

**Suportang Aklat-Aralin para sa
Pagsasanay sa Pagmamaneho ng Excavator
Loader**

Ang karagdagang aklat-araling ito ay batay sa "Excavator Loader Driver's Textbook" (na inilathala ng Japan Industrial Safety and Health Association, noong Marso 18, 2021, ika-apat na edisyon) sa pakikipagtulungan ng Japan Industrial Safety and Health Association. Ito ay isang sipi na bersyon na nilikha sa proyekto na kinomisyon ng Ministry of Health, Labor and Welfare para sa taong 2021. Nilathala ito para sa layuning mapaghusay nang mas epektibo ang edukasyon para sa mga dayuhang manggagawa.

Pakitandaan na kapag nagsasagawa ng training, kinakailangan gamitin itong pandagdag na materyal sa pagtuturo kasama ang aklat-aralin ng pagsasanay na ibinigay ng rehistradong training institution, sa halip na gamitin lamang ito ng iisa.

Marso 2022

ANG MGA NILALAMAN

Volume 1 Pankalahatang Panuntunan.....	4
Kabanata 1 Ang Outline ng Excavator Loader (teksto p.13).....	4
Seksyon 1 Mga Kahulugan at Mga Tinatampok ng mga Excavator Loader (teksto p.13)	4
Seksyon 2 Mga Uri ng Excavator Loader (teksto p.15)	7
Seksyon 3 Pangunahing Detalye at Sukat (teksto p.16)	7
Kabanata 2 Mga Paggamit Tulad ng Excavator Loader (teksto p.25)	10
Seksyon 1 Estabilidad ng Excavator Loader (teksto p.25).....	10
Seksyon 2 Bilis ng Takbo (teksto p.27).....	10
Seksyon 3 Distansya kapag Huminto (teksto p.27).....	10
Seksyon 4 Bilis ng Pag-angat (teksto p.28).....	10
Seksyon 5 Iba pa (teksto p.28)	10
Volume 2 Kaalaman sa Istruktura at Paraan ng Paghawak ng mga Kagamitan na may Kaugnayan sa Pagpapatakbo ng Excavator Loader	11
Kabanata 1 Istruktura (teksto p.31)	11
Seksyon 1 Motor (teksto p.31).....	11
Seksyon 2 Power Transmission Device (teksto p.42)	15
Seksyon 3 Traveling device (teksto p.50).....	15
Seksyon 4 Control Device (tekstop.52)	15
Seksyon 5 Braking Device (teksto p.56).....	20
Seksyon 6 Naka-attach na Kagamitan (teksto p.59)	22
Kabanata 2 Pamamaraan ng Pagpapatakbo (teksto p.61).....	23
Seksyon 1 Pangunahing Usapin (teksto p.61).....	23
Seksyon 2 Mga Rekomendasyon Bago Simulan ang Trabaho (teksto p.62).....	24
Seksyon 3 Periodic na Pag-inspeksyon (teksto p.63)	25
Seksyon 4 Pagsisimula ng Operasyon at Kaalaman (teksto p.64)	26
Seksyon 5 Pag-start, Pagmamaneho at Kaalaman (teksto p.66)	28
Seksyon 6 Pansamantalang Paghinto / Pagparada at mga Tip Pagkatapos Magmaneho (teksto p.70)	32
Volume 3 Kaalaman sa Istruktura at Paraan ng Pagdala ng mga Kagamitan na may kaugnayan sa Paghawak ng Kargamento Tulad ng Excavator Loader.....	38
Kabanata 1 Istruktura (teksto p.79)	38
Seksyon 1 Mga Handling Device (teksto p.79).....	38
Seksyon 2 Hydraulic System (teksto p.82)	40

Seksyon 3 Head Guard (teksto p.88).....	45
Seksyon 4 Fork Loader (teksto p.89).....	46
Seksyon 5 Palette (teksto p.91).....	48
Kabanata 2 Handling Method (teksto p.98).....	49
Seksyon 1 Bigat at Estabilidad ng Sasakyan (teksto p.98).....	49
Seksyon 2 Paraan ng Pagtatrabaho (teksto p.100).....	52
Volume 4 Kaalaman sa Mechanics na Kinakailangan sa Pagmamaneho ng Excavator Loader	60
Kabanata 1 Puwersa (teksto p.111).....	60
Seksyon 1 Puwersa (teksto p.111).....	60
Seksyon 2 Moment ng Force (teksto p.115).....	60
Section 3 Balanse ng Puwersa (teksto p.117).....	63
Kabanata 2 Mass / Timbang at Sentro ng Grabidad (teksto p.121).....	64
Seksyon 1 Mass • Timbang (teksto p.121).....	64
Seksyon 2 Sentro ng Grabidad (teksto p.124).....	67
Seksyon 3 Estabilidad ng mga Bagay (nakalapad) (teksto p.125).....	68
Kabanata 3 Paggalaw ng mga Bagay (teksto p.130).....	69
Seksyon 1 Bilis (teksto p.130).....	69
Seksyon 2 Acceleration (teksto p.131).....	69
Seksyon 3 Inertia (teksto p.131).....	69
Seksyon 4 Centrifugal Force (teksto p.132).....	69
Seksyon 5 Friction (teksto p.133).....	70
Kabanata 4 Mga Load, Stress at Tibay ng Materyales (teksto p.135).....	72
Seksyon 1 Load (teksto p.135).....	72
Seksyon 2 Stress (teksto p.138).....	72
Seksyon 3 Tibay ng Materyales (teksto p.138).....	72
Volume 5 Kaugnay na Batas at Regulasyon.....	73
Kabanata 1 Bago Matutunan ang Kaugnay na Batas at Regulasyon (teksto p.145).....	73
Kabanata 2 Pangkalahatang Ideya ng Industrial Safety and Health Act (teksto p.148)...	74
Kabanata 3 Industrial Safety and Health Act (Sipi) (teksto p.154).....	74
Kabanata 4 Ordinansa sa Pagpapatupad ng Batas sa Kaligtasan at Pangkalusugan na Pang-industriya (Sipi) (teksto p.164).....	76

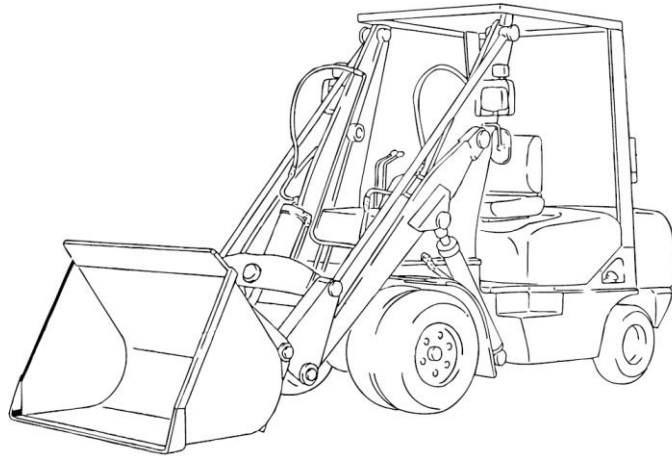
Kabanata 5 Mga Regulasyon sa Kaligtasan at Kalusugan sa Trabaho (Sipi) (teksto p.167)	77
Kabanata 6 Mga Panuntunan sa Skill training sa Operasyon para sa Mga Excavator Loader, atbp. (Teksto p.188)	89
Kabanata 7 Mga protocol ng espesyal na edukasyon sa kaligtasan at kalusugan (kopya) (Teksto p.196)	89
Kabanata 8 Structural Standards para sa Shovel Loaders, atbp. (Teksto p.197)	89
Kabanata 9 Mga Alituntunin para sa Pana-panahong Self Inspection ng Mga Excavator Loader, atbp. (Teksto p.203)	89
Volume 6 Kaso ng mga Disgrasya	90
Listahan ng mga disgrasya (uri ng disgrasya) (teksto p.217)	90
Kaso 1 Pagkahulog sa Shoulder Lane (Teksto p.218)	91
Kaso 2 Pagkahulog sa Fork Loader Dahil sa Pagyanig (Teksto p.220)	93
Kaso 3 Nasagasaan ng Papaatras na Fork Loader Habang Inaasikaso ang Kondisyon ng mga Kargamento (teksto p.222)	95
Kaso 4 Nasagasaan ng Excavator Loader sa Oras ng Start-up Inspection (teksto p.224)	97
Kaso 5 Nasagasaan ng Umaandar na Excavator Loader (teksto p.225)	98
Kaso 6 Nabagsakan ng mga Troso mula sa Fork Loader (teksto p.227)	100
(Teksto p.229)	101
Kaso 8 Naipit sa Airframe at Nakakabit na Sheet Pile (teksto p.231)	103
Kaso 9 Naipit ang Ulo sa Arm ng Excavator Loader (teksto p.233)	105
Kaso 10 Nahulog ang Concrete Block na Iniangat Gamit ang Excavator Loader (Teksto p.235)	107

Volume 1: Pankalahatang Panuntunan

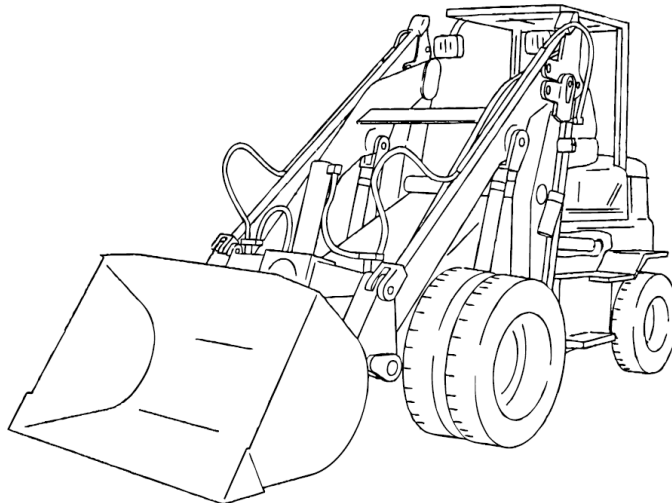
Kabanata 1 Ang Outline ng Excavator Loader (teksto p.13)

Sekyon 1 Mga Kahulugan at Mga Tinatampok ng mga Excavator Loader (teksto p.13)

Ang excavator loader ay isang two-wheel drive na sasakyan kung saan ang excavator (bucket) na nakalagay sa harap ng kaha ng sasakyan ay iginagalaw pataas at pababa sa pamamagitan ng lift arm upang mahawakan ang mga kargamento (Larawan. 1-1, Larawan 1-2).



Larawan 1-1 Excavator Loader (walang reach mechanism)



Larawan 1-2 Excavator Loader (mayroong reach mechanism)

Ang fork loader, sa pundamental na usapan, ay isang two-wheel drive na sasakyan na bumubuhay ng troso at iba pang mga kargamento sa pamamagitan ng paggalaw ng fork na nakalagay sa harap ng kaha ng sasakyan, pataas at pababa, gamit ang lift arm (Larawan 1-3).

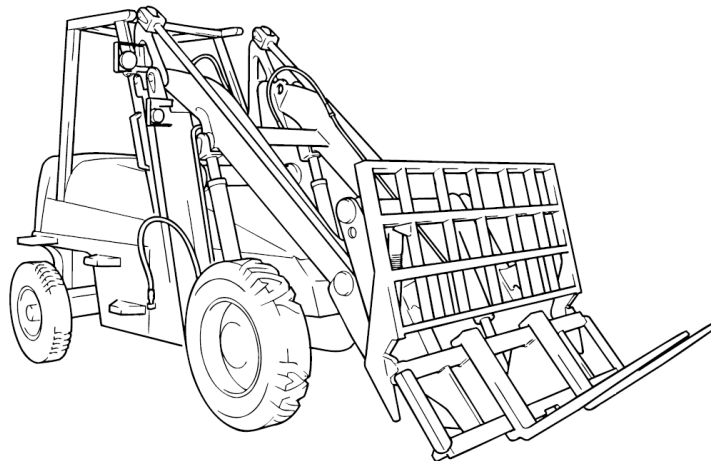
Ang ilang excavator loader o fork loader ay maaaring gamitin bilang excavator loader o fork loader, sa pamamagitan ng pagpapalit ng mga attachment na excavator o fork.

Bilang karagdagan, ang mga tractor excavator (truck-type o tire-type, all-four-wheel drive) ay mga vehicle-based construction machine (mga construction machine na nakalista sa Appendix 7 ng Industrial Safety and Health Act Enforcement Ordinance, na gumagamit ng puwersa at meron ding hindi. Kaya nitong tumakbo nang mag-isa sa isang partikular na lugar), ngunit kahit na ito ay isang four-wheel drive, ang mga may hindi magkatugma na mga fork ay tinuturing bilang mga fork loader.

At dahil ang mga excavator loader at tractor excavator ay may iba't ibang pamantayan ng tibay, kinakailangang bigyang-pansin ang Estabilidad at kakayahan ng sasakyan kapag lumilipat mula sa isang bihikulo patungo sa pagmamaneho.

Ang mga tampok sa excavator loader ay ang mga sumusunod:

- ① Tulad ng counterbalance forklift, ito ay isang front-wheel drive at rear-wheel steering system.
- ② Ang katawan ng sasakyan ay maliit, kaya ang kaunting pagliko ay mas epektibo.
- ③ Mayroong 2 drive wheel, kaya mas mababa ang slip resistance.
- ④ Ang mga cargo handling device, gaya ng mga arm at bucket ay naka-mount sa harap, mas mababa ang visibility.
- ⑤ Ang pagtaas ng load ay gumagalaw ng pa-arko, sa halip na patayo, ang taas ng load ay nagbabago sa Estabilidad ng sasakyan.
- ⑥ Hindi pinapayagan sa mga pampublikong kalsada ang cargo handling at trabahong pang-transportasyon.

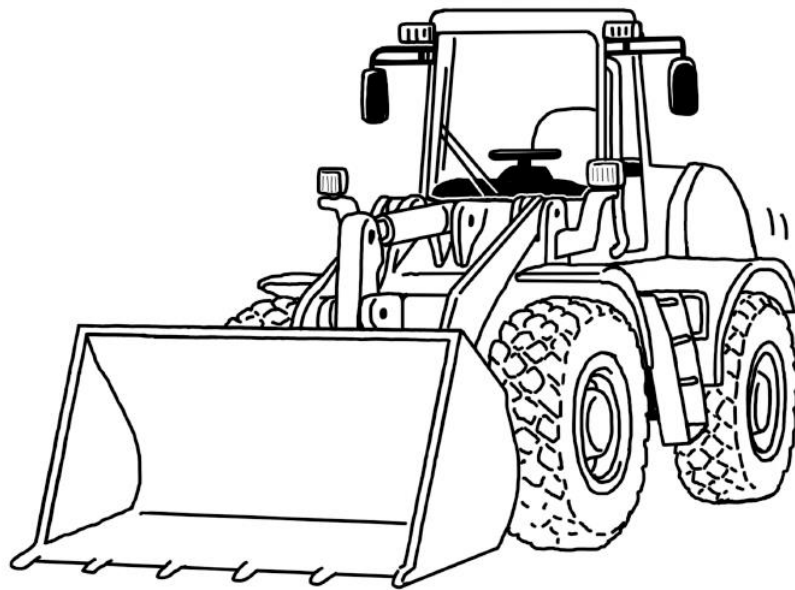


Larawan 1-3 Fork Loader

(Ang excavator loader at wheel loader ay magkaibang makina, iba't ibang kwalipikasyon ang kinakailangan para magmaneho)

Ang excavator loader ay nailalarawan sa pagiging two-wheel drive, at kinakailangang kumuha ng "excavator loader driving skill training" at karampatang kwalipikasyon.º

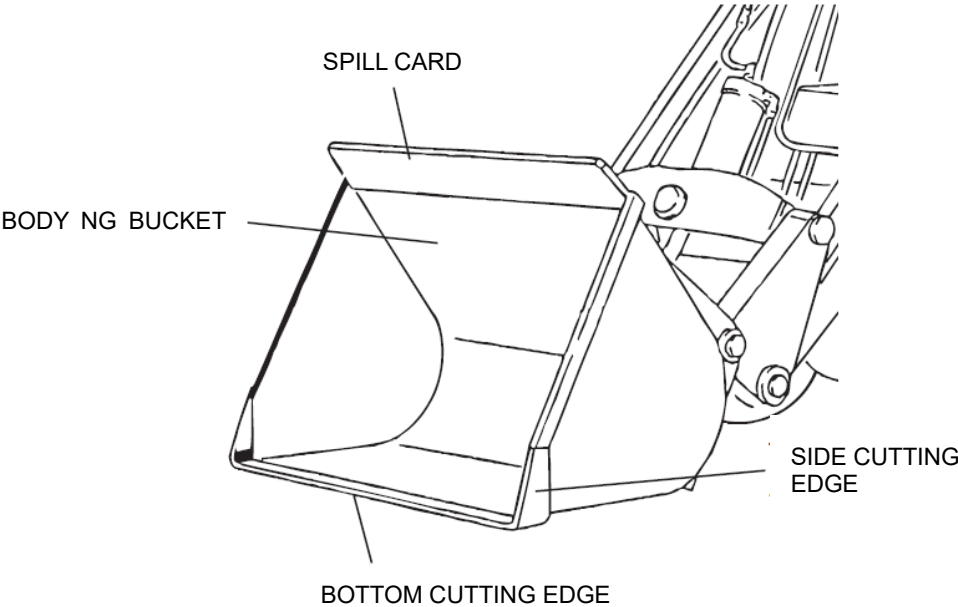
Sa kabilang banda, ang wheel loader (tignan ang larawan) ay nailalarawan sa pagiging four-wheel drive, at kinakailangang kumuha ng "Vehicle-based construction machine driving skill training" at karampatang kwalipikasyon.



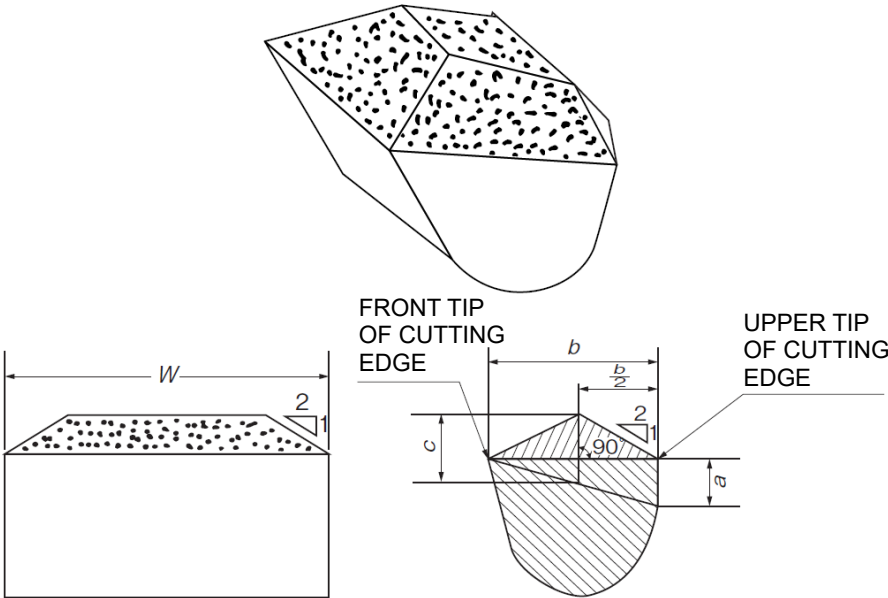
Larawan ng Wheel Loader

Seksyon 2 Mga Uri ng Excavator Loader (teksto p.15)

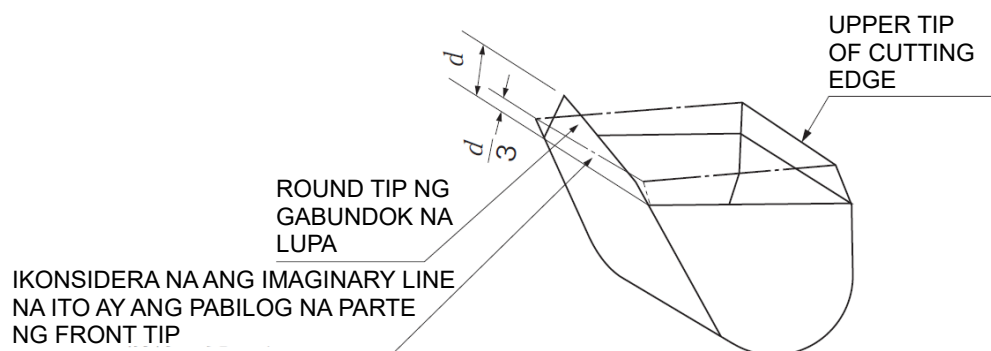
Seksyon 3 Pangunahing Detalye at Sukat (teksto p.16)



Larawan 1-4 Bucket



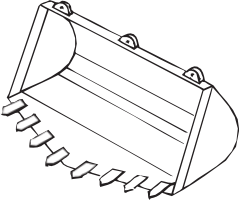
Larawan 1-5 Type I na Bucket



Larawan 1-6 Type II na Bucket

Talahanayan 1-2 Mga Uri at Katangian ng Bucket

Uri ng Bucket		Mga Tampok na Istruktura
Type 1 Pangkaraniwang Bucket		Ang pinakakaraniwang hugis na may mga tuwid na gilid at walang mga ngipin. Angkop para sa pagsalok ng buhangin, graba, at lupa mula sa mga lugar na angkop para sa pagdala ng maliliit na mga bagay. (Para sa pagdadala ng mga bagay (tip) na may kaunting density, ang kapasidad ay maaaring tumaas sa parehong hugis. (espesyal na produkto))
Type 2		Ang bucket ay kapareho ng Type 1 at inilalapat sa mga bagay na sobrang liit na parang mga butil, ngunit ang mga gilid ay hugis chevron upang mapabuti ang paggamit ng scoop.
Type 3		Isang bucket na may mga ngipin sa deretsong gilid ng Type 1, na angkop sa pagdala ng malalaking mga kargamento at angkop para sa pagsalok ng mga durog na bato.

Type 4		Ang bucket na may mga ngipin sa gilid ng chevron ng Type 2, na angkop kapag gustong mapagbuti ang pagsalok ng mga malalaking bagay.
--------	---	---

Kabanata 2 Mga Paggamit Tulad ng Excavator Loader (teksto p.25)

Seksyon 1 Estabilidad ng Excavator Loader (teksto p.25)

Seksyon 2 Bilis ng Takbo (teksto p.27)

Seksyon 3 Distansya kapag Huminto (teksto p.27)

Seksyon 4 Bilis ng Pag-angat (teksto p.28)

Ang bilis ng pagtaas at pagbaba ng bucket ay nakakaapekto sa kahusayan ng cargo handling work, kaya natural na bumilis ito.

Sa pagkakataon ng pagbaba, kapag ang operation valve ay nabuksan ng todo, ang ilang mga balbula ay nilalagay upang limitahan ang bilis ng pagbaba, depende sa bigat ng karga.

Seksyon 5 Iba pa (teksto p.28)

1. Paggawa ng Operasyon

Maaaring isaalang-alang na ang mga cargo handling operation ay idinagdag sa pagpapatakbo ng mga ordinaryong sasakyan. Bilang karagdagan, ang paglipat sa pagitan ng pasulong at pag-atras na paggalaw, at ang paggamit ng mga clutch, preno, lift, at dump operation ay madalas na ginagamit, kaya kamakailan lang, ang pagkakaayos ng mga lever at pedal at mga upuan ay pinaghusay upang mapabuti ang pag-operate at kaginhawaan ng nagmamaneho. (Pagsasaayos ng posisyon sa harap at likuran sa pamamagitan ng lever).

2. Ang Prinsipyo ng Pagtanaw

Sa excavator loader, kung magmamaneho ka ng nakataas ang bucket sa bandang gitna, mahahadlangan nito ang front view at masisira ang Estabilidad ng sasakyan, kaya kailangang magmaneho ng nasa ibaba ang bucket.

Volume 2 Kaalaman sa Istraktura at Paraan ng Paghawak ng mga Kagamitan na may Kaugnayan sa Pagpapatakbo ng Excavator Loader

Kabanata 1 Istraktura (teksto p.31)

Seksyon 1 Motor (teksto p.31)

1. Engine (Internal Combustion Engine)

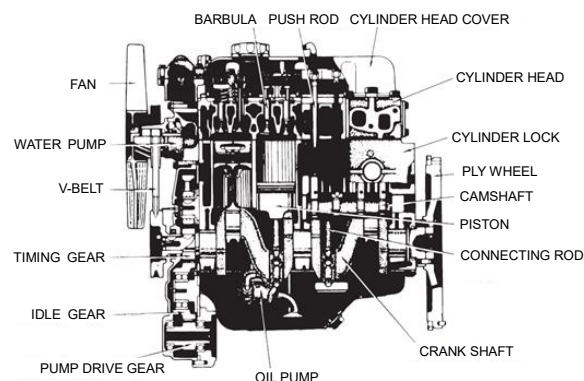
Ang istraktura ng makina, ang prinsipyo ng pagpapatakbo, at ang mga katangian ng makina para sa excavator loader ay ilalarawan dito:

(1) Makinang De Gasolina

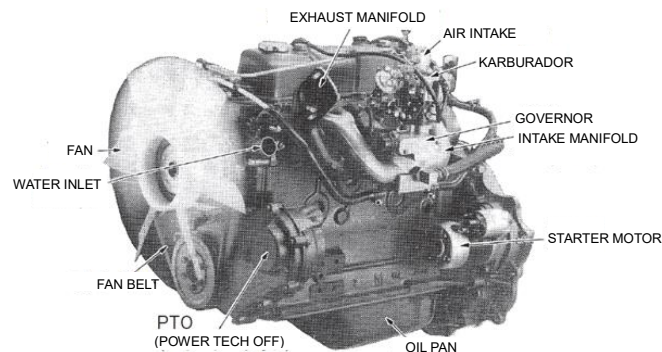
Ang makinang de gasolina ay isang aparato na nagko-compress ng pinaghalong gas ng gasolina at hangin, at pinapagana ito upang i-convert ang explosive power na nakuha sa pamamagitan ng pag-convert nito sa rotational energy.

I. Istraktura

Ang mga pangunahing bahagi ng makina ay binubuo ng mga cylinder, piston, piston ring, connecting rods, crankshafts, flywheels, barbula, camshafts, crankKasos, carburetors, distributor at spark plugs, pati na rin ang mga alternator, at starter motors. Ito ay may mga pansuportang pyesa tulad ng fan at air cleaner (Larawan 2-1 at Larawan 2-2).



Larawan 2-1 Istraktura ng makina



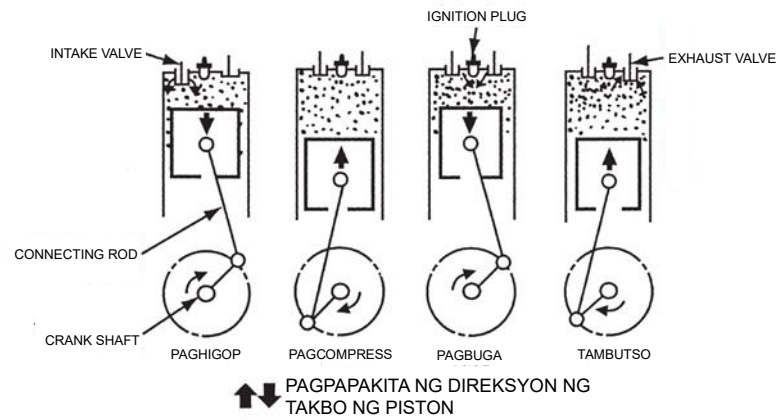
Larawan 2-2 Itsura ng makinang de gasolina

II. Pinagmumulan ng Operasyon

Kapag bumaba ang piston sa silindro, hinihipan ng karburador ang atomized na gasolina kasama ang hangin (1 gasolina sa timbang, ay mga 14 na hangin) sa tuktok ng piston, pagkatapos ay tataas ang piston pati ang exhaust valve. At dahil ang instake valve ay sarado, ang pinaghalong singaw ng gasolina at hangin ay na-compress ($\frac{1}{6}$ hanggang $\frac{1}{9}$), at kapag tumaas ang piston, ang electric spark ang bubuga sa spark gap ng spark plug at ang pinaghalong gas ay sisindi at bubuga (ang pinakamataas na presyon sa pagkakataong ito ay nasa humigit-kumulang 3MPa), at ang presyon na ito ay ang nagtutulak pababa sa piston. Kapag ang piston ay malapit sa ibabang dead center, bubukas ang exhaust valve, at pagkatapos, kapag tumaas ang piston, ang nalutong gas ay itutulak palabas ng exhaust valve sa pamamagitan ng exhaust manifold, tubo at muffler.

Ang patayong paggalaw ng piston ay na-convert sa rotational movement ng crankshaft sa pamamagitan ng connecting rod na siyang pinagmumulan ng power.

Ang makina na nagsasagawa ng apat na stroke ng intake, compression, pagbuga, at tambutso, habang ang crankshaft ay gumagawa ng dalawang rebolusyon, ang ganitong paraan ay tinatawag na four-stroke engine (Larawan 2-3). Bilang karagdagan, mayroong isang pamamaraan na tinatawag na isang two-stroke engine na bumubuga sa bawat isang rebolusyon, ngunit dahil ito ay bihirang ginagamit sa mga excavator loader, ang paliwanag na ito ay tinanggal.



Larawan 2-3 4-na-stroke ng takbo ng makinang de gasolina

(2) Diesel na Makina

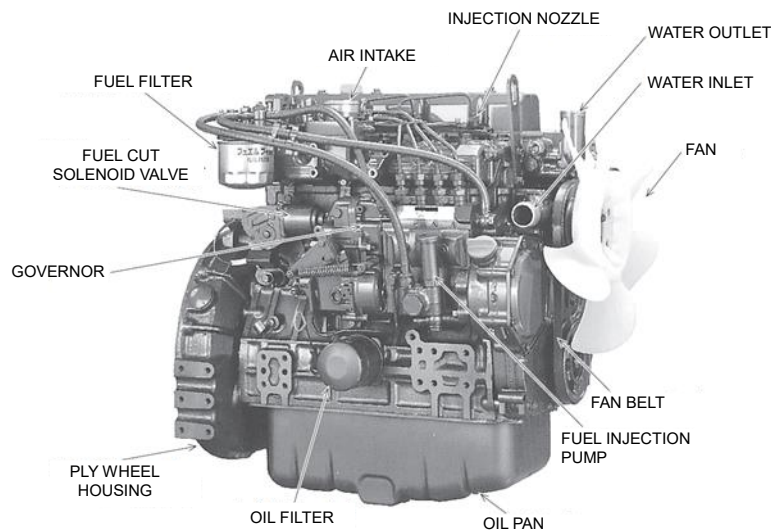
Ang diesel na makina ay nagko-compress ng hangin sa isang mataas na presyon, at kapag ang light oil ay na-inject dito sa mataas na presyon, ang light oil ay kusang sumisindi at bumubuga dahil sa init ng compression ng hangin, at ang lakas ng buga na ito ay nako-convert sa rotational energy.

I. Istruktura

Maaari isaalang-alang na ang pangunahing bahagi ng kaha ng makina ay karaniwang binubuo ng throttle, injection pump, at injection nozzle kung saan walang ignition device tulad ng karburador at spark plug mula sa makinang de gasolina, at ang mga accessories ay pareho sa makinang de gasolina (Larawan 2-4).

II. Pinagmumulan ng Operasyon

Ang apat na stroke ng paghigop, pag-compress, pagbuga, at tambutso ay kapareho ng prinsipyo ng isang makinang de gasolina, ngunit ang makinang de gasolina ay sumisipsip sa pinaghalong gasolina at hangin, habang ang isang diesel engine ay sumisipsip lamang sa hangin at naka-compress (17-23 minuto) at ang compression ratio ay mas malaki kaysa sa makinang de gasolina, ang una ay sumisindi at bumubuga, habang ang huli ay nag-iinject ng light oil sa naka-compress na hangin sa mas mataas na presyon (mga 20 MPa), at ang light oil ay nagiging hangin. Ang kaibahan ay ito ay kusang sumisindi at bumubuga dahil sa init ng compression.



Larawan 2-4 Itura ng Diesel na Makina

Seksyon 2 Power Transmission Device (teksto p.42)

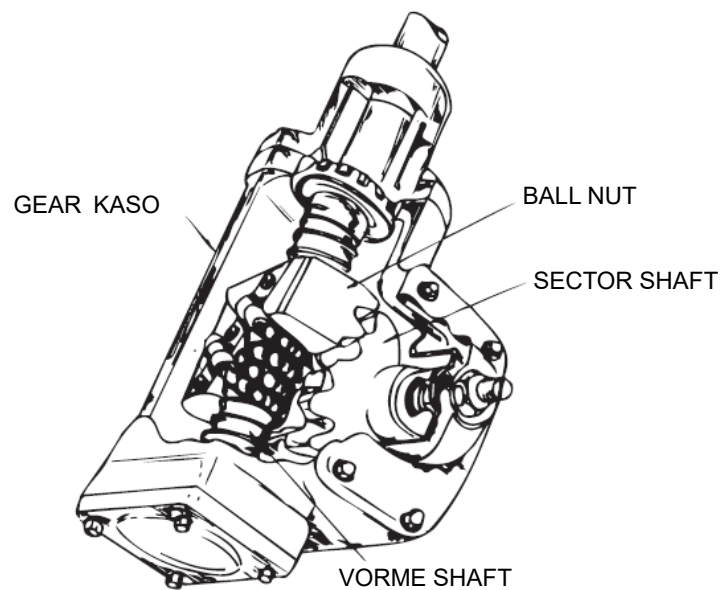
Seksyon 3 Traveling device (teksto p.50)

Seksyon 4 Control Device (teksto p.52)

Hindi tulad ng mga ordinaryong sasakyan, ang excavator loader ay may malaking anggulo ng pagliko gaya ng inilarawan sa "Seksyon 3.2. Rear Axle", at ang steering wheel operating force ay malaki ang pagkakaiba sa pagitan ng mga walang laman at punong sasakyan. At dahil mataas ang frequency, ang power steering ay inadopt upang gawing mas madali ang pag-operate ng operator.

1. Steering Speed Reducer

Sa mga maliliit na excavator loader, kadalasang ginagamit ang ball nut type. Pangkaraniwan, ang reduction ratio ay 20 hanggang 25 para sa reduction gear, at ang total rotation speed ng handle ay mga 4 hanggang 5 (Larawan 2-24).



Larawan 2-24 Steering speed reducer
(Ball nut type)

2. Steering Booster (Power Steering)

Upang mabawasan ang steering force, karaniwan na gumagamit ng steering booster (power steering) na naglalabas ng hydraulic pressure mula sa maximum load na 0.7t class o mas mataas pa. Kasama sa power steering ng excavator loader ang semi-integral type, linkage type at all-hydraulic type (Larawan 2-25 hanggang Larawan 2-27).

(1) Semi-integral Type

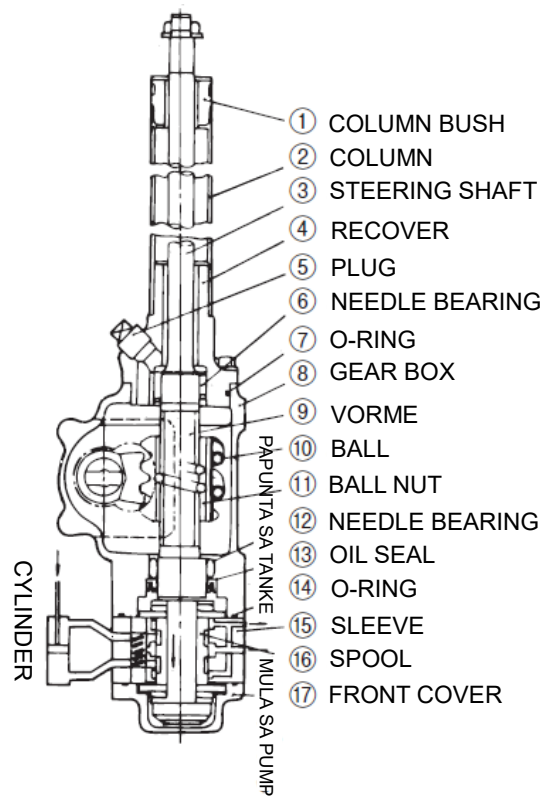
Isinama ang steering speed reducer at valve body at ang cylinder naman ay nakahiwalay.

(2) Linkage Type

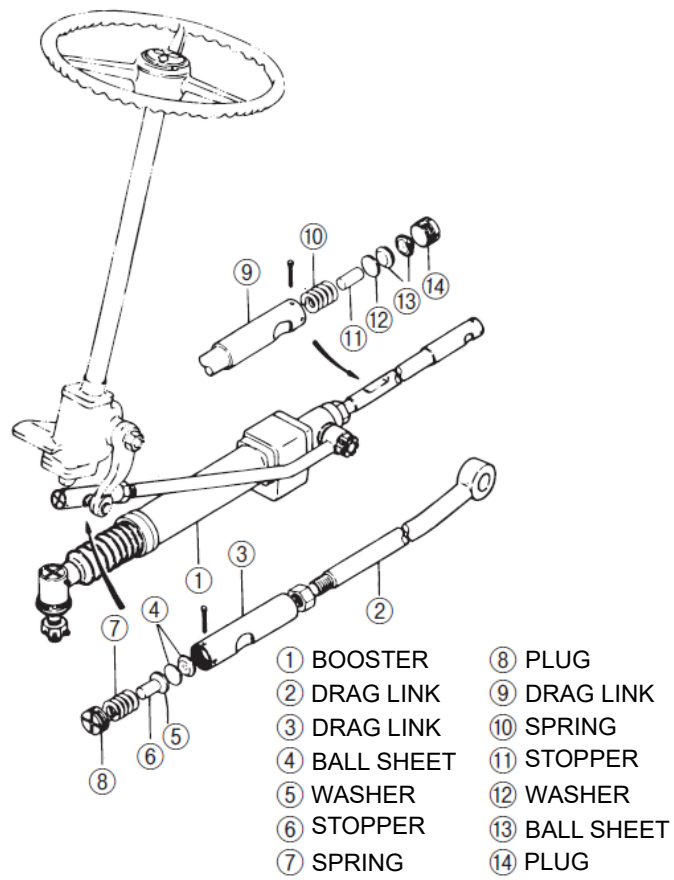
Ang steering speed reducer, valve body at cylinder ay nakahiwalay, at pinagsama naman ang valve body at cylinder.

(3) All-Hydraulic Type

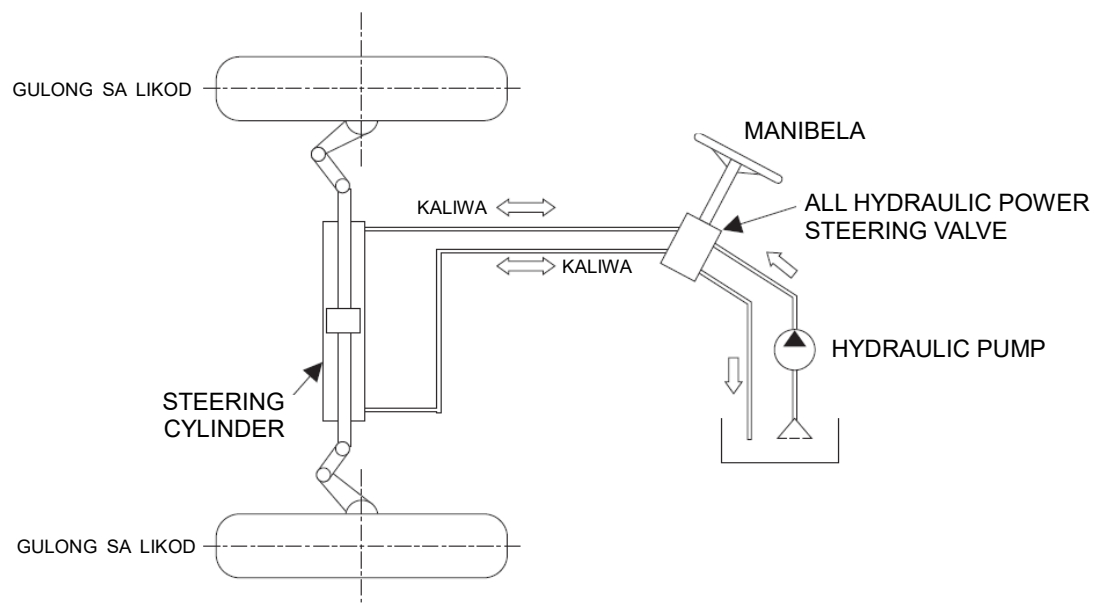
Ang steering valve na may built-in na hydraulic circuit switching valve at metering hydraulic pump na naka-link sa pag-ikot ng manibela.



Larawan 2-25 Semi-integral Type



Larawan 2-26 Linkage Type

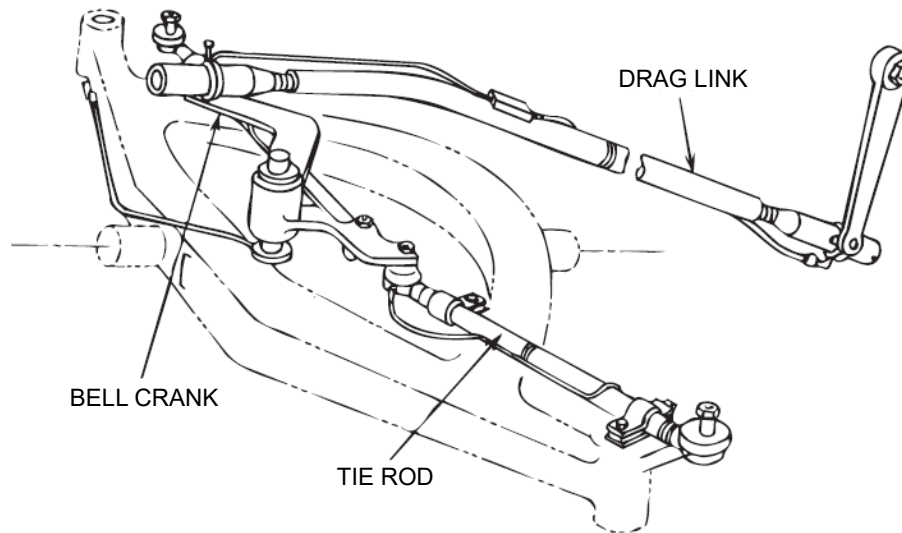


Larawan 2-27 All-Hydraulic Type

3. Steering Link

Ang steering link ay nagkokonekta sa pagitan ng steering reduction gear at ng rear axle, at binubuo ng drag link, tie rod, at ng bell crank (Larawan 2-28).

Sa all-hydraulic type, ang steering cylinder ay gumagana bilang kapalit ng bell crank gaya ng ipinapakita sa Larawan. 2-28.



Larawan 2-28 Drag link at tie rod

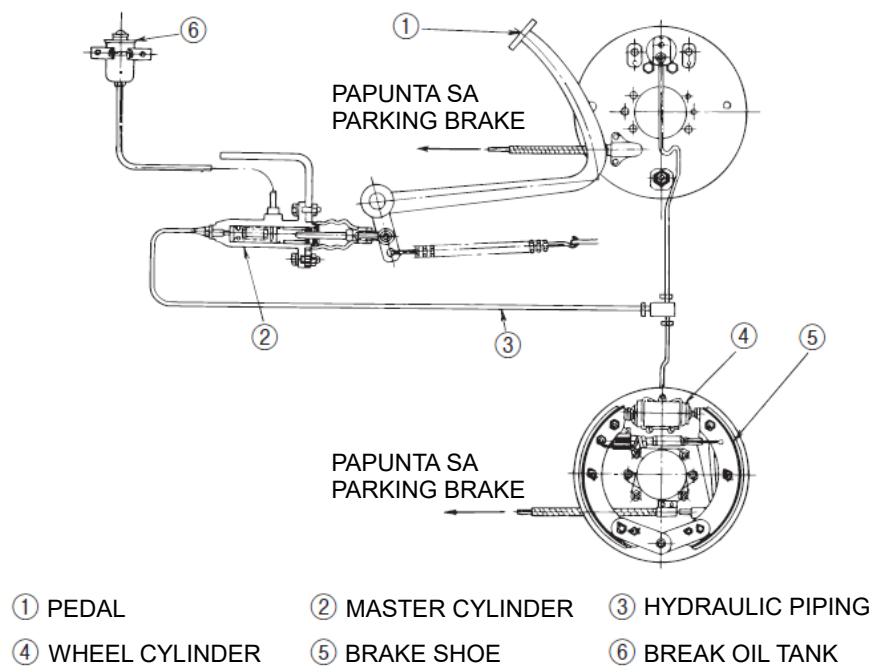
Seksyon 5 Braking Device (teksto p.56)

Ang excavator loader ay mayroong hydraulic footbrake na karaniwang gumagana sa mga gulong sa harap at mechanical parking brake na kumikilos sa mga gulong sa harap o sa transmission output shaft.

Ang karaniwang maximum na bilis ng excavator loader ay mula 15 hanggang 30 km/h, at ang isang malaking pagkarga ay inilalapat sa mga gulong sa harap kapag na-load, kaya hindi tulad ng mga sasakyan, ang mga hydraulic foot brakes ay naka-install lamang sa mga gulong sa harap maliban sa mga malalaki na hindi pangkaraniwan. Karaniwang hindi nakalagay sa mga gulong sa likuran

1. Hydraulic Foot Brake

Katulad ng foot brake ng sasakyan, ang pedaling force ng paa ay ipinapadala sa master cylinder, ang nabuong hydraulic pressure ay ipinapadala sa wheel cylinder, ang brake shoe ay pinapalawak, at ang friction sa brake drum ay nilalapat sa pagpreno (Larawan 2-29).



Larawan 2-29 Foot brake (isang halimbawa ng drum type brake na walang servo)

2. Servo Brake

Para sa maliit na excavator loader, ang pamamaraang ipinapakita sa Larawan. 2-29 ay sapat, ngunit kung para sa malaki, hindi sapat ang hydraulic foot brake para sa breaking force at brake pedal ay mababawasan.

Ang servo type ay gumagamit ng enerhiya sa anyo ng hydraulic pressure, vacuum force at air pressure mula sa makina, kaya ang mga sumusunod na pag-iingat ay kinakailangan.

- ① Kapag huminto ang makina habang tumatakbo, o kung nasira ang hydraulic system o air system, patayin kaagad. Huwag ihinto ang makina sa pababang posisyon, sa patag na lupa at sa baybaying tubig.
 - ② Huwag kailanman kumilos sa pamamagitan ng paghila ng sasakyan na sirang preno o sistema ng manibela. Iba't ibang mga pamamaraan ang ginagamit para sa mga servos.
- (1) Hydraulic Servo Type

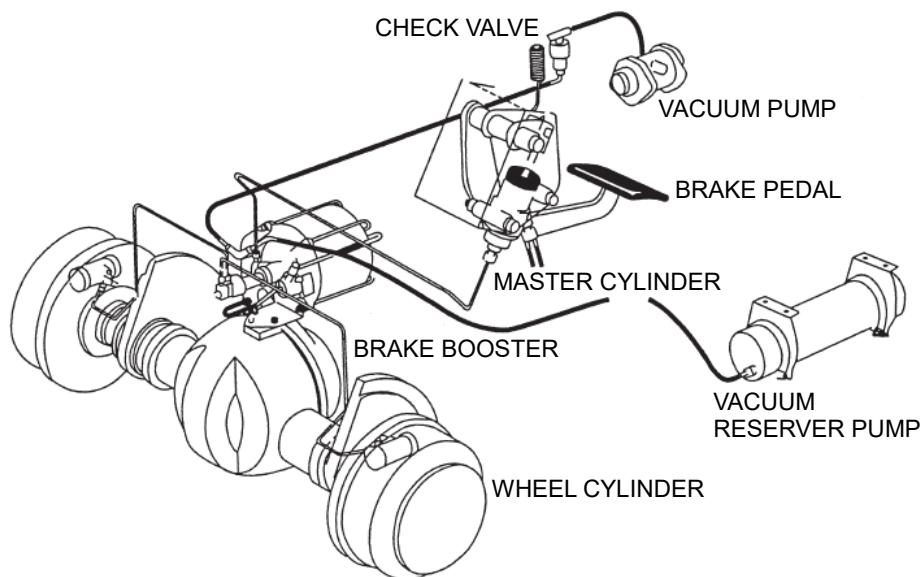
Ang hydraulic pressure ng hydraulic pump na naka-mount sa makina ay ipinapadala sa wheel cylinder sa pamamagitan ng brake valve na naka-link sa brake pedal, ang mga brake shoes ay naka-spread, at ginagamitan ng preno.

(2) Vacuum Servo Type (Larawan 2-30)

Gumamit ng brake booster na nagpapataas ng hydraulic pressure na nabuo sa master cylinder sa pamamagitan ng paggamit ng differential pressure sa pagitan ng vacuum pressure at ng atmospheric pressure na nabuo sa vacuum pump at engine intake side.

(3) Air Servo Type

Ang makina ay mayroong compressor at ang nakukuhang naka-compress na hangin ay siyang ginagamit.

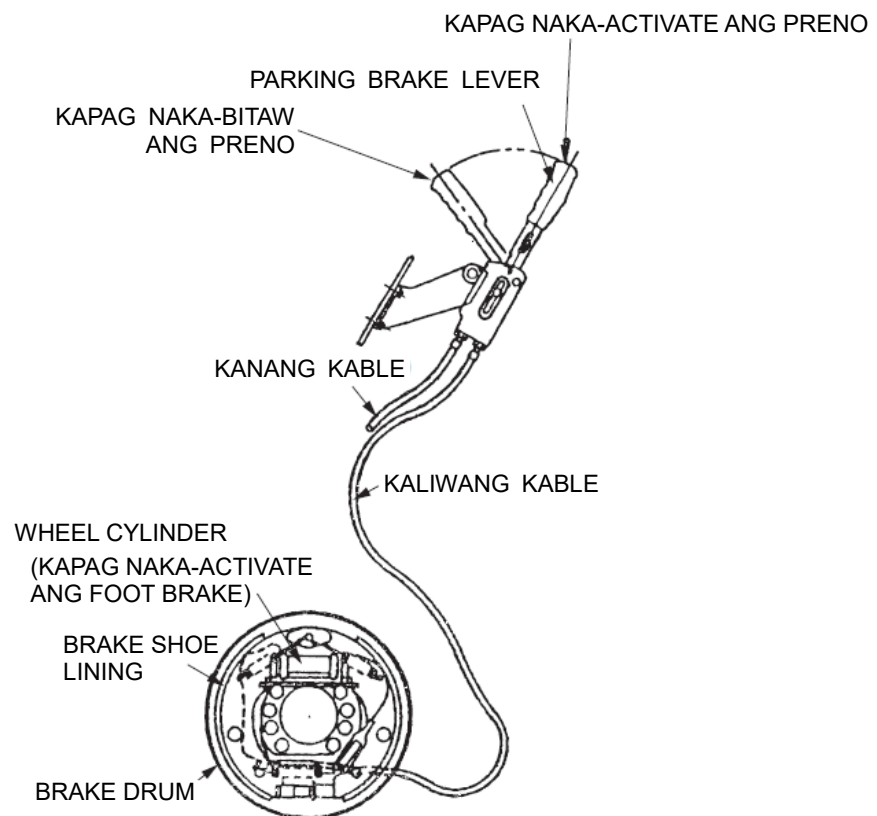


Larawan 2-30 Halimbawa ng brake booster (vacuum servo type)

3. Parking Brake

Ginagamit kapag pumarada at kapag nagpepreno nang hindi inaasahan, ito ay katulad ng isang kotse, transmitting hands at iba pang pwersa sa cam sa pamamagitan ng isang link, na umiikot upang magsalubong ang brake shoes at ang brake drum. Ang pagpepreno ay ginagamit sa pamamagitan ng friction sa pagitan ng mga ito. (Larawan 2-29).

Ang parking brake lever ay may ratchet o isang overlock na istraktura upang ang estado ng preno ay mapanatili kahit na ang kamay ay binitawan. Ipinapakita ng Larawan 2-31 ang internal expansion type, ngunit mayroon ding external contraction type.



Larawan 2— 31 Internal expansion type brake (ginagamit din bilang parking brake)

- Seksyon 6 Naka-attach na Kagamitan (teksto p.59)

Kabanata 2 Pamamaraan ng Pagpapatakbo (teksto p.61)

Seksyon 1 Pangunahing Usapin (teksto p.61)

Hindi tulad ng mga sasakyan, ang excavator loader ay hindi lamang tungkol sa pagmamaneho kundi pati na rin sa pagdala ng mga kargamento, at may mas malaking kaha at driving force kumpara sa mga ordinaryong sasakyan, at may iba't ibang mga istraktura at katangian, kaya maraming mga aksidente na dulot ng kawalang-ingat ng nagmamaneho. Bilang karagdagan, sa kadahilan na ang mga kargamento ay madalas na binubuhat at dinadala sa isang makitid na espasyo, ang mga driver at mga gabay ay dapat bigyang-pansin, lalo na ang mga nakapaligid na kondisyon, tulad ng pedestrian at kung may mabigat na mga dalahin.

Bago simulan ang trabaho, dapat mong ang mga item na inilarawan sa Seksyon 2, tulad ng pagiging epektibo ng preno, steering wheel play, at presyon ng hangin ng gulong.

Kapag nagpapagasolina, kinakailangang palaging patayin ang makina at punasan ang anumang tagas ng gasolina o ng hydraulic oil.

Isa pang karagdagan, ang excavator loader, na aktwal na pinapatakbo, ay may sariling pag-iingat sa paghawak depende sa manufacturer at modelo, kaya mahalagang basahin at unawain nang mabuti ang nakalakip na instruction manual bago gamitin.

Kung madiskubre na may problema ang excavator loader, sabihin kagad ito sa vehicle manager at dalhin sa pinakamalapit na pagawaan.

Seksyon 2 Mga Rekomendasyon Bago Simulan ang Trabaho (teksto p.62)

Bago simulan ang trabaho, gawin ang mga inspeksyon na ipinapakita sa Talahanayan 2-1 upang maiwasan ang mga sakuna. Ito ay karaniwang ginagawa sa tatlong yugto.

- ① Bago paandarin ang makina
- ② Pagkatapos paandarin ang makina, sa sasakyan
- ③ Mabagal na pagmamaneho.

Talahanayan 2-1 Listahan ng Inspeksyon Bago Simulan ang Trabaho

Parte ng Sasakyan	Bago paandarin ang makina	Pagkatapos paandarin ang makina	Mabagal na pagmamaneho
Labas	Tumutulong tubig o langis sa bawat bahagi		
Gulong	Presyon ng hangin ng gulong o pinsala sa gulong		
Turn signal at lamp	Marumi, o sira ang lens	Operasyon ng bawat lamp	
Rearview Mirror	Marumi, o may pinsala	Rear projection	
Alarm Device (busina)		Alamin kung bumubusina	
Bawat Instrumento		Pagpapagana sa mga instrumento	
Fuel (langis o gasoline)		Sukat ng dami ng langis	
Makina		Kakaibang ingay, kulay ng usok mula sa tambutso	
Clutch		Pagpadyak ng pedal	Pagtanggal mula sa clutch
Foot Brake		Allowance ng Brake pedal depression	Pagiging epektibo ng preno
Parking Brake		Allowance sa paghila ng lever, pagiging epektibo ng parking brake	
Steering		Pag-ikot ng handle, nginig	Alog, o paghawak
Cargo handling equipment		Operasyon ng cargo handling equipment, pagtaas at pagbaba ng bucket, reach operation ng dump arm	

Seksyon 3 Periodic na Pag-inspeksyon (teksto p.63)

Upang maiwasan ang mga sakuna at mapabuti ang kahusayan sa pagpapatakbo ng sasakyang ito, ipinagtitibay ang pagsunod sa batas na magsagawa ng regular na inspeksyon.

Kasama sa periodic na boluntaryong inspeksyon ang buwanan at taunang pagsisiyasat, at inspeksyon habang patuloy na ginagamit ito. Kung ang boluntaryong inspeksyon ay ginawa, ang bawat resulta ay dapat na nakatala at nakaipon sa loob ng 3 taon. Tungkol sa pagagawa ng inspeksyon, ang mga may sapat na kakayahan lamang ang gagawa (regular voluntary inspections) alinsunod sa "Regular Voluntary Inspection Guidelines for Excavator Loader" (Disyembre 18, 1985, Voluntary Inspection Guidelines Public Notice No. 9) na inilathala ng Minister of Health, Labor and Welfare. Kinakailangang magkaroon ng isang indibiduwal na may sapat na antas ng edukasyon o tao na galling sa kumpanya sa pagpapanatili ng inspeksyon) na magsagawa ng pagsisiyasat.

1. Regular na Inspeksyon sa Bawat Buwan

Ang isang pansariling inspeksyon para sa mga abnormalidad ng braking device, clutch, control device, cargo handling device, hydraulic device (kabilang din pati ang mga safety valve), head guard, isang beses bawat pagkakataon na hindi hihigit sa isang buwan.。

2. Regular na Inspeksyon Bawat Taon

Ang isang pansariling inspeksyon para sa mga abnormalidad ng bawat bahagi ng shovel loader, isang beses bawat pagkakataon na hindi hihigit sa isang taon. Kung ang panahon ng pagsususpende ng shovel loader, ay tumutugma sa kaliwang column ng Table 2-2, ang self-inspection na naaayon sa kanang column ng parehong table ay dapat isagawa kapag ang paggamit ay na-restart.

Talahanayan 2-2 Boluntaryong inspeksyon habang patuloy na ginagamit

Panahon ng Suspension	Boluntaryong Inspeksyon Habang Patuloy na Ginagamit
Mahigit Enero at wala pang isang taon	Naaangkop sa regular na buwanang inspeksyon
Mahigit isang taon	Mga tumutugma sa taunang inspeksyon

Seksyon 4 Pagsisimula ng Operasyon at Kaalaman (teksto p.64)

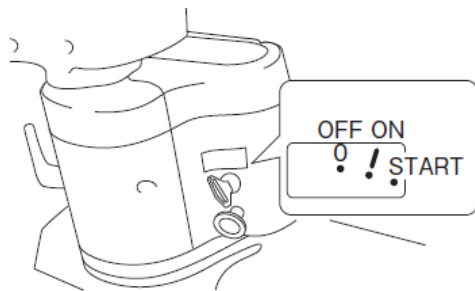
1. Makinang De Gasolina

- ① Tignan kung ang lever ay nasa neutral na posisyon at kung ang parking brake ba ay nakahila na.
- ② Ipasok ang susi ng makina sa start switch (Larawan 2-33) at ipihit ang susi sa "ON" na posisyon.
- ③ Ipihit ang susi sa posisyong "START" at bitawan ang susi kapag umandar na ang makina.
- ④ Kapag umandar na ang makina, magpainit sandal.

At dahil gumagana ang auto choke, unti-unting tataas ang bilis ng makina, at kapag mainit na ang makina, awtomatikong bababa ang bilis ng neto.

2. Diesel na Makina

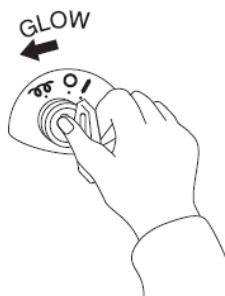
- ① Tignan kung ang lever ay nasa neutral na posisyon at kung ang parking brake ba ay nakahila na.
- ② Ang modelong diesel na makina na may preheating device (hindi kasama ang direct injection type), kinakailangang painitin ang preheating device, pagkatapos i-on ang susi ng makina sa posisyon na "GLOW" at buksan ang preheating signal lamp (Larawan 2-34).
- ③ Kapag ang pinapainit na preheating device ay nakumpleto na, at ang ilaw ng signal lamp ay namatay na, ipihit ang susi sa posisyon na "START" at bitawan ang susi kapag umandar na ang makina (maaaring bahagyang mag-iba depende sa manufacturer, kaya suriin ang instruction manual).
- ④ Painitin saglit.
- ⑤ Depende sa istraktura ng start switch, ang preheat signal lamp ay maaaring awtomatikong mag-on kapag ang key ay naka-"ON" (Larawan 2-35).



MAKINANG DE GASOLINA

IPASOK ANG SUSI AT IPIHIT ITO
SA POSISYONG "ON"

Larawan 2-33 Pag-start ng makinang de gasolina



PREHEATING SIGNAL LAMP

DIESEL NA MAKINA (PREHEATING
LIGHTING TYPE)

IPIHIT ANG SUSI SA POSISYON NG
"GLOW" AT BUKSAN ANG
PREHEATING SIGNAL LAMP

Larawan 2-34 Pag-start ng diesel na makina (1)



PREHEATING SIGNAL LAMP

DIESEL NA MAKINA (PREHEATING
AUTOMATIC LIGHTING TYPE)

ANG ILANG MGA MODELO AY
AWTOMATIKONG NAGBUBUKAS ANG
PREHEAT SIGNAL LAMP KAPAG ANG
SUSI AY NAKA-SET SA "ON"

Larawan 2-35 Pag-start ng diesel na makina (2)

Seksyon 5 Pag-start, Pagmamaneho at Kaalaman (teksto p.66)

1. Bago I-start

Patakbuin ang lift, dump at reach levers para patakbuin ang buong stroke ng bawat cylinder ng 2-3 beses.

Hilahin ang lift lever para iangat ang bucket 20-30 cm sa itaas ng lupa. Hilahin ang dump lever upang todo nitong maituro pataas ang bucket.

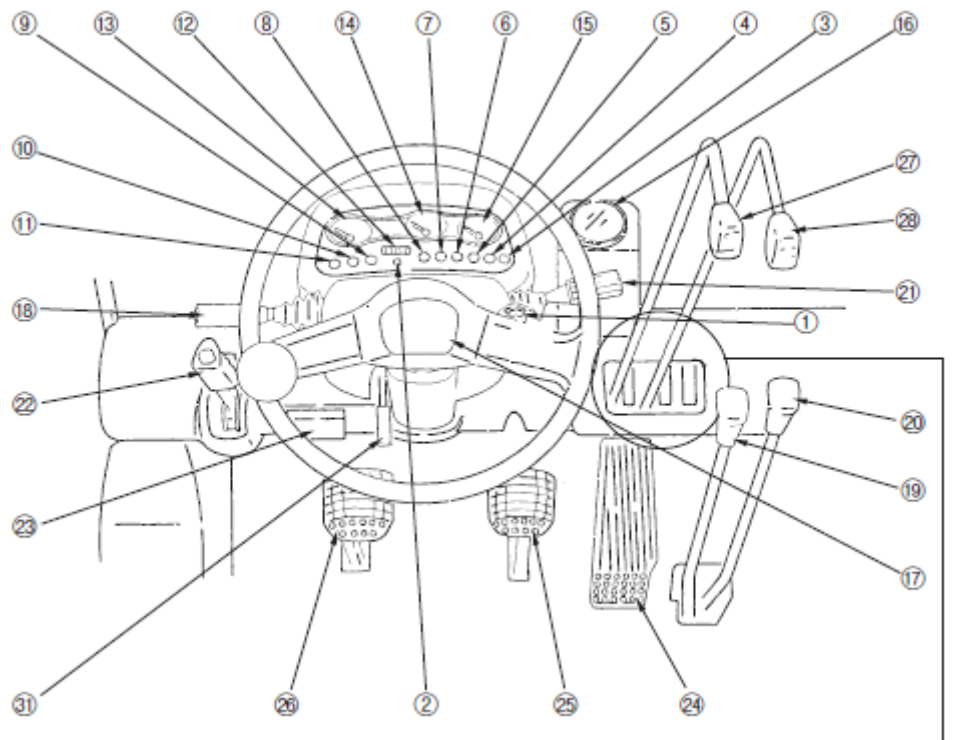
Hilahin ang reach lever upang mahila rin ang bucket hanggang sa umabot ng machine stand side.

2. Clutch Type (Larawan 2-36)

- ① Tapakan nang husto ang clutch pedal.
- ② Ilagay ang shift lever sa 1st gear (F-1 kapag abante, R-1 kapag paatras).
- ③ Luwagan ang parking brake (Itulak ng pasulong ang lever kung ito ay lever type. At kung ito naman ay stick type, itulak ito pababa habang pinipihit ito).
Kasabay ng pag-apak sa accelerator pedal, unti-unting bitawan ang pagkaka-apak mula sa clutch pedal upang umandar.
- ④ Apakan pa ulit ang accelerator pedal, pabilisin ito, pagkatapos ay bitawan, at kasabay nito, apakan ang clutch pedal at ilagay ang shift lever sa 2nd gear.
- ⑤ Sa sandaling nakatapak sa accelerator pedal, mabilis na bitawan ang pagkaka-apak mula sa clutch pedal. Tulad ng nabanggit sa itaas, ito ay kapareho rin ng clutch type na sasakyan.

Kapag nag-start, kinakailangang baguhin ang degree ng depression ng accelerator pedal kapag walang laman ang sasakyan at kung may laman ang sasakyan. Pakitandaan na kung hindi ididiin nang husto ang accelerator pedal kapag nilo-load ang sasakyan, maaari itong tumigil.

Kapag nag-start na umakyat, bitawan ang parking brake habang inaapakan ang accelerator pedal at inaalis ang pagkaka-apak sa clutch pedal.



- ① SWITCH NG STARTER
- ② CONTINUOUS ROTATION INDICATOR (pinapakita habang nasa continuous rotation)
- ③ GLOW INJECTOR (diesel na makina)
- ④ SEDIMENTA WARNING LIGHT (diesel na makina)
- ⑤ BATTERY FLUID LEVEL WARNING LIGHT (opsyonal)
- ⑥ RADIATOR COOLING WATER AMOUNT WARNING LIGHT (opsyonal)
- ⑦ REMAINING FUEL AMOUNT WARNING LIGHT (opsyonal)
- ⑧ AIR CLEANER ELEMENT WARNING LIGHT (opsyonal)

- ⑨ CHARGING WARNING LIGHT
- ⑩ ENGINE OIL PRESSURE WARNING LIGHT
- ⑪ BRAKE FLUID LEVEL WARNING LIGHT
- ⑫ AWAMETER
- ⑬ ENGINE WATER TEMPERATURE GAUGE
- ⑭ TORQUE CONVERTER OIL TEMPERATURE GAUGE
- ⑮ MACHINE CHARGE METER
- ⑯ SPEED METER (opsyonal)
- ⑰ BUSINA
- ⑱ LEVER NG ATRAS-ABANTE (torque converter)
- ⑲ LEVER NG ATRAS-ABANTE (clutch)
- ⑳ LEVER NG HIGH AT LOW SPEED (clutch)
- ㉑ COMBINATION SWITCH (turn signal at light switch)

- ㉒ LEVER PARA SA PARKING BRAKE
- ㉓ FUSE BOX
- ㉔ PEDAL NG ACCELERATOR
- ㉕ PEDAL NG PRENO
- ㉖ PEDAL NG INCHING (torque converter)
PEDAL NG CLUTCH (clutch)
- ㉗ LEVER NG LIFT
- ㉘ LEVER NG DUMP (walang reach mechanism)
- ㉙ LEVER NG REACH (may reach mechanism)
- ㉚ LEVER NG DUMP (may reach mechanism)
- ㉛ LEVER NG TILT HANDLE LOCK

Larawan 2-36 Upan ng nagmamaneho (clutch type, torque converter type)

3. Torque Converter Type (Larawan 2-36)

- ① Ilagay ang lever ng atras-abante sa pasulong (o paatras) na posisyon.
- ② Bitawan ang parking brake.
- ③ I-start kapag inapakan ang pedal ng accelerator.

Maraming torque converter type ang may inching pedal sa kaliwang bahagi. Kapag tinapakan ang pedal na ito, nine-neutral nito ang transmission kasama ang mga preno, mas pinapadali ang pagmamaneho kahit mabagal, tulad halimbawa kung may kasalubong na dump truck.

4. Pagmamaneho na Tinukoy ang Bilis

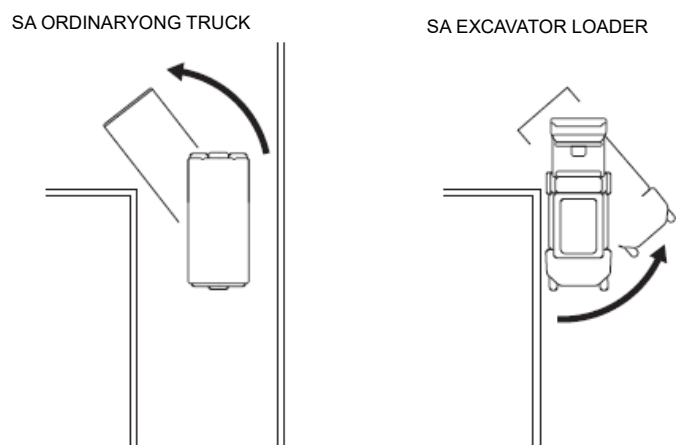
Kapag minamaneho sa pabrika o sa loob ng compound, ang limitasyon ng bilis ay dapat naka-fix. Higit pa rito, mas ligtas kung magpasya nang may mga fix na opsyon, halimbawa, 15 km/h kapag walang laman ang sasakyan at 10 km/h naman kapag may load ang sasakyan. Kung madalas na gagamitin ang excavator loader, ang mga paghihigpit na ito ay talagang kinakailangan, at hindi dapat lalampas o i-overtake ang limitasyon ng bilis.

5. Kapag Lumiliko (Larawan 2-37)

Kapag nagpapalit ng direksyon sa intersection o likuan, magbigay ng signal gamit ang turn signal sa direksyon kung saan nais lumiko, tignan kung ligtas, at pagkatapos ay iliko ang manibela.

Kung may mga pedestrian o iba pang sasakyan na nagnanais na lumiko sa unahan, huminto muna at maghintay.

Hindi tulad ng mga ordinaryong kotse, kapag lumiliko sa isang kanto, ang mga gulong sa likuran ang ginagamit para sa pag-ikot ng manibela, kaya kapag umuusad, kinakailangan na imaneho ang sasakyan sa paraang makakapasok at makakaliko.



Larawan 2-37 Kapag lumiliko

6. Pag-atras

Hindi tulad ng mga ordinaryong sasakyan, ang excavator loader ay hindi gaanong ummaatras. Ang ratio sa pasulong ay halos kalahati o 40% (paatras) at 60% (paabante). Kapag umaatras gamit ang sasakyang may reach, hilahin ang arm nang todo, itaas ang bucket, ibaba ito sa 20 hanggang 30 cm mula sa lupa, suriin ang Estabilidad ng bagahe, at pagkatapos ay umikot at hawakan ito. Hawakan ito maige at magmaneho nang maingat.

7. Kapag Dumadaan sa Daanan at Kung May Mga Nakaharang

Kapag dumadaan sa isang lugar na hindi nakikita, tulad halimbawa kung nasa kanto o isang o pasukan/labasan ng warehouse, siguraduhing huminto muna nang isang beses, tignan ang kaliwa at kanan kung ligtas, at pagkatapos ay paandarin ng maingat, tulad ng isang ordinaryong kotse.

Hangga't maaari, iwasan o alisin ang mga nakaharang (halimbawa: mga bloke ng bato, kahoy, mga lubak, mga nakabukol) bago dumaan.

Kung ang kalsada ay komplikadong daanan, halimbawa, maputik o lugar na ma-snow, pinapayuhang doblehin ang gulong sa harap, na siyang mga gulong sa pagmamaneho, o gumamit ng mga wind tire chain.

Seksyon 6 Pansamantalang Paghinto / Pagparada at mga Tip Pagkatapos Magmaneho (teksto p.70)

1. Paghinto

(1) Clutch Type

- ① Alisin ang pagkakaapak sa pedal ng accelerator
- ② Apakan ang pedal ng preno
- ③ Apakan nang todo ang pedal ng clutch
- ④ Ibalik ang lever ng atras-abante at lever ng high at low speed sa neutral

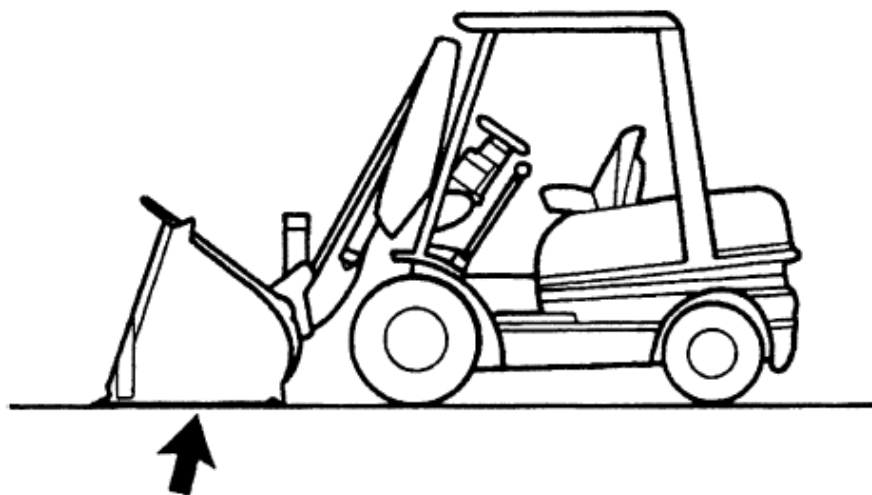
(2) Torque Converter Type

- ① Alisin ang pagkakaapak sa pedal ng accelerator
- ② Apakan ang pedal ng preno
- ③ Ibalik ang lever ng atras-abante sa neutral

2. Pagparada

- ① Hilahin nang todo ang parking brake o hilahin ito patungo sa iyo
- ② I-neutral ang shifting lever.
- ③ Ibaba ang bucket sa lupa, ihalinhin ito ng pasulong, at panatilihing nakapahalang at nasa lupa ang bucket (Larawan 2-38).

Pihitin ang engine key sa kaliwa upang patayin ang makina. Alisin ang susi kapag aalis sa upuan ng driver.



Larawan 2-38 Imahe ng kapag nakaparada

3. Mga Tip sa pagtatapos ng operasyon

Sa pagtatapos ng operasyon, kinakailangang linisin at suriin ang bawat bahagi, upang ito ay magiging handa na para sa susunod na trabaho.

(1) Paglilinis

- ① Linisin ang labas ng sasakyan gamit ang basahan o brush. Kung ito ay masyadong marumi, hugasan ito ng tubig.
- ② Buksan ang hood ng makina at punasan ang lugar na natatakpan ng alikabok sa pamamagitan ng basahan.

(2) Pag-inspeksyon

- ① Suriin ang mga gulong kung may gasgas
- ② Suriin ang itsura ng sasakyan kung may mga abnormalidad (dents, bitak, atbp.)
- ③ Suriin ang natitirang dami ng gasolina at lagyang muli ito
- ④ Suriin kung may mga tagas ng hydraulic oil, engine oil, fuel at cooling water
- ⑤ Suriin ang hub nut at piston rod joints ng bawat cylinder kung maluwag

4. Mga Pag-iingat Habang Nagmamaneho



- (1) Huwag magmaneho nang hindi nag-iingat.

Maging ismarte habang nagmamaneho at magtrabaho nang may mag-iingat. Sa ilang sandali ng kawalang-ingat ay maaaring magdulot ng sakuna.



- (2) Huwag tumingin kung saan-saan habang nagmamaneho.

Ang pagmamaneho nang hindi nakatingin sa daan ay isa sa mga sanhi ng sakuna, kaya't bigyang-pansin ang direksyon ng paglalakbay, at magtawag ng atensyon kung palapit sa mga taong nagtatrabaho sa paligid.



- (3) Suriin muna ng maaga ang kondisyon ng kalsada at ang tibay ng tulay bago dumaan dito.



- (4) Huwag magmaneho na may lamang tao ang bucket o ang sasakyan.

Maaari itong magdulot ng personal na pinsala kung biglang huminto ang sasakyan.



- (5) Huwag patakbuin ang sasakyan nang nakataas ang bucket na hindi ayon sa standard
Pagmamaneho sa pangunahing postura na nakababa ang bucket (may karga man o wala)



- (6) Iwasan ang mabilis na pagmamaneho, mabilis na pagliko, at biglaang pagpepreno sa madulas na kalsada.



- (7) Huwag magmaneho sa matatarik na mga lugar na mali ang angulo ng sasakyan
Maaaring madulas at tumagilid ang sasakyan.



- (8) Mag-ingat na magkaroon ng sunog ang sasakyan
May panganib na magkaroon ng sunog kung napalapit sa mga lugar na may apoy.



- (9) ① Kapag sumasakay at bumababa sa sasakyan, siguraduhing humarap sa sasakyan at laging hawakan ang iyong katawan sa tatlo o higit pang mga lugar gamit ang mga handrail at hakbang. ② Huwag tumalon papunta sa sasakyan. ③ Huwag mag-baba-akyat ng mga bagay. ④ Mag-ingat na hindi aksidenteng maipit sa mga operating device.



- (10) Mag-ingat sa mga nakaharang
Kung may mga nakaharang sa daan, iwasan na ipihit paliko ang gulong o itaas-baba ang bucket kung matataaman ang ilang bagay sa paligid.



- (11) Panatiliin ang tamang bilis ng pagpapatakbo sa gabi
Sa gabi, mas madaling makita ang ilusyon ng taas ng lupa, kaya magmaneho sa bilis na tumutugma sa abot ng sinag ng ilaw.



- (12) Huwag hayaang may tao sa ilalim habang nakataas ang bucket

Ang pagmamaniipula sa bucket ay maaaring magdulot ng personal na pinsala.



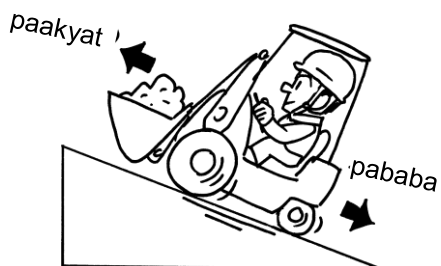
- (13) Alamin mabuti ang performance ng sasakyan

Ang mga buhaghag na bagay, tulad ng buhangin, ay hindi pansing madaling makahakot ng marami, kaya mag-ingat na huwag mag-overload.



- (14) Naglo-load na hindi pantay sa isang panig

Kung ito ay one-sided load, ang kaliwa o kanang bahagi ay magiging hindi matatag, at ang sasakyan/hydraulic system ay mahihirapan.



- (15) Mag-ingat kapag nagmamaneho sa mga matatarik

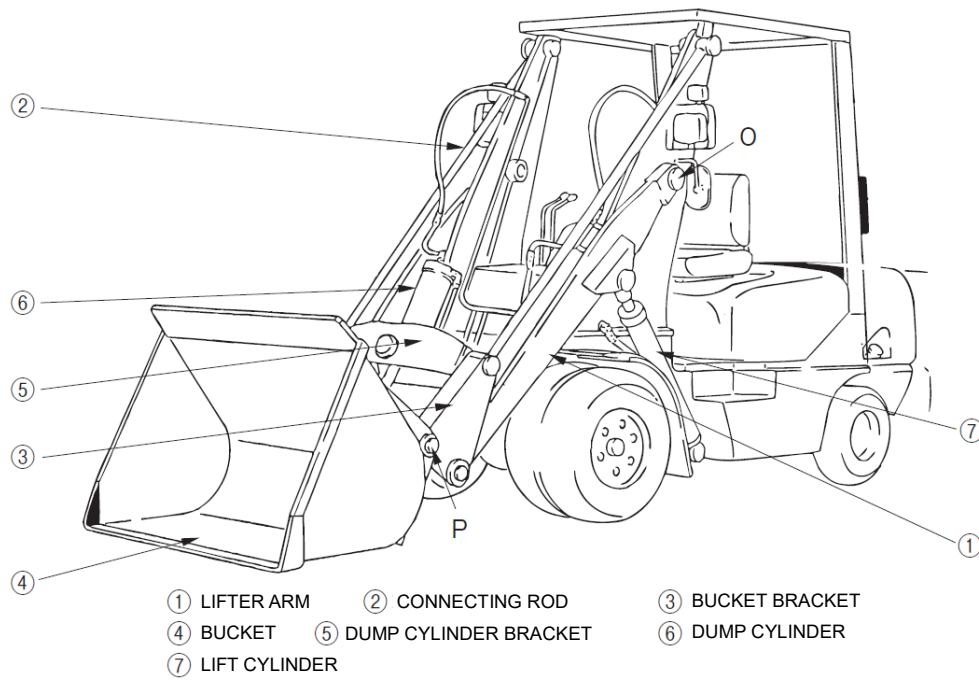
Kapag may dalang load, tumakbo pataas sa direksyong pasulong at kung pababa naman ay sa reverse na direksyon.

Kapag wala namang laman, umakyat nang nakatalikod at paharap kung pababa.

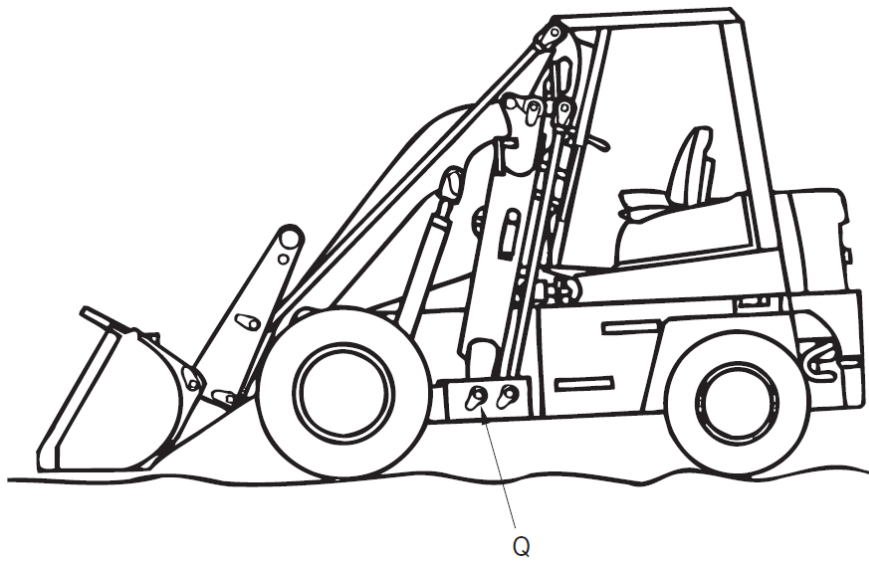
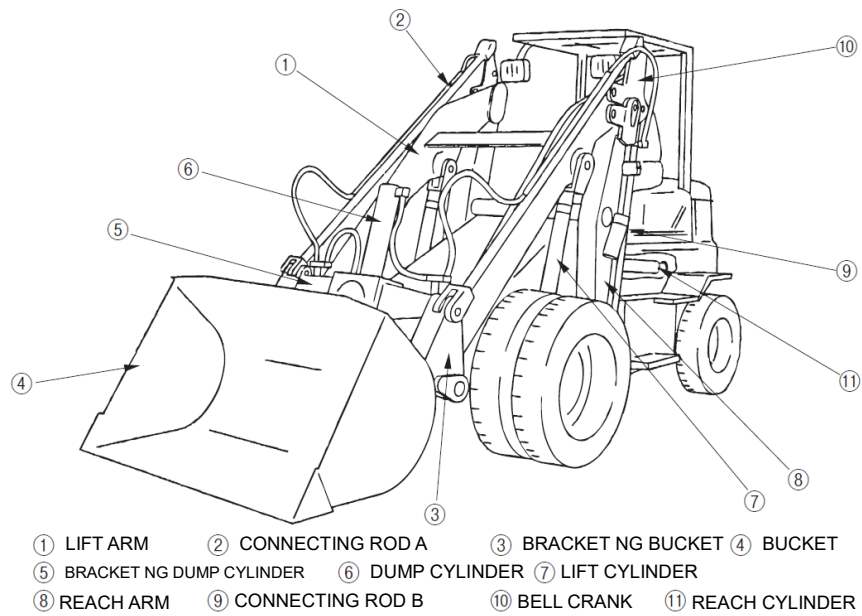
Volume 3 Kaalaman sa Istruktura at Paraan ng Pagdala ng mga Kagamitan na may
kaugnayan sa Paghawak ng Kargamento Tulad ng Excavator Loader

Kabanata 1 Istruktura (teksto p.79)

Seksyon 1 Mga Handling Device (teksto p.79)

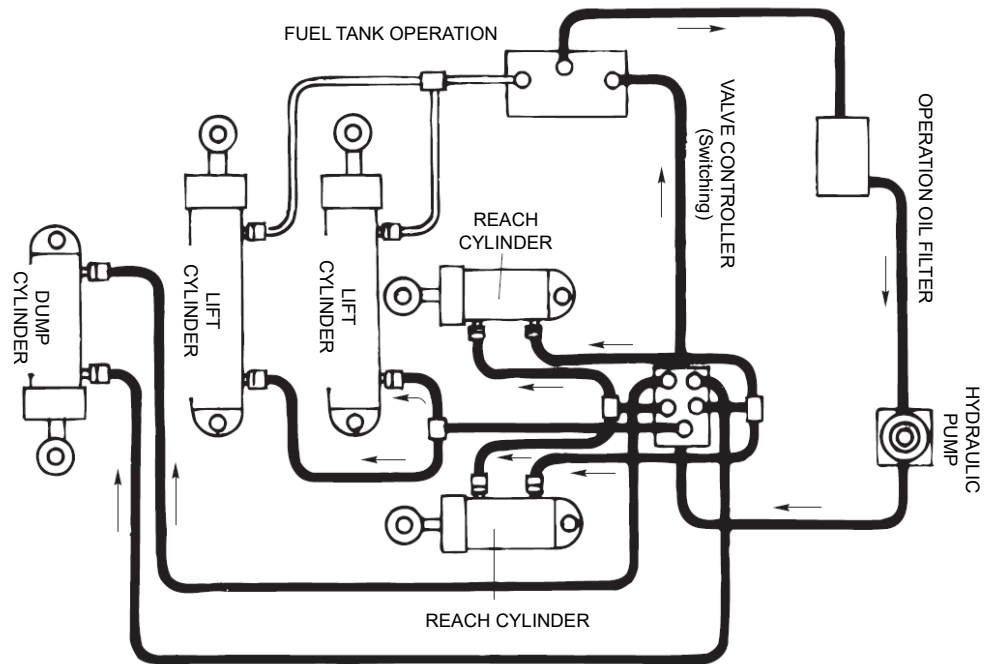


Larawan 3-1 Work equipment ng excavator loader

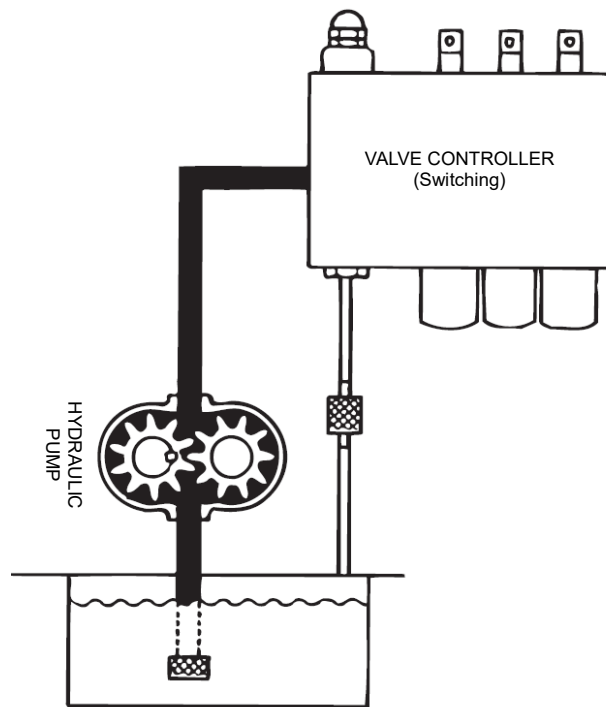


Larawan 3-2 Work equipment ng excavator loader na may reach mechanism

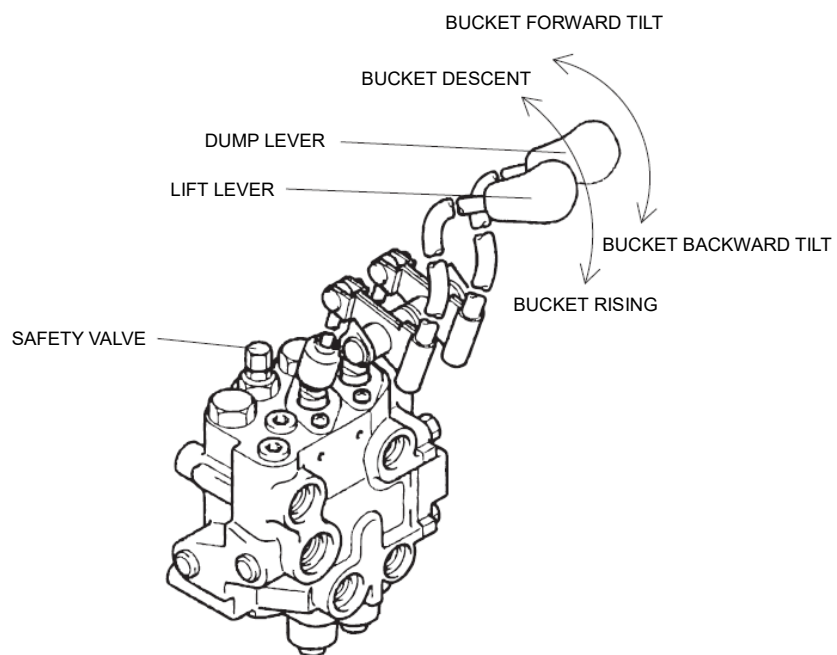
Seksyon 2 Hydraulic System (teksto p.82)



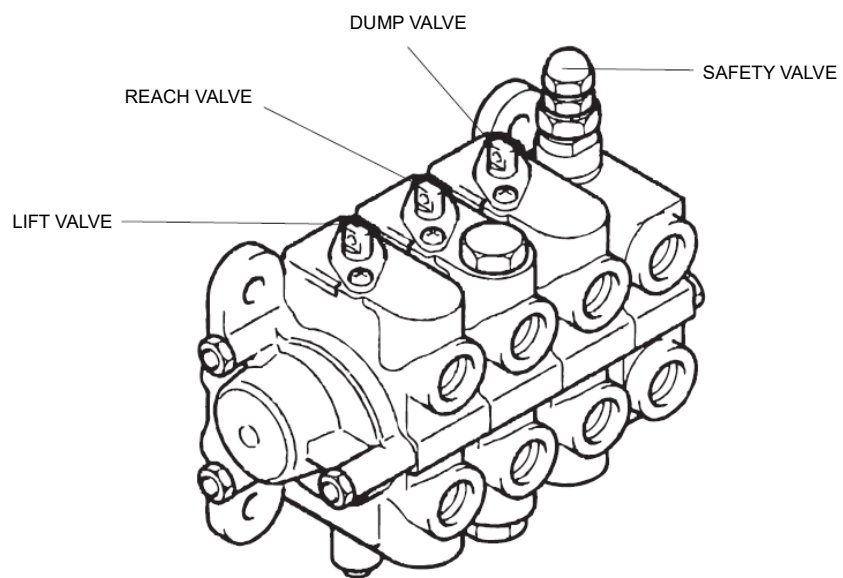
Larawan 3-3 Diagram ng excavator loader hydraulic system



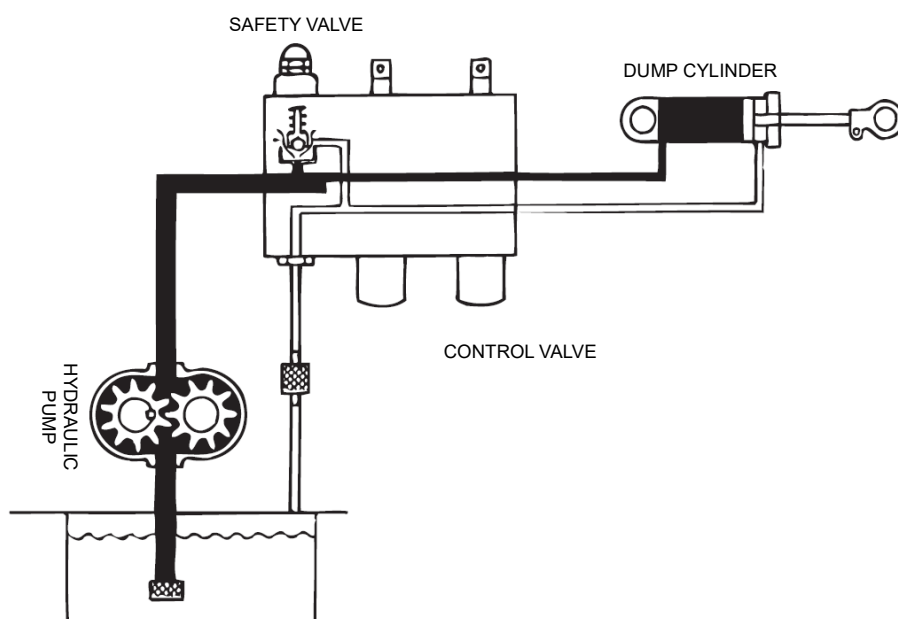
Larawan 3-4 Hydraulic pump



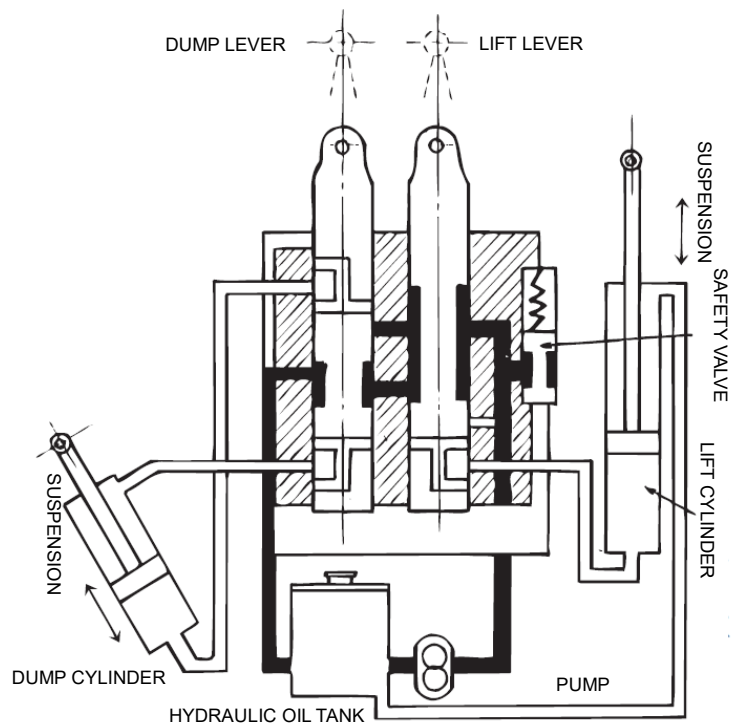
Larawan 3-5 Control Valve
(Double • Standard Type)



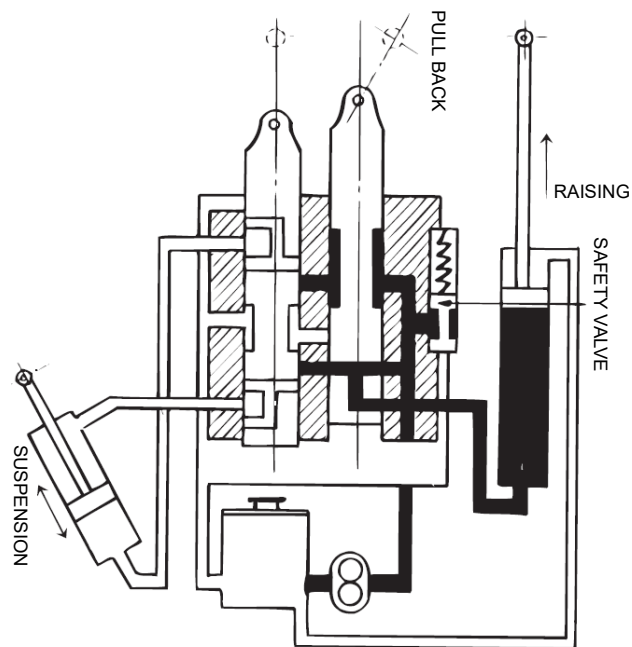
Larawan 3-6 Control valve
(Triple • Reach Type)



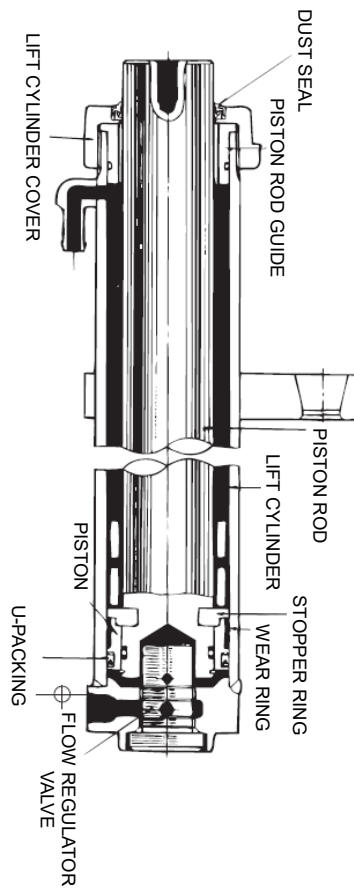
Larawan 3-7 Pagpapatakbo ng safety valve



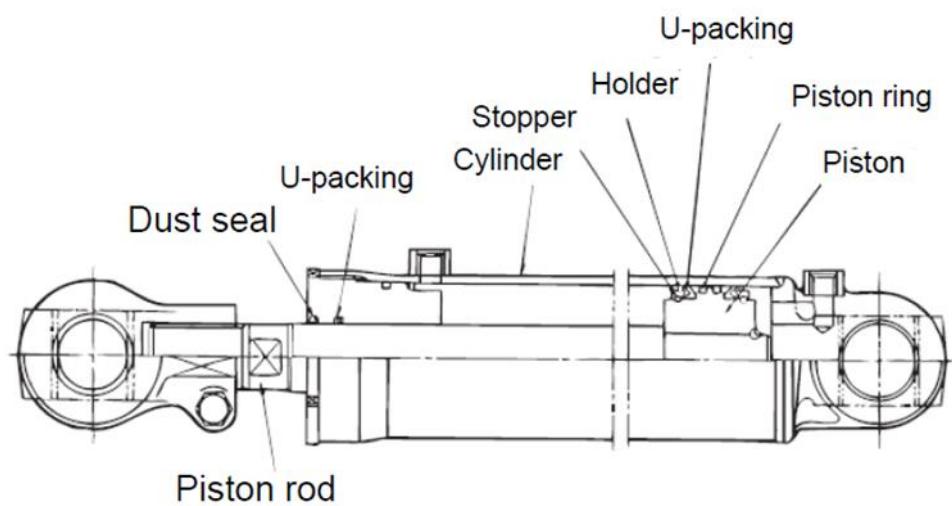
Larawan 3-8 Diagram ng control valve operation kapag naka-neutral



Larawan 3-9 Diagram ng control valve operation kapag tumataas ang lift

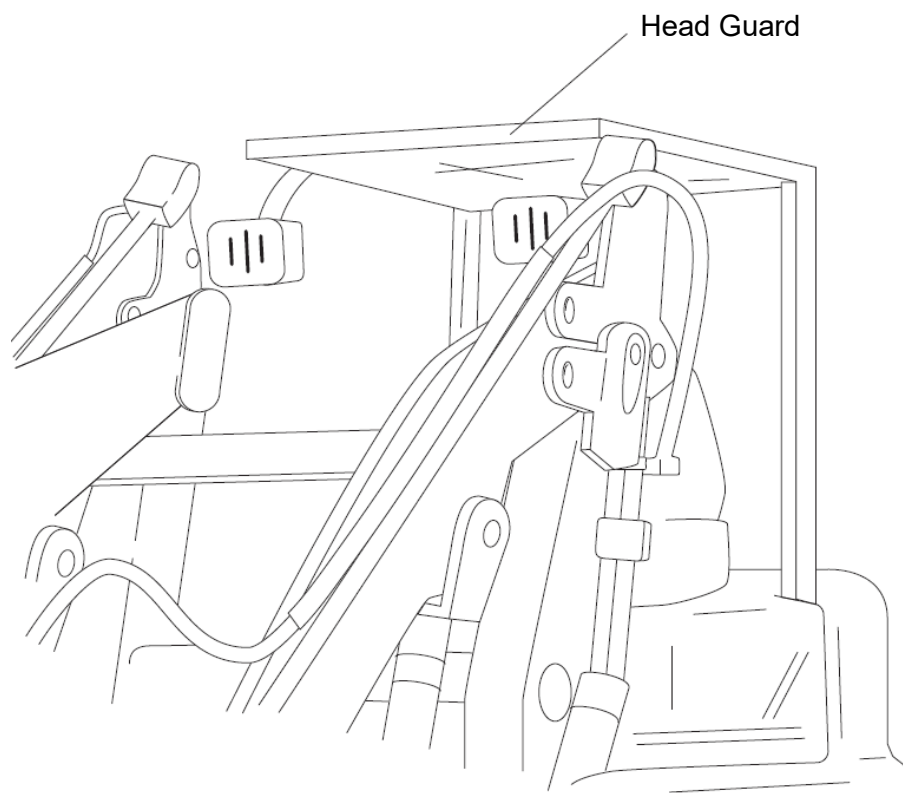


Larawan 3-10 Lift cylinder



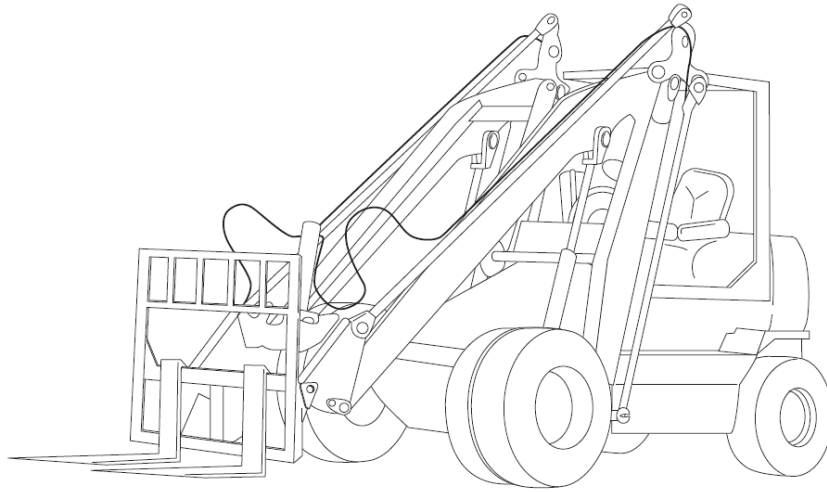
Larawan 3-11 Reach at dump cylinder

Seksyon 3 Head Guard (teksto p.88)



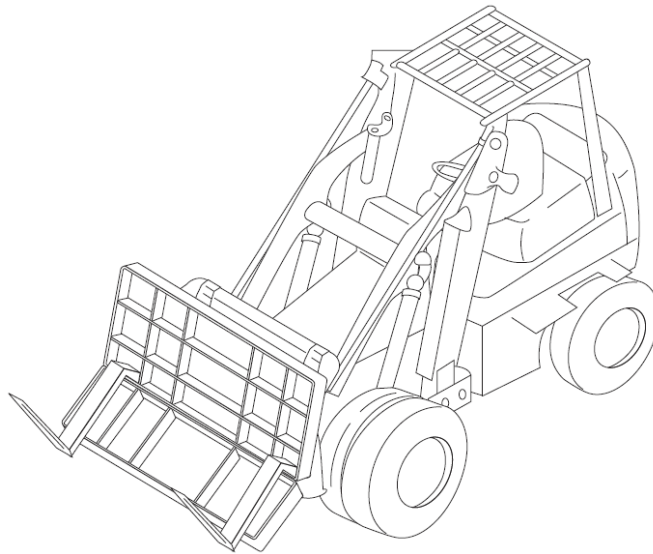
Larawan 3-12 Head guard

Seksyon 4 Fork Loader (teksto p.89)



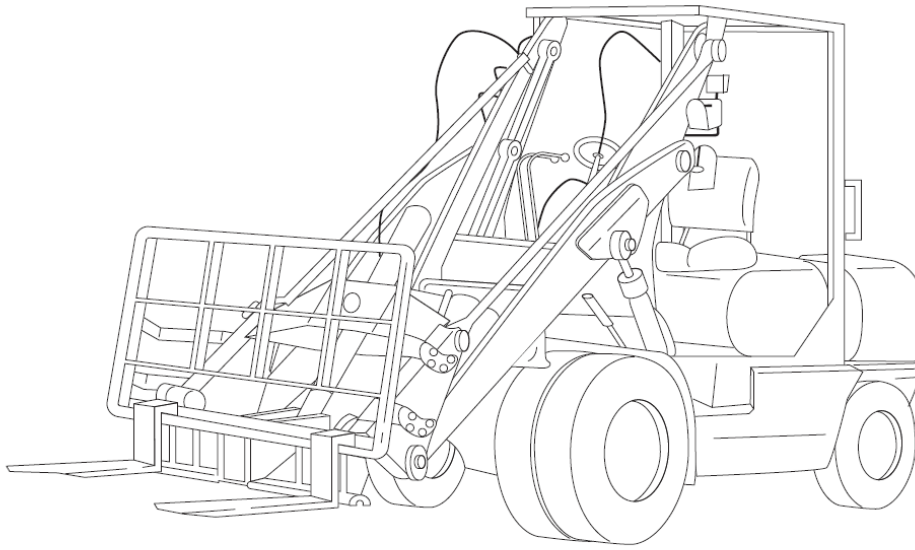
Maaaring isagawa ang cargo handling work katulad ng kakayahan ng isang forklift.

Larawan 3-13 Pallet fork



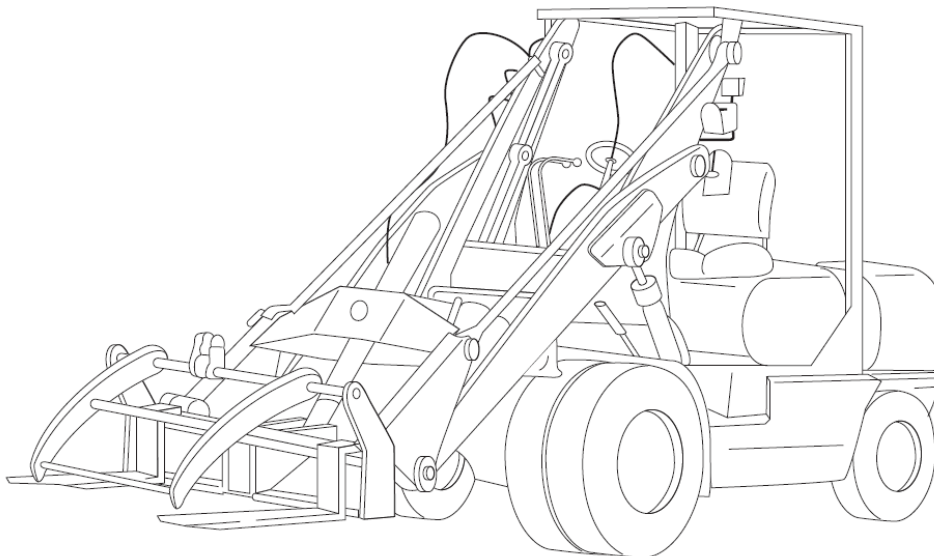
Ang fork, fork bar, at backrest ay naka-welding sa isa't isa, at ang backrest ay nakakiling paharap ng fork. Ito ay angkop sa pagdala ng mga kahoy o mga ordinaryong kahoy

Larawan 3-14 Sharp damping fork



Ang fork at backrest ay dinisensyo upang bumali ang hydraulic cylinder. Kung magagamit ito na may tamang anggulo hanggang sa backrest nang hindi matitiklop ang fork, normal na magagawa ito sa mga gawaing pagfo-fork sa marami pang mga bagay.

Larawan 3-15 Hinged fork



Ang karga sa fork ay maaaring hawakan pababa mula sa taas gamit ang clamp arm, na siyang kumakagat sa mga mahahabang bagay para hindi mahulog o umalog.

Larawan 3-16 Log fork

Seksyon 5 Palette (teksto p.91)

Kabanata 2 Handling Method (teksto p.98)

Seksyon 1 Bigat at Estabilidad ng Sasakyan (teksto p.98)

Una, ipapaliwanag sa simpleng paraan ang mga pangunahing problema ng pagtatrabaho sa excavator loader, kapasidad ng karga at Estabilidad ng sasakyan.

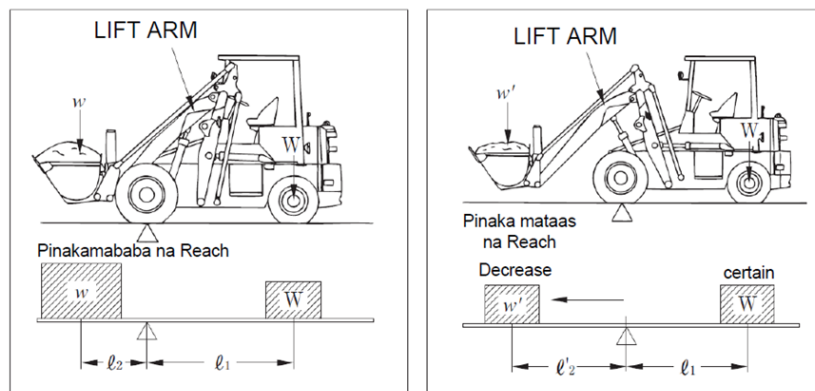
1. Bigat at Estabilidad ng Sasakyan

- ① Gaya ng ipinapakita sa Larawan 3-25, ang excavator loader ay parang balanse sa pagitan ng rear wheel load at ang bigat sa unahan ng front wheels kung saan ay ang gitna ng front wheels ay tinuturing na fulcrum $w \times \ell_2$ ay $W \times \ell_1$. Samakatuwid, ang load na maaaring ikarga ng aktuwal ay nakabase sa pinapayagang bigat ng load na mas mababa kaysa dito. Kung ang naaabot ay $\ell'_2 > \ell_2$ ay pare-pareho $W \times \ell_1$, kaya't ang w' ay mas mababawasan. Sa mga sasakyan naman na may reach mechanism, magkakaroon ng malaking pagkakaiba sa kapasidad ng pagkarga sa pagitan ng minimum reach at maximum reach, kaya siguraduhing maging pamilyar sa kakayahan ng makinang ito.

Reference: Halimbawa, sa isang sasakyan na may maximum na load na 2,300 kg

Minimum reach 2,300 kg

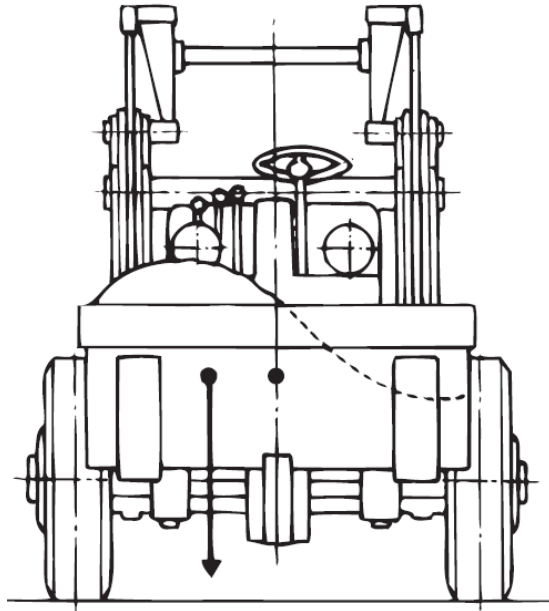
Maximum reach 1,500 kg



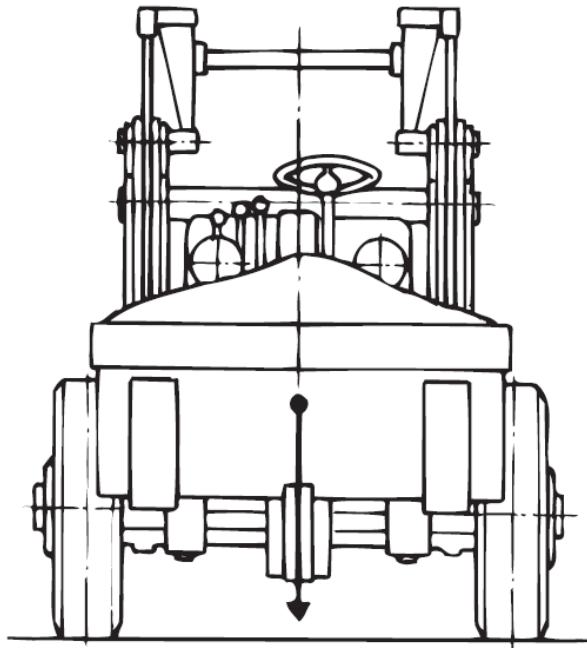
Larawan 3-25 Bigat at Estabilidad ng Sasakyan

- ② Kapag nagkakarga, hangga't maaari ibaba ang lift arm at hilahin ang bucket patungo sa iyo para makapagmaneho. Kapag nagmamaneho na nakataas ang bucket, ang panganib na tumagilid sa mga bakong kalsada o ang mga biglaang pagpepreno ay magiging madalas dahil sa mga pagbabago sa posisyon ng center of grabidad. Gayundin, iwasan ang pagtakbo nang nakapahalang ang lift arm dahil nakaharang ito sa tanawin habang nagmamaneho. Ito rin ay delikado.

- ③ Kahit na ang tinutukoy na bigat ay tamang naikarga, kung ang load ay bara-barang naikarga sa kaliwa o kanan tulad ng ipinapakita sa Larawan 3-26, ang Estabilidad ng kaliwa o kanan ay magiging mahina, at ang bigat ay pasan lamang sa isang gilid ng kaha ng sasakyan. Kaya dapat na isalansan ng maayos upang ang sentro (center of grabidad) ng sasakyan ay nakahanay sa gitnang linya ng kaha neto.



Larawan 3-26 Hindi balanseng karga kaliwa-kanan



Larawan 3-27 Ang sentro (sentro of grabidad) ay tumutugma sa gitnang linya

2. Mga Pagkakaiba mula sa iba pang mga kategorya ng mga sasakyan

Ang two-wheel drive na "excavator loader" at "fork loader" na inilarawan sa tekstong ito ay nilagyan ng mga bucket at forks na katulad ng four-wheel drive tractor excavator loader (inuri bilang vehicle-based construction machinery). Gayunpaman, ang pamantayan ng Estabilidad ay iba. Kapag lumipat mula sa ibang uri ng sasakyan upang imaneho ang "excavator loader" o "fork loader", kinakailangang bigyan-pansin ang Estabilidad at performance ng sasakyan.◦

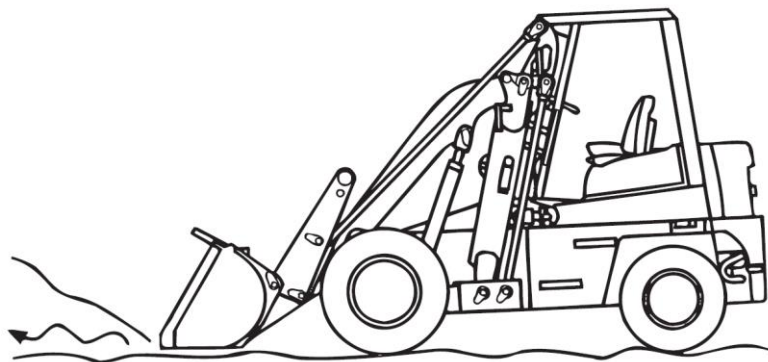
Seksyon 2 Paraan ng Pagtatrabaho (teksto p.100)

1. Maintenance ng Surface ng Kalsada

Upang mapabuti ang kahusayan sa trabaho, pagbutihin muna ang surface ng kalsada malapit sa Lugar ng Trabaho:.

Kung ang ibabaw ng kalsada malapit sa sediment ay hindi pantay, tulad ng ipinapakita sa Larawan 3-28, ang bucket ay gumagalaw pataas at pababa dahil ang kalsada ay bakubako, kaya ang sediment ay hindi pumasok sa bucket gaya ng inaasahan, at ang efficiency ng operasyon ng scooping ay nababawasan.

Samakatuwid, kinakailangan na i-level ang ibabaw ng kalsada malapit sa Lugar ng Trabaho: bago magtrabaho, kahit na nangangailangan ng ilang oras at pagsisikap, upang mapabuti ang kahusayan sa trabaho at sa parehong oras upang mabawasan ang mga pagkasira nang hindi pinipilit ang bawat aparato ng katawan ng Makinang pantrabaho.



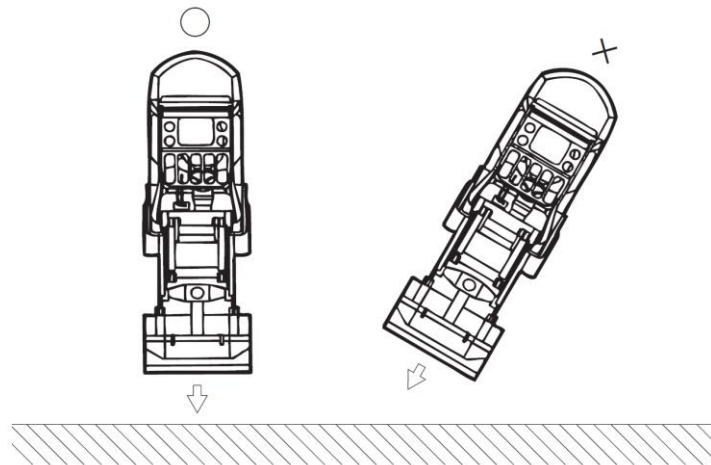
Larawan 3-28 Sa ibabaw ng bakubakong kalsada

2. Scoop

- ① Ang excavator loader na may reach mechanism, ang reach ay dapat nasa harapan. Mas madaling paandarin ang reach lever kung hindi ito ginagamit habang ginagawa ang scooping work. Gayunpaman, kung ang scooping resistance ay malaki at ito ay mas mabuting patakbuhan ang reach, paganahin ang reach lever.
- ② Ang bucket ay dapat na pahalang o bahagyang nakababa. Kung ang anggulo ng bucket mula sa lupa ay masyadong mataas, ang load na nakalapat sa mga gulong sa harap ay bababa kapag ang sasakyan ay umaabante, ang mga gulong ay madulas at ang sapat na puwersa sa pagmamaneho ay hindi maa-apply, kaya ang sapat na pag-scoop ay hindi posible.

Nagdudulot din ito ng maagang pagkasira ng gulong. Sa ganoong pagkakataon, paikutin ang bucket nang kaunti pababa upang ang mga gulong sa harap ay magkaroon ng load.

- ③ Ituro ang bucket sa deretsong angulo sa sediment (Larawan 3-29) at iabante ito. Kung aabante ito nang palihis tulad ng ipinapakita sa larawan 3-30, ang hindi makatwirang puwersa ay nailapat sa isang gilid lamang ng bucket, na maaaring magdulot ng malfunction at magdulot din ng hindi balanseng pagkarga.



Larawan 3-29 Kapag deretso

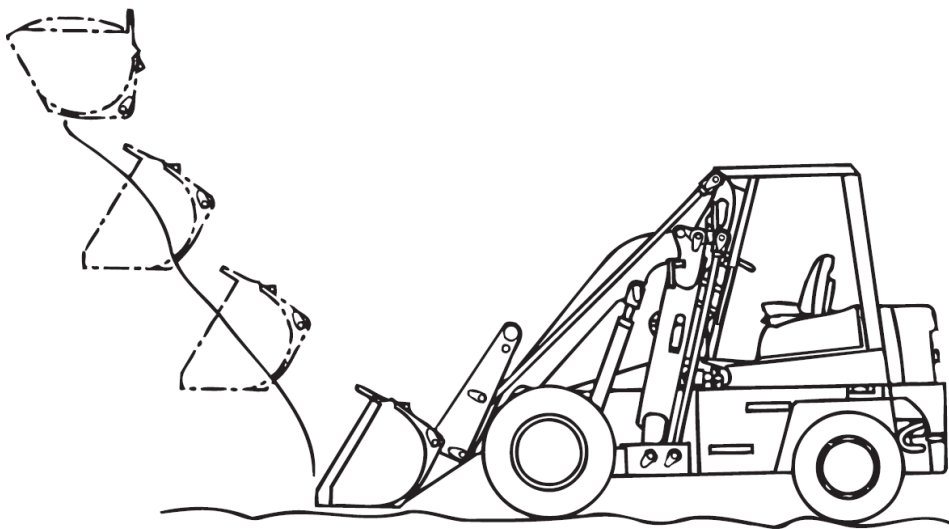
Larawan 3-30 Kapag nakapalihis

- ④ Sa oras ng pag-abante, kapag clutch car, ang sasakyan ay i-accelerate sa pamamagitan ng pagkuha ng isang bahagyang diskarte sa distansya, i-abante sa deposito, at higit pa, sa pamamagitan ng half-clutch na operasyon, ito ay umuusad upang hindi matigil. Sa kaso ng isang sasakyan na may torque converter, hindi na kailangang tumakbo pataas, at kapag naabot ang deposito, ang accelerator pedal ay ganap na apakan upang sumulong.

- ⑤ Kung huminto sa pag-usad ang sasakyan, iangat ng bahagya ang bucket upang mabawasan ang resistance sa pag-abante at muling uusad ang sasakyan (lalo na kapag huminto ang sasakyan, uusad pa rin ito). Pakitandaan na madulas ang gulong at magiging sanhi ito ng malaking pinsala sa gulong.).

Sa pamamagitan ng pagpindot sa accelerator pedal sa paraang ito at salit-salit na pag-uulit ng operasyon ng pagtaas ng elevator at dump angle nang bahagya pataas, posible na sapat na scoop up ang cargo at (mga maluwag na bagay) (Larawan 3-31).

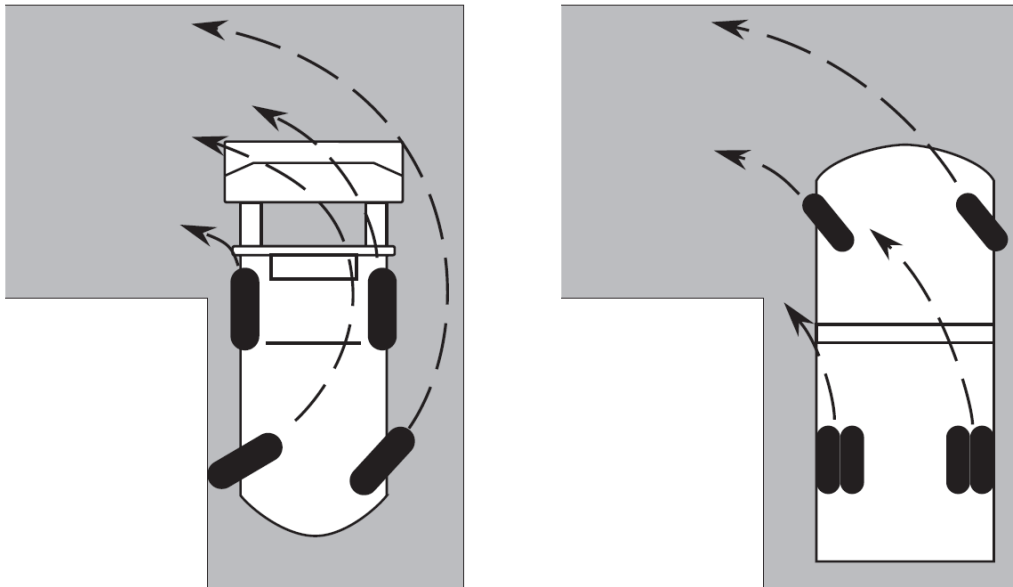
- ⑥ Siguraduhing hilahin ang reach lever upang makita kung ang bucket ay nasa harapan bago ka mag-scoop at magpatuloy.



Larawan 3-31 Pag-Scoop

3. Pag-transport

- ① Kapag nagmamaneho na may karga, ang bigat ng mga gulong sa likuran ay mas maliit kumpara sa walang laman ang sasakyan, kaya dapat pag-ingatan ang bilis neto.
- ② Napakadelikadong tumakbo nang nakataas ang bucket, na hindi istabilisado ang sasakyan, at may nakaharang sa bandang unahan, kaya hangga't maaari, ibaba ng todo ang lift at hilahin ang bucket para tumakbo.
- ③ Laging bigyan ng pansin kung may sapat na espasyo sa pagitan ng sasakyan at ng mga nakaharang sa itaas na parte.
- ④ Kapag lumiliko sa kanto, sa isang normal na sasakyan, ang gulong sa harap ay maaaring gamitin upang lumiko, ngunit sa excavator loader, ang gulong sa likuran ay nakadirekta, kaya kung hindi ito maaaring paikutin papasok tulad ng ipinapakita sa Larawan 3-32, ang likurang bahagi ay manginginig nang husto at ang likurang bahagi ng sasakyan ay tatama sa panlabas na pader. Kapag lumiko, bagalan lang o iwasang lumiko ng mabilis.
- ⑤ Kapag nagkakarga, huwag itataas ang kargamento ng napakataas habang nagmamaneho (kung ito ay hindi maiiwasan, mag-ingat at magmaneho ng tahimik).

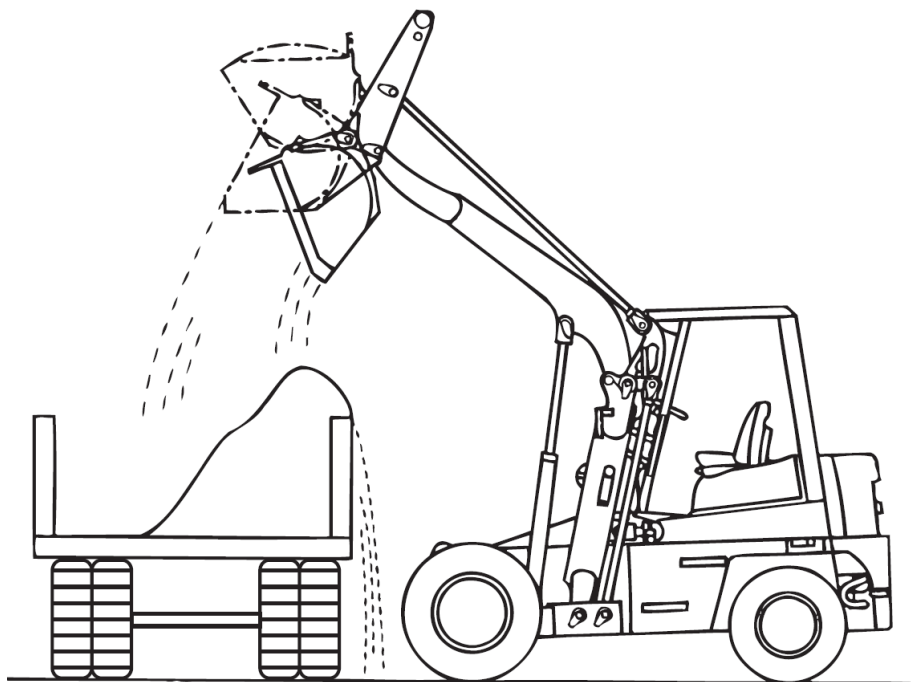


Larawan 3-32 Kapag lumiliko sa kanto

4. Pagkarga

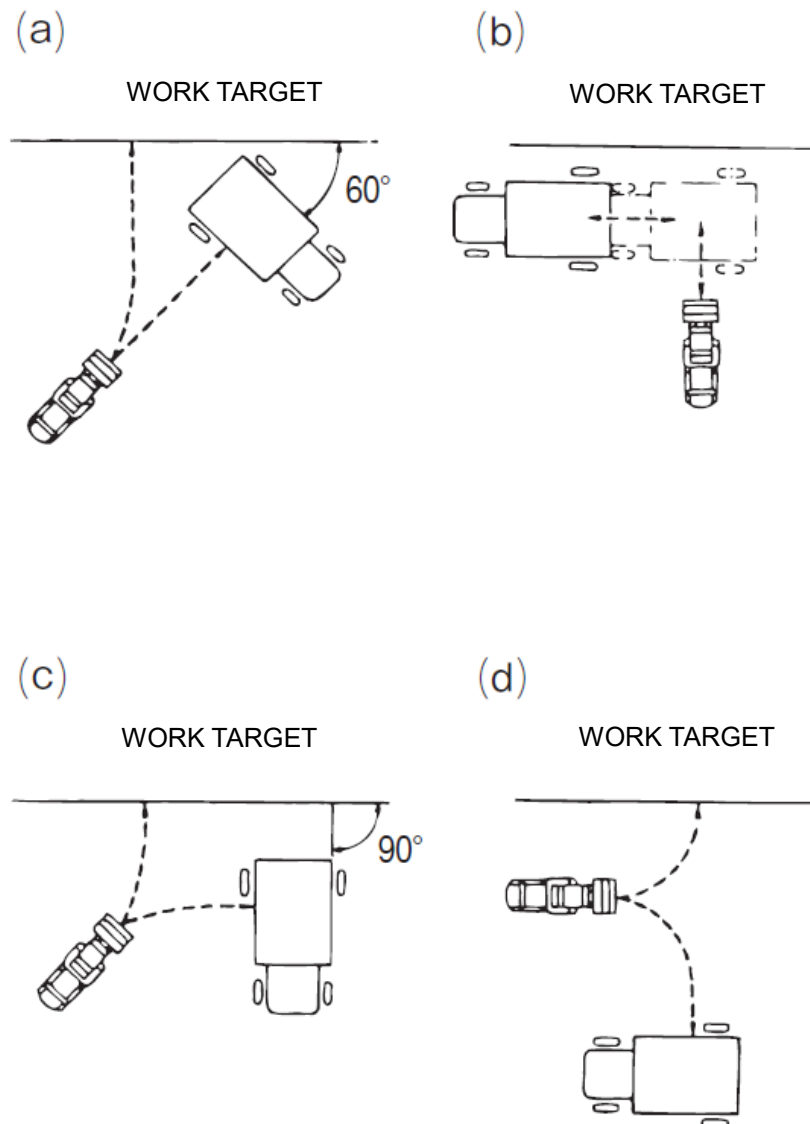
- ① Kapag nilo-load ang laman ng isang bucket sa truck o sasakyang pangkargamento, hangga't maaari, iangat muna ito, dahan-dahang ilipat ang kaha ng sasakyan pasulong, ihinto ito sa posisyon ng pagkarga, at pagkatapos ay ikarga ito. Ang excavator loader na may reach mechanism ay nagsasagawa ng operasyon ng pag-reach kung kinakailangan. Dapat itong gawin nang maingat, dahil ang paglipat ng pasulong o paatras habang nag-aangat o nag-aabot ay maaaring ma-destabilize ang sasakyan at maging sanhi ng pagbagsak nito. Iwasan ang biglaang paghinto, lalo na sa pag-angat at pag-abot. Kapag nagsasalin ng mga bultong butil ng materyales, itapon nang may kumpanyansa, dahil kung malumanay kang magtapon, mananatiling nakakabit ang kargada sa sulok ng bucket.
- ② Kapag isinasalin ang laman ng bucket sa isang truck o sasakyan ng kargamento, maingat na isaalang-alang ang posisyon ng bucket kaugnay sa kaha ng truck o sasakyan ng kargamento.

Kahit na ang posisyon kung saan sinasalin ang mga laman ay tila maganda kapag ang bucket ay nakaharap paitaas tulad ng ipinapakita sa Larawan 3-33, kung ito ay nagsasalin pababa, ang nahuhulog na posisyon ay nasa harap ng bucket, at ang mga laman ay maaaring matapon palabas mula sa cargo bed.



Larawan 3-33 Kapag nagsasalin

- ③ Gaya ng ipinapakita sa Larawan 3-34, may iba't ibang paraan para magkarga ng mga bagay sa isang truck gamit ang excavator loader. Gayunpaman, depende sa mga kondisyon ng kapaligiran, ang mga sumusunod na pamamaraan ng trabaho ay maaaring gawin:



Larawan 3-34 Tamang pagkarga ng mga gamit

5. Mga tampok ng excavator loader na may reach mechanism

Ang excavator loader na may reach mechanism ay may mga sumusunod na tampok sa operasyon sa paghawak ng kargamento (Larawan 3-35).

- ① At dahil mahaba ang sukat ng reach kapag inuunat ito (reach out), posibleng magkarga o mag-scoop ng mga bagahe mula sa isang direksyon sa likod ng cargo bed ng truck, o ang posibleng saklaw ay pinalawak.
- ② Kapag ang bucket (o fork) ay itinaas sa pinakamataas na posisyon ng pag-angat sa pamamagitan ng pag-reach, ang damping clearance (taas ng bucket sa labas) ay mas malaki kaysa sa pag-abot sa (reach-in), at ang hanay ng pagtatrabaho ay lubos na tumataas.

**Kapag merong reach mechanism na
Excavator Loader**



**Kapag walang reach mechanism na
Excavator Loader**



Larawan 3-35 Excavator Loader na merong reach mechanism at excavator Loader na walang reach mechanism

6. Mga Pag-iingat sa Paghandle

- ① Ipinagbabawal ang pagsasabit ng mga kargada sa bucket, fork, at arms dahil nagiging sanhi ng pag-ugoy ng kargada pakaliwa at pakanan, at nagiging sanhi ng pagkawala ng Estabilidad ng karga, na nagreresulta ng sakuna.
- ② Ang pagtulak ng truck o sasakyang pangkargamento, gamit ang dulo ng bucket o fork ay maaaring maging sanhi ng hindi matatag na point of contact at kumawala. At kung sakaling matanggal ang bucket o fork, tatakbo ang sasakyan sa hindi inaasahang direksyon at maaaring magdulot ng pinsala sa mga nasa paligid nito. Kaya huwag itong gawin.
- ③ Huwag hilahin ang truck o sasakyang pangkargamento, gamit ang kable na nakakabit sa mga dulo ng bucket, fork, at arms dahil maaaring mabigat ang hinihila na bagay, o maipit at mahila pababa.
- ④ Kung ang dalawang makina ay ginagamit upang buhatin ang iisang load, maaaring hindi sila makabwelo nang sabay-sabay sa isa't isa, kaya posibleng magkaroon ng hindi balanseng pagkarga o pagbagsak ng load, na maaaring maging sanhi ng pagkahulog ng makina at makapinsala sa mga nakapalibot na bagay.

Volume 4 Kaalaman sa Mechanics na Kinakailangan sa Pagmamaneho ng Excavator Loader

Kabanata 1 Puwersa (teksto p.111)

Seksyon 1 Puwersa (teksto p.111)

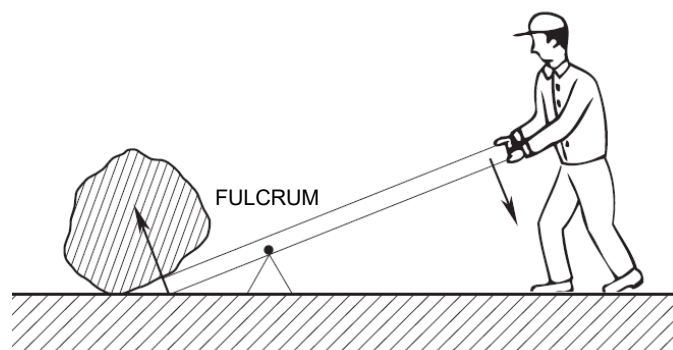
Seksyon 2 Moment ng Force (teksto p.115)

Kapag pinipigilan ang isang nut gamit ang wrench, mas mabuti na hawakan ang wrench malapit sa dulo ng hawakan upang ang nut ay maaaring mahigpitan sa parehong bilang ng puwersa.

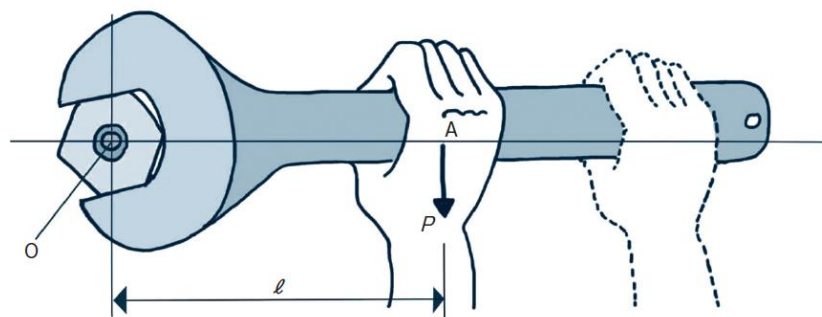
Gayundin, ang maximum na puwersa ay inilalapat kapag ang direksyon ng puwersa ay patayo sa wrench. Kapag gumagamit ng lever upang itaas ang isang bagay, gumamit ng mahabang rod upang ilapit ang suporta hangga't maaari sa bagay, at gumamit ng mas mahabang arm upang itaas ang bagay (Larawan 4-8).

Ito ay dahil may kaugnayan sa point of action kapag ang puwersa ay inilapat sa spanner, ang haba ng hawakan, at ang rod ng handle na nasa kamay.

Sa Larawan 4-9, kung ang direksyon ng puwersa ay AP at ang patayong linyang OA ay iginuhit mula sa point O at ang haba nito ay ℓ , kung gayon ang paikot na paggalaw ng puwersa P laban sa point O ay kinakatawan ng produkto ng puwersa P at haba ℓ , $P\ell$. Ang multiplied na puwersa $P\ell$ ay tinatawag na moment ng force P sa point O.



Larawan 4-8 Lever



Larawan 4-9 Moment ng Force

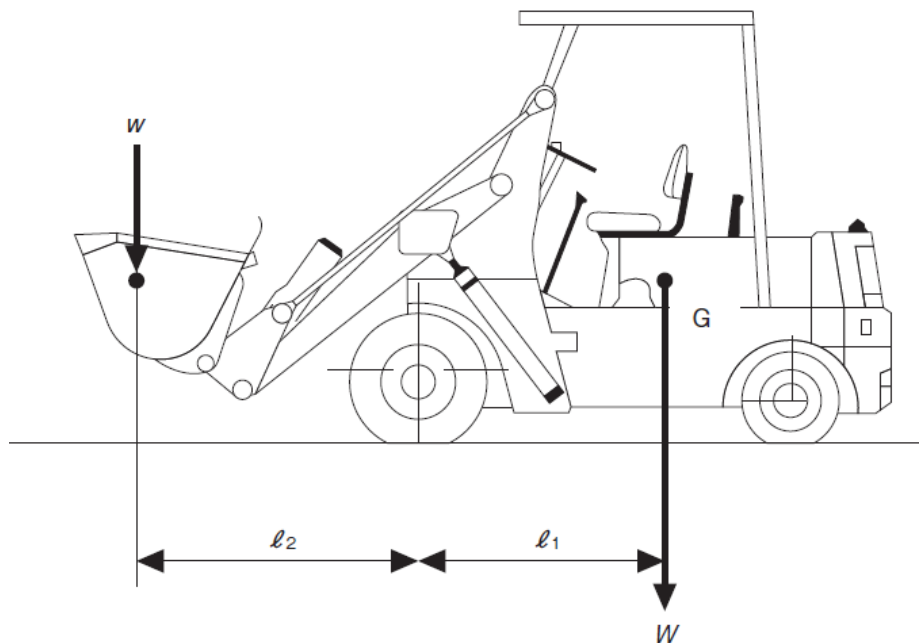
Ang "moment" ay ang produkto ng puwersa at distansya, at ang yunit nito ay ipinahayag ng N · m, kN · m, at mga katulad nito.

Ikonsidera rin ang "moment" na ito sa mga excavator loader at fork loader (Larawan 4-10).

Ipagpalagay na ang excavator loader at fork loader ay nagkakarga ng load na may bigat na W kg sa bucket at fork. Kung ang bigat ng excavator loader at ang fork loader mismo ay W kg, maaaring ipagpalagay na ang bigat ay nakasalalay sa sentro ng grabidad (o sentro ng bigat) G ng excavator loader at ang fork loader. Kung ang distansya mula sa sentro ng grabidad G hanggang sa mga gulong sa harap ng excavator o fork loader ay ℓ_1 m, ang moment ng excavator o fork loader mismo laban sa mga gulong sa harap ay $9.8W\ell_1$ N · m (tandaan). Sa kabilang banda, kung ang vertical line ay iguguhit mula sa sentro ng grabidad ng load at ang pahalang na distansya sa mga gulong sa harap ay nakuha at nakatakda sa ℓ_2 m, ang moment ng load laban sa mga gulong sa harap ay $9.8w\ell_2$ N · m.

Samakatuwid, para tiyak na maiwasan na tumaob paharap ang excavator loader at fork loader kailangang ikonsidera ang equation na ito:

$$W\ell_1 > w\ell_2 \text{ または } W\ell_1 / w\ell_2 > 1$$



Larawan 4-10 Pagkilos ng moment sa excavator loader

(Tandaan) Ang 9.8 m/s^2 ay ang acceleration ng grabidad, na isang coefficient para sa pag-convert ng bigat (kg) ng isang bagay sa load (N).

Maliban na kung ang $w\ell_2$ ay mas maliit kaysa sa $W\ell_1$, ang excavator loader at fork loader ay hindi maaaring patakbohin.

Higit pa rito, kapag ang excavator loader at fork loader ay umuusad sa pababang daan, ang ratio ng mga haba na $\ell_1 : \ell_2$ ay nagbabago depende sa taas ng sentro ng grabidad, kaya ang bilang ng moment ay nagbabago at mas madaling mahulog. Ito ay mas maipapaliwanag pa sa Kabanata 2, Seksyon 3.2.

Section 3 Balanse ng Puwersa (teksto p.117)

2. Balanse ng Parallel Forces

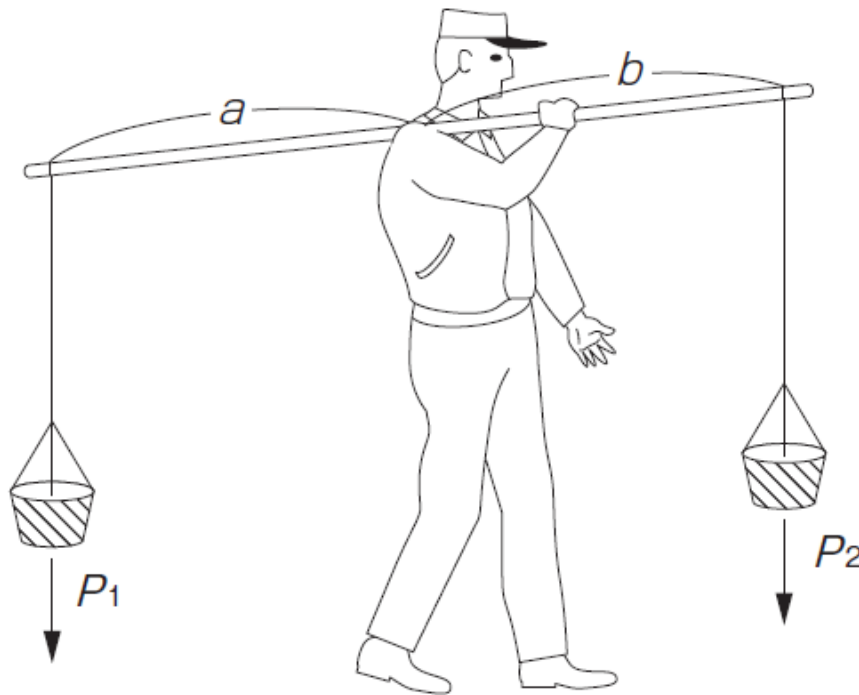
Kung pantay ang bigat ng dalawang load, ang gitnang balance bar ay magagamit para hawakan ang load, ngunit kung magkaiba ang bigat, ang mas mabigat na karga ay mas malapit sa balikat. Ito ay device para ng ibalanse ang moment.

Ang isang bagay na may axis ng rotation ay balance kapag ang kabuuan ng lahat ng positive moment ay katumbas ng kabuuan ng lahat ng negative moment, ito ay, ang algebraic sum ng moment ng lahat ng mga puwersang kumikilos sa isang bagay ay zero.

Sa Larawan 4-12, ipinapakita ang moment ng puwersa sa axis ng balikat. Kung ang mass ng load ay P_1 , P_2 , at ang pahalang na distansya sa pagitan ng lugar ng bigat ay nakababa at ang balikat ay ang a at b .

Ang moment sa kaliwang bahagi ay $M_1 = -P_1 \times a$

Ang moment sa kanang bahagi ay $M_2 = P_2 \times b$



Larawan 4-12 Kapag nagbabalanse na may balance stick

Kabanata 2 Mass / Timbang at Sentro ng Grabidad (teksto p.121)

Seksyon 1 Mass • Timbang (teksto p.121)

1. Mass

Kung hawak mo ang parehong bagay sa lupa at sa buwan, ang bigat na nararamdaman mo sa iyong kamay ay magkakaiba, ngunit ang dami ng bagay ay hindi magbabago. Ang dami ng mga bagay na ito, na hindi nagbabago kahit na magbago ang lokasyon, ay tinatawag na "mass".

Ang mga yunit ng mass ay ipinahayag sa kilo (kg), o tonelada (t). Ipinapakita sa talahanayan 4-1 ang tinatayang halaga ng mass bawat yunit ng dami para sa iba't ibang materyales.

Gamit ang talahanayang ito, kung ang bagay ay homogenous at alam ang bilang ng volume V, ang mass W ay matatagpuan sa pamamagitan ng sumusunod na formula (Talahanayan 4-2).

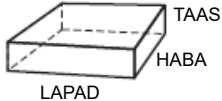
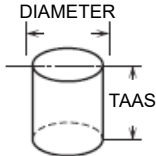
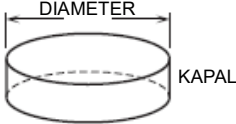
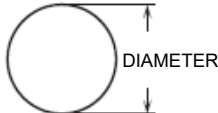
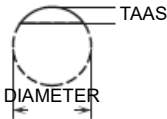
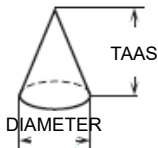
$$\text{Mass } W \text{ (t)} = \text{Mass bawat } 1 \text{ m}^3 \times \text{Volume } V \text{ (m}^3\text{)}$$

Talahanayan 4-1 Talahanayan ng unit mass volume ng iba't ibang bagay

Uri ng Bagay	Bawat 1 m ³ Mass (t)	Uri ng bagay	Bawat 1 m ³ Mass (t)	Uri ng bagay	Bawat 1 m ³ Mass (t)
lead(metal)	11.4	concrete	2.3	Red Oak	0.9
copper	8.9	brick	2.2	Jap. Zelkova	0.7
steel	7.8	soil	2.0	Jap. Beech	0.7
tin	7.3	gravel	1.7	Chestnut	0.6
cast iron	7.2	sand	1.8	Red Pine	0.5
zinc (Zn)	7.1	coal lump	0.8	Larch	0.5
pig iron	7.0	coal powder	1.0	Cedar	0.4
aluminum (Al)	2.7	coke (carbon fuel)	0.5	Jap. Cypress	0.4
clay	2.6	water	1.0	Paulownia	0.3

Note: Ang mass ng kahoy ay air-dry mass; ang mass ng coal and coke ay apparent unit mass.

Talahanayan 4-2 Formula ng pagkalkula ng volume

Hugis ng bagay		Pina-simpleng Formula ng Volume
Pangalan	Hugis	
Cuboid		Haba × Lapad × Taas
Cylinder		$(\text{Diameter})^2 \times \text{Taas} \times 0.8$
Disk		$(\text{Diameter})^2 \times \text{Kapal} \times 0.8$
Sphere (bola)		$(\text{Diameter})^3 \times 0.5$
Dished- only head		$(\text{Taas})^2 \times (\text{Diameter} \times 3 - \text{Taas} \times 2) \times 0.5$
Cone		$(\text{Diameter})^2 \times \text{Taas} \times 0.3$

2. Timbang

Nararamdaman natin ang bigat ng isang bagay sa ating mga kamaydahil hinihila ng gravitational force ng earth ang bagay patungo sa gitna ng earth. Ang bigat ng bagay na nararamdaman mula sa kamay sa ating mundo ay ang puwersa patungo sa gitna ng earth na sanhi ng acceleration ng grabidad na kumikilos sa bagay, at ang yunit ay Newton (N) at kiloNewtons (kN).

Ang bigat ng isang bagay na may mass na 1 kg sa ilalim ng acceleration ng grabidad (9.8 m/s^2) ay $1 \text{ (kg)} \times 9.8 \text{ (m/s}^2) = 9.8\text{N}$

Halimbawa, ang bigat ng isang bagay na may mass na Wkg ay 9.8WN .

3. Load

Ang "load" ay termino na orihinal na nangangahulugang force o puwersa. Samakatuwid, ang yunit ng pagkarga ay ipinahayag sa Newton (N) o kiloNewtons (kN). Halimbawa, ang "tensile load" at "impact load" ay nagpapahiwatig ng puwersa at ipinapahayag sa Newton (N) at kilonewton (kN).

Gayunpaman, dapat tandaan na sa ilang mga batas at regulasyon, ang terminong "xx load" ay ginagamit kahit na ito ay nagpapahayag ng mass, tulad ng "rated load" o "lifting load".

4. Specific Grabidad

Ang ratio ng mass ng isang bagay sa mass na 4°C na purong tubig ng parehong dami ng bagay ay tinatawag na tiyak na grabidad ng bagay.

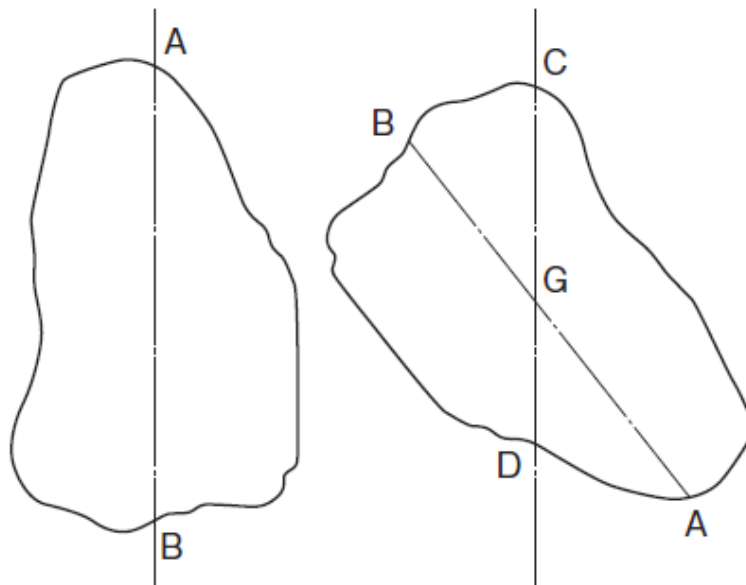
Dahil ang mass ng purong tubig na nasa 4°C ay 1 kg sa 1 litro at 1 tonelada sa 1 m³, ang yunit ng volume sa Talahanayan 4-1 ay nagpapakita kung ilan beses na mas marami ang mass ng isang bagay kumpara sa tubig para sa parehong volume.

Seksyon 2 Sentro ng Grabidad (teksto p.124)

1. Sentro ng Grabidad at Sentro ng Mass

Ang punto kung saan ang mga puwersa ng gravitational na kumikilos sa bawat bahagi ng isang bagay ay tila nagtatagpo at kumikilos doon ay tinatawag na "sentro ng grabidad" (o sentro ng masa) ng bagay.

Halimbawa, ang isang homogenous na rod ay may isang point sa sentro nito, at ang isang disk na may pare-parehong kapal ay may isang point sa sentro ng bilog, kaya kung susuportahan ang rod o disk na may puwersa na katumbas ng bigat ng rod o disk, ang rod o disk ay magpapatatag ng pahalang. Gayundin, kapag ang isang bagay ay nasuspende sa hangin, ang sentro ng grabidad ay nasa vertical line na iginuhit mula sa pagkakasuspende, at ang bagay ay pirming nakatayo. Samakatuwid, ang sentro ng grabidad ng isang bagay ay maaaring matukoy sa pamamagitan ng intersection ng mga vertical line kapag ang bagay ay nasuspende sa lugar (Larawan 4-15).



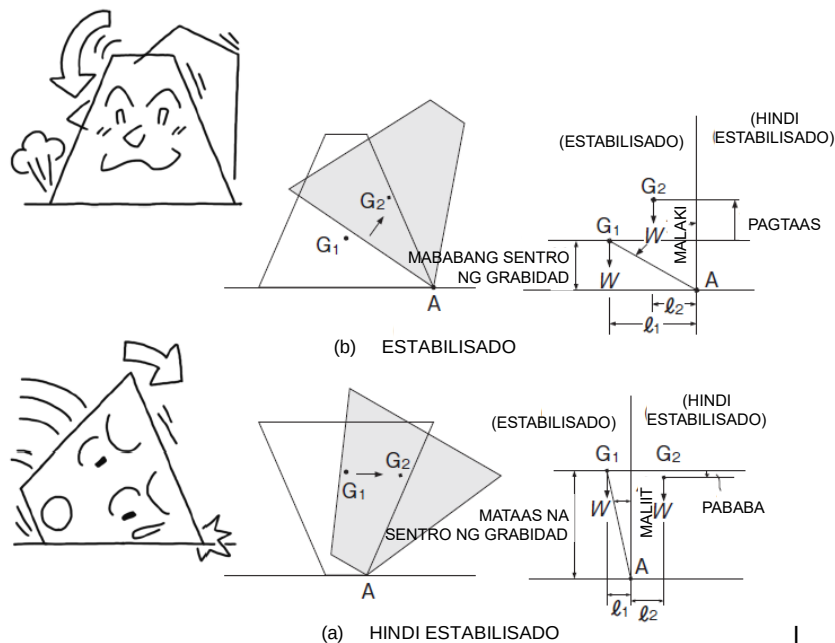
Larawan 4-15 Paano hanapin ang sentro ng grabidad

Seksyon 3 Estabilidad ng mga Bagay (nakalapat) (teksto p.125)

Kapag ang nakapirming bagay ay bahagyang tumagilid at gumalaw, ang bagay ay istabilisado (maganda ang lapat) kung ang bagay ay makabalik sa orihinal na posisyon. At kapag ang pagtabingi ay lumaki, ang bagay ay magiging "hindi istabilisado" (hindi maganda ang pagkakalapat). Dagdag pa rito, ito ay masasabing "neutral" kapag ito ay nakatayo pa rin sa ganoong estado.

1. Mga Kondisyon ng Estabilidad

Tulad ng ipinapakita sa Larawan 4-16, kapag ang isang bagay ay bahagyang tumagilid sa point A bilang fulcrum, ang sentro ng grabidad (o sentro ng mass) ng bagay ay gumagalaw mula G_1 hanggang G_2 . Sa ganitong pagkakataon, ang moment $W\ell_2$, na tumutugma sa mass W ng bagay at ang pahalang na distansya ℓ_2 ng sentro ng grabidad hanggang point A, na syang kumikilos sa bagay. Makikita sa Larawan (a), ang moment na ito ay gumagana upang ibalik ang bagay sa orihinal nitong posisyon, at upang ang bagay ay maging estabilisado, at sa Larawan (b) naman, ito ay gumagana upang ikiling ang bagay nang higit pa, kaya ang bagay ay nagiging hindi estabilisado. Kapag ang isang bagay ay bahagyang tumagilid, ito ay matatag kapag ang moment ay nabuo sa pwestong estabilisado, at hindi naman magiging istabilisado kung ang moment ay nabuo sa lugar na pagkatagilid neto.



Larawan 4-16 Pagiging estabilisado ng mga bagay

Kabanata 3 Paggalaw ng mga Bagay (teksto p.130)

Seksyon 1 Bilis (teksto p.130)

Seksyon 2 Acceleration (teksto p.131)

Seksyon 3 Inertia (teksto p.131)

Kapag ang nakatigil na tren ay biglang umandar, ang taong nakatayo sa loob neto ay posibleng matumba sa kabilang direksyon, at kapag naman ang tumatakbong tren ay biglang huminto, ang taong nakatayo sa loob neto ay maaaring matumba sa direksyon ng tren. Nararanasan natin ang marami pang mga halimbawa na katulad nito.

Ang mga bagay ay may tendensiyang manatili sa pagkakahinto nang mahabang oras, maliban kung magkaroon ng puwersa na galling sa labas, ito ang tinatawag na inertia.

Sa kabilang banda, kung ang puwersa ay kinakailangan para gumalaw ang mga nakatigil na bagay, at kung mas malaki ang pagbabago sa bilis, malaki rin ang kinakailangang puwersa upang mapatigil ito. Ito ang dahilan kung bakit napuputol ang isang kable sa ilalim ng impact load.

Seksyon 4 Centrifugal Force (teksto p.132)

Kung hawak mo sa dulo ang isang string, na may load na nakatali dito, at paiikutin ang galaw ang load, hilahin lang ito sa direksyon ng load. Kung mas mabilis iikot ang bigat, mas mararamdaman ng kamay ang paghila. Kung aalisin ang iyong kamay mula sa string, ang load ay lilipad sa direksyon na tangential mula sa posisyon kung saan tinanggal ang pagkakahawak, hindi ito lilipad sa paikot na paggalaw. Kaya, kung pagagalawin ang isang bagay na paikot, kailangang magkaroon ng isang puwersa (katulad ng halimbawa na nasa itaas, ang puwersa ng kamay na humihila ng bigat sa pamamagitan ng string). Ang puwersang ito na nagiging sanhi ng paggalaw ng paikot ng isang bagay ay tinatawag na Centripetal force. Ang Centripetal force ay ipinahayag ng sumusunod na equation:

$$F = \frac{m \cdot v^2}{r} = m \cdot r \cdot \omega^2$$

(F: centrifugal force, m: mass, r: radius, v: circumferential velocity, w: angular velocity)

Ang puwersa na katumbas ng magnitude ng centripetal force, ngunit kabaligtaran ang direksyon (katulad ng halimbawa sa itaas, ang puwersang hinihila ng kamay) ay tinatawag na centrifugal force.

Kapag nagmamaneho ng excavator loader, ang sobrang bilis na arangkada sa mga kurbada ay maaaring humantong sa aksidente tulad ng pagbagsak dahil sa centrifugal force.

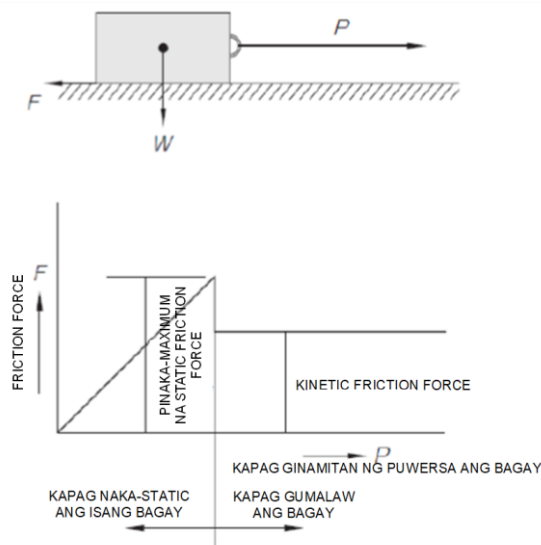
Lalo na kapag ang kalsada ay basa ng ulan, bumababa ang friction coefficient ng kalsada, at may panganib na mag-madulas sa mga kurbada.

Seksyon 5 Friction (teksto p.133)

1. Static Friction

Kapag ang bagay na inilagay sa ibabaw ng lupa ay hinila, mayroong paglaban sa pagitan ng lupa at ng bagay na pumipigil sa paggalaw neto. Ang mas lalakasan ang puwersa ng paghila, mas malaki rin ang paglaban, at kapag ang puwersa ng paghila ay lumampas sa limitasyon, ang bagay ay magsisimulang gumalaw. Ipinapakita nito na mayroong isang hiwaga sa pagitan ng nakatigil na bagay at ng lupa, ang paglabang ito na kumikilos sa contact surface, ay tinatawag na Static Friction Force. Walang kinalaman ang static friction force sa laki ng contact surface.

Tulad ng ipinapakita sa Larawanure 4-20, ang static friction force F ay umabot sa maximum sa isang bagay nang magsimulang gumalaw ito pagkatapos maglabas ng puwersa P dito. Ang friction force sa puntong ito ay tinatawag na maximum static friction force, at ang ratio ng vertical na puwersa W na kumikilos sa contact surface ng object sa maximum na static friction force ay tinatawag na static friction coefficient



Larawan 4-20 Pinaka-maximum na static friction force at kinetic friction force

2. Kinetic Force

Ang frictional force na kumikilos sa isang bagay pagkatapos nitong magsimulang gumalaw ay tinatawag na kinetic force, at ang bilang nito ay mas maliit kaysa sa maximum static frictional force.

Ang magnitude ng friction force ay proporsyonal sa vertical force na kumikilos sa contact surface ng object, anuman ang lugar ng contact surface. Samakatuwid

$$F = k \times W$$

Dito F : Friction

W : Vertical force na kumikilos sa contact surface ng isang bagay

k : Coefficient ng friction

Ang bilang ng coefficient ng friction ay tinutukoy ng uri ng dalawang bagay na nakikipag-ugnay at ang kondisyon ng ibabaw ng contact.

3. Rolling Friction

Parehong hiwaga ng friction kung ang isang bagay ay gumulong nang hindi dumudulas sa ibabaw ng contact. Ito ay tinatawag na rolling friction. Halimbawa, ang gumugulong na barbell o drum, mas madaling mapagalaw ito kumpara sa kinakaladkad na bagay, ngunit hindi ito gumulong sa mahabang oras dahil sa rolling friction. Napakaliit ng rolling friction force (halos 1/10) kumpara sa kinetic friction, tulad ng ipinapakita sa halimbawa ng barbell at drum. Ito ang dahilan kung bakit ang mga roller ay ginagamit upang ilipat ang mabibigat na load nang madali, ang mga gulong ay nakakabit sa mga excavator loader, at gumagamit ng mga roller bearings at ball bearings.

Kabanata 4 Mga Load, Stress at Tibay ng Materyales (teksto p.135)

Seksyon 1 Load (teksto p.135)

Seksyon 2 Stress (teksto p.138)

Seksyon 3 Tibay ng Materyales (teksto p.138)

Volume 5 Kaugnay na Batas at Regulasyon

Kabanata 1 Bago Matutunan ang Kaugnay na Batas at Regulasyon (teksto p.145)

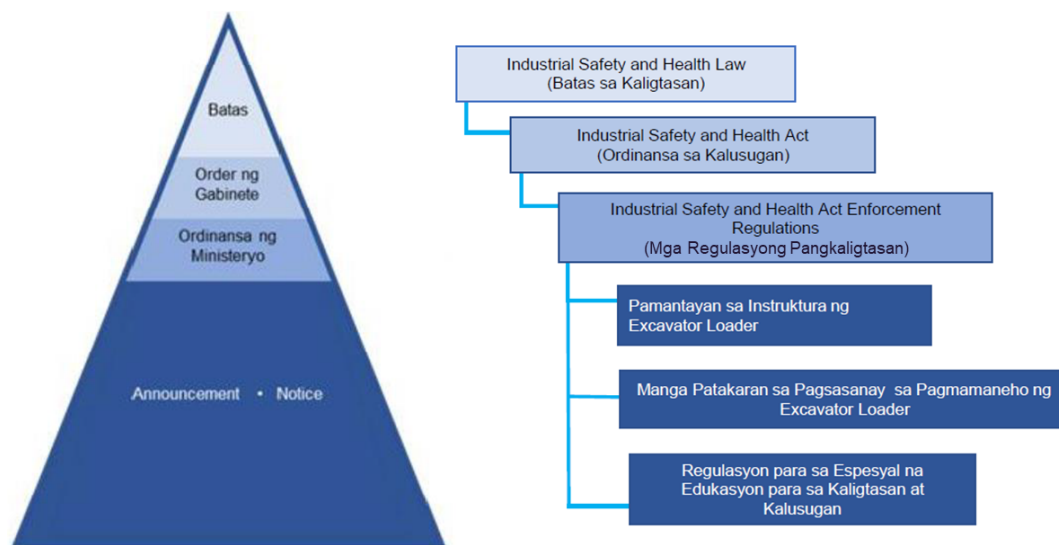
Seksyon 1 Kahalagahan ng pag-aaral ng mga kaugnay na batas at regulasyon – Ang mga kaugnay na batas at regulasyon ay isang koleksyon ng kaalaman para maiwasan ang mga aksidente sa trabaho

Seksyon 2 Ano ang kailangan mong malaman upang matutunan ang mga kaugnay na batas at regulasyon

Seksyon 3 Paano Matuto Mula sa Kabanata 2

May ilang mga batas na nauugnay sa kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa, kabilang dito ang Industrial Safety and Health Law. Ang Industrial Safety and Health Law ay nagtatakda ng mga bagay na dapat sundin upang matiyak ang kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa at upang maisulong ang pagbuo ng isang komportableng kapaligiran sa trabaho. Ang mga partikular na bagay na may kaugnayan sa pagpapatupad ng batas ay ipinahiwatig sa mga ordinansa ng pamahalaan, mga ordinansa ng ministeryal, at mga pampublikong abiso.

Ang legal na balangkas para sa kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa ay ang mga sumusunod:



Larawan 5-1 Legal na sistema para sa mga kasanayan sa pagmamaneho ng excavator loader
(Ref.) Ministry of Health, Labor and Welfare Risk Assessment Manual for Building Maintenance

Industry

Kabanata 2 Pangkalahatang Ideya ng Industrial Safety and Health Act (teksto p.148)

Kabanata 3 Industrial Safety and Health Act (Sipi) (teksto p.154)

1972 Batas Blg. 57

Final Revision 2017 Batas Blg. 41

Kabanata 1 Pangkalahatang Tuntunin

(Layunin)

Artikulo 1 Ang layunin ng batas na ito, kasabay ng Labor Standards Act (Act No. 49 of 1927), ay tiyakin ang kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa sa Lugar ng Trabaho: sa pamamagitan ng pagtataguyod ng komprehensibo at sistematikong mga hakbang para sa pag-iwas sa mga aksidente sa trabaho, kabilang ang pagtatatag ng mga pamantayan sa pag-iwas sa panganib, paglilinaw ng mga sistema ng pananagutan, at mga hakbang upang isulong ang mga boluntaryong aktibidad. Ang layunin ng batas na ito ay upang matiyak ang kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa sa Lugar ng Trabaho: at upang itaguyod ang pagbuo ng isang komportableng kapaligiran sa pagtatrabaho.

(Kahulugan)

Artikulo 2 Sa batas na ito, ang mga kahulugan ng mga terminong nakalista sa mga sumusunod ay dapat na itinakda ayon sa pagkakasunod-sunod sa mga item na iyon.

1 Ang Aksidente sa Industriya ay nangangahulugan ng pinsala, pagkakasakit, o pagkamatay ng isang manggagawa na dulot ng mga materyales sa konstruksyon, kagamitan, raw na materyales, gas, steam, o alikabok, na nauugnay sa pagtatrabaho ng mga manggagawa, o sa gawi sa trabaho o iba pang mga dahilan na nauugnay sa trabaho.

2 Ang terminong "manggagawa" ay mangangahulugan ng isang manggagawa gaya ng tinukoy sa Artikulo 9 ng Batas sa Pamantayan ng Paggawa (hindi kasama ang mga taong nagtatrabaho sa isang negosyo o opisina na gumagamit lamang ng mga kamag-anak na magkakasamang nakatira at mga domestic servant). Ang pareho ay ilalapat pagkatapos nito.

3 Ang ibig sabihin ng "contractor" ay taong nagpapatakbo ng negosyo at nagpapatrabaho ng mga manggagawa.

2-4 ng 3 (Tinanggal)

(Mga responsibilidad ng mga contractor)

Artikulo 3 Ang contractor ay hindi lamang dapat sumunod sa pinakamababang pamantayan para sa pag-iwas sa mga aksidente sa trabaho na itinakda sa batas na ito, ngunit dapat ding tiyakin ang kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa sa Lugar ng Trabaho: sa pamamagitan ng pagsasakatuparan ng komportableng kapaligiran sa pagtatrabaho at pagpapabuti ng mga kondisyon sa pagtatrabaho. Bilang karagdagan, dapat tiyakin ng contractor na nakikipagtulungan sila sa mga hakbang na ipinatupad ng gobyerno para sa pag-iwas sa mga aksidente sa trabaho.

②, ③ (tinanggal)

Artikulo 4 Bilang karagdagan sa pag-observerba sa mga kinakailangang bagay upang maiwasan ang mga aksidente sa trabaho, ang mga manggagawa ay dapat magsikap na makipagtulungan sa mga hakbang upang maiwasan ang mga aksidente sa trabaho na ipinatupad ng contractor at ibang mga taong may kinalaman dito.

(Periodic na Inspeksyon)

Artikulo 45 Ang mga contractor ay dapat magkaroon ng regular na inspeksyon ng mga boiler o iba pang mga makinarya na tinukoy sa Kautusan ng Gabinete, alinsunod sa probisyon ng ordinansa ng Ministry of Health, Labor and Welfare.

② Kapag ang contractor ay nagsagawa ng self-inspection na tinukoy ng Ordinansa ng Ministry of Health, Labor and Welfare, kasama ng iba pang mga self-inspection alinsunod sa probisyon ng naunang talata (mula rito ay tinutukoy bilang isang "Specific Self-Inspection" patungkol sa makinarya na itinakda sa parehong talata na tinukoy ng Kautusan ng Gabinete, aabisuhan ng contractor ang Ministry of Health, Labor and Welfare ng mga resulta ng self-inspection. Isang tao na may kwalipikasyon na tinukoy ng Ordinansa ng the Ministry of Health, Labor and Welfare o nakatanggap ng rehistro na nakatala sa Artikulo 54-3, Paragraph 1 at nagsasagawa ng partikular na boluntaryong inspeksyon ng makina, sa kahilingan ng ibang tao (tinutukoy bilang "inspektor"). Ito ay dapat ipatupad.

③ Dapat isapubliko ng Minister of Health, Labor and Welfare ang mga alituntunin sa pagsusuri sa sarili na kinakailangan para sa naaangkop at epektibong pagpapatupad ng pagsusuri sa sarili inspeksyon alinsunod sa probisyon ng talata 1.

④ Ang Minister of Health, Labor and Welfare ay may karapatan, kapag nakita niyang kinakailangan o dapat i-publish ang mga boluntaryong alituntunin sa pag-inspeksyon na itinakda sa naunang talata, magbigay ng kinakailangang guidance, boluntaryong mga alituntunin sa pag-inspeksyon sa mga contractor o inspektor o mga organisasyon.

(Mga Paghihigpit sa Trabaho)

Artikulo 61 Ang contractor ay dapat magpatakbo ng mga crane at iba pang mga operasyon na tinukoy ng Kautusan ng Gabinete ng isang taong binigyan ng lisensya ng direktor ng prefectural labor bureau o isang tao na nakarehistro ng direktor ng prefectural labor bureau. Maliban kung nakatapos sa pagsasanay na may kaugnayan sa trabaho o may mga kwalipikasyon na tinukoy ng Ordinansa ng Ministry of Health, Labor and Welfare, hindi ka dapat itataga sa trabaho.

② Walang ibang tao maliban sa mga pinahihintulatang magtrabaho sa nasabing gawain alinsunod sa probisyon ng naunang talata ang mga dapat makapasok sa nasabing gawain.

③ Ang tao na pinahihintulatang gumawa ng ganoong gawain alinsunod sa probisyon ng talata 1, ay dapat magdala ng lisensya o iba pang dokumento na nagpapatunay sa kanyang mga kwalipikasyon kapag nakikibahagi sa naturang gawain.

④ (Tinanggal)

Kabanata 4 Ordinansa sa Pagpapatupad ng Batas sa Kaligtasan at Pangkalusugan na Pang-industriya (Sipi) (teksto p.164)

(Negosyong nauugnay sa mga paghihigpit sa trabaho)

Artikulo 20 Ang negosyong tinukoy ng Kautusan ng Gabinete sa ilalim ng Artikulo 61, Talata 1 ng batas ay ang mga sumusunod:

1-12 (tinanggal)

13 Ang operasyon ng excavator loader o fork loader na ang maximum load (ang pinakamataas na load na maaaring i-load ayon sa istraktura at mga materyales ng excavator loader o fork loader) ay 1 tonelada o higit pa (hindi kasama ang operasyon sa mga kalsada.

14-16 (Tinanggal)

Kabanata 5 Mga Regulasyon sa Kaligtasan at Kalusugan sa Trabaho (Sipi) (teksto p.167)

Volume 1 Pangkalahatang tuntunin

(Muling pag-isyu ng sertipiko ng pagkumpleto ng kasanayan)

Artikulo 82 Ang mga taong nabigyan ng sertipiko ng pagkumpleto ng skill training at kasalukuyang nakikibahagi sa o nagnanais na kumuha ng trabaho na may kaugnayan sa skill training ay dapat nasa talata 3 kung sila ay nawala o nasira. Maliban sa ibinigay, ang aplikasyon para sa muling pagpapalabas ng sertipiko ng skill training (Form Blg.18) ay dapat isumite sa rehistradong institusyon ng pagsasanay kung saan naibigay ang sertipiko ng pagkumpleto ng skill training, at ang sertipiko ng pagkumpleto ng skill training ay dapat na muling maibigay.

② Kapag binago ng taong inireseta sa naunang talata ang kanyang pangalan, maliban sa kaso na inireseta sa talata 3, ang rehistradong institusyon ng pagsasanay na nakatanggap ng sertipiko ng pagkumpleto ng pagsasanay sa kasanayan ay naglalabas ng aplikasyon sa pagpapalit ng sertipiko ng pagkumpleto ng pagsasanay sa kasanayan (Form No. 18). Dapat mong isumite ito at tumanggap ng muling pagsulat ng sertipiko ng pagsasanay sa kasanayan.

③ Ang taong inireseta sa Paragraph 1 ay dapat sa kaso kung saan ang rehistradong institusyon ng pagsasanay na nakatanggap ng sertipiko ng pagkumpleto ng pagsasanay sa kasanayan ay nag-aalis ng negosyo ng pagsasanay sa kasanayan (kapag nakansela ang pagpaparehistro o kapag nawala ang bisa ng pagpaparehistro). Kasama) at ang Ministry Ordinance on Registration and Designation Related to the Occupational Safety and Health Act at mga utos batay dito (Ministry of Labor Ordinance No. 4 of 1972), Article 24, Paragraph 1 proviso, kung ito ay nawala o nawala. Kung ang tao ay nasira o binago ang pangalan, ang aplikasyon para sa pagpapalabas ng isang sertipiko ng pagkumpleto ng pagsasanay sa kasanayan (Form Blg. 18) ay isinumite sa organisasyong itinalaga ng Ministro ng Kalusugan, Paggawa at Kapakanan na inireseta sa proviso ng parehong talata, at natapos na ang pagsasanay sa kasanayan. Kailangang maibigay sa pamamagitan ng sulat upang patunayan iyon

④ Sa kaso ng naunang talata, ang organisasyon na itinalaga ng Ministro ng Kalusugan, Paggawa at Kapakanan ay nagbigay ng pagsasanay sa kasanayan kapag ang taong nag-aplay para sa paghahatid ng dokumento ng parehong talata ay nakakumpleto ng pagsasanay sa kasanayan maliban sa inireseta na pagsasanay sa kasanayan. sa parehong talata. Pagkatapos matanggap ang impormasyon tungkol sa pagkumpleto ng pagsasanay sa kasanayan ng tao mula sa rehistradong institusyon ng pagsasanay, ang tao ay maaaring ihatid sa tao sa pamamagitan ng pagsasabi na ang pagsasanay sa kasanayan ay natapos na sa dokumento ng parehong talata..

Volume 2 Mga Pamantayan sa Kaligtasan

Kabanata 1-2 Material Handling at mga Makinang Pangtransportasyon

Seksyon 1 Vehicle-Based Material Handling Vehicle at mga Makinang Pangtransportasyon

Subsection 1 Pangkalahatang Probisyon

(Kahulugan)

Artikulo 151-2 Sa Ministerial Ordinance na ito, ibig sabihin ng vehicle-based na paghawak ng materyales na machinery ay alinman sa mga sumusunod na item:

- 1 (Tinanggal)
- 2 Excavator loader
- 3 Fork loader
- 4-7 (Tinanggal)

(Paggawa ng Plano sa Trabaho)

Artikulo 151-3 Ang contractor ay hindi dapat gumamit ng cargo handling o transport machine, para magsagawa ng trabaho (hindi kasama dito ang mga trabahong bumabyahe sa mga kalsada gamit ang rough terrain transport vehicle o mga freight vehicles. Katulad ng nakasaad sa Artikulo 151-7). Para sa maagang paghahanda, gumagawa ng plano sa trabaho na naaangkop sa sukat at topograpiya ng lugar na nauukol sa trabaho, ang uri at kapasidad ng vehicle-based material handling machine at mga makinang pangtransportasyon, ang uri at hugis ng mga kargamento, at ang mga dapat isakatuparan na gawain alinsunod sa nasabing plano sa trabaho.

② Ang paggawa ng plano sa trabaho na itinakda sa naunang talata ay dapat magpahiwatig ng ruta ng operasyon ng vehicle-based material handling machine vehicle at ang paraan ng trabaho na nauugnay sa vehicle-based material handling machine..

③Kapag ang contractor ay nakagawa ng isang plano sa trabaho sa ilalim ng talata 1, ang contractor ay dapat ipaalam sa mga manggagawang kinauukulan ang mga bagay na ihaharap alinsunod sa naunang talata.

PALIWANAG

1 Upang matiyak ang kaligtasan ng trabaho kapag gumagamit ng vehicle-based material handling machine, sinisigurado ng artikulong ang pagkonsidera ng mga pamamaraan ng trabaho at pag-aaral nang maaga at paggawa ng plano sa trabaho.

2. Ang terminong "Trabaho" sa talata 1 ay "kapag nagsasagawa ng trabaho gamit ang vehicle-based material handling machine" kasama rin ang pagkarga at pagdiskarga ng kargamento gamit ang forklifts, ganun din ang trabahong pagbabahe.

3 Ang uri at hugis ng kargamento sa talata 1 ay dapat isama ang bigat ng kargamento, at ang pinsalang posibleng maging dulot nito.

4 Ang "paraan ng trabaho" sa talata 2 ay dapat isama ang oras na kinakailangan sa trabaho.

5 Gayunpaman, kung masalimuot ang nilalaman at mahirap itong ipaalam ng pamamagitan ng salita, dapat itong ipaalam sa pamamagitan ng pamamahagi ng dokumento, o pag-post ng mga abiso.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Working Foreman)

Artikulo 151-4 Kapag ang contractor ay nagsasagawa ng trabaho gamit ang vehicle-based material handling machine, ang contractor ay dapat humirang ng foreman para sa trabaho at ipatupad sa foreman ang trabaho alinsunod sa plano ng trabaho na itinakda sa talata 1 ng naunang artikulo.

PALIWANAG

Ang foreman, sa trabaho, na tinutukoy sa artikulong ito ay hindi kailangang magtalaga kapag ang gawain ay isinasagawa lang ng mag-isa. Bilang karagdagan, sa kaso kung saan ang isang indibiduwal na itinalaga bilang foreman, na maaari ring magsagawa ng gawain, katanggap-tanggap para sa kanya na maglingkod bilang foreman ng trabaho sa ilalim ng artikulo na ito. Bilang karagdagan, kapag ang mga kargamento na inihatid at natanggap ng ibat-ibang mga operator o kapag mayroong problema sa trabaho ng ibat ibang operator, ang foreman ay dapat italaga para sa bawat operator, ngunit sa kasong ito, ang trabaho ay dapat na iugnay sa mga foreman sa trabaho.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Speed Limit)

Artikulo 151-5 Kapag ang isang contractor ay nagsasagawa ng trabaho gamit ang vehicle-based material handling machine (hindi kasama ang mga may pinakamataas na bilis na 10 km/h o mas mababa), ang contractor ay dapat matukoy ng maaga ang naaangkop na speed limit para sa cargo handling at transport machine, ayon sa topograpiya, kondisyon ng lupa ng lugar kung saan isasagawa ang trabaho, at isagawa ang naaayon na gawain.

- ② Ang operator ng cargo handling at transport equipment, na nakasaad sa naunang talata ay hindi dapat magpatakbo ng cargo handling at transport equipment na lampas sa speed limit na itinakda sa parehong talata.

PALIWANAG

Ang "Speed limit" sa talata 1 ay tutukuyin bilang itinuring na naaangkop sa pagpapasya ng operator, ngunit pareho ang operator at mga manggagawa ay dapat matali sa itinatag ng speed limit. Ang "Speed limit" ay dapat tukuyin ayon sa uri ng sasakyan at ayon sa lokasyon, kung kinakailangan.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Pag-iwas sa pagkahulog)

Artikulo 151-6 Kapag nagtatrabaho sa isang makinang panghandle ng materyal na nakabatay sa sasakyan, atbp., dapat pigilan ng operator ng negosyo ang panganib ng mga manggagawa dahil sa pagbagsak o pagkahulog ng makinang panghandle ng materyal na nakabatay sa sasakyan, atbp. Kinakailangang gumawa ng mga kinakailangang hakbang tulad ng pagpapanatili ng kinakailangang lapad para sa ruta ng operasyon tulad ng, pagpigil sa hindi pantay na paghupa ng lupa, at pagpigil sa pagbagsak ng balikat ng kalsada.

- ② Kung sakaling ang isang operator ng negosyo ay gumagamit ng isang uri ng sasakyan sa paghawak ng kargamento at makina ng transportasyon, atbp. upang magsagawa ng trabaho sa isang balikat, slope, atbp., at may panganib ng panganib sa mga manggagawa dahil sa pagtaob o pagkahulog ng ang nasabing sasakyan na uri ng cargo handling at transport machine, atbp., ang business operator ay dapat magtalaga ng isang gabay at patnubayan ang taong iyon sa nasabing sasakyan-type cargo handling at transport machine, atbp.
- ③ Ang operator ng cargo handling at transport equipment, atbp. na itinakda sa naunang talata ay dapat sumunod sa patnubay na ibinigay ng gabay na itinakda sa parehong talata.

PALIWANAG

1 Ang "atbp." sa Seksyon 1 "Pagpapanatili ng kailangang lapad, pagpigil sa hindi pantay na paghupa ng lupa, pagpigil sa pagbagsak ng balikat, atbp." ay kinabibilangan ng mga paglalagay ng mga guardrail, atbp.

2 Kung maayos nan aka-install ang mga guardrail upang walang panganib na mahulog, hindi kinakailangang maglagay ng gabay sa Paragraph 2.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Pag-iwas sa contact)

Artikulo 151-7 Kapag ang isang operator ng negosyo ay nagsasagawa ng trabaho gamit ang isang sasakyan na naka-mount sa paghawak ng karga at makinang pangtransportasyon, atbp., ang operator ng negosyo ay hindi dapat payagan ang mga manggagawa na pumasok sa anumang bahagi ng sasakyan na naka-mount sa paghawak ng karga at makina ng transportasyon, atbp. sa operasyon o anumang bahagi kung saan ang pagkakadikit sa kargada ay maaaring magdulot ng panganib sa mga manggagawa. Gayunpaman, hindi ito dapat ilapat kapag may itinalagang gabay at ginagabayan ng gabay ang nasabing cargo handling at kagamitan sa transportasyon, atbp.

- ② Ang operator ng cargo handling at transport equipment, atbp. na itinakda sa naunang talata ay dapat sumunod sa gabay na ibinigay ng gabay na itinakda sa proviso ng parehong talata.

PALIWANAG

Ang "mga lugar kung saan maaaring mangyari ang panganib" sa Talata 1 ay dapat isama hindi lamang ang hanay ng paglalakbay ng makina, kundi pati na rin ang movable range ng bucket at iba pang kagamitan sa paghawak ng excavator loader, ang overhang ng table ng hook loader, atbp.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Tanda)

Artikulo 151-8 Kapag ang isang operator ng negosyo ay humirang ng isang gabay para sa paghawak ng kargamento ng sasakyan at makina ng transportasyon, atbp., ang operator ng negosyo ay dapat magtakda ng isang tiyak na senyales at hayaan ang gabay na magbigay ng signal.

② Ang operator ng cargo handling at transport equipment, atbp. na itinakda sa naunang talata ay dapat sumunod sa signal na itinakda sa parehong talata.

(Keep off limits)

Artikulo 151-9 Hindi dapat payagan ng mga operator ang mga manggagawa na pumasok sa ilalim ng mga hoist, pala, arms, atbp., o ang mga kargada na sinusuportahan ng mga hoist, pala, arms, atbp., ng isang cargo handling at transport machine, atbp. (hindi kasama yaong may kagamitan upang pigilan ang mga hoist, pala, arms, atbp., na bumagsak nang hindi inaasahan dahil sa kanilang istraktura), ang mga manggagawa ay hindi dapat payagang pumasok sa ilalim ng mga kawit, pala, arms, atbp. o ang mga kargada na sinusuportahan ng mga ito. Gayunpaman, hindi ito dapat ilapat kapag ang mga manggagawang nasa pagkukumpuni, inspeksyon, o iba pang trabaho ay kinakailangang gumamit ng mga poste sa kaligtasan, mga bloke ng kaligtasan, o mga katulad nito upang maiwasan ang panganib sa mga manggagawa mula sa hindi inaasahang pagbaba ng mga hoist, pala, arms, o mga gantong bagay.

② Ang mga manggagawang nagsasagawa ng gawaing tinukoy sa probisyon ng naunang talata ay dapat gumamit ng mga poste ng kaligtasan, mga bloke ng kaligtasan, atbp. na tinukoy sa probisyon ng parehong talata.

PALIWANAG

- 1 Ang "atbp."sa "arms atbp."sa Talata 1 ay dapat isama ang kama ng isang dump truck, atbp.
- 2 Ang mga poste ng kaligtasan, atbp."sa Talata 1 ay dapat sapat na amalakas upang suportahan ang mga hoist, pala, arms atbp. Ang "atbp."sa "mga bloke ng kaligtasan atbp."dapat isama ang mga girder atbp.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Pag-load ng kargamento)

Artikulo 151-10 Kapag nagkarga ng kargamento sa isang cargo handling at transport machine na naka-mount sa sasakyan, atbp., ang operator ay dapat sumunod sa mga sumusunod na probisyon

- 1 Ang paglo-load ay dapat gawin sa paraang walang hindi balanseng pagkarga na nabuo.

PALIWANAG

1 Layunin ng No.1 na maiwasan ang mga sakuna tulad ng pag-tip over dahil sa hindi balanseng load kapag naglo-load.

2 Ang unang item, "naglo-load upang hindi maging sanhi ng hindi balanseng pagkarga" ay nangangahulugan, halimbawa, na huwag magpasok ng tabla nang hindi pantay sa isang hook loader upang hindi maging sanhi ng hindi pantay na pagkarga. Gayunpaman, hindi kinakailangang gumawa ng mga hakbang tulad ng pag-inspeksyon sa loob ng mga lalagyan kapag isinasakay ang mga ito sa mga truck, atbp.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Mga hakbang na dapat gawin kapag umaalis sa posisyon sa pagmamaneho)

Artikulo 151-11 Kapag ang operator ng cargo handling at transport machine ng sasakyan, atbp. ay umalis sa operating position, dapat ipagawa ng operator sa operator ang mga sumusunod na hakbang

1. Upang ilagay ang hoist, pala o iba pang Handling Device sa pinakamababang posisyon

2 Gumagawa ng mga hakbang upang pigilan ang paghawak ng kargamento ng sasakyan at kagamitan sa transportasyon, atbp. mula sa pagtakbo sa kalsada, tulad ng pagpapahinto sa prime mover at ligtas na paglalagay ng preno upang mapanatili itong tumigil.

② Ang operator na itinakda sa naunang talata ay dapat gawin ang mga hakbang na nakalista sa bawat aytem ng parehong talata kapag umalis sa posisyon ng pagpapatakbo ng paghawak ng kargamento ng sasakyan at kagamitan sa transportasyon, atbp. pagpapatakbo ng paghawak ng kargamento ng sasakyan at kagamitan sa transportasyon, atbp.

PALIWANAG

1. Ang "minimum lowering position" ng "paglalagay ng cargo handling equipment sa minimum lowering position" sa talata 1, aytem 1 ay ang pinakamababang posisyon kung saan maaari itong ibaba sa istruktura.
2. Ang "atbp." sa "secure na ilapat ang preno, atbp." sa Paragraph 1, Kasama sa Item 2 ang paghinto gamit ang isang wedge o stopper.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Paglipat ng cargo handling at kagamitan sa transportasyon, atbp.)

Artikulo 151-12 Sa kaso ng pagkarga o pagbaba ng karga sa isang sasakyang pangkargamento sa pamamagitan ng self-propelled o hila-hila na transportasyon ng paghawak ng karga ng sasakyan at kagamitan sa transportasyon, atbp., kapag ginamit ang isang roadbed, fill, atbp., ang operator ay dapat sumunod sa pagsunod sa mga probisyon upang maiwasan ang paghawak o pagbagsak ng nasabing kargamento ng sasakyan at kagamitan sa transportasyon, atbp.

1 Ang paglo-load at pagbabawas ay dapat gawin sa isang patag at matibay na ibabaw.

2 Kapag gumagamit ng guide plate, gumamit ng plate na may sapat na haba, lapad, at lakas, at i-install ito nang ligtas sa naaangkop na oryentasyon.

3 Kapag gumagamit ng mga pilapil, pansamantalang mga plataporma, atbp., tiyaking may sapat na lapad at lakas ang mga ito, at mayroon silang angkop na elevation.

PALIWANAG

Ang layunin ng Artikulo na ito ay kapareho ng sa Artikulo 161, Paglipat ng Kagamitang Konstruksyon na Nakabatay sa Sasakyan.

(Feb.10.1978 Source No.78)

Tandaan: Ang interpretasyon ng Artikulo 161 ay ang mga sumusunod.

1 Ang terminong "atbp." sa "mga sasakyang pangkargamento, atbp." dapat isama ang mga trailer.

2 Ang salitang "sapat" sa #2 ay kailangang matukoy ayon sa bigat at sukat ng kagamitan sa paggawa ng sasakyan na ilalabas.

Ang naaangkop na elevation" ay nangangahulugang isang elevation sa loob ng isang ligtas na hanay, na isinasaalang-alang ang hill climbing force at iba pang mga katangian ng pagganap ng machine na nababahala.

3 Ang lakas ng pilapil na tinutukoy sa aytem 3 ay dapat tiyakin sa pamamagitan ng pagsasagawa ng mga hakbang tulad ng paglalagay ng mga troso nang husto laban sa pilapil at sapat na pagsasama-sama ng pilapil.

(1972.9.18 Nuclear Power No. 601-1)

(Mga paghihigpit sa pagsakay)

Artikulo 151-13 Kapag ang isang operator ng negosyo ay gumanap ng trabaho gamit ang isang cargo handling at transport machine, atbp. (hindi kasama ang hindi pantay na terrain carrier at mga sasakyang pangkargamento), ang operator ng negosyo ay hindi dapat payagan ang mga manggagawa na maupo sa mga lugar maliban sa upuan ng pasahero.

Gayunpaman, hindi ito dapat ilapat kapag ang mga hakbang ay ginawa upang maiwasan ang panganib sa mga manggagawa mula sa pag-crash

PALIWANAG

1. Ang Artikulo na ito ay itinatag para sa parehong layunin tulad ng mga probisyon ng Artikulo 42 ng Industrial Safety and Health Regulations (mula rito ay tinutukoy bilang "Old Industrial Safety and Health Regulations") bago ang rebisyon tungkol sa mga hoachlift.
2. Ang terminong "mga hakbang upang maiwasan ang panganib" sa proviso ay tumutukoy sa pagkakaloob ng mga takip, enclosure, atbp. upang maiwasan ang mga manggagawa na mahulog mula sa matataas na lugar tulad ng mga straddle carrier o mula sa pagpapatakbo ng nakabatay sa sasakyan sa paghawak ng mga kargamento at kagamitan sa transportasyon.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Mga paghihigpit sa paggamit para sa mga layunin maliban sa pangunahing paggamit)

Artikulo 151-14 Ang isang operator ng negosyo ay hindi dapat gumamit ng isang sasakyan na naka-mount na paghawak ng karga at makina ng transportasyon, atbp. para sa anumang layunin maliban sa pangunahing paggamit ng nasabing sasakyan na naka-mount na paghawak ng karga at makina ng transportasyon, atbp., tulad ng pagbubuhat ng mga kargada o pag-angat at nagpapababa ng mga manggagawa. Gayunpaman, hindi ito dapat ilapat kapag walang panganib ng panganib sa mga manggagawa.

PALIWANAG

1. Ang layunin ng artikulong ito ay upang maiwasan hindi lamang ang mga pag-crash, kundi pati na rin ang panganib na mahuli o mahuli sa gitna ng isang bagay.
2. "Kapag walang panganib ng panganib" sa probisyon ay nangangahulugang kapag walang panganib na tumagilid ang hoist, at ginawa ang mga hakbang tulad ng paglalagay ng mga handrail o mga hadlang na may sapat na taas sa paligid ng papag, at pag-secure ng papag sa hoist o pagkakaroon ng mga manggagawa na gumamit ng mga lifeline.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Pag-aayos atbp.)

Artikulo 151-15 Kapag ang isang operator ng negosyo ay nagsagawa ng pagkukumpuni o pag-attach o pagtanggali ng mga attachment sa isang cargo handling at transport machine, atbp., ang operator ng negosyo ay dapat magtalaga ng isang tao upang mangasiwa sa trabaho at dapat na ang taong iyon ay magsagawa ng mga sumusunod.

1 Tukuyin ang mga pamamaraan ng trabaho at idirekta ang gawain.

2 Upang subaybayan ang paggamit ng mga poste sa kaligtasan, mga bloke ng kaligtasan, atbp., gaya ng itinakda sa proviso ng Artikulo 151-9, talata 1.

PALIWANAG

Ang artikulong ito ay inilaan upang maiwasan ang mga aksidente tulad ng hindi inaasahang pagsisimula ng mga makina at pagbagsak ng mga mabibigat na bagay dahil sa hindi sapat na komunikasyon sa pagitan ng mga manggagawa kapag maraming manggagawa ang nagtatrabaho, at ito ay nagsasarili. Hindi kinakailangang magtalaga ng isang konduktor para sa trabaho na hindi nagdudulot ng panganib sa mga manggagawa, tulad ng simpleng pagpapalit ng mga bahaging ginanap sa.

(Feb.10.1978 Source No.78)

Subsection 3 Excavator loader, atbp.

(Mga headlight at backlight)

Artikulo 151-27 Ang operator ng negosyo ay hindi dapat gumamit ng excavator loader o hook loader (mula rito ay tinutukoy bilang "excavator loader, atbp.") maliban kung ito ay nilagyan ng front light at rear light. Gayunpaman, hindi ito dapat ilapat sa mga lugar kung saan pinananatili ang pag-iilaw na kailangan para sa ligtas na operasyon.

PALIWANAG

Ang terminong "isang lugar kung saan ang pag-iilaw na kailangan para sa ligtas na operasyon ay pinananatili" sa probisyon ng Artikulo na ito ay nangangahulugang isang lugar sa labas sa araw, isang lugar na may sapat na pag-iilaw, atbp.

Bilang karagdagan, ang mga makina kung saan nalalapat ang Road Trucking Vehicle Law ay ituring na may ilaw sa harap sa ilalim ng Artikulo na ito kung ang ilaw sa harap ay inilagay alinsunod sa mga probisyon ng nasabing batas.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Head guard)

Artikulo 151-28 Ang isang business operator ay hindi dapat gumamit ng excavator loader, atbp. maliban kung ito ay nilagyan ng solidong head guard. Gayunpaman, hindi ito dapat gamitin kapag walang panganib sa operator ng excavator loader, atbp. mula sa mga bumabagsak na load.

PALIWANAG

1 Ang mga pamantayang istruktura para sa "mga solidong head guard" ay dapat isaalang-alang alinsunod sa mga pamantayang partikular na ipinahiwatig sa Artikulo 151-17 (pinaikli).
2 Gayunpaman, "kapag walang panganib na magdulot ng panganib sa driver tulad ng excavator loader dahil sa pagkahulog ng load" sa libro, halimbawa, may panganib na ang troso ay hahawakan sa pamamagitan ng paghawak sa troso mula sa itaas. at sa ibaba na may isang fork loader at ang troso ay lilipad patungo sa driver. Ibig sabihin kapag gumagamit ka ng isang bagay na walang istraktura.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Pag-load ng kargamento)

Artikulo 151-29 Ang mga operator ay dapat magkarga ng mga excavator loader, atbp. upang hindi makasagabal sa larangan ng paningin ng driver..

(Mga paghihigpit sa paggamit)

Artikulo 151-30 Ang mga operator ay hindi dapat gumamit ng excavator loader, atbp. na lampas sa kanilang pinakamataas na karga o iba pang kapasidad.

PALIWANAG

Ang Estabilidad ay dapat isama sa "Iba pang mga kakayahan". Ang Estabilidad ng mga excavator loader, atbp. ay dapat na nakabatay sa mga structural standards na tinukoy nang hiwalay. Hanggang sa maitatag ang mga pamantayan sa istruktura, ang Estabilidad na ipinahiwatig ng tagagawa ay dapat gamitin bilang gabay.

(Feb.10.1978 Source No.78)

(Regular na self inspection)

Artikulo 151-31 Tungkol sa mga excavator loader, atbp., ang operator ng negosyo ay dapat na regular na magsagawa ng self-inspection sa mga sumusunod na bagay nang isang beses para sa isang panahon na hindi hihigit sa isang taon. Gayunpaman, hindi ito dapat ilapat sa mga excavator loader, atbp. na hindi gagamitin para sa isang panahon na higit sa isang taon sa panahon ng hindi paggamit.。

1 Suriin kung may mga abnormalidad sa prime mover

2 Pagkakaroon o kawalan ng mga abnormalidad sa power transmission device at travelling device.

3 Pagkakaroon o kawalan ng mga abnormalidad sa braking device at control device

4 Pagkakaroon o kawalan ng mga abnormalidad sa cargo handling equipment at hydraulic equipment

5 Pagkakaroon o kawalan ng mga abnormalidad sa mga electrical system, safety device at instrumento

② Ang operator ng negosyo, kapag ipinagpatuloy ang paggamit ng excavator loader, atbp. sa probisyon ng naunang talata, ay magsagawa ng sariling inspeksyon sa mga bagay na nakalista sa bawat aytem ng parehong talata.

PALIWANAG

Maaaring tanggalin ang regular self-inspection para sa mga makina kung saan inilalapat ang Road Transport Vehicle Law at kung saan ang mga inspeksyon ng sasakyan, self-inspection, atbp. ay isinagawa alinsunod sa batas.。

(Feb.10.1978 Source No.78)

Artikulo 151-32 Ang isang business operator ay dapat magsagawa ng self-inspection ng mga sumusunod na bagay sa pana-panahon, isang beses para sa isang panahon na hindi hihigit sa isang buwan, na may kinalaman sa isang excavator loader, atbp. Gayunpaman, ito ay hindi naaangkop sa excavator loaders, atbp. ay hindi ginagamit para sa isang panahon na lumalagpas sa isang buwan sa panahon kung kailan hindi sila ginagamit.

1 Pagkakaroon o kawalan ng mga abnormalidad sa braking device, clutch at control device

2 Pagkakaroon o kawalan ng mga abnormalidad sa cargo handling equipment at hydraulic equipment

3 Pagkakaroon o kawalan ng mga abnormalidad sa head guard

② Tungkol sa isang excavator loader, atbp. na itinakda sa probisyon ng naunang talata, ang operator ng negosyo ay dapat magsagawa ng sariling inspeksyon ng mga bagay na nakalista sa mga item ng parehong talata kapag ang operator ng negosyo ay nagsimulang gumamit ng excavator loader, atbp. .muli.

PALIWANAG

Kapareho ng interpretasyon ng Circular No. 78 ng Ministry of the Environment hinggil sa nakaraang artikulo.

(Talaan ng regular na self inspection)

Artikulo 151-33 Kapag ang operator ng negosyo ay nagsagawa ng self inspection na itinakda sa naunang dalawang Artikulo, ang operator ng negosyo ay dapat magtala ng mga sumusunod na bagay at panatilihin ang mga ito sa loob ng tatlong taon.

1 Petsa ng inspeksyon

2 Paraan ng inspeksyon

3 Point ng inspeksyon

4 Resulta ng inspeksyon

5 Pangalan ng taong nagsagawa ng inspeksyon

6 Kung ang pagkukumpuni o iba pang mga hakbang ay ginawa batay sa mga resulta ng inspeksyon, ang mga detalye ng naturang mga hakbang.

PALIWANAG

Ang artikulong ito ay may parehong layunin sa Artikulo 135-2.

(Feb.10.1978Source No.78)

[Tandaan] Ang interpretasyon ng Artikulo 135-2 ay ang mga sumusunod.

1 Nililiinaw ng artikulong ito ang paglalarawan ng talaan ng mga resulta ng pana-panahong pagsisiyasat sa sarili, na itinakda sa nakaraan.

2 Ang "paraan ng inspeksyon" sa Talata 1, Aytem 2 ay dapat isama ang pangalan ng kagamitan sa inspeksyon kapag ito ay ginamit.

3 Ang "mga detalye" sa aytem 6 ng talata 1 ay dapat isama ang naayos na bahagi, ang petsa at oras ng pagkumpuni, ang paraan ng pagkukumpuni, at ang katayuan ng pagpapalit ng mga piyesa.

(Feb.10.1978 Source No. 78)

(Inspeksyon)

Artikulo 151-34 Kapag gumamit ang operator ng excavator loader, atbp. para sa trabaho, dapat suriin ng operator ang mga sumusunod na bagay bago simulan ang trabaho para sa araw na iyon.

1 Mga function ng braking device at control device

2 Mga function ng cargo handling equipment at hydraulic equipment

3 Pagkakaroon o kawalan ng abnormalidad ng gulong

4 Mga pag-andar ng mga headlight, backlight, turn signal at alarm

PALIWANAG

Kapareho ng interpretasyon ng Notification No. 78 ng Ministry of the Environment hinggil sa Artikulo 151-31.

(Pag-aayos atbp.)

Artikulo 151-35 Kung sakaling makakita ang isang operator ng negosyo ng anumang abnormalidad sa self-inspection na itinakda sa Artikulo 151-31 o 151-32 o sa inspeksyon na itinakda sa naunang Artikulo, ang operator ng negosyo ay dapat mag-ayos kaagad o kumuha ng iba mga kinakailangang hakbang.

Kabanata 6 Mga Panuntunan sa Skill training sa Operasyon para sa Mga Excavator Loader, atbp.

(Teksto p.188)

Kabanata 7 Mga protocol ng espesyal na edukasyon sa kaligtasan at kalusugan (kopya) (Teksto p.196)

Kabanata 8 Structural Standards para sa Shovel Loaders, atbp. (Teksto p.197)

Kabanata 9 Mga Alituntunin para sa Pana-panahong Self Inspection ng Mga Excavator Loader, atbp. (Teksto p.203)

Volume 6 Kaso ng mga Disgrasya

Listahan ng mga disgrasya (uri ng disgrasya) (teksto p.217)

Pagbagsak o Pagkahulog

Kaso 1 Pagkahulog sa shoulder lane

Kaso 2 Pagkahulog sa fork loader dahil sa pagyanig

Pagkabangga

Kaso 3 Nasagasaan ng papaatras na fork loader habang inaasikaso ang kondisyon ng mga kargamento

Kaso 4 Nasagasaan ng shovel loader sa oras ng start-up inspection

Kaso 5 Nasagasaan ng umaandar na shovel loader

Kaso 6 Nabangga ng isang troso galing sa fork loader

Pagkaipit o Pagkasabit

Kaso 7 Pagkaipit sa pagitan ng upuan ng driver at arm sa oras ng pagkakarga ng round steel

Kaso 8 Pagkaipit sa pagitan ng makina at sheet pile

Kaso 9 Pagkaipit ng ulo sa arm ng shovel loader

Pagkalaglag

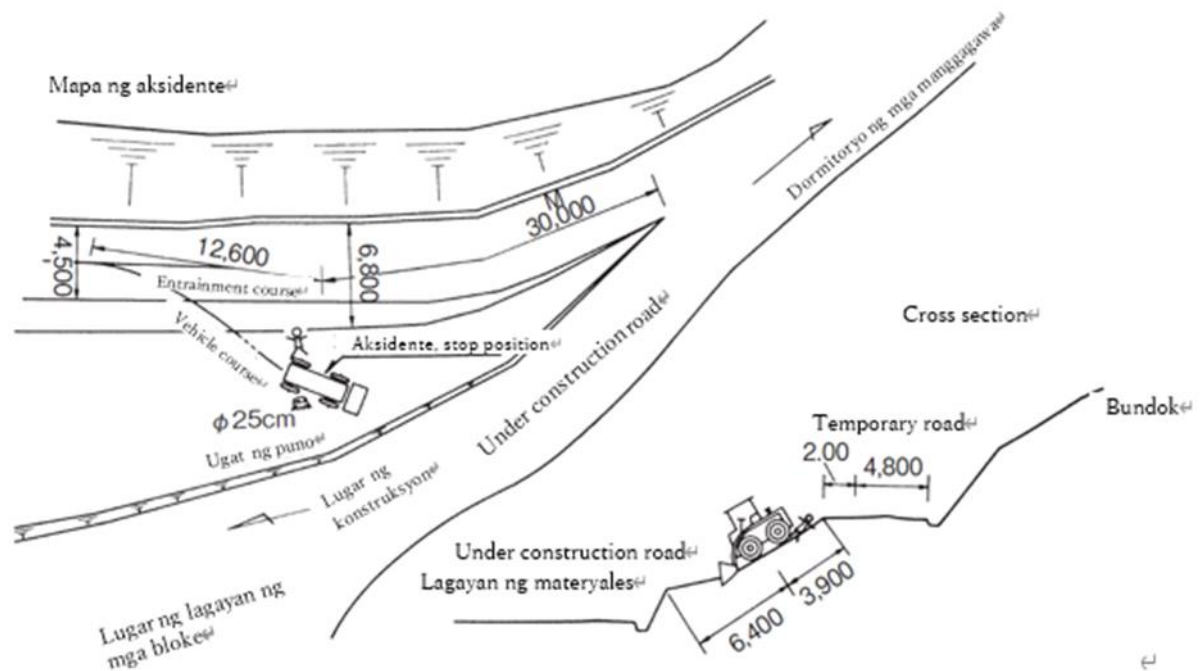
Kaso 10 Pagkalaglag ang konkretong bloke habang inaangat ng shovel loader

Kaso 1 Pagkahulog sa Shoulder Lane (Teksto p.218)

- (1) Lugar ng Trabaho:: Construction Industry (forest road construction work)
- (2) Pinsala: 1 patay
- (3) Buod

Sa araw ng konstruksyon ng forest road, gumamit ang mga biktima ng shovel loader upang dalhin ang light oil mula sa temporary storage site papunta sa itinalagang lugar ng imbakan, at dadaan ng temporary storage site patungo sa heavy equipment storage site.

Nang makarating ang umaandar na excavation loader sa distansiyang 426m mula sa departure point nito, aksidenteng nahulog ito sa shoulder ng daan. Tinatayang walang nakasaksi, ngunit malamang na tumalon ang biktima mula sa driver's seat bago mahulog at natamaan ng likurang gulong ang kanyang kanang balikat. Sa araw na ito ay naganap ang Foehn Phenomenon kung saan umabot ang temperatura sa 39.2 degrees.



(4) Sanhi at Aksyon

Ang sanhi ng disgrasyang ito ay ang pagmamaneho ng hindi kwalipikadong driver ng shovel loader. Dagdag pa rito, dahil sa matinding init araw-araw at pagod dahil sa kawalan ng tulog, hindi ito nakapagpokus sa operasyon at nagkulang sa atensyon na nagsanhi ng posibleng hindi pagpihit ng manibela.

Para sa aksyon,

- ① Masusing edukasyon sa kaligtasan para sa mga driver at mahigpit na ipagbawal ang pagmamaneho ng mga hindi kwalipikadong tao.
- ② Sa ilalim ng hindi normal na kondisyon ng panahon, maingat na magdaos ng mga pulong bago ang trabaho, gumawa ng plano sa trabaho na angkop dito, bigyang-pansin ang pangangasiwa sa kalusugan ng mga manggagawa, at gumawa ng mga hakbang tulad ng pagbabago ng oras ng trabaho at pagpapahaba ng oras ng pahinga.
- ③ Kung may panganib na mahulog sa mga kurba o tulay, subukang pigilan ang pagkahulog sa pamamagitan ng paglalagay ng mga guard rail.
- ④ Dapat bigyan ng sapat na atensyon ng driver ang pang-araw-araw na pangangasiwa sa kalusugan at magsikap na mapanatili ang magandang pisikal na kondisyon.

Kaso 2 Pagkahulog sa Fork Loader Dahil sa Pagyanig (Teksto p.220)

(1) Lugar ng Trabaho:: Port Transportation Industry

(2) Pinsala:1 patay

(3) Buod

Ang biktima ay nagtatrabaho bilang coastal cargo handling worker sa F Prefecture sa K Port, Y Port Transportation Company. Sa araw ng kaganapan, ang biktima ay nakibahagi sa ringi (rootstock) placement work ng 1 pack ng materyales na may laman na 10 semi-finished na produkto (20 mm x 40 mm x 80 mm) ng mga panlabas na materyales na nakatambak sa storage yard sa R city at ililipat gamit ang fork loader. Bandang 10:30 ng umaga, upang maiwasan ang pagbagsak ng mga semi-finished na produkto na siyang hawak ng fork loader, umakyat dito ang biktima habang gumagalaw, at sinenyasan ang loader na gumalaw habang hawak ang materyal gamit ang kanyang kamay. Mabagal na nagmamaneho ang loader at nakarating sa nais na lokasyon, ngunit nang maibaba ang mga produkto, nawalan ito ng balanse dahil sa pagyanig ng loader. Nahulog siya mula sa taas na halos 3m at tumalsik ang helmet nito patungo sa lupa. Nabasag ang likod ng kanyang ulo at namatay.



(4) Sanhi at Aksyon

Ang sanhi ng sakunang ito ay ang pag-akyat ng manggagawa biktima sa taas ng fork upang maiwasan and pagbagsak ng materyales, na kung saan ay lagpas ang bigat nito sa nakasaad na timbang. Ang hindi pagkakabit ng chin strap ng helmet ng biktima ang isang dahilan din ng sakuna. Para sa aksyon,

- ① Sa pag-ooperate ng fork loader, huwag pupunta sa ibang parte ngsasakyan tulad ng fork maliban sa passenger seat.
- ② Ang materyales na hawak ng fork ay hindi dapat itataas sa distansya na maaaring magsanhi ng pagbagsak nito sa oras na i-operate ang makina.
- ③ Siguraduhing nakasara nang maayos ang chin strap ng helmet.
- ④ Magbigay ng sapat na edukasyong pangkaligtasan sa mga manggagawa kung paano i-operate ang shovel loader at kung paano pangasiwaan ang mga kargamento.
- ⑤ Gumawa ng plano bago isagawa ang trabaho sa fork loader. Humirang ng isang commander at magsagawa ng ligtas na operasyon sa ilalim ng direksyon ng taong iyon.

Kaso 3 Nasagasaan ng Papaatras na Fork Loader Habang Inaasikaso ang Kondisyon ng mga Kargamento (teksto p.222)

(1) Lugar ng Trabaho: Port Transportation Industry

(2) Pinsala 1 patay

(3) Buod

Ang biktima ay isang coastal cargo handling commander sa F Port sa I Prefecture. Sa araw ng sakuna, ang mga inangkat na troso ay dumaong mula sa barko na nasa timog na bahagi ng F Port. Siya ay nagmomonitor at nagtuturo ng mga lugar para sa pagkakarga ng materyales sa truck.

Dahil may dalawang lugar ng operasyon, habang siya ay nagpapatrolya at tinitingnan ang kondisyon ng cargo sa oras na 1:10am, pumasok siya sa mapanganib na bahagi ng lugar kung saan may 3 fork loaders na kasalukuyang nag-ooperate at umiikot sa paligid. Habang naglalakad, naitulak siya ng paatras na fork loader at nasagasaan ng kaliwang gulong sa likuran nito.。



(4) Sanhi at Aksyon

Ang sanhi ng sakuna na ito ay ang pagpasok ng biktima sa danger zone sa kabila ng senyales ng no entry. Bilang karagdagan, hindi nagbigay ng signal ang biktima sa driver ng fork loader na kinakailangan niyang pumasok sa mapanganib na lugar at hindi gumana ang buzzer sa likod ng fork loader.

Para sa aksyon,

- ① Dapat tiyakin ng driver na suriin ang likuran kapag paatras ang fork loader.
- ② Kapag nagpapatakbo ng maramihang fork loader sa isang lugar, magtalaga ng isang tagamasid o gabay upang subaybayan ang paggalaw ng fork loader, galaw ng ibang mga manggagawa, atbp., at magbigay ng kinakailangang gabay at mga tagubilin.
- ③ Dapat suriin, alagaan at ayusin araw-araw ang fork loader upang siguraduhin na gumagana ang back buzzer nito.
- ④ Kapag mag-ooperate ng fork loader, mag-install ng mga bakod, karatula, atbp. sa mga lugar kung saan may panganib na makapinsala sa mga manggagawa upang maiwasan ang mga ito. Kung hindi naman maiiwasan, magsagawa ng signal sa mga nauugnay na manggagawa bago pumasok.
- ⑤ Kapag mag-ooperate ng fork loader, gumawa ng plano sa trabaho at ipaalam sa mga nauugnay na manggagawa. Bilang karagdagan, dapat magtalaga ng isang commander upang magsagawa ng ligtas na trabaho sa ilalim ng direksyon ng taong iyon.

Kaso 4 Nasagasaan ng Excavator Loader sa Oras ng Start-up Inspection (teksto p.224)

(1) Lugar ng Trabaho: Land Freight Transport

(2) Pinsala 1 nasugatan

(3) Buod

Sa start-up inspection sa loob ng garahe, napansin ni driver A na nagkaroon ng oil leak mula sa shovel loader. Sinubukan niyang ilusot ang itaas na parte ng kanyang katawan sa ilalim ng sasakyan upang tingnan ang tagas. Hindi ito napansin ni driver B at pinaandar paabante ang loader. Nasagasaan ng likod na gulong si driver A at nagtamo ng pinsala.

(4) Sanhi at Aksyon

Ang direktang sanhi ng aksidenteng ito ay ang hindi pag-check ni driver B ng paligid (kasama ang ilalim na parte ng shovel loader) habang isinasagawa ni driver A ang inspeksyon, at kusang pinaandar ang loader.

Para sa aksyon,

- ① Kapag pupunta sa ilalim ng fork loader para sa inspeksyon, siguraduhing maglagay ng bloke (stopper) atbp., at kung maaari, ilagay sa upuan ng driver ang tag na nagpapahiwatig na ang inspeksyon ay isinasagawa upang makita ito ng ibang mga manggagawa.
- ② Ang start-up inspection ay dapat isagawa sa pamamagitan ng paghirang ng isang taong namamahala, at ang taong kinauukulan ay dapat ipaalam na ang fork loader na sinusuri ay hindi dapat hawakan ng sinuman maliban sa taong kinauukulan.
- ③ Sapat na turuan ang lahat ng mga driver tungkol sa paraan ng start-up inspection at ang kaalaman sa panahon ng inspeksyon.



Kaso 5 Nasagasaan ng Umaandar na Excavator Loader (teksto p.225)

(1) Lugar ng Trabaho: Civil Engineering Work

(2) Pinsala 1 patay, 1 nasugatan

(3) Buod

Dahil ang pribadong tirahan na ito ay itinayo na nakaharap sa matarik na daan, kinakailangan na gumawa ng isang retaining wall sa paligid nito upang maiwasan ang pagguho ng lupa. Ang pagtatayo ng retaining wall na ito ay isinagawa ng isang pangunahing subcontractor ng isang construction company na nagsagawa ng bagong construction work sa lapad na 7.5 m.

Matapos talakayin ang magiging trabaho sa araw na iyon, isinakay ni biktima A at B ang shovel loader sa truck at dinala ito sa construction site. Pagdating sa site, ibinaba ni A ang shovel loader mula sa truck at pinahinto ang shovel loader sa kanto ng intersection sa site. Dahil ang lugar kung saan huminto ang shovel loader ay nakakasagabal sa truck na nagdadala ng lupa at buhangin, inilipat ni A ang shovel loader pababa ng 1 degree slope. Pagkatapos, itinaas niya ang bucket, hinila ang side brake, at bumaba sa driver's seat habang nakaandar ang makina.

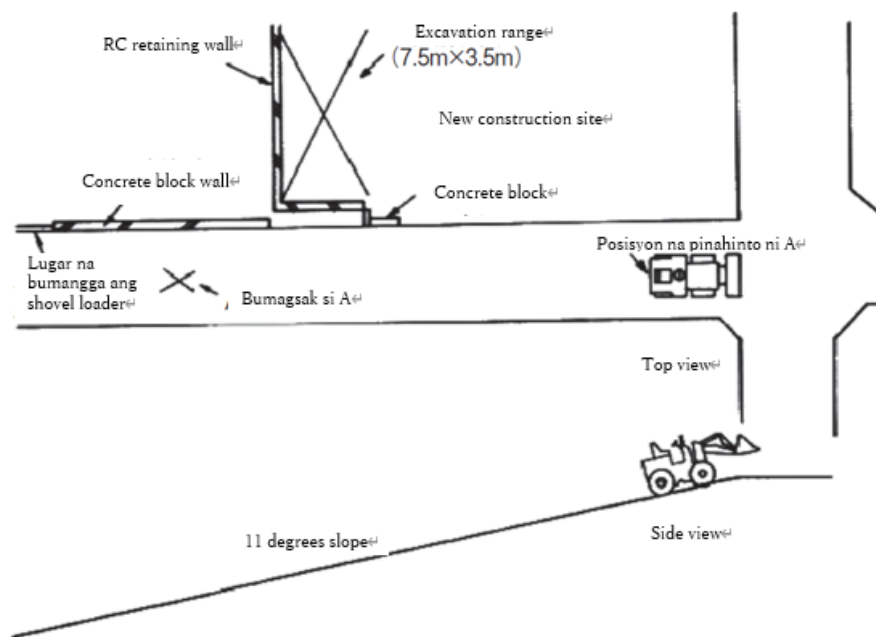
Pagkatapos nito, biglang gumalaw ang shovel loader at nang mapansin ito ni A, tumakbo siya para pahintuin ang shovel loader ngunit hindi niya nagawa. Sinubukan niyang sumakay sa driver's seat ngunit nakaladkad ito ng shovel loader. Napansin din ito ni B at sinubukang sumakay sa driver's seat ngunit hindi siya nakalusot at kinaladkad din. Maliban pa dito, tumalsik mula sa shovel loader si A at nasagasaan. Nanatiling nakakapit si B at bumangga sa sunod na poste ng bahay kasama ng loader. Namatay si A at nagtamo ng mga sugat si B.

(4) Sanhi at Aksyon

Ang sanhi nito ay itinaas ng Biktima A ang bucket, inilapat ang parking brake (side brake) habang umaandar ang makina, at huminto sa isang matarik na daan, ngunit dahil hindi sapat ang preno ay umandar ang loader. Bilang karagdagan, ang mga plano ng operasyon para sa mga truck, shovel loader, atbp. ay hindi napagpasyahan.

Para sa aksyon,

- ① Kapag huminto ang shovel loader at umalis ang driver sa driving position, ibaba ang bucket sa lupa, ihinto ang makina, at ilapat ang parking brake (side brake). Gayundin, lagyan ng stopper ang mga gulong kung kinakailangan. Bilang karagdagan, hangga't maaari ay huwag iparada ang mga sasakyan tulad ng shovel loader sa matarik na dalisdis.
- ② Magsagawa ng regular na self-inspection at pre-work inspection, at kung may anumang abnormalidad, ayusin agad ang mga ito.
- ③ Bago simulan ang trabaho, gumawa ng plano para sa ruta ng operasyon, posisyon ng paghinto, at paraan ng pagtatrabaho ng mga makinang ginagamit gaya ng mga truck at shovel loader, at ipaalam ang mga ito sa mga kaugnay na manggagawa.



Mapa ng sitwasyon ng aksidente

Kaso 6 Nabagsakan ng mga Troso mula sa Fork Loader (teksto p.227)

(1) Lugar ng Pinangyarihan: Port Operator

(2) Pinsala Isa(1) ang namatay

(3) Buod

Ang kumpanyang ito ay nakatuon sa pangangasiwa ng mga operasyon at transportasyon sa daungan.

Ang gawain sa araw na iyon ay ang pagtatambak ng humigit-kumulang 2.0 m³ trossong lumapag mula sa barko patungo sa pansamantalang lugar ng imbakan gamit ang isang fork loader, at noong nakaraang araw, humigit-kumulang limang malabundok na mga troso ang naitambak.

Ang operasyon ay isinasagawa ng tatlong tao, isang work commander, isang driver, at isang auxiliary worker. Una, ang driver ay gumagamit ng isang fork loader upang dalhin ang limang troso sa timog na bahagi ng bundok, kung saan nandun ang work commander at auxiliary worker. Gamit ang fork loader, ang mga troso ay inilipat sa timog na bahagi ng tambakan.

Kasunod nito, gumamit ang drayber ng fork loader para magdala ng dalawang troso sa timog na bahagi ng bundok para matakpan ang kanal malapit sa gitna ng bundok.

Sa oras na iyon, ang work commander at assistant worker ay nasa silangan at kanlurang bahagi ng bawat bundok.

Nagpasya ang driver na itapon ang troso gamit ang fork loader sa hukay dahil ang distansya mula sa dulo ng fork loader hanggang sa hukay ay mga 2.5 metro. Ang paraan ng pagtapon ng troso ay ibaba ang dulo ng fork loader para maigulong ang troso sa sa paligid nito, itaas ang dulo ng fork loader at pagkatapos ay ihagis ang troso .

Nang ihagis ng driver ang troso patungo sa kanal sa paraang nakataas ang fork loader, nahulog ang troso sa kabilang panig (hilagang bahagi) ng bundok nang hindi nakapasok sa kanal at natamaan ang work commander na malapit sa hilagang-silangan ng bundok. Namatay ang natamaang work commander dahil sa natamo nitong brain contusion.

(4) Sanhi at Aksyon sa Pag-iwas

Ang mga pangunahing sanhi ng aksidenteng ito ay ang paggamit ng fork loader sa pagtatapon ng mga troso upang matakpan ang kanal malapit sa gitna ng bundok at ang work commander ay nasa isang mapanganib na lugar na maaaring tamaan ng mga troso. Halimbawa, ang drayber ay hindi kinumpirma kung wala bang tao sa mapanganib na lugar nung oras ng operasyon.

Aksyon sa Pag-iwas

① Kapag nagtatrabaho gamit ang isang fork loader, huwag hayaan na pumunta ang mga trabahador sa mapanganib na lugar tulad ng lugar na sakop ng fork loader at kung saan ang mga troso ay malamang na bumagsak.

② Kapag nagtatrabaho gamit ang isang fork loader, siguraduhing walang manggagawa sa harap, likod, kaliwa, kanan, o tapat ng mga nakatambak na troso upang maiwasan ang panganib dahil sa pagbagsak nito.

③ Magbigay ng sapat na edukasyong pangkaligtasan at gabay sa trabaho sa mga kabilang na manggagawa katulad ng tamang paggamit ng mga fork loader at paglipat ng mga kargamento.

④ Kapag gumagamit ng fork loader sa pagtatambak ng mga troso, gumawa ng gabay at tamang pamamaraan sa paggamit nito at siguraduhin na ipaalam ito sa mga manggagawa. Pagkatapos nito, magtrabaho ng ligtas.

Kaso 7 Naipit sa Pagitan ng Upuan at Arm Habang Nagkakarga ng Bakal na Tubo
(Teksto p.229)

(1) Lugar ng Pinangyarihan: Land Transportation Industry

(2) Pinsala Isa(1) ang namatay

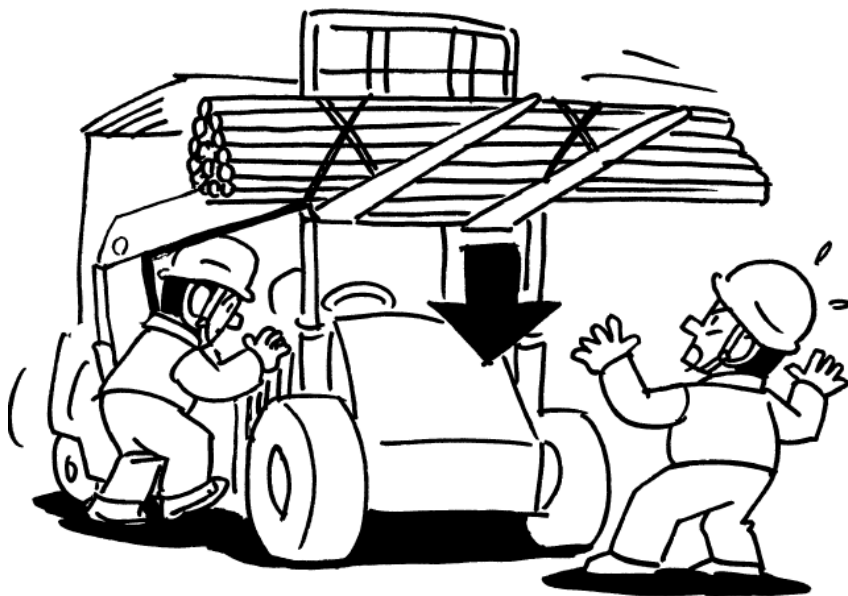
(3) Buod

Sa araw ng aksidente, ang biktima A at ang kanyang kasamahan na drayber B ay naglilipat ng mga bakal na materyales (bakal na tubo, diameter 2 mm, na may haba na 5m hanggang 7m) sa truck gamit ang fork loader (5.9 tonelada) sa imbakan ng materyales sa loob ng planta.

Pinaandar ni A ang isang fork loader at kinarga ang dalawangpung (20) pirasong bakal na tubo (na may haba na 5m). Sumunod naman, ang may haba na 7m na nasa lugar na may layo na 15m.

May 40m hanggang maikarga ang bakal na tubo sa truck at dahil hindi pantay ang kalsada, itinali ng dalawang trabahador ang mga bakal na tubo gamit ang wire upang maiwasan ang pagkahulog nito.

Umalis si A mula sa driver's seat habang nakataas ang fork loader nang humigit-kumulang 2m, naghanap ng wire kasama si B at tinali ang mga bakal na tubo. Siya ay dumaan sa kanang pinto para makabalik sa driver's seat, nang siya ay nasa kalagitnaan ng kanyang pagupo, biglang bumaba ang arm at naipit ang kanyang dibdib sa pagitan ng drivers seat at arm dahilan ng kanyang pagkamatay.



(4) Sanhi at Aksyon sa Pag-iwas

Ang sanhi ng aksidentong ito ay umalis sa driver's seat na nakataas ang arm. At nang bumalik si A sa driver's seat, pumasok siya mula sa kanang bahagi kung saan may mga lever, nabangga ito ng bahagi ng kanyang katawan at bumaba ang arm. Ang isa pang dahilan ay hindi agad tinali ang mga bakal na tubo gamit ang wire upang ito ay hindi mahulog tuwing kinakarga gamit ang fork loader. .

Aksyon sa Pag-iwas

- ① Kapag umalis ang driver sa fork loader, ibaba ang fork sa lupa, ihinto ang makina at siguraduhing ilapat ang parking brake para maihinto ang sasakyan.
- ② Kapag ang driver ay pumasok at lumabas sa driver's seat, dumaan sa bahagi na walang iba't ibang lever.
- ③ Kapag nagdadala ng bakal na tubo o ibang bagay gamit ang fork loader, itali ito gamit ang wire rope upang hindi ito kumalat o mahulog.
- ④ Magbigay ng edukasyong pangkaligtasan sa mga kabilang na manggagawa kung paano ang tamang paggamit ng excavator loader at pagbuhat ng mga kargamento.
- ⑤ Gumawa ng pamamaraan ng operasyon sa pagkarga at pagiimbak ng mga bakal, gamitin ito upang magawa ang tamang operasyon.
- ⑥ Kapag naglo-load at nagbabawas gamit ang fork loader, lalo na kapag ang isang kargamento ay 10 kg o higit pa, gumawa ng plano para sa operasyon, magtalaga ng isang kumander sa pag-kuha ng kargamento at gawin ang operasyon ng tama sa ilalim ng pamamahala ng kumander.

Kaso 8 Naipit sa Airframe at Nakakabit na Sheet Pile (teksto p.231)

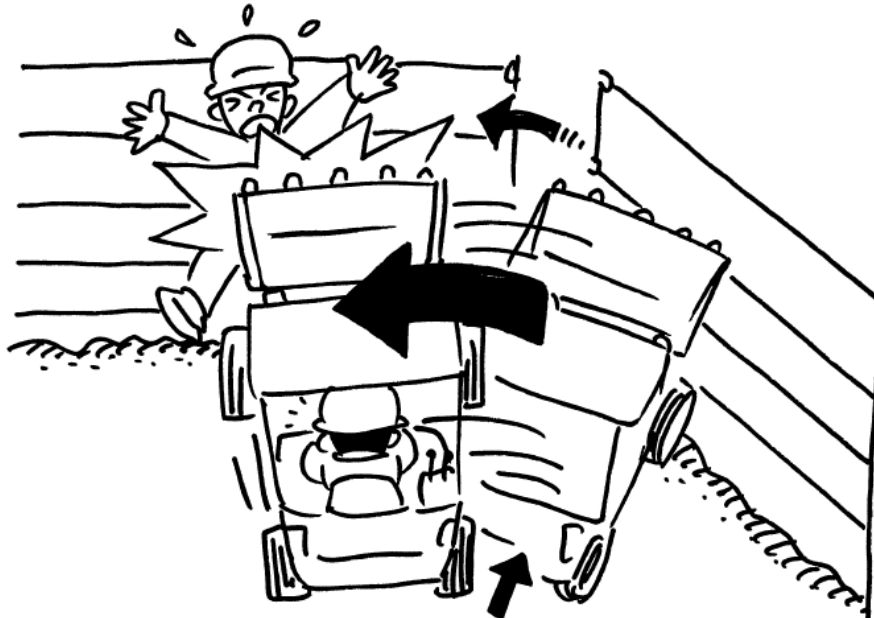
(1) Lugar ng Pinangyarihan: Construction Industry

(2) Pinsala Isa(1) ang namatay

(3) Buod

Sa araw ng aksidente, ang biktima ang work commander kasama ang tatlong manggagawa sa paglalagay ng sheet pile nang nakapahalang sa lupa (kapal na 6cm, haba 1.5 m) sa lalim na 12.5m. Dahil hindi madaling mailagay ang sheet pile, inutusan ang isang miyembro na itulak ito gamit ang bucket ng shovel loader, pinaalis ko ang ibang miyembro at hinawakan ko ang sheet pile.

Nang itinulak ang sheet pile gamit ang bucket ng excavator loader, dumulas ang bucket teeth nito, na naging dahilan sa pag abante ng aircraft. Naipit ang biktima sa pagitan ng aircraft at mga nakakakabit na sheet pile, sumabog ang laman loob nito at namatay.



(4) Sanhi at Aksyon sa Pag-iwas

Ang sanhi ng aksidenteng ito ay ang pagtulak ng sheet pile gamit ang shovel loader. Paggamit nito para sa ibang layunin at ang ibang manggagawa ay nagtatrabaho at pumapasok sa mapanganib na lugar. Hindi tama ang paraan ng pagbibigay ng tagubilin at pag-desisyon ng work commander.

Aksyon sa Pag-iwas

- ① Huwag gamitin ang excavator loader para sa ibang layunin nito.
- ② Huwag hayaang makapasok ang ibang mga manggagawa sa mga mapanganib na lugar.
- ③ Kapag nag-iipon ng lupa na nagpapanatili ng suporta, magtalaga ng isang pinuno ng trabaho at magtrabaho sa gabay nito (Ngunit, kung naitalaga ang isang kumander ng operasyon, maari niyang gawin ang trabaho ng sabay sabay)
- ④ Kapag nagtatrabaho sa isang shovel loader, gumawa ng isang plano ng operasyon at gawin ang operasyon batay dito. Magtalaga din ng isang work commander at gawin ang trabaho sa ilalim ng pamamahala ng taong iyon.
- ⑤ Magbigay ng sapat na edukasyong pangkaligtasan at gabay sa trabaho sa pagmamaneho at paghawak ng kargamento ng mga excavator loader para sa mga kumander at drayber.

Kaso 9 Naipit ang Ulo sa Arm ng Excavator Loader (teksto p.233)

(1) Lugar ng Pinangyarihan: Iron Scrap Processor

(2) Pinsala Isa(1) ang namatay

(3) Buod

Ang kumpanya A ay nagpaprocesss, nagbebenta at nagkokolekta ng mga iron scrap, , non-ferrous scrap, papel at mga container.

Ang manggagawa ng kumpanya A (biktima) at B, ay nagtutulungan sa pagpoproseso ng mga bakal sa pabrika upang gamitin ang ito bilang mga materyales para sa paggawa ng bakal.

Una, si A ay pinaandar ang fork loader upang ihatid ang mga bakal (basura) para sa pagproseso ng nito sa pabrika at si B ang namamahal sa operasyon ng pagpuputol ng mga dinalang bakal patungo sa proseso ng pagputol. Nilagay ni A ang mga pinutol na bakal sa bucket ng excavator loader at dinala ito sa imbakan na may layo na 15m.

Mula rito, may posibilidad na walang saksi dahil pagkatapos ng breaktime, pinagpatuloy ni A ang operasyon, hinakot ang mga scrap gamit ang shovel loader at binaba ito mula sa bucket. Sa oras na iyon, may nakitang isang pirasong bakal (4 cm x 9 cm) na nakaipit sa kanang bahagi ng gulong sa bandang upuan ng driver.

Nang umalis si A sa driver's seat para tanggalin ang bakal, natamaan ng katawan niya ang lift arm operation lever sa kanang bahagi ng driver's seat. May posibilidad na ang sanhi ng aksidente ay naipit siya sa lift arm at driver's seat cover plate. Ito ay tinatayang nasira ito sa pamamagitan ng pagkakabit sa pagitan ng dalawa (na may pagitan na 13 cm).

(4) Sanhi at Aksyon sa Pag-iwas

Ang pangunahing sanhi ng aksidenteng ito ay hindi kwalipakadong tao ang nagmaneho ng excavator loader. Bilang karagdagan, ang mga materyales na hindi kasali tulad ng mga enclosures para maiwasan ang panganib ng aksidenteng pagtaas at pagbaba ng elevator arm ng excavator loader. Kahit na nilagyan ng manual lock device ang lift arm operation lever upang mapanatili ang neutralidad, ito ay nasira, nasa kondisyon na hindi gumagana at hindi sapat ang regular at pang araw-araw na pag-inspeksyon. Hindi rin na-improve at napanatiling maayos ang mga sira at abnormalities.

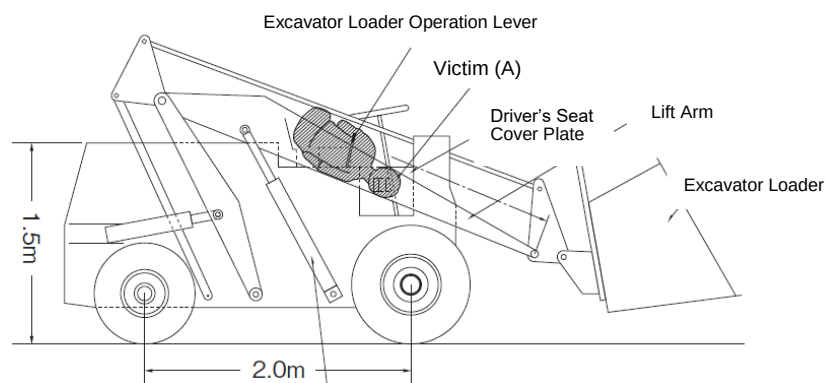
At dahil walang nakatalaga na work commander kapag nagsasagawa ng cargo handling, posible rin na hindi naipatupad ang ligtas na paraan ng operasyon.

Bilang aksyon sap ag-iwas,

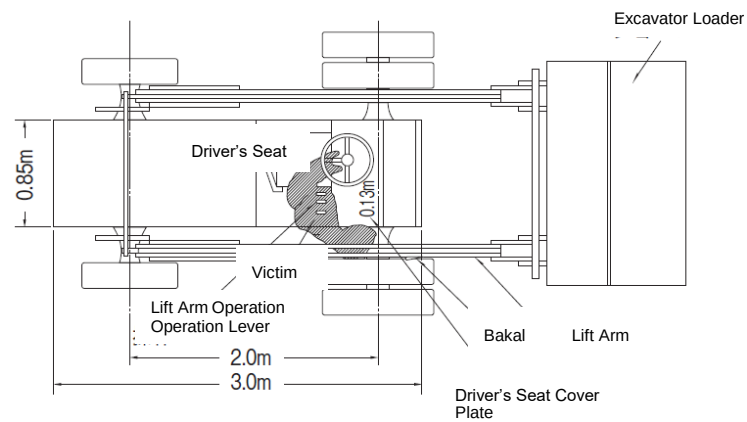
① Siguraduhin na ang excavator loader ay pinapatakbo ng isang kwalipikadong tao.

② Kapag magtatatangal ng mga bagay na nakaipit sa mga gulong, siguraduhing nakahinto nang ang excavator loader, patayin ang makina, ilapat nang maayos ang parking brake at gaya ng bucket ibaba ang cargo handling equipment sa lupa upang maiwasan ang biglang paggalaw nito.

- ③ Upang maiwasan ang panganib dahil sa pagtaas at pagbaba ng lift arm ng excavator loader, mag-install ng kagamitan tulad ng enclosure sa driver's seat.
- ④ Magsagawa ng mga regular na inspeksyon at bago magsimula ang trabaho. Siguraduhin na ang mga function ng mga safety device at work device ay gumagana ng maayos.
- ⑤ Magbigay ng sapat na edukasyong pangkaligtasan at gabay sa trabaho kung paano pangasiwaan ang excavator loader, atbp. tungkol sa pagtakbo at paghawak ng kargamento.



Sitwasyon Nung Nangyari Ang Aksidente (Side View)



Sitwasyon Nung Nangyari Ang Aksidente (Aerial View)

Kaso 10 Nahulog ang Concrete Block na Iniangat Gamit ang Excavator Loader (Teksto p.235)

(1) Lugar ng Pinangyarihan: Concrete Product Manufacturing Industry

(2) Pinsala Isa(1) ang namatay

(3) Buod

Sa concrete factory, gumagamit ng excavation loader (na may kapasidad na 2.3 t) para maiangat ang isang concrete block (lapad 1.6 m, haba 2.5 m, kapal 5 cm, bigat na 1.95 kg) at sa ilalim ng bawat block ay may operasyon ng pagaayos ng block, habang ginagawa ito ng tatlong(3) tao, nahulog ang block.

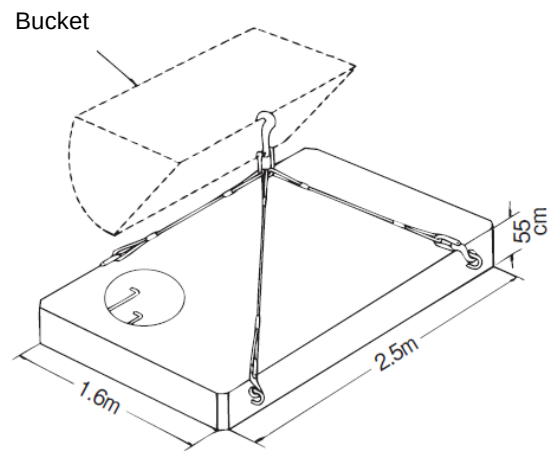
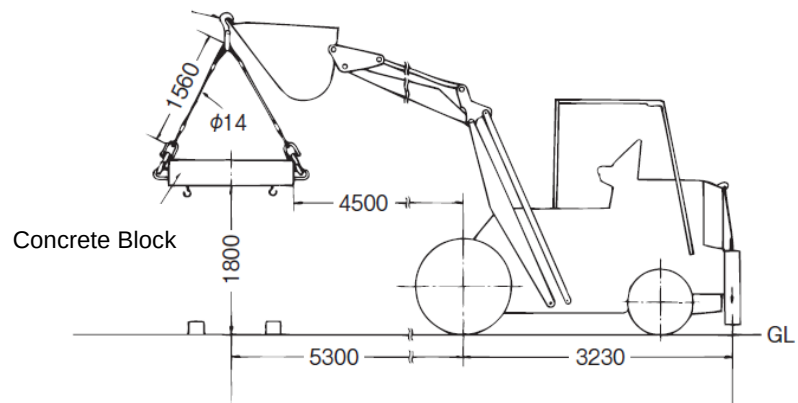
Sa operasyon ng pag-aangat, gumagamit ng wire rope na may hook (diameter 1.4 cm, haba 156 cm), na kinakabit sa isang dulo ng hanging bracket ng block at isabit ang kabilang dulo sa gitna ng bucket ng excavator loader. Ang bucket at walang nakakabit na hook na ginagamit sa pag-aangat na operasyon at ito ay iniangat sa pamamagitan ng pagkabit nito ng direkta sa gitnang parte ng gilid ng bucket. Hindi rin kwalipikadong driver ang nagmaneho ng excavator loader.

(4) Sanhi at Aksyon sa Pag-iwas

Ang pangunahing dahilan ng akisidenteng ito ay hindi kwalipikado ang nagmaneho ng excavator loader. Ang excavator loader ay ginamit para sa pag-aangat na operasyon na kung iisipin natin hindi ito ang tamang paggamit sa excavator loader, at nagtrabaho sa ilalim ng excavator loader habang nakaangat ito.

Aksyon sa Pag-iwas,

- ① Huwag hayaan ang isang hindi kwalipikadong tao na magmaneho ng excavator loader.
- ② Huwag isabit o dalhin ang kargada gamit ang excavaor loader at huwag gamitin ito para sa anumang operasyon maliban sa layunin nito.
- ③ Huwag magtrabaho sa ilalim ng operasyon na binubuhat ng bucket na katulad nito.
- ④ Kapag nagtatrabaho gamit ang excavator loader, magtalaga ng isang work commander at ipagawa sa kanila ang ligtas na trabaho batay sa plano ng trabaho.
- ⑤ Magbigay ng sapat na edukasyong pangkaligtasan at gabay sa operasyon kung paano gamitin ang excavator loader para sa mga kargamento.



Pag-angat ng Block Gamit ang Bucket

ショベルローダー等運転技能講習 試験問題集

**Mga Tanong sa Pagsusulit sa Technical Lecture
Ukol Sa Pag-operate ng Excavator Loader
(Shoberu Roda)**

タガログ語版 Tagalog na bersyon

**Mga Tanong sa Pagsusulit sa Technical Lecture
Ukol Sa Pag-operate ng Excavator Loader
(Shoberu Roda)**

■Tanong # 1 (Kahulugan ng excavator loader (shoberu roda))

Piliin ang tamang sagot ng kahulugan ng excavator loader (shoberu roda) mula sa apat na pangungusap:

- (1) Ang fork loader (foku roda) ay two-wheel drive(nirin kudou) na sasakyan na nag handle (nieki) ng bulk/bulto (bara mono), gamit ang pagtaas/baba ng lift arm(rifuto amu) na nakakabit sa harap ng sasakyan.
- (2) Ang excavator loader (shoberu roda) ay two-wheel drive(nirin kudou) na sasakyan na nag handle (nieki) ng kahoy gamit ang pagtaas/baba ng lift arm(rifuto amu) na nakakabit ang fork loader (foku) na nakakabit sa harap ng sasakyan.
- (3) Ang Tractor (Torakuta) / excavator loader (shoberu) (uri ng track(ritai shiki) o tire-type all-four-wheel drive (yonrin kudou)) ay isang type ng vehicle-type construction machine. Ngunit, ang mga mga klaseng makina na may nakakabit na fork loader (foku) na hindi compatible ay pwedeng gamitin as fork loader (foku roda) kahit na ito ay four-wheel drive (yonrin kudou).
- (4) Pareparehas ang standards ng katatagan/tibay(antei do) para sa excavator loader (shoberu roda) at tractor (torakuta) / excavator loader (shoberu).

■Tanong # 2 (Katangian ng excavator loader (shoberu roda))

Piliin ang isang MALING paliwanag tunkol sa katangian ng excavator loader (shoberu roda) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Tulad ng counter balance forklift, ito ay merong ear-wheel drive at front-wheel steering na type.
- (2) Ang car body ay pinaliit kaya madaling makaturn gamit ang mas maliit na radius.
- (3) Dahil ito ay 2-wheel drive, mas mababa ang slip resistance (tai surippu sei) .
- (4) Dahil ang cargo handling gear tulad ng bucket(baketto) ay nakakabit sa harap, mas maliit ang range ng makikita mo.

■Tanong # 3 (Katangian ng excavator loader (shoberu roda))

Piliin ang isang tamang explanation tunkol sa katangian ng excavator loader (shoberu roda) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Dahil ang pagakyat ng kargamento/karga (tsumi ni) ay gumagalaw ng pa- arko (enko) at hindi pa-vertical, nagbabago ang katatagan/tibay(antei do) ng sasakyan depende sa taas ng kargamento/karga (tsumi ni) .
- (2) Pwede gumawa ng handling(nieki) o loading work sa pampublikong daan.
- (3) Ang wheel loader (hoiru roda) ay isang two-wheel drive(nirin kudou). Kaya dapat kumuha ng “excavator loader (shoberu roda) technical lecture” at makakuha ng lisensya.
- (4) Ang excavator loader (shoberu roda) ay 4-wheel drive. Kaya, dapat kumuha ng “construction vehicle operation technical lecture” at makakuha ng lisensya.

■Tanong # 4 (Katangian at klase ng bucket(baketto))

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa katangian at klase ng bucket(baketto)mula sa apat na pangungusap.

- (1) Ang type-I ay ang pinaka normal na type, kaya ito ay may straight edge at wala itong pangil. Ito ay ginagamit sa paghukay ng buhangin, graba (jari), lupa, etc., dahil epektibo itong gamitin sa pagdadala ng mga bagay na maliliit ang particle size.
- (2) Ang type -II ay may parehas na bucket (baketto) sa type-I. Subalit ang type-II ay may flat type na edge dahil mas mataas ang abilidad nitong magdala ng maliliit na bagay.
- (3) Ang type-III ay nababagay gamitin sa pagdadala ng durog na bato (sai seki). Ito ay dahil nababagay ito sa pagdadala ng malalaking particle size na materyales gamit ang bucket (baketto) na may pangil sa straight edge ng type-I.
- (4) Ang type-IV ay ginagamit kung gusto ipabuti ang performance ng pagdadala ng mga bagay na malalaki ang particle size, gamit ang bucket (baketto) na may pangil sa cone-type ng type-II.

■Tanong # 5 (Functions ng excavator loader (shoberu roda))

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa functions ng excavator loader mula sa apat na pangungusap

- (1) Ang bilis ng pagtaas/ baba ng bucket(baketto) ay binibilisan dahil naaapektohan ang efficiency (nouritsu) ng pagtratrabaho sa handling(nieki).
- (2) Merong valve na naka set-up upang ikontrol ang bilis ng pagbaba sa oras na naka fully-open ang operation valve (sousa ben) kapag ibinababa ito.
- (3) Sa pag operate ng pangkaraniwang mga sasakyan, maiging isipin ang pagdadagdag ng handling (nieki) operation. Dagdag pa rito, dapat gawin parati ang pagpalit ng paharap/palikod na direksyon, operasyon ng clutch (kuracchi), brake (bureki),lift(rifuto), at dump/imbakan/tambakan(danpu).
- (4) Kapag pinapatakbo ang excavator loader (shoberu roda) na nanatiling nakataas ang bucket(baketto) sa medium/katamtaman(chuui) na posisyon, magiging sagabal ito sa paningin mo sa harap at sasama ang balance (antei do)nito. Kaya dapat nasa mataas na posisyon ang bucket(baketto) habang tumatakbo.

■Tanong # 6 (Estruktura ng makinang de gasolina(gasolin enjin))

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa estruktura ng makinang de gasolina(gasolin enjin) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Ang makinang de gasolina(gasolin enjin) ay isang device na nag compress ng gasoline at mixed gas/pinaghalong gasolina(kongo gasu) sa hangin, at kinaconvert ang pagsabog na nakukuha sa ignition para maging rotational energy(kaiten enerugi).
- (2) Ang main parts ng engine ay: cylinder/silindro(sirinda), piston(pisuton), piston ring(pisuton ringu), connecting rod(konekutingu rod), crankshaft(kuranku shafuto), flywheel(furai hoiru), barbula(barubu), camshaft(kamu shafuto), crankcase(kuranku kesu), karburador(kyabureta), distributor(dyisutoributa) at spark plug(tenka puragu).
- (3) Kapag tumataas ang piston(pisuton) sa loob ng cylinder/silindro(sirinda), nasisipsip ang mist ng gasoline kasama ang hangin (weight ratio: gasoline 1: hangin 14 aproximate) sa taas na parte ng piston (pisuton) karburador(kyabureta), dulot ng spray bottle/bote ng spray(kiri fuki) mechanism.
- (4) Tumataas ang piston(pisuton) at ang exhaust valve(barubu) at intake valve barbula(barubu) ay nagsasara. Dahil dito, ang gasolina at mixed gas/pinaghalong gasolina(kongo gasu) sa hangin ay nacocompress (mga 1 / 6~9)

■Tanong # 7 (Estruktura ng makinang de gasolina(gasolin enjin))

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa estruktura ng makinang de gasolina(gasolin enjin) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Kapag tumaas ang piston(pisuton), lalabas ang electric spark sa spark gap(kangeki) ng spark plug(tenka puragu). Pagkatapos, magkakaroon ng ignition explosion sa mixed gas/pinaghalong gasolina(kongo gasu) (ang pinakamataas na pressure ay 3MPa). Matutulak pababa ang piston(pisuton) dahil sa pressure na ito.
- (2) Kapag lumapit ang piston(pisuton) sa bottom dead center(ka shiten), bubukas ang exhaust barbula(barubu). Pagkatapos, tataas ang piston(pisuton) at kasabay na matutulak palabas ang nasunog na gas mula sa exhaustbarbula(barubu), padaan ng exhaust manifold(ekizosuto manihorudo), pipe, at muffler(mafura).
- (3) Ang galaw ng pagtaas/baba ng piston(pisuton) ay ang magiging power source sa pamamagitan ng pagconvert ng rotational movement ng crankshaft(kuranku shafuto) gamit ang connecting rod(konekutingu rod).
- (4) Ang engine na may apat na proseso ng pagsipsip, compression, pagsabog, at exhaust sa isang pagikot ng crankshaft (kuranku shafuto) ay tinatawag na 4-stroke engine.

■Tanong # 8 (Estruktura ng diesel na makina(dyizeru enjin)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa Estruktura ng diesel na makina(dyizeru enjin) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Ang diesel na makina(dyizeru enjin) ay isang device na nagpapalit ng power ng pagsabog patungo sa rotational energy (kaiten enerugi). Ang pagsabog na ito ay galling sa natural ignition mula sa init ng compression ng light oil(keiyu) at hangin, kapag ininject gamit ang high pressure ang light oil(keiyu).
- (2) Para sa main parts ng mismong engine, karaniwang pwedeng isaisip na tangalin ang ignition device tulad ng spark plug (tenka puragu) at karburador(kyabureta) mula sa makinang de gasolina(gasorin enjin), at palitan ito ng device tulad ng throttle(surottoru) at fuel - injection pump nozzle.
- (3) Ang apat na stroke na pagsipsip, pagcompress, pagsabog, at pagexhaust ay parehas katulad ng makinang de gasolina(gasorin enjin). Ngunit para sa makinang de gasolina(gasorin enjin), sinisipsip ang gasolina mixed gas/pinaghalong gasolina(kongo gasu) sa hangin. Sa kabilang dako, para sa diesel na makina(dyizeru enjin), sinisipsip at kinocompress ang light oil(keiyu) at mixed gas/pinaghalong gasolina(kongo gasu) sa hangin. (Mas Malaki ang compression ratio ng $1/17 \sim 23$ kompara sa makinang de gasolina(gasorin enjin)).
- (4) Ang makinang de gasoline (gasorin enjin) ay gumagamit ng pagsabog kapag ito ay nagnignite. Samantalang iba ang pagsabog kumpara sa sa diesel na makina(dyizeru enjin). Ito ay dahil sa diesel, kapag naginject pa ng mataas na pressure (20MPa) sa hangin na may kinompress na light oil(keiyu), magaganap ang pagsabog pagkatapos natural na nagnignite ang light oil(keiyu) dulot ng init ng compression.

■Tanong # 9 (control device(souju souchi))

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa control device(souju souchi) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Magkaiba ang excavator loader (shoberu roda) kompara sa pangkaraniwang sasakyandahil ang steering angle niya ay mas maliit. Maliban doon, para sa walang laman na sasakyan(kuu sya) at sasakyang pangkarga(seki sya), konti lang ang pagkakataon ng pag operate ng handle dahil Malaki ang pagkakaiba ng operational ability.
- (2) Kadalasang ang ball nut types ang ginagamit para sa small types of excavator loader (shoberu roda).
- (3) Kadalasang ang speed reduction ratio ay 20~25 handle (handoru) total rotational frequency.
- (4) Upang mabawasan ang handle (handoru) operational ability, kadalasang ginagamit ang steering booster device (power steering) na gumagamit ng hydraulic pressure kapag ang maximum load ay 0.7t class at pataas.

■Tanong # 10 (steering device)

Piliin ang tamang sagot tungkol sa steering device mula sa apat na pangungusap:

- (1) Para sa all-hydraulic type, magkaisa ang steering speed reduction device at ang main valve. Ang cylinder/silindro(sirinda) ay hiwalay.
- (2) Para sa semi-integral type, hiwa-hiwalay ang steering speed reduction device, main valve, at cylinder/silindro(sirinda). O kaya magkaisa ang main valve at cylinder/silindro(sirinda).
- (3) Ang linkage type ay nag steer sa pamamagitan ng pagpapadala ng langis sa rear axle para sa bilang ng pagikot ng handle (handoru) gamit ang steering valve na may nakainstall na measuring hydraulic pump at hydraulic circuit switch valve(yuatsu kairo kirikae ben) na nakaugnay sa pagikot ng handle (handoru).
- (4) Ang steering ring ay ang nagkakabit sa gitna ng steering speed reduction device at rear wheel axle. Ito ay binubuo ng drag link(doragu rinkudrag link) , tie rod (tai rod) at bell crank.

■Tanong # 11 (Braking device)

Piliin ang tamang sagot tunkol sa braking device mula sa apat na pangingusap:

- (1) Kadalasan, sa excavator loader (shoberu roda), naka install ang hydraulic type foot brake (bureki) na gumagana sa front axle, at mechanical na parking brake gumagana sa rear axle o sa gear output shaft.
- (2) Ang maximum na bilis ng excavator loader (shoberu roda) ay kadalasang 15~30 km/h. Kapag may buhat, malaki ang magiging load sa rear wheels.
- (3) Ang hydraulic foot brake (bureki) ay iba kompara sa normal na kotse. Maliban sa ilangspecial na malalaking units, kadalasang ito ay nakakabit lamang sa rear wheels at hindi ito nakakabit sa front wheels.
- (4) Depende sa ng lakas ng pagtapak, sa pamamagitan master cylinder/silindro(sirinda), pinapadala ang hydraulic pressure na wheel cylinder/silindro(sirinda), paglapad ng break shoe, ang hydraulic foot brake (bureki) ay nag break gamit ang friction sa gitna ng mga break (bureki) drums.

■Tanong # 12 (Braking device)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa braking device mula sa apat na pangungusap.

- (1) Kapag malaki yung type, hindi sapat ang braking power kung aasa lang sa hydraulic foot brake at bababa ang braking foot power. Kaya kailangan ng booster device (servo type) .
- (2) Para sa servo type, ginagamit ang pagproduce ng enerhiya mula sa vacuum power, hydraulic pressure mula sa engine o kaya ng air pressure.
- (3) Kapag nasira ang hydraulic system o air system dahil sa pagpigil ng operasyon ng engine, dapat kaagad na ipigil ang sasakyan. Huwag ipapatakbo ng padrict sa pababang daan o kaya sa patag na daan.
- (4) Ok lang na hilahin ang sirang kotse na naka brake (bureki) o steering.

■Tanong # 13 (Braking device)

Piliin ang tamang sagot tunkol sa braking device mula sa apat na pangingusap:

- (1) Para sa air servo type, nagbebreak pagkatapos ang pagpapadala ng hydraulic pressure ng hydraulic pump na nakakabit sa engine patungong wheel cylinder/silindro (sarinda), pagkadaan sa break (bureki) valve at paglapad ng break (bureki) shoe.
- (2) Para sa hydraulic servo type, ginagamit ang break (bureki) master na nagdadagdag ng fluid pressure na nabubuo sa master cylinder/silindro(sarinda), gamit ang differential pressure ng air pressure at vacuum pressure na nabubuo sa vacuum pump o engine intake side.
- (3) Para sa air servo type, ikinakabit ang compressor sa engine. At ang compressed nahangin na makukuha dito ay ginagamit.
- (4) Para sa vacuum servo type, ikinakabit ang compressor sa engine. At ang compressed na hangin na makukuha dito ay ginagamit.

■Tanong # 14 (Break device)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa breaking device mula sa apat na pangungusap.

- (1) Ang paggamit ng break device habang nakaparada o may hindi inaasahang pagbreak ay katulad ng sa normal na sasakyan.
- (2) Nag contract ang break (bureki) shoe dahil sa parallel translation ng pwersa ng kamay/ ibang pwersa. Dahil sa friction sa gitna ng mga break drums, nagbebreak.
- (3) Nagiging overlock structure ito kung merong ratchet na nagpapanatiling nasa kondisyon na nakabreak kahit na bitawan ng kamay mo ang parking brake (bureki) lever (reba).
- (4) Ito ay ang internal expansion type, pero meron ring external extension type.

■Tanong # 15 (Paano ang paghandle)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa paghandle mula sa apat na pangungusap.

- (1) Para sa excavator loader (shoberu roda), kailangan ng handling (nieki) na trabaho, hindi lamang ang pagtakbo, hindi tulad ng normal na kotse.
- (2) Kompara sa normal na kotse, ang mass ng sasakyan at drive force ay mas malaki. Magkaiba ang structure at katangian nito kaya mas konti ang aksidente na dulot ng pagpapabaya ng nagmamaneho.
- (3) Maraming pagkakataon na mag handling(nieki)/ transport na trabaho sa masisikip nalugar. Kaya, dapat talagang magingat ang operator/ guide sa sitwasyon ng paligid, lalo na sa mga pedestrian at matataas na kargada.
- (4) Ang mga dapat iprepare bago magtrabaho ay ang pagcheck ng abilidad ng brake (bureki), handle (handoru) allowance, tire air pressure.

■Tanong # 16 (Paano ang paghandle)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa paghandle mula sa apat na pangungusap.

- (1) Kapag nagrerefil ng langis, hindi naman kinakailangan pigilin ang engine.
- (2) Kapag may tulo ng langis o work oil, kinakailangan punasin nang maigi.
- (3) Mahalagang imaneho ang mga excavator loader (shoberu roda) na ginagamit sa aktwal na trabaho na binasa at inintindi ang nakalakip na manual kasi iba't iba ang mga dapat ingatan sa paghandle nito depende sa maker at model.
- (4) Kapag may nakitang nasira sa excavator loader (shoberu roda), kailangan magreport kaagad sa manager ng sasakyan at ipaayos ito.

■Tanong # 17 (Mga alituntunin bago magsimula magtrabaho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga alituntunin bago magsimula magtrabaho mula sa apat na pangungusap.

- (1) linspect kung merong water o oil leak sa bawat parte bago isimula ang engine.
- (2) liinspect ang ang tire air pressure at damage sa tire bago isimula ang engine.
- (3) linspect ang dumi at sira sa turn signals at lamp lens bago isimula ang engine.
- (4) Bago isimula ang engine, ok lang na huwag iinspect ang dumi at sira sa back mirror.

■Tanong # 18 (Mga alituntunin bago magsimula magtrabaho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga alituntunin bago magsimula magtrabaho mula sa apat na pangungusap.

- (1) linspect ang operation ng bawat lamp at turn signal habang nakasakay sa sasakyan bago isimula ang engine.。
- (2) linspect ang imahe sa likod gamit ang back mirror habang nakasakay sa sasakyan bago isimula ang engine.
- (3) linspect kung tumutunog ba ang alarm devices (horn) habang nakasakay sa sasakyan bago isimula ang engine.
- (4) linspect kung gumagalaw ba ang lahat ng gauge habang nakasakay sa sasakyan bago isimula ang engine.

■Tanong # 19 (Mga alituntunin bago magsimula magtrabaho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga alituntunin bago magsimula magtrabaho mula sa apat na pangungusap.

- (1) linspect ang dami ng langis habang nakasakay sa sasakyan pagkatapos isimula ang engine.
- (2) linspect kung merong hindi tamang tunog ng engine at kulay ng exhaust gas habang nakasakay sa sasakyan pagkatapos isimula ang engine.
- (3) linspect ang allowance ng pedal(pedaru) ng clutch (kuracchi) habang nakasakay sa sasakyan pagkatapos isimula ang engine.
- (4) linspect ang pagtapak ng brake (bureki)pedal(pedaru) bago isimula ang engine.

■Tanong # 20 (Mga alituntunin bago magsimula magtrabaho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga alituntunin bago magsimula magtrabaho mula sa apat na pangungusap.

- (1) linspect ang pahhila ng parking brake (bureki)lever(reba) at ang lakas ng parking brake (bureki) habang nakasakay sa sasakyan pagkatapos isimula ang engine.
- (2) linspect ang steering handle(handoru) allowance at pagkaluwang habang nakasakay sa sasakyan pagkatapos isimula ang engine.
- (3) linspect ang galaw ng handling (nieki) device habang nakasakay sa sasakyan pagkatapos isimula ang engine
- (4) linspect ang pagtaas at pagbaba ng bucket(baketto) habang gumagalaw.

■Tanong # 21 (Mga alituntunin bago magsimula magtrabaho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga alituntunin bago magsimula magtrabaho mula sa apat na pangungusap.

- (1) linspect ang paggalaw ng reach ng dump/imbakan/tambakan(danpu) arm habang nakasakay sa sasakyan pagkatapos isimula ang engine
- (2) linspect ang kakayahan ng clutch (kuracchi) habang gumagalaw.
- (3) linspect ang kakayahan ng foot brake (bureki) habang nakapigil pagkatapos isimula ang engine.
- (4) linspect ang pagkuha at galaw ng steering habang gumagalaw.

■Tanong # 22 (Peryodikong pangsariling inspection)

Piliin ang tamang sagot tunkol sa peryodikong pangsariling inspection mula sa apat na pangungusap:

- (1) Sa batas, hindi obligasyon na magpa peryodikong pansariling inspection ang mayari ng business.
- (2) Sa peryodikong pansariling inspection, merong inspeksyon kada 3 buwan, kada 3 taon,at kada simula ng paggamit.
- (3) Kapag nagpatupad ng peryodikong pansariling inspection, kailangan itago ang recording mga resulta sa loob ng isang taon.
- (4) Ang inspection ay dapat isinasagawa ng nilalang na may sapat na abilidad (isang inspector repairman na nagsasagawa ng peryodikong inspection) sangayon sa “mga rules sa peryodikong pansariling inspection ng excavator loader (shoberu roda) na isinapubliko ng Ministry of Health, Labor and Welfare.

■Tanong # 23 (Peryodikong pangsariling inspection)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa peryodikong pangsariling inspection mula sa apat na pangungusap.

- (1) Para sa buwanang peryodikong pansariling inspection, ginagawa ito isang beses para sa panahon na hindi lalagpas ng isang buwan. Regularly iniinspect ng iyong sarili kung merong hindi pangkaraniwan sa break device, clutch (kuracchi),

control device(souju souchi), handling(nieki) device, hydraulic pressure device (kasama na ang safety valve), head guard, etc.

- (2) Para sa buwanang peryodikong pansariling inspection, ginagawa ito isang beses para sa panahon na hindi lalagpas ng isang buwan. Regularly iniinspect ng iyong sarili kung merong hindi pangkaraniwan sa bawat parte ng excavator loader (shoberu roda).
- (3) Kapag ang panahon na hindi ginagamit ang excavator loader (shoberu roda) ay lalagpas ng isang buwan at sa loob ng isang taon, nararapat na ipatupad ang regular na pansariling inspection bawat buwan kapag gagamitin na ito muli.
- (4) Kapag ang panahon na hindi gagamitin ang excavator loader (shoberu roda) ay lalagpas ng 3 taon, nararapat na ipatupad ang regular na pansariling inspection bawat taon kapag gagamitin na ito muli.

■Tanong # 24 (Mga alituntunin at operasyon ng makinang de gasolina(gasorin enjin) type)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin at operasyon ng makinang de gasolina(gasorin enjin) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Icheck kung nasa pang gitna na posisyon ang shift lever ng change gear at kung nakahila ang parking break (bureki).
- (2) Ipasok ang engine key sa loob ng start switch at iikot sa ON position.
- (3) Kapag isinimula na ang engine, panandalian mong ipainit ito.
- (4) Tumataas nang pakunti kunti ang engine rotation frequency dahil tumatakbo ang auto choke. Automatic na tumataas ang pagikot kapag napainit na ang engine.

■Tanong # 25 (Mga alituntunin at operasyon ng diesel na makina(dyizeru enjin) type)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin at operasyon ng diesel na makina(dyizeru enjin) type mula sa apat na pangungusap.

- (1) Icheck kung nasa pang gitna na posisyon ang shift lever ng change gear at kung nakahila ang parking break (bureki).
- (2) Kapag ito ay ang type na diesel at mayroong preheater (maliban sa direct injection type), kailangan ng pagpapainit ng preheater. Dahil dito, dapat iikot ang engine key patungo sa 「GLOW」 position at ang preheater signal lamp ay iilaw.
- (3) Kapag Nawala ang signal lamp pagkatapos ang pagpapainit ng preheater, iikot ang key sa 「START」 position at kapag nag start na ang engine, ilayo ang kamay mula sa key.
- (4) Kapag nagsimula na ang engine, hindi na kailangan ng pagpapainit.

■Tanong # 26 (Mga alituntunin at operasyon bago gumalaw)

Piliin ang tamang sagot tungkol sa mga alituntunin at operasyon bago gumalaw mula sa apat na pangungusap:

- (1) Ipa operate ang bawat cylinder/silindro(sirinda) nang full stroke, 2~3 beses

pagkatapos ioperate ang lift(rifuto), dump/imbakan/tambakan(danpu), at reach lever(reba).

- (2) Hilahin ang lift(rifuto)lever(reba) at ilift ang bucket(baketto) 2~3 cm mula sa lupa.
- (3) Hilahin ang dump/imbakan/tambakan(danpu)lever(reba) at sagad na ipaharap pababa ang bucket(baketto).
- (4) Hilahin ang reach lever(reba) at sagad na ihiwalay ang bucket(baketto) mula sa makina.

■Tanong # 27 (Mga alituntunin at operasyon ng clutch (kuracchi) type)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin at operasyon ng clutch (kuracchi) type mula sa apat na pangungusap.

- (1) Isagad na tapakan ang clutch (kuracchi) pedal (pedaru).
- (2) Ilagay ang shift lever (reba) sa shift 1 (Kapag pagalaw paharap, sa F —1. Kapag gagalaw paatras, R —1) .
- (3) Irelease ang parking brake (bureki). Kapag ito ay ang stick type, ibaba ito habang pinipindot. Kapag ito ay ang lever(reba) type, tulakin pababa habang iniikot)
- (4) Mas apakan pa ang axle pedal(pedaru) . Kapag tinangal ang paa mo pagkatapos ito ay nagaccelerate, sabay mong tapakan ang clutch (kuracchi)pedal(pedaru) at ilagay ang shift lever (reba) sa shift 2.

■Tanong # 28 (Mga alituntunin at operasyon ng clutch (kuracchi) type)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin at operasyon ng clutch (kuracchi) type mula sa apat na pangungusap.

- (1) Sabay sa pagtapak sa axle pedal(pedaru), kaagad na tangalin ang iyong pa amula saclutch (kuracchi) pedal (pedaru).
- (2) Kapag ito ay gumalaw na, parehas ang level ng pagtapak sa pedal(pedaru) kahit na walang laman na sasakyan(kuu sya) o sasakyang pangkarga(seki sya).
- (3) Para sa sasakyang pangkarga(seki sya), kapag hindi tinapakan nang maraming beses ang pedal(pedaru), maaaring mag engine stall. Kaya dapat magingat.
- (4) Habang gumagalaw sa pataaas na daan, irelease ang parking brake (bureki), apakan ang axle pedal(pedaru), at tangalin ang iyong pa amula sa clutch (kuracchi)pedal(pedaru).

■Tanong # 29 (Mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap.

- (1) Maraming torque converter types na mayroong inching pedal sa kaliwang bahagi. Kapag tinapakan itong pedal(pedaru) na ito, ang brake (bureki) at change gear ay magiging neutral. Dahil dito, madaling gumalaw nang mabagal para sa trabaho tulad ng paglalapit sa dump/imbakan/tambakan(danpu) truck.
- (2) Kapag ginagamit sa loob ng factory o sa loob ng pasilidad, walang problema kahit

- hindi ka magtakda ng speed limit.
- (3) Mas magiging ligtas kung magtakda na hiwalay ang limit. Halimbawa, kung ito ay walang laman na sasakyan(kuu sya), 15 km/h. Kung sasakyang pangkarga(seki sya),10 km/h.
 - (4) Kapag tumututok sa paggamit ng excavator loader (shoberu roda), malubhang mahalaga ang limit ng mga ito. Bawal ang paghigit sa speed limit at pagovertake.

■Tanong # 30 (Mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap.

- (1) Kapag nagiiiba ng direksyon sa mga kanto o sa tawiran, ipailaw ang signal ng turn signal sa direksyon kung saan mo gustong pumunta. Pagkatapos mong macheck na ligtas, saka mo iturn ang handle.
- (2) Kapag may mga tumatawid na tao o merong naunang kotse sa lugar na pupuntahan mo, ipigil muna ang sasakyan at maghintay.
- (3) Kapag lumiliko sa kanto, ang nag steering ay ang rear wheel, iba sa normal na kotse.Dahil dito, kailangan ilapit at lumiko nang sagad sa pang loob na side ang sasakyan kapag umuusad paharap.
- (4) Kapag lumiliko sa kanto, ang nag steering ay ang rear wheel, iba sa normal na kotse.Dahil dito, kailangan ilapit at lumiko nang sagad sa pang labas na side ang sasakyan kapag umuusad paharap.

■Tanong # 31 (Mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho)

Piliin ang tamang sagot tunkol sa mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap

- (1) Sobrang baba ng kadalasan ng pagaatras ng excavator loader (shoberu roda).
- (2) Ang ratio ng kadalasan ng pagtakbo ay tinatayang 80% (paharap) at 20% (paatras).
- (3) Kapag umaatras ang sasakyang merong reach, kailangan isagad ang arm patungo salikod na direksyon at ang bucket(baketto) ay dapat nakaharap pataas at naibaba ng mga 2~3cm mula sa lupa.
- (4) Magiingat sa pagmamaneho sa pamamagitan ng pagcheck kung stable ba ang karga.Pagkatapos, hawakan ang grip habang tumitingin palikod.

■Tanong # 32 (Mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga alituntunin at operasyon sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap.

- (1) Kapag dumadaan sa mga lugar na mahirap makakita, tulad ng mga kanto, pasukan/labasan ng warehouse/facility, siguraduhing pumigil muna, icheck kung ligtas ba sa kaliwa at kanan, at saka kaagad na magpatakbo nang mabilis.
- (2) Iwasan ang mga balakid (halimbawa, mga bato, puno, butas butas na daan, lubak na daan) o kaya dumaan dito pagkatapos lamang alisin ang mga balakid.

- (3) Kapag ang kondisyon ng kalye ay masama, tulad ng maputik o maraming niyebe, mabisa ang paraan na pagdouble tire sa harap na gulong, dahil ito ang driving wheel.
- (4) Kapag ang kondisyon ng kalye ay masama, tulad ng maputik o maraming niyebe, mabisa ang paraan na pagpalipot ng tire chain.

■Tanong # 33 (Mga alituntunin sa pag park at pagpigil ng operasyon)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin sa pag park at pagpigil ng operasyon mula sa apat na pangungusap.

- (1) Sagarin ang paghila sa parking brake (bureki) o kaya hilahin hangang sa harap.
- (2) Ilagay ang shift lever (reba) sa neutral.
- (3) Ibaba ang bucket(baketto)hangang sa lupa, idump ito sa harap, at ilagay ito nang pahiga bucket(baketto) sa lupa.
- (4) likot pakaliwa ang engine key at patayin ang engine. Walang problem ana iiwan nakapasok ang susi kung ikaw ay aalis mula sa driver's seat.

■Tanong # 34 (Mga alituntunin pagkatapos ng operasyon)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin pagkatapos ng operasyon mula sa apat na pangungusap.

- (1) Pagkatapos ng operasyon, kinakailangang linisin ang bawat parte, gumawa ng inspection, at panatiliing ito ay nasa kalagayan na pwedeng ipagalaw ito kahit anong oras.
- (2) Linisin ang labas na bahagi ng sasakyan gamit ang basahan o brush. Kapag Malala ang dumi, ipahid ito gamit ang tuyong basahan.
- (3) Buksan ang engine hood at pahirin ang mga bahaging merong dumi gamit ang basahan.
- (4) linspect kung merong damage ang tire o wala.

■Tanong # 35 (Mga alituntunin pagkatapos ng operasyon)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa mga alituntunin pagkatapos ng operasyon mula sa apat na pangungusap.

- (1) linspect kung meriong hindi normal (tulad ng kuping o crack) sa panlabas na bahagingsasakyan.
- (2) linspect ang dami ng langis at irefill ito.
- (3) liinspect kung meron bang tulo ng hydraulic oil, engine oil, langis, at coolant.
- (4) Walang problema kung hindi mo inspect kung merong maluwanag na hub nut, fitting ng piston(pisuton) rod ng mga cylinder/silindro(sirinda).

■Tanong # 36 (Mga kailangan pagingatan sa pagmamaneho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga kailangan pagingatan sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap

- (1) Dapat magingat nang maigi habang nagmamaneho at magingat sa trabaho.
- (2) Ang pagmamaneho habang tumitingin sa ibang lugar ay maaaring maging sanhi ng aksidente. Kaya dapat magtuon ng pansin sa direksyon sa harap at ipaalala na magingat sa ibang tao nagtrabaho sa paligid kung sila ay malapit sayo.
- (3) Kailangan ipanaliksik ang lakas ng tulay at sitwasyon ng kalyeng dadaanan bago pa pumunta doon.
- (4) Walang problema kung ipatakbo ito na may tao sa loob ng bucket(baketto) o sa taas ng sasakyan.

■Tanong # 37 (Mga kailangan pagingatan sa pagmamaneho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga kailangan pagingatan sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap

- (1) Huwag ipatakbo habang nakataas ang bucket(baketto) higit sa kinakailangan. Ang standard na pagpapatakbo ay nakataas ang bucket(baketto) hindi alintana kung meron man itong karga o wala.
- (2) Iwasan ang mabilis na pagpapatakbo, mabilis na pagpapaikot, at emergency break samga kalsadang madaling magslip.
- (3) Huwag magpatakbo ng pa-right angle sa masyadong matirik na daan dahil maaari siyang mag side slip o sumemplang.
- (4) Maaaring magsimulang masunog kung lumapit ang sasakyan sa sunog, kaya dapat magingat sa pagtrato sa sunog.

■Tanong # 38 (Mga kailangan pagingatan sa pagmamaneho)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa mga kailangan pagingatan sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap

- (1) Kapag sumasakay at bumababa sa sasakyan, siguraduhing humarap sa sasakyan,at gamit ang hand rails at steps, suportahan ang katawan parati gamit ang dalawang punto.
- (2) Magingat na hindi magkamaling mahila ang operation devices.
- (3) Sa mga lugar na may mga sagabal, magingat sa pagiikot at pagpapagalaw upang hindi matamaan ang sasakyan, kasama ang bucket.
- (4) Sa gabi, madaling malinlang ang paningin sa layo at taas/ lalim ng lugar. Kaya dapat ipagalaw ang sasakyan na ayon sa liwanag.

■Tanong # 39 (Mga kailangan pagingatan sa pagmamaneho)

Piliin ang tamang sagot tunkol sa kailangan pagingatan sa pagmamaneho mula sa apat na pangungusap.

- (1) Madaling masobra ang karga ang bulk/bulto (bara mono), kaya magingat na hindi

ito maoverload (obarodo).

- (2) Dapat ilagay ang karga sa isang side lamang.
- (3) Sa paakyat na daan, ipaatras sasakyang may karga. Sa pababang daan, tumakbo nang paharap.
- (4) Sa paakyat na daan, ipatakbo paharap ang sasakyang walang karga. Sa pababang daan, tumakbo nang paatras.

■Tanong # 40 (Fork loader (foku roda))

Piliin ang tamang sagot tunkol sa fork loader (foku roda) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Ang pallet fork loader (foku) ay maaaring gumawa ng handling(nieki) na trabaho, tulad ng sa fork loader (foku)lift(rifuto).
- (2) Ang log fork loader (foku) ay may estruktura kung saan ang fork loader (foku), fork loader (foku) bar, at back rest ay naka welding. Ang back rest ay naka yuko paharap kaugnay ng fork loader (foku). Ito ay mabisang ginagamit para pag handle (nieki) ng prдуктong kahoy ay hindi pa naproprosesong kahoy.
- (3) Para sa acute angle dumping fork loader (foku) , nakayuko ang fork loader (foku) at back rest sa pamamagitan ng hydraulic cylinder/silindro(sirinda). Kapag hindi nakayuko ang fork loader (foku) at gidamit ito ng right angle kasama ng back rest,kaya nitong gumawa ng normal na trabaho ng fork loader (foku), kaya ito ay magiging general-purpose.
- (4) Para sa fork loader (foku), pwedeng itulak ang karga sa taas ng fork loader (foku)gamitang clamp arm mula sa taas. Maari nitong maiwasan ang pagkahulog ng mahahabang materiales at pagka alog-alog.

■Tanong # 41 (Stabilidad ng karga at sasakyan)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa estabilidad ng karga at sasakyan mula sa apat na pangungusap

- (1) Ang excavator loader (shoberu roda) ay binabalanse na parang balance scale ang bigat/timbang(juryo) ng harap galling sa front wheels at ng load sa rear wheels, gamit ang front wheel center bilang supporting point.
- (2) Kapag ito ay sasakyan na may reach mechanism(richi kikou), magkaibang magkaiba ang load capacity sa minimum reach at maximum reach. Kaya hindi dapat magkamali sa pamamagitan ng pagkakaroon ng mabuting kaalaman sa abilidad ng makina.
- (3) Kapag nagloload, ipatakbo habang itaas ang lift arm(rifuto amu) sa pinakamataas, at ang bucket(baketto) at nakahila nang sakad paloob.
- (4) Kapag ipinatakbo na nakanatiling mataas ang bucket(baketto), tataas ang panganib na sumemplang kapag masama ang daan o mag emergency break kasi maiiba ang position ng center of gravity.

■Tanong # 42 (Stabilidad ng karga at sasakyan)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa estabilidad ng karga at sasakyan mula sa apat na pangungusap

- (1) Dapat iwasan ang pagpapatakbo na naka horizontal ang lift arm(rifuto amu)dahil makakasagabal ito sa paningin at mapanganib ito.
- (2) Kung hindi nakasentro ang pagkakarga kahit na inilagay ang karga base sa limitasyon ng patakaran, hindi balanse ang kaliwa at kanan at dadami lang ang load sa isang side ng sasakyan. Kaya dapat ang sentro ng karga (center of gravity) ay ang centerline ng sasakyan.
- (3) Dahil magkaparehas ang bucket(baketto) / fork loader (foku) na nakakabit sa two-wheel drive(nirin kudou) excavator loader (shoberu roda) / fork loader (foku roda) at ng nakakabit sa tractor (torakuta) excavator loader (shoberu roda) na four-wheel drive (yonrin kudou) (mga kina-classify na construction vehicles), magkaparehas ang mga standards ng katatagan/tibay(antei do)
- (4) Kapag naglilipat ng magkaibang uri ng sasakyan at magmamaneho ng excavator loader (shoberu roda) o fork loader (foku roda), dapat lubhang magingat lalo na sa katatagan/tibay(antei do) at sa abilidad ng sasakyan.

■Tanong # 43 (Paghahanda ng kalsada at paghukay)

Piliin ang tamang sagot tungkol sa paghahanda ng kalsada at paghukay mula sa apat na pangungusap.

- (1) Kapag maraming lubak lubak sa kalsada malapit sa tambak, tataas nang mahigit ang efficiency (nouritsu) ng paghukay.
- (2) Bago magsimula ang trabaho, dapat ilevel ang kalsada malapit sa lugar ng trabaho kahit na kakain ito ng konting oras at sikap ng trabaho. Ito ay para tumaas ang efficiency (nouritsu) ng trabaho, kasabay ng pagbabawas ng aksidente dulot ng hindi pagpupwersa sa mga sasakyan.
- (3) Pag ginagamit ang excavator loader (shoberu roda) na may nakakabit na reach mechanism(richi kikou) habang nagtrabaho ng paghukay, dapat ihanda na nakapuwesto sa pinakaloob ang reach.
- (4) Madaling magoperate kung ginagamit ang reach lever(reba) sa paghukay na trabaho.

■Tanong # 44 (Paghukay na trabaho)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa paghukay na trabaho mula sa apat na pangungusap

- (1) Ioperate ang reach lever (reba) kung malaki ang resistance sa paghukay at kung masbabaon kung gumamit ng reach.
- (2) Ipwesto ang bucket(baketto)ng pahorizontal o medyo nakaharap pababa. Kapag ang angulo ng bucket(baketto) kompara sa lupa ay masyadong nakaharap pataas, bababa ang karga ng front wheels sa paghukay. Mag slip ang gulong at hindi makakakuha ng sapat na driving force, kaya hindi magiging sapat ang paghuhukay.
- (3) Ipaharap ang bucket(baketto) sa tambak gamit ang right angle pag naghuhukay.
- (4) Kapag inihukay ang bucket(baketto) sa tambak gamit ang right angle, makakaroon

ng sobrang pwersa sa isang side lamang ng bucket(baketto) at maaari itong maging sanhi ng pagkasira. Maaari rin itong maging sanhi ng hindi pantay na load.

■Tanong # 45 (Paghukay na trabaho)

Piliin ang tamang sagot tunkol sa paghukay na trabaho mula sa apat na pangingusap.

- (1) Kapag ginagamit ang sasakyan na may torque converter sa paghuhukay, ipabilis ang sasakyan ng may sapat na support distance length at hukayin ang tambak. Dagdag pa dito, ipaandar paharap habang naka half clutch (kuracchi) upang hindi mag engine stop.
- (2) Kapag ito ay isang clutch (kuracchi) na sasakyan, hindi na kailangan ng approach run. Kapag dumating na sa tambak, tapakan nang todo ang axle pedal, at patakbuhin paharap.
- (3) Kapag pumigil na ang pagtakbo paharap, ipwesto ang dump/imbakan/tambakan(danpu) ng bucket(baketto) na ang angulo niya ay nakaharap nang konti pataas. Ipatakbo ito ulit paharap ang sasakyan kung babaan ang resistance ng paghuhukay.
- (4) Bago magpatakbo pagkatapos maghukay, siguraduhing icheck na nakahila ang reach lever(reba) at ang bucket(baketto) ay nasa pinaka loob.

■Tanong # 46 (Transportasyon)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa transportasyon mula sa apat na pangungusap

- (1) Sa pagpapatakbo ng may karga, kailangan sapat na magingat kasi kompara sa walang laman na sasakyan(kuu sya), mas konti ang load sa rear tires.
- (2) Hindi stable ang pagpapatakbo nang nakanatiling nakataas ang bucket(baketto). Itorinay magiging sagabal sa pagtingin sa harap, kaya lubha itong mapanganib.
- (3) Ipatakbo ito habang nakasagad ang taas ng lift(rifuto) at nakahila ang bucket(baketto).
- (4) Dapat magoperate na lagging magiingat kung sapat ba ang gap sa gitna ng taas na bahagi at ng sagabal

■Tanong # 47 (Transportasyon)

Piliin ang isang maling explanation tunkol sa transportasyon mula sa apat na pangungusap

- (1) Ang excavator loader (shoberu roda) ay kourin soukou (rear wheel steering) , kaya kapag lumiliko sa kanto at hindi ka lumiko ng sagad paloob, manginginig ang likod na bahagi at matatamaan ang likod ng bahagi ang dingding.
- (2) Mas maiging bilisan ang pagiikot.
- (3) Kapag nagkakarga, siguraduhing iwasan na magpatakbo na nakataas nang mataas ang karga.
- (4) Kapag nagkakarga at hindi maiwasan na magpatakbo nang mataas ang karga,

magingat at tahimik kang magpatakbo.

■Tanong # 48 (Loading)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa loading mula sa apat na pangungusap

- (1) Kapag nag load ng mga laman ng bucket(baketto) sa truck o wagon, unahing itaas ito hangnang sa kinakailangan. Pagkatapos, ipatakbo paharap nang tahimik, ipigil ang sasakyan sa lugar na magload, at gawin ang pag dump (danpu).
- (2) Kapag kinakailangan, ioperate ang reach para sa excavator loader (shoberu roda) na may reach mechanism(richi kikou). Kapag nagpapatakbo paharap o umaatras habang nag lift(rifuto) o nagreach, nagiging hindi stable ang harap/likod ng sasakyan at maaaring sumemplang. Kaya dapat maging maingat.
- (3) Kapag nag dump ng mga granulate materials na matubig, mag dump nang tahimik nang hindi madeposit sa mga kanto ng bucket(baketto).
- (4) Kapag idump ang laman ng bucket(baketto)sa truck o wagon, magdump ka nang kinokonsidara nang maigi ang lugar ng bucket(baketto) kompara sa wagon o cargo box ng truck.

■Tanong # 49 (Pagiingat kapag naghandle)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa pagiingat kapag naghandle mula sa apat na pangungusap

- (1) Huwag mag transport habang nakabitin ang karga sa bucket(baketto), fork loader (foku) at arm.
- (2) Bawal mag tulak ng truck at wagon gamit ang bucket(baketto) at fork loader (foku).
- (3) Bawal mag hila ng truck at wagon gamit ang bucket(baketto) at fork loader (foku).
- (4) Mabuting magtrabaho ng paghahawak/ paghihila ng isang bagay sabay gamit ang dalawang sasakyan.

■Tanong # 50 (Moment of force)

Piliin ang tamang sagot tungkol sa moment of force mula sa apat na pangungusap.

- (1) Kapag sinasarado ang nut gamit ang spanner, mas madaling magsara gamit ang parehas na puwersa kung hawakan ang spanner sa dulo ng handle
- (2) Kung ang direksyon kung saan mo binibigay ang puwersa ay right angle sa spanner, magiging pinaka maliit ang puwersa.
- (3) Kapag ipinapataas ang material gamit ang lever, mas lalaki ang puwersa na iyong mailalabas kung gumamitng mahabang bar, maglagay ng suporta pinakamalapit sa material, at habaan ang iyong reach.
- (4) Walang kinalaman ang working point kung saan mo nilagay ang puwersa sa spanner at ang haba ng handle sa haba ng bar na hawak mo para sa lever.

■Tanong # 51 (Balance ng parallel force)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa balance ng parallel force mula sa apat na pangungusap

- (1) Kapag nilalagay ang karga sa balance rod, mapupunta sa gitna ang balance rod ang karge kung ang bigat/timbang (juryo) ng parehas na side ay pantay.
- (2) Kapag nilagay ang karga sa balance rod, mapupunta palapit sa side ng mabigat na karga kung magkaiba ang bigat/timbang (juryo) ng karga.
- (3) Kapag nilagay ang karga sa balance rod, mapupunta palapit sa side ng magaan na karga kung magkaiba ang bigat/timbang (juryo) ng karga.
- (4) Kapag pantay ang total ng lahat ng positive moment sa total ng lahat ng negative moment, masasabing balanse ang mga bagay na merong axis ng pagikot.

■Tanong # 52 (Mass at bigat/timbang(juryo))

Piliin ang tamang sagot tungkol sa mass at bigat/timbang(juryo) mula sa apat na pangungusap.

- (1) Ang sukat ng isang bagay na hindi nagiiba kahit na ang lugar ay tinatawag na bigat/timbang(juryo) “.
- (2) Ang unit ng timbang (omosa) ay kilogram (kg) , ton (t) atbp.
- (3) Ang timbang ng isang bagay na nararamdaman sa mundo ay ang pwersa patungo sa sentro ng mundo na epekto ng acceleration ng gravity ng bagay na iyon.
- (4) Ang unit ng mass ay newton (N) at kilonewton (kN) .

■Tanong # 53 (Moment of force, mass at bigat/timbang(juryo))

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa moment of force, mass at bigat/timbang(juryo) mula sa apat na pangungusap

- (1) Ang mass ay ang value ng product ng mass/ 1m^3 sa volume.
- (2) Ang mass ay ang value ng division ng mass/ 1m^3 sa volume.
- (3) Ang bigat/timbang na base sa gravitational acceleration (9.8m/s^2) ng isang material na may mass na 1kg ay $1\text{ (kg)} \times 9.8\text{ (m/s}^2)$.
- (4) Ang moment ng loading para sa front wheels ay 9.8wL kung ibinaba nang perpendicular line galling sa center of gravity ng load na may mass w kg, at sinolve ang horizontal distance hangang front wheels at ginagawang L ito.

■Tanong # 54 (Load/ specific weight)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa moment of force, mass at bigat/timbang(juryo) mula sa apat na pangungusap

- (1) Ang term na “load (kaju)” ay ang pwersa mismo. Dahil dito, ang unit ng load (kaju) ay newton (N) at kilonewton (kN) .
- (2) Sa batas, kahit na ang mass ay ipinapahayag bilang “rated load” , “hoisting load”, atbp., merong ring pagkakataon na ginagamit ang “ $\circ\circ$ load “.

- (3) Ang ratio ng mass ng isang material at ng mass ng 4°C pure water na may katumbas na volume ay tinawtawag na specific weight.
- (4) Ang ratio ng mass ng isang material at ng mass ng 0°C pure water na may katumbas na volume ay tinawtawag na specific weight.

■Tanong # 55 (Center of gravity at center of mass)

Piliin ang isang maling explanation tungkol sa center of gravity at center of mass mula sa apat na pangungusap

- (1) Ang punto ng isang bagay kung saan mukhang natitipon ang gravity na nagaapekto sa bawat parte ng bagay ay tinatawag na “center of gravity (o kaya center of mass)” ng bagay na iyon.
- (2) Ang center of gravity ay nasa gitna kapag ang isang stick ay pantay-pantay. Kung ito ay disk na constant ang kapal, ang center of gravity ay sa gitna. Kapag sinuportahan itong stick o disk plate gamit ang pwersa na pantay sa bigat niyo, ang stick o ang plate ay magiging unstable.
- (3) Kapag binitin sa hangin ang isang material, pipigil ang bagay na ito kung ang center of gravity ay napunta sa vertical line mula sa puntong nakalambitin siya.
- (4) Ang center of gravity ng isang bagay ay pwedeng icalculate gamit ang punto na nagcross ang vertical lines kung kalian hiwalay na nakasabit ang mga bagay na ito

■Tanong # 56 (Stability of things) (mono no antei)

Piliin ang isang mali sa mga sumusunod na apat na explanations tungkol sa stability of things (mono no antei).

- (1) Kapag ang isang nakatigil na bagay ay bumalik sa kanyang original position kapag ito ay tumagilid ng kaunti at binitawan, ang bagay na ito ay masasabi na ‘unstable’(Fuante).
- (2) Kapag ang isang nakatigil na bagay ay tumagilid ng kaunti at binitawan, at kapag ang pagkatabingi ay naging mas malaki, ang bagay na ito ay masasabi na ‘unstable’(Fuante).
- (3) It is said to be ‘neutral’(Churitsu) when it stands still as it is.
- (4) Kapag ang bagay ay tumagilid ng kaunti, it is stable when a moment is generated on the stabilizing side, at unstable when a moment is generated on the tipping side.

■Tanong # 57 (inertia / centrifugal force)(kansei/ enshinryou)

Para sa inertia at centrifugal force, piliin ang tama mula sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Mananatiling nakatigil ang isang bagay hangga’t walang force na manggagaling sa labas at ito ay tinatawag na centrifugal force (enshinryou).
- (2) Kailangan ang force para ilipat ang isang nakatigil na bagay, o upang baguhin ang bilis o direksyon ng paggalaw ng isang gumagalaw na bagay.
- (3) Para makagawa ng circular motion ang isang bagay, a certain force must act on the

object to lever (reba). Ang force na nagiging sanhi ng object para makagawa ng circular motion ay tinatawag na centrifugal force (enshinryou).

- (4) The force whose magnitude is equal to that of the centripetal force and whose direction is opposite is called inertial force(kanseiryoku).

■Tanong # 58 (centripetal force) (kyushinryoku)

Piliin ang tama sa apat na paliwanag sa ibaba para sa centripetal force.

- (1) Centripetal force ay na-express na $\text{mass} \times (\text{peripheral velocity})^2 / \text{radius}$.
- (2) Centripetal force ay na-express na $\text{mass} \times \text{peripheral velocity} / \text{radius}$.
- (3) Centripetal force ay na-express na $\text{mass} \times \text{radius} / \text{angular velocity}$.
- (4) Centripetal force ay na-express na $\text{mass} \times \text{radius} \times \text{angular velocity}$.

■Tanong # 59 (friction)

Piliin ang tama sa apat na paliwanag sa ibaba para sa friction.

- (1) Ipinapahiwatig nito na mayroong isang kababalaghan ng friction sa pagitan ng isang nakatigil na bagay at ng lupa, at ang paglaban na kumikilos sa ibabaw ng contact sa kasong ito ay tinatawag na static friction force (masatsu ryoku).
- (2) Ang static frictional force ay nauugnay sa laki ng contact surface.
- (3) Ang static frictional force ay mababawasan sa sandaling ang puwersa ay inilapat sa bagay at ang bagay ay nagsimulang gumalaw.
- (4) Ang ratio ng normal na puwersa na kumikilos sa contact surface ng isang bagay sa maximum na static friction force ay tinatawag na dynamic friction coefficient(doumasatsukeisu).

■Tanong # 60 (friction)(masatsu)

Piliin ang tama sa apat na paliwanag sa ibaba para sa friction.

- (1) Ang frictional force na gumagana pagkatapos magsimulang gumalaw ang object ay tinatawag na frictional force of motion, at ang halaga nito ay mas malaki kaysa sa maximum static frictional force(Saidaiseishi masatsu-ryoku).
- (2) Ang magnitude ng frictional force ay inversely proportional sa normal na puwersa na kumikilos sa contact surface ng object, anuman ang lugar ng contact surface.
- (3) The same phenomenon of friction appears kapag ang bagay ay na-rolled without sliding along the contact surface. Ito ang tinatawag na rolling friction(korogarimasatsu).
- (4) Ang rolling frictional force ay mas malaki kaysa frictional force of motion.

■Tanong # 61 (related laws and regulations)(Kankei hōrei)

Pumili ng isa na hindi tama sa sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa mga kaugnay na batas at regulasyon.

- (1) Ang Industrial Safety and Health Act(Rōdō anzen eisei-hō)ay nagtatakda ng mga

bagay na dapat sundin para sa layunin ng pagtiyak ng kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa at pagtataguyod ng pagbuo ng isang komportableng kapaligiran sa pagtatrabaho.

- (2) Ang mga partikular na bagay na nauugnay sa pagpapatupad ng batas ay ipinahiwatig sa mga ordinansa ng pamahalaan, mga ministeryal na ordinansa, mga abiso, atbp.
- (3) Kasama sa Kautusan ng Gabinete sa Kaligtasan at Kalusugan ng mga Manggagawa ang Ordinansa sa Pagpapatupad ng Batas sa Kaligtasan sa Industriya at Kalusugan.
- (4) Kasama sa ordinansa ng ministro sa kaligtasan at kalusugan ng manggagawa ang mga panuntunan sa pagsasanay sa kasanayan sa pagmamaneho gaya ng excavator loader (shoberu roda).

■Tanong # 62 (Obligation of business operators, etc.)(Jigyō-sha-tō no sekimu)

Pumili ng isa sa sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa mga responsibilidad ng business operator, atbp. na hindi tama.

- (1) Ang mga negosyo ay hindi lamang dapat sumunod sa pinakamababang pamantayan para sa pag-iwas sa mga aksidente sa trabaho na itinakda ng batas na ito, ngunit tiyakin din ang kaligtasan at kalusugan ng mga manggagawa sa lugar ng trabaho sa pamamagitan ng pagsasakatuparan ng komportableng kapaligiran sa pagtatrabaho at pagpapabuti ng mga kondisyon sa pagtatrabaho.
- (2) Ang mga negosyo ay hindi kailangang makipagtulungan sa mga hakbang ng pamahalaan upang maiwasan ang mga aksidente sa trabaho.
- (3) Ang mga manggagawa ay dapat sumunod sa mga kinakailangang bagay upang maiwasan ang mga aksidente sa trabaho.
- (4) Ang mga manggagawa ay dapat magsikap na makipagtulungan sa mga hakbang na ginawa ng mga negosyo at iba pang mga partido upang maiwasan ang mga aksidente sa trabaho.

■Tanong # 63 (regular self-inspection)(Teiki jishu kensa)

Para sa periodic na pagsusuri sa sarili, pumili ng isa sa sumusunod na apat na paliwanag na mali.

- (1) Hindi kailangang itala ng employer ang mga resulta ng mga boiler at iba pang makinarya, atbp., na tinukoy ng Kautusan ng Gabinete, sa pamamagitan ng pagsasagawa ng mga regular na inspeksyon sa sarili alinsunod sa mga probisyon ng Ordinansa ng Ministri ng Kalusugan, Paggawa at Kapakanan.
- (2) Kapag ang isang business operator ay nagsagawa ng self-inspection na tinukoy ng Ordinance of the Ministry of Health, Labor and Welfare (hereinafter referred to as "specified self-inspection")(Tokutei jishu kensa), ang manggagawa na gumagamit nito o may kwalipikasyon na tinukoy ng Ordinance of the Ministry of Health, Labor and Welfare or Article 54-3, Paragraph 1. It is necessary to have a person who conducts a specific self-inspection of the machine, etc. carry out the machine, etc. at the request of another person after receiving the registration prescribed in.
- (3) Ang Minister of Health, Labor and Welfare ay dapat maglathala ng mga alituntunin na kinakailangan para sa naaangkop at epektibong pagpapatupad ng pagsusuri sa

sarili alinsunod sa mga probisyon ng Talata 1.

- (4) Maaring makita ng Minister of Health, Labor and Welfare na kailangan ilathala ang mga alituntunin sa pag-inspeksyon sa sarili na itinakda sa naunang talata, magbigay ng kinakailangang patnubay, atbp. sa operator ng negosyo, inspektor, o mga rganisasyon nito.

■Tanong # 64 Tungkol sa gawaing may kaugnayan sa mga paghihigpit sa pagtatrabaho, ang gawaing tinukoy ng Kautusan ng Gabinete sa ilalim ng Artikulo 61, Talata 1 ng Batas ay ang gawain ng pagmamaneho ng shovel loader o fork loader na may maximum load na ilang tonelada o higit pa (hindi kasama ang pagmamaneho sa kalsada.) Mangyaring piliin ang tama mula sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) 1 tonelada
- (2) 2 tonelada
- (3) 3 tonelada
- (4) 5 tonelada

■Tanong # 65 (reissue of skill training certificate, etc.)(Ginō kōshū shūryō-shō no sai kōfunado)

Piliin ang tama mula sa sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa muling pagbibigay ng sertipiko ng pagsasanay sa kasanayan.

- (1) Hindi maibibigay muli ang sertipiko ng pagsasanay sa kasanayan.
- (2) Kung nawala o nasira ang sertipiko ng pagsasanay, maaari itong muling maibigay sa pamamagitan ng pagsusumite ng aplikasyon para sa muling pagbibigay ng sertipiko ng pagsasanay sa kasanayan sa nakarehistrong institusyon ng pagsasanay na nakatanggap ng sertipiko ng pagsasanay sa kasanayan.
- (3) Kung nawala o nasira ang sertipiko ng pagsasanay sa kasanayan, maaari itong muling maibigay sa pamamagitan ng pagsusumite ng aplikasyon para sa muling pag-iisyu ng sertipiko ng pagsasanay sa kasanayan sa Ministry of Health, Labor and Welfare.
- (4) Kapag binago ang pangalan, the skill training certificate cannot be rewritten.

■Tanong # 66 (work plan)(Sagyō keikaku)

Para sa plano ng trabaho, piliin ang tama mula sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Ang plano sa trabaho ay hindi kailangang ipahiwatig ang uri at kapasidad ng kagamitan sa pagtatayo na nakabatay sa sasakyan na gagamitin.
- (2) Ang plano sa negosyo ay hindi kailangang ipahiwatig kung paano magtrabaho sa mga kagamitan sa pagtatayo na nakabatay sa sasakyan.
- (3) Ang plano sa trabaho ay hindi kailangang ipahiwatig ang ruta ng pagpapatakbo ng mga makinarya sa pagtatayo na nakabatay sa sasakyan.
- (4) Dapat ipahiwatig ng plano sa trabaho ang uri at kapasidad ng kagamitan sa pagtatayo na nakabatay sa sasakyan na ginamit.

■Tanong # 67 (working conductor)(Sagyō shiki-sha)

Para sa konduktor (sagyou shiki-sha) ng trabaho, pumili ng isa sa sumusunod na apat na paliwanag na mali.

- (1) Kapag nagsasagawa ng trabaho gamit ang isang vehicle-based handling (nieki) transport machine, atbp., ang operator ng negosyo ay dapat magtalaga ng isang commander ng trabaho at ang taong iyon ay mag-utos ng trabaho batay sa plano ng trabaho na itinakda sa paragraph 1 of the preceding article.
- (2) Ang work commander ay hindi kailangang italaga kapag nagsasagawa ng independiyenteng gawain.
- (3) kahit na ang isang pinuno ng trabaho, atbp. ay itinalaga at ang mga taong ito ay maaari ding magsagawa ng utos sa trabaho, hindi rin sila dapat maglingkod bilang kumander ng trabaho sa artikulong ito.
- (4) A work commander is appointed for each business operator when the cargo of different business operators is delivered or when the work of different business operators is congested. Sa kasong ito, itinalaga ang work command sa trabaho at makipag-coordinate sa bawat commander sa trabaho ng gawain.

■Tanong # 68 (speed limit) (seigen sokudo)

Tungkol sa speed limit, pumili ng isa sa sumusunod na apat na paliwanag na hindi tama.

- (1) When a business operator performs work using a vehicle-based handling (nieki) transport machine, etc. (hindi kasama ang mga may pinakamataas na bilis na 10 km / h o mas mababa), the topography, ground condition, etc. of the place related to the work should be performed in advance. Kinakailangang magtakda ng naaangkop na limitasyon sa bilis para sa mga sasakyang pang-transport na makinang pang-transportasyon na nakabatay sa sasakyan, atbp. ayon sa itaas, at upang maisagawa ang gawain nang naaayon.
- (2) Ang driver ng vehicle-based handling (nieki) transport machine, atbp. ay hindi dapat magmaneho ng vehicle-based handling (nieki) transport machine, atbp. na lampas sa speed limit na itinakda sa parehong talata.
- (3) Ang "speed limit"(seigen sokudo) ay tumutukoy kung ano ang itinuturing na naaangkop sa pagpapasya ng operator ng negosyo, but for the speed limit that is set, the worker is bound but the business operator is not bound.
- (4) Ang "speed limit"(seigen sokudo) ay tinutukoy ng uri ng sasakyan at lokasyon kung kinakailangan.

■Tanong # 69 (Pag-iwas sa pagkahulog, atbp.)

Piliin ang tama mula sa sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa pag-iwas sa pagkahulog.

- (1) Kapag nagtatrabaho gamit ang vehicle-based construction machine, hindi kinakailangang gumawa ng mga kinakailangang hakbang upang maiwasan ang panganib ng mga manggagawa sanhi ng pagkahulog o pagkahulog ng mga vehicle-based construction machine.

- (2) Kapag nagtatrabaho sa mga shoulder (kalsada), slope atbp. gamit ang vehicle-based construction machine hindi kinakailangang magtalaga ng gabay kahit na may panganib sa mga manggagawa sanhi ng pagkahulog o pagkahulog ng vehicle-based construction machine.
- (3) Ang driver ng vehicle-based construction machine ay dapat sumunod sa patnubay na guide.
- (4) Hindi na kinakailangang sumunod ng driver ng vehicle-based construction machine sa patnubay na guide.

■Tanong # 70 (Pag-iwas sa pakikipag-ugnayan)

Piliin ang tama mula sa mga sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa pag-iwas sa pakikipag-ugnayan.

- (1) Kapag nagtatrabaho gamit ang vehicle-based construction machine, hindi dapat payagang pumasok ang mga manggagawa sa anumang lugar kung saan sila ay nasa panganib.
- (2) Kapag nagtatrabaho gamit ang vehicle-based construction machine, maaaring payagang pumasok ang mga manggagawa sa loob ng hanay ng trabaho kung may itinalagang guide.
- (3) Ang driver ng vehicle-based construction machine ay hindi kailangang sumunod sa patnubay na ibinigay ng guide.
- (4) Ang guide ng vehicle-based construction machine ay hindi kailangang sumunod sa patnubay na ibinigay ng driver.

■Tanong # 71 (Off-limits)

Piliin ang hindi tama sa mga sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa off-limits.

- (1) Kaugnay sa paghawak ng vehicle-based transportation machine (hindi kasama ang mga istrukturang nilagyan ng isang device na pumipigil sa hindi inaasahang pagkahulog ng fork, excavator, arm, atbp.) ay hindi dapat pahintulutan ng mga operator ang mga manggagawa na pumasok sa ilalim ng fork loader (foku), excavator loader (shoberu), arm iba pang kagamitan o ang mga kargang sinusuportahan nito.
- (2) Kapag nagsasagawa ng trabaho tulad ng pagkukumpuni at inspeksyon, ang probisyon na ito ay hindi nalalapat kapag ang mga manggagawang nasa trabaho ay pinapayagang gumamit ng mga haligi at block pangkaligtasan, atbp. upang maiwasan ang panganib ng mga manggagawa sanhi ng hindi inaasahang pagkahulog ng fork loader (foku), excavator loader (shoberu), arm atbp.
- (3) Ang mga manggagawang nagsasagawa ng pagkukumpuni, inspeksyon, atbp. ay hindi kailangang gumamit ng mga haligi at block pangkaligtasan atbp.
- (4) Ang “mga haligi at block pangkaligtasan atbp.” ay may lakas na mapagkakatiwalaang suportahan ang mga fork loader (foku),excavator loader (shoberu),arm, atbp.

■Tanong # 72 (Mga signal at pagkarga ng mga gamit)

Piliin ang hindi tama sa mga sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa signal at pagkarga ng mga cargo.

- (1) Kapag ang operator ay humirang ng isang gabay para sa vehicle-based transportation machine, atbp., ay dapat nitong tukuyin ang tiyak na signal at sabihin sa guide na magbibigay ito ng signal.
- (2) Hindi kailangang sundin ng driver ng vehicle-based transportation machine atbp. ang signal na ibinigay ng guide.
- (3) Ang operator ay dapat sumunod sa mga sumusunod na probisyon kapag naglo-load ng mga kagamitan sa vehicle-based transportation machine atbp. Ang mga load ay dapat ikarga nang maayos upang hindi maging sanhi ng hindi balanseng pagkarga.
- (4) Tungkol sa paglo-load ng karga sa fork loader (foku roda) siguraduhin na huwag ipasok ang tabla nang hindi pantay upang maiwasan ang hindi pantay na pagkarga.

■Tanong # 73 (Mga panukala kapag lumayo sa posisyon sa pagmamaneho.)

Piliin ang tama sa mga sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa mga hakbang na gagawin kapag lumayo sa posisyon sa pagmamaneho.

- (1) Kapag ang driver ng vehicle-based construction machine ay umalis sa operating position, ang operator ay dapat sabihin sa driver na ibababa sa lupa ang mga ang cargo handling device gaya ng fork loader (foku), excavator loader (shoberu) atbp.
- (2) Kapag ang driver ng vehicle-based construction machine ay umalis sa operating position, hindi na kailangang sabihin ng operator sa driver na ibababa sa lupa ang mga ang cargo handling device gaya ng fork loader (foku), excavator loader (shoberu) atbp.
- (3) Kapag ang driver ng vehicle-based construction machine ay umalis sa operating position, ay hindi na kailangan na ipagawa ng operator sa nasabing driver ang mga hakbang upang maiwasan ang runaway ng vehicle-based construction machine.
- (4) Kapag ang driver ng vehicle-based construction machine ay umalis sa operating position ay hindi na niya kailangan gumawa ng kahit anong aksyon.

■Tanong #74 (Paglilipat ng mga sasakyang nakabatay sa paghawak ng materyal at mga makina ng transportasyon, atbp.)

Pumili ng isa sa sumusunod na apat na paliwanag hinggil sa paglilipat ng mga makinang panghawak ng materyal na nakabatay sa sasakyan, atbp., na tama.

- (1) Kapag nagkarga at naglalabas ng mga sasakyang pangkargamento, atbp., kapag gumagamit ng mga tabla ng kalsada, pilapil, atbp., ang pagkarga at pagbabawas ay dapat isagawa sa isang patag at solidong lugar.
- (2) Kapag nagkarga at naglalabas ng mga sasakyang pangkargamento, atbp., kapag gumagamit ng mga tabla sa kalsada, mga pilapil, atbp., hindi kinakailangang magkarga at magbaba sa isang patag at solidong lugar.
- (3) Kapag gumagamit ng board, hindi kinakailangang gumamit ng road board na may sapat na haba, lapad at lakas.
- (4) Kapag gumagamit ng mga embankment, pansamantalang stand, atbp., hindi kinakailangan na makakuha ng sapat na lapad at lakas at isang naaangkop na

gradient.

■Tanong #75 (Mga paghihigpit sa pagsakay)

Pumili ng isa sa sumusunod na apat na paliwanag tungkol sa mga paghihigpit sa pagsakay na hindi tama.

- (1) Kapag nagtatrabaho sa mga makinang panghandle ng materyal na nakabatay sa sasakyan (hindi kasama ang mga rough terrain na sasakyan at mga sasakyang pangkargamento), ang operator ng negosyo ay hindi dapat maglagay ng mga manggagawa sa mga lugar maliban sa mga upuan ng pasahero.
- (2) Kapag ang operator ng negosyo ay gumawa ng mga hakbang upang maiwasan ang panganib ng mga manggagawa dahil sa isang pag-crash kapag nagtatrabaho sa mga machine-based na material handling machine (hindi kasama ang mga rough terrain na sasakyan at mga sasakyang pangkargamento). Maaaring ilagay ang manggagawa sa isang lugar maliban sa upuan ng pasahero. .
- (3) Kapag ang operator ng negosyo ay gumawa ng mga hakbang upang maiwasan ang panganib ng mga manggagawa dahil sa isang pag-crash kapag nagtatrabaho sa mga machine-based na material handling machine (hindi kasama ang mga rough terrain na sasakyan at mga sasakyang pangkargamento). Gayunpaman, ang mga manggagawa ay hindi dapat ilagay saanman maliban sa pasahero upuan.
- (4) Ang ibig sabihin ng "Mga hakbang upang maiwasan ang panganib" ay magbigay ng takip, enclosure, atbp. upang maiwasan ang pagbagsak ng mga manggagawa mula sa matataas na lugar.

■Tanong # 76 (Mga restriksyon sa paggamit maliban sa pangunahing paggamit)

Mga restriksyon sa paggamit maliban sa pangunahing paggamit, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Huwag kailanman gumamit ng makinarya sa pagtatayo na nakabatay sa sasakyan, atbp. para sa anumang layunin maliban sa pangunahing layunin nito.
- (2) May mga paghihigpit sa paggamit ng mga di-pangunahing layunin tulad ng sasakyang-based construction machinery.
- (3) Ang pangunahing gamit ng excavator loader ay ang paghawak ng bulk cargo.
- (4) Ang pangunahing gamit ng fork loader ay ang paghawak ng troso at iba pa.

■Tanong # 77 (Pag-aayos atbp.)

Tungkol sa pag-ayos, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Kapag ang isang operator ng negosyo ay nag-ayos ng isang sasakyan na nakabatay sa makina sa paghawak ng materyal, atbp., o nag-install o nag-alis ng isang kalakip, ang operator ng negosyo ay dapat humirang ng isang tao na mamamahala sa trabaho at ipapagawa sa taong iyon ang mga sumusunod na bagay. Tukuyin ang mga pamamaraan sa trabaho at direktang trabaho.
- (2) Subaybayan ang katayuan ng paggamit ng mga haligi, bloke ng kaligtasan, atbp.
- (3) Hindi kinakailangang magtalaga ng konduktor para sa trabahong hindi nagdudulot

ng panganib sa mga manggagawa, tulad ng simpleng pagpapalit ng mga piyesa na ginagawa nang nakapag-iisa.

- (4) Kinakailangang magtalaga ng isang konduktor para sa trabahong hindi nagdudulot ng panganib sa mga manggagawa, tulad ng simpleng pagpapalit ng mga piyesa na isinasagawa nang nakapag-iisa.

■Tanong # 78 (Mga headlight at backlight)

Tungkol sa mga headlight at backlight, piliin ang tama mula sa apat na paliwanag sa ibaba.

- (1) Hindi kinakailangang magbigay ng mga headlight sa mga construction machinery na nakabatay sa sasakyan.
- (2) Dapat ding magbigay ng mga headlight para sa mga makinang pangkonstruksyon na nakabatay sa sasakyan, atbp. na ginagamit sa mga lugar kung saan pinananatili ang liwanag na kinakailangan para sa ligtas na trabaho.
- (3) Hindi kinakailangang magbigay ng mga headlight para sa uri ng sasakyang makinarya sa konstruksyon at mga katulad na ginagamit sa mga lugar kung saan ang kinakailangang pag-iilaw ay hindi pinananatili para sa ligtas na trabaho.
- (4) Ang mga headlight ay hindi maaaring ibigay para sa mga makinang pangkonstruksyon na nakabatay sa sasakyan at ang mga katulad na ginagamit sa mga lugar kung saan pinananatili ang liwanag na kinakailangan para sa ligtas na trabaho.

■Tanong # 79 (Head guard)

Tungkol sa head guard, piliin ang tama mula sa apat na paliwanag sa ibaba.

- (1) Hindi kinakailangang magkaroon ng matibay na head guard kahit na gumagamit ng mga construction machinery na nakabatay sa sasakyan sa mga lugar kung saan may panganib ng panganib sa mga manggagawa.
- (2) Kapag gumagamit ng mga makinang pangkonstruksyon na nakabatay sa sasakyan, atbp. sa isang lugar kung saan walang panganib sa mga manggagawa, dapat magbigay ng matibay na head guard.
- (3) Kapag gumagamit ng mga construction machinery na nakabatay sa sasakyan, atbp. sa mga lugar kung saan may panganib ng panganib sa mga manggagawa, dapat magbigay ng solidong head guard.
- (4) Kapag gumagamit ng machine-based construction machine, atbp. sa isang lugar kung saan may panganib ng panganib sa mga manggagawa dahil sa pagbagsak ng mga bato, atbp., ang vehicle-based construction machine ay dapat na nilagyan ng solid headlight.

■Tanong # 80 (Mga restiksyon sa pagloading)

Tungkol sa mga restiksyon sa pagloading, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Dapat i-load ng operator ang excavator loader, atbp. upang hindi makasagabal sa field of vision ng driver.
- (2) Maaaring gamitin ng operator ng negosyo ang excavator loader o katulad nito na lampas sa maximum load o iba pang kapasidad.
- (3) Ang "Iba pang mga kakayahan" ay dapat magsama ng katatagan. Ang katatagan ng excavator loader, atbp. ay depende sa structural standard na tinukoy nang hiwalay.
- (4) Hanggang sa maitatag ang pamantayan sa istruktura, gamitin ang katatagan na ipinahiwatig ng tagagawa bilang gabay.

■Tanong # 81 (Mga rekord ng regular na inspeksyon sa sarili)

Tungkol sa rekord ng regular na inspeksyon sa sarili, piliin ang tama mula sa apat na paliwanag sa ibaba.

- (1) Dapat panatilihin ng operator ng negosyo ang rekord ng regular na inspeksyon sa sarili sa loob ng isang taon.
- (2) Dapat panatilihin ng operator ng negosyo ang rekord ng regular na inspeksyon sa sarili sa loob ng dalawang taon.
- (3) Dapat panatilihin ng operator ng negosyo ang rekord ng regular na inspeksyon sa sarili sa loob ng 3 taon.
- (4) Dapat panatilihin ng operator ng negosyo ang rekord ng regular na inspeksyon sa sarili sa loob ng 5 taon.

■Tanong # 82 (Mga rekord ng regular na self inspection)

Tungkol sa rekord ng regular na self inspection, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Kapag nagsasagawa ng self-inspection, dapat itala ng business operator ang petsa ng inspeksyon.
- (2) Kapag nagsagawa ng self-inspection, dapat itala ng business operator ang paraan ng inspeksyon.
- (3) Kapag nagsagawa ng self-inspection, dapat itala ng operator ng negosyo ang lokasyon ng inspeksyon.
- (4) Kapag nagsagawa ng self-inspection, dapat itala ng business operator ang pangalan ng taong nangasiwa sa inspeksyon.

■Tanong # 83 (Inspeksyon)

Tungkol sa inspeksyon, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Dapat suriin ng operator ang paggana ng mga braking at control device bago simulan ang trabaho para sa araw.
- (2) Dapat suriin ng operator ang mga function ng cargo handling device at ang hydraulic system bago simulan ang trabaho sa araw na iyon.
- (3) Dapat suriin ng operator ang mga gulong para sa anumang abnormalidad bago

simulan ang trabaho sa araw.

- (4) Dapat suriin ng operator ng negosyo ang mga function ng mga headlight, backlight, turn signal at alarm device pagkatapos makumpleto ang gawain sa araw.

■Tanong # 84 (Mga kaso ng kalamidad)

Tungkol sa mga kaso ng kalamidad, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Kapag umalis ang driver sa fork loader, ibaba ang fork sa sahig, ihinto ang makina, at tiyaking nakalapat ang parking brake upang huminto.
- (2) Kapag ang driver ay pumasok at lumabas sa driver's seat, gawin ito sa gilid na may iba't ibang lever.
- (3) Kapag nagdadala ng bilog na bakal, atbp. gamit ang fork loader, itali ito ng wire rope, atbp. upang maiwasan itong magkalat o mahulog.
- (4) Gumawa ng pamamaraan ng trabaho para sa pagkarga at pagbabawas ng mga materyales na bakal, at ipagawa sa kanila ang gawain nang naaayon.

■Tanong # 85 (Mga kaso ng kalamidad)

Tungkol sa mga kaso ng kalamidad, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Ang excavator loader ay maaaring gamitin para sa mga layunin maliban sa layunin nito.
- (2) Ilayo ang ibang mga manggagawa sa mga mapanganib na lugar.
- (3) Kapag pinagsama-sama ang lupa na nagpapanatili ng suporta, isang pinuno ng trabaho ang dapat hirangin at ang gawain ay isasagawa sa ilalim ng direktang utos ng taong iyon.
- (4) Kapag ang isang work commander ay hinirang, siya ay maaaring sabay na maglingkod.

■Tanong # 86 (Mga kaso ng kalamidad)

Tungkol sa mga kaso ng kalamidad, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Ang excavator loader ay maaaring patakbuin kahit na ikaw ay hindi isang kwalipikadong tao.
- (2) Kapag nag-aalis ng mga dayuhang bagay mula sa pagpasok sa mga gulong, ganap na ihinto ang excavator loader, ihinto ang makina, ilapat nang maayos ang parking brake, at ibaba ang cargo handling device tulad ng isang balde sa lupa upang maiwasan ang pagtakas.
- (3) Upang maiwasan ang panganib dahil sa pagtaas at pagbaba ng lift arm ng excavator loader, ilalagay ang mga kagamitan tulad ng enclosure sa driver's seat.
- (4) Magsasagawa kami ng mga regular na inspeksyon sa sarili at inspeksyon bago magsimula ang trabaho, at magsisikap na matiyak na ang mga function ng mga

kagamitang pangkaligtasan, mga kagamitan sa trabaho, atbp. ay ganap na gumagana.

■ Tanong # 87 (Mga kaso ng ng kalamidad)

Tungkol sa mga kaso ng ng kalamidad, pumili ng isa na mali sa sumusunod na apat na paliwanag.

- (1) Ang mga excavator loader ay hindi dapat magpa-maneho ng mga hindi kwalipikadong tao.
- (2) Ang kargada ay maaaring isabit o dalhin sa pamamagitan ng shovel loader, o gamitin para sa mga layunin maliban sa orihinal na layunin.
- (3) Kapag nagsasagawa ng trabaho gamit ang shovel loader, isang work commander ang dapat itatagapang pangkaligtasan ay dapat gawin batay sa plano ng trabaho.
- (4) Magbigay ng sapat na edukasyong pangkaligtasan at gabay sa trabaho kung paano pangasiwaan ang pagtakbo at paghawak ng kargamento ng excavator loader.

< Tamang sagot >

- Tanong # 1 (Kahulugan ng excavator loader, atbp.) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 2 (Mga Features ng excavator loader, atbp.) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 3 (Mga features ng excavator loader, atbp.) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 4 (Mga uri at katangian ng bucket) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 5 (Mga function tulad ng excavator loader) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 6 (Istraktura ng gasoline engine) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 7 (Istraktura ng gasoline engine) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 8 (Istraktura ng diesel engine) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 9 (Pag-maniobra) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 10 (Steering device) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 11 (Braking device) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 12 (Braking device) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 13 (Braking device) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 14 (Braking device) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 15 (Pamamaraan ng paghawak) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 16 (Pamamaraan ng paghawak) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 17 (Mga tip bago magsimula sa trabaho) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 18 (Mga tip bago magsimula sa trabaho) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 19 (Mga tip bago magsimula sa trabaho) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 20 (Mga tip bago magsimula sa trabaho) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 21 (Mga tip bago magsimula sa trabaho) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 22 (Periodical self-inspection) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 23 (Periodical self-inspection) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 24 (Kaalaman sa pagsisimula ng operasyon ng gasoline type) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 25 (Kaalaman sa pagsisimula ng operasyon ng diesel engine) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 26 (Operasyon at kaalaman bago magsimula) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 27 (Operasyon at kaalaman sa clutch type) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 28 (Operasyon at kaalaman sa clutch type) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 29 (Operasyon at kaalaman sa pagmamaneho) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 30 (Operasyon at kaalaman sa pagmamaneho) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 31 (Operasyon at kaalaman sa pagmamaneho) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 32 (Operasyon at kaalaman sa pagmamaneho) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 33 (Operasyon ng paradahan at mga tip sa pagtatapos ng pagmamaneho) : Tamang Sagot(4)
- Tanong # 34 (Mga tip sa pagtatapos ng operasyon) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 35 (Mga tip sa pagtatapos ng operasyon) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 36 (Mga pag-iingat sa pagmamaneho) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 37 (Mga pag-iingat sa pagmamaneho) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 38 (Mga pag-iingat sa pagmamaneho) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 39 (Mga pag-iingat sa pagmamaneho) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 40 (Fork loader) : Tamang sagot(1)

- Tanong # 41 (Stability ng load at sasakyan) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 42 (Stability ng load at sasakyan) : Tamang sagot(3)

- Tanong # 43 (Pagpapanatili sa ibabaw ng kalsada, gawaing pagsalok) : Tamang Sagot(2)
- Tanong # 44 (Operasyong pagsalok) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 45 (Operasyong pagsalok) : Tamang sagot (3)
- Tanong # 46 (Operasyong pang-transportasyon) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 47 (Operasyong pang-transportasyon) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 48 (Operasyong pagload) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 49 (Mga pag-iingat sa paghawak) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 50 (Moment ng puwersa,power) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 51 (Balanse ng magkatulad na puwersa) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 52 (Mass at bigat) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 53 (Moment ng puwersa,mass,bigat) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 54 (Load / specific density) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 55 (Center of gravity and center of mass) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 56 (Katatagan ng mga bagay) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 57 (Inertia / sentripugal na puwersa) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 58 (Puwersang sentripetal) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 59 (Friction) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 60 (Friction) Tamang sagot : Sagot(3)
- Tanong # 61 (Mga naaangkop na batas at regulasyon) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 62 (Mga responsibilidad ng business operator, atbp.) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 63 (Periodical self-inspection) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 64 (Negosyong nauugnay sa mga paghihigpit sa trabaho) : Tamang Sagot:(1)
- Tanong # 65 (Muling pagpapalabas ng sertipiko ng pagkumpleto ng pagsasanay sa kasanayan, atbp.) : Tamang Sagot:(2)
- Tanong # 66 (Plano ng trabaho) : Tamang Sagot:(4)
- Tanong # 67 (foreman sa trabaho) : Tamang Sagot:(3)
- Tanong # 68 (Limit ng Bilis) : Tamang Sagot:(3)
- Tanong # 69 (Pag-iwas sa pagkahulog, atbp.) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 70 (Contact prevention pag-iiwas sa pag-dikit : Tamang sagot(2)
- Tanong # 71 (Keep Out) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 72 (Mga signal at pag-loloading) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 73 (Mga panukala kapag lumalayo sa lugar ng pagmamaneho) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 74 (Paglipat ng vehicle-based material handling and transportation machines, etc.) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 75 (Mga Paghihigpit sa Pagsakay) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 76 (Mga restriksyon sa paggamit maliban sa pangunahing paggamit) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 77 (Pagrepait atbp.) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 78 (Mga headlight at backlight) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 79 (Head guard) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 80 (Mga restriksyon sa paggamit at pagloading.) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 81 (Pagrerekord ng periodical self-inspection) : Tamang sagot(3)
- Tanong # 82 (Pagrerekord ng periodical self-inspection) : Tamang sagot(4)

- Tanong # 83 (Inspection) : Tamang sagot(4)
- Tanong # 84 (Disaster case) : Tamang sagot(2)
- Tanong # 85 (Disaster case) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 86 (Disaster case) : Tamang sagot(1)
- Tanong # 87 (Disaster case, kaso ng kalamidad) : Tamang sagot(2)

