

(移動式クレーンに関する知識)

問 1 移動式クレーンに関する用語について、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 地切りとは、巻上げにより荷を地上から離すことをいう。
- (2) 定格荷重とは、移動式クレーンの構造及び材料並びにジブの傾斜角及び長さに応じて負荷させることができる最大の荷重をいい、つり具の質量が含まれる。
- (3) ジブの傾斜角を大きくすることをジブの上げ、小さくすることをジブの下げという。
- (4) 旋回とは、上部旋回体が旋回中心を軸として回る運動をいう。
- (5) 揚程とは、ジブの長さ、ジブの傾斜角に応じてつり具を有効に上下させることができる上限と下限との間の垂直距離をいう。

問 2 移動式クレーンの種類、形式に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鉄道クレーンは、レール上を走行する車輪を有した台車にクレーン装置を架装したもので、鉄道の救援などに使用される。
- (2) レッカー形トラッククレーンは、ジブ長さが通常10m程度で、シャシ後部に事故車等のけん引用のピントルフック、ウインチ等が装備されている。
- (3) ラフテレーンクレーンの下部走行体には、専用のキャリアが用いられ、通常、車軸は2軸で四輪駆動式である。
- (4) 車両積載形トラッククレーンは、積卸用のクレーン装置と貨物積載用の荷台を備えており、つり上げ能力は3t以上のものが多い。
- (5) トラッククレーンのキャリアは、一般に後輪駆動式で、通常、油圧によって作動するH形又はX形のアウトリガーを備えている。

問 3 クローラクレーンに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) クローラクレーン用台車は、一般に、油圧シリンダで左右の走行フレームを拡張又は縮小し、クローラ中心距離を変えることができる構造になっている。
- (2) シューは、幅の広いものと狭いものがあり、シューを取り換えることにより接地圧を変えることができる。
- (3) クローラクレーンの全装備質量に働く重力をクローラの接地する面積で割ったものを平均接地圧という。
- (4) クローラは、シューをリンクにボルトで取り付ける一体式と、シューをピンでつなぎ合わせる組立式とに分類される。
- (5) クローラは、一般に鋳鋼又は鍛鋼製のシューをエンドレス状につなぎ合わせたものであるが、ゴム製のものもある。

問 4 移動式クレーンの上部旋回体に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 旋回フレームは、上部旋回体の基盤となる溶接構造のフレームで、旋回支持体を介して下部機構に取り付けられている。
- (2) 旋回支持体は、ボールベアリング式の構造のものが多い。
- (3) 旋回フレームには、ジブ取付けブラケットがあり、ジブ下部は、このブラケットにポイントピンで接合されている。
- (4) ラフテレーンクレーンの上部旋回体は、旋回フレーム上に巻上装置、運転室等が設置され、旋回フレームの後部にカウンタウエイトが取り付けられている。
- (5) クローラクレーンのAフレームは、ジブの起伏をワイヤロープを用いて行うために装備されている。

問 5 移動式クレーンの巻上装置に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 巻上装置は、ウインチ操作レバーを操作すると、油圧モータ、減速機、クラッチ、ドラムの順に駆動力が伝わり、荷の巻上げ、巻下げが行われる。
- (2) クローラクレーンには、一般に、荷の巻上げ・巻下げ用の巻上装置のほか、起伏用ワイヤロープを巻き取るドラムが装備されている。
- (3) 巻上装置のブレーキは、ブレーキドラムをブレーキバンドで締め付け、摩擦力で制動する構造になっている。
- (4) 巻上装置のブレーキの開放は、ブレーキバンドを締め付けるスプリング力を油圧シリンダで開放する機構になっている。
- (5) 巻上装置のクラッチは、シューを広げるスプリング力によりライニングをドラム内面に押し付けて、自動的にドラム軸の回転を巻上ドラムに伝える。

問 6 移動式クレーンのフロントアタッチメントに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) グラブバケットは、ばら物の荷をつかむ装置で、複索式二線型にはタグラインを備えることが多い。
- (2) 箱形構造ジブの伸縮は、ジブ内部に装着された伸縮シリンダで行うが、ワイヤロープ又はチェーンを併用するものもある。
- (3) ペンダントロープは、ジブ上端と上部ブライドルとをつなぐワイヤロープである。
- (4) ジブバックストップは、ジブが後方へ倒れようとするとき、その全質量を受止めて、倒れるのを防止する支柱である。
- (5) 箱形構造のジブは、ジブの下面に取り付けられた起伏シリンダの伸縮によってジブの傾斜角を変える。

問 7 移動式クレーンに用いられるワイヤロープに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「Zより」のワイヤロープは、ロープを縦にしたときにストランドが左上から右下へよられている。
- (2) 「普通より」のワイヤロープは、ロープのよりの方向とストランドのよりの方向が反対である。
- (3) ワイヤロープは、外観が正常でも、内部やストランドの各部で素線が断線している場合がある。
- (4) フィラー形29本線6よりロープ心入りは、「IWRC6×Fi(29)」と表示される。
- (5) ワイヤロープの径は、外接円の直径(mm)で示される。

問 8 移動式クレーンの安全装置に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 玉掛け用ワイヤロープの外れ止め装置は、フックから玉掛け用ワイヤロープが外れるのを防止するための装置である。
- (2) ジブ起伏停止装置は、ジブの起こし過ぎによるジブの折損や後方への転倒を防止するための装置である。
- (3) 過負荷防止装置は、ワイヤロープにかかる衝撃荷重を防止する装置である。
- (4) 巻過防止装置は、巻上げやジブ伸ばし時に、フックブロックが上限の高さまで巻き上がると、自動的に巻上げやジブ伸ばしの作動を停止させる装置である。
- (5) 油圧式の移動式クレーンには、油圧回路内の油圧の急激な低下によるつり荷やジブの降下、機体の傾き等を防止するため、逆止め弁が取り付けられている。

問 9 移動式クレーンの取扱いに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 箱形構造ジブの場合、ジブの伸縮運動でフックブロックは巻上げ又は巻下げの状態になるので、フックブロックの位置に注意しながらジブの伸縮を行う。
- (2) 巻上げ操作による荷の横引きは、周囲に人がいないときに行う。
- (3) 移動式クレーンでの作業中は、機械本体各部の振動、異常な音、臭気、熱等にも注意する。
- (4) 移動式クレーンを用いる作業を行う場合、悪天候により転倒、荷振れ等の危険があるときは作業を中止する。
- (5) クローラクレーンをトレーラに積み込むときは、原則として平坦で堅固な地盤の場所で行う。

問 10 次の文中の□内に入れる A の用語及び B の数値の組合せとして、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。

「アウトリガーのフロート 4 点で支える移動式クレーンで、荷をつり上げてジブを旋回すると、ジブの向いた側のフロートにかかる □ A □ は、全装備質量と実際につり上げた荷の質量の合計の □ B □ % に相当する力になるといわれている。」

- | A | B |
|------------|---------|
| (1) つり上げ荷重 | 30 ~ 40 |
| (2) 最大の荷重 | 70 ~ 80 |
| (3) 平均の荷重 | 100 |
| (4) 定格総荷重 | 100 |
| (5) 定格荷重 | 40 ~ 50 |

(原動機及び電気に関する知識)

問 11 ディーゼルエンジンに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ディーゼルエンジンは、高温高圧の空気の中に軽油等を噴射して燃焼させる。
- (2) 4 サイクルエンジンは、クランク軸が 2 回転するごとに 1 回の動力を発生する。
- (3) 4 サイクルエンジンは、カム軸が 1 回転するごとに 1 回の動力を発生する。
- (4) 2 サイクルエンジンは、吸入、圧縮、燃焼、排気の 1 循環をピストンの 2 行程で行う。
- (5) 2 サイクルエンジンは、ピストンが 2 往復するごとに 1 回の動力を発生する。

問 12 ディーゼルエンジンの電装品に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ディーゼルエンジンは、圧縮力が大きく始動クランキングのトルクが著しく大きいので、バッテリーは 24V を用いることが多い。
- (2) 始動補助装置は、エンジンを始動する前に燃焼室を暖めるか、又は吸気を暖め燃料の着火を助けるものである。
- (3) オルタネータは、エンジンの回転をファンベルトから受けて駆動し、電力を発生させるものである。
- (4) 電熱式エアヒータは、直接噴射式エンジンのマニホールドの吸気通路に取り付けられ、発熱体に電流が通ることで吸気を均一に加熱するものである。
- (5) レギュレータは、発電周波数を制御し、各電気装置に適正電圧を供給するものである。

問 13 油圧装置に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 油圧装置は、「閉じ込められた液体の一部に加えた圧力は、大きさが変わることなく液体の全^{すべ}ての部分に伝わる。」という原理を応用したものである。
- (2) 油圧ポンプの流量 (1 分間に流れる油の量) は、ポンプ容量に 1 分間のポンプ回転数をかけて求められる。
- (3) ゲージ圧力は、真空を「 0 N/mm^2 」とした圧力をいう。
- (4) ピストン面積が 1 cm^2 と 10 cm^2 のシリンダをパイプでつなぎ油を満たした容器で、 1 cm^2 のピストンに 10 N の力を加えると、 10 cm^2 のピストンには 100 N の力が加わる。
- (5) 圧力計が 5 N/mm^2 を示しているとき、この圧力の絶対圧力は約 5.1 N/mm^2 である。

問 1 4 油圧発生装置のプランジャポンプの機構、特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) プランジャポンプは、ピストンの往復運動により油の吸込み、吐出しを行う機構である。
- (2) プランジャポンプは、歯車ポンプに比べて、高圧、大容量の脈動の少ない圧油が得られる。
- (3) プランジャポンプは、シリンダとプランジャのしゅう動部分が長いいため油漏れが多い。
- (4) 可変容量形のプランジャポンプは、流量制御弁がなくても流量の加減ができる。
- (5) プランジャポンプは、歯車ポンプに比べて、構造が複雑で部品数が多い。

問 1 5 油圧装置の油圧制御弁に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) リリーフ弁は、油圧回路が設定した圧力以下になるのを防ぐために用いられる。
- (2) 減圧弁は、油圧回路の一部を他より低い圧力にして使用するために用いられる。
- (3) シーケンス弁は、別々に作動する二つの油圧シリンダを順次に制御するために用いられる。
- (4) カウンタバランス弁は、一方向の流れには設定された背圧を与えて流量を制限し、逆方向の流れは自由にさせるために用いられる。
- (5) アクミュレータが規定の圧力に達したとき、油圧ポンプの圧油をそのまま油タンクに逃がし、エンジンの負荷を軽減するために、アンロード弁が用いられる。

問 1 6 油圧装置の付属機器又は配管類に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 作動油タンクは、作動油を貯めておくもので、作動油を浄化するための付属品を備えている。
- (2) 作動油の油温が 5 5 ~ 6 0 以上になると種々の障害が起こるので、強制的に冷却する必要があるときはクーラーが用いられる。
- (3) ポンプ吸込み側に取り付ける吸込み用フィルタは、そのエレメントが金網式のものと同タイプワイヤ式のものがあり、また、マグネットを内蔵するものもある。
- (4) 高圧用ゴムホースは、鋼管の配管が困難な箇所や移動する装置の連結用に用いられる。
- (5) Oリングは、リング状に合成ゴムを成形したもので高速の回転部分に用いられる。

問 1 7 油圧装置の保守に関し、次のうち不適切なものはどれか。

- (1) 油圧ホースは、接触・ねじれ・変形・傷の有無、継手部の油漏れの有無について点検する。
- (2) 作動油中に金属粉が混入すると、速度低下、圧力上昇不良、油漏れ等の原因となる。
- (3) 配管を取り外した後、配管内に空気が残ったままで高速回転し全負荷運転すると、ポンプの油漏れの原因となる。
- (4) フィルタは、一般に、3 か月に 1 回程度、エレメントを取り外して洗浄するが、洗浄してもごみや汚れが除去できない場合は新品と交換する。
- (5) フィルタエレメントの洗浄は、一般には、溶剤に長時間浸した後、ブラシ洗いをし、エレメントの内側から外側へ圧縮空気で吹く。

問 1 8 油圧装置の作動油に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 作動油の比重は、一般に 0 . 8 5 ~ 0 . 9 5 程度である。
- (2) 作動油は、可燃性であり、油漏れを生じると火災の危険がある。
- (3) 作動油の粘性とは、油が管路を流れるのを妨げようとする性質をいい、この粘性の程度を表す値を粘度という。
- (4) 粘度が高い油を使用すると、ポンプを始動する際に大きな力を要する。
- (5) 正常な作動油は、通常 0 . 5 % 程度の水分を含んでいるが、オイルクーラーの水漏れなどでこれ以上の水分が油タンクに入ると、泡立ちするようになる。

問 1 9 電気に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 直流は A C で、交流は D C で表される。
- (2) 発電所から変電所までは、特別高圧で送電されている。
- (3) 交流電力の周波数は、おおむね東日本では 5 0 Hz、西日本では 6 0 Hz である。
- (4) 家庭の電灯や電化製品には単相交流が使用されている。
- (5) 工場の動力用電源には、一般に 2 0 0 V 級又は 4 0 0 V 級の三相交流が使用されている。

問 2 0 感電の危険性と防止対策に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 電気火傷は、身体の内側の深くまでおよぶことがあるので危険である。
- (2) 感電による被害の程度は、通電時間とは無関係に、人体内の通電経路と電流の大きさによってきまる。
- (3) 夏期には、身体の高熱、発汗等の理由で感電災害が多くなる。
- (4) 特別高圧の架空電路は、電路に直接接触しなくても、近くに接近しただけで感電する危険がある。
- (5) 送配電線に近接した場所に移動式クレーンを設置する場合は、通電電圧に応じて決められた電線からの離隔距離を保つ必要がある。

(関係法令)

問 2 1 つり上げ荷重 3 t 以上の移動式クレーンの製造、検査に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーンを製造しようとする者は、原則として、あらかじめ、所轄都道府県労働局長の製造許可を受けなければならない。
- (2) 移動式クレーンの製造検査は、所轄都道府県労働局長が行う。
- (3) 移動式クレーンの使用検査は、都道府県労働局長が行う。
- (4) 移動式クレーンの台車に変更を加えた者は、性能検査を受けなければならない。
- (5) 移動式クレーンの使用再開検査は、所轄労働基準監督署長が行う。

問 2 2 移動式クレーンの休止に関する次の文中の [] 内に入れる A から C までの語句の組合せとして、法令上、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。

ただし、検査証とは移動式クレーン検査証のことをいう。

「移動式クレーンを設置している者が移動式クレーンの使用を休止しようとする場合において、その休止しようとする期間が [A] を経過した後にわたるときは、当該 [A] 中にその旨を所轄 [B] に [C] しなければならない。」

- | A | B | C |
|----------------|----------|----|
| (1) 検査証の有効期間 | 労働基準監督署長 | 報告 |
| (2) 検査証の有効期間 | 都道府県労働局長 | 報告 |
| (3) 検査証の有効期間 | 都道府県労働局長 | 届出 |
| (4) 1 年間 | 労働基準監督署長 | 届出 |
| (5) 1 年間 | 都道府県労働局長 | 届出 |

問 2 3 移動式クレーンの運転 (道路上を走行させる運転を除く。) 又は玉掛けの業務に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーンの運転の業務に係る特別の教育を受けた者は、つり上げ荷重 0.9 t の移動式クレーンの運転の業務に就くことができる。
- (2) 移動式クレーン運転士免許を受けた者で玉掛け技能講習を修了したものは、つり上げ荷重 100 t の移動式クレーンの運転と玉掛けの業務に就くことができる。
- (3) 移動式クレーン運転士免許を受けた者は、つり上げ荷重 20 t の移動式クレーンの運転の業務に就くことができる。
- (4) 小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者は、つり上げ荷重 6 t の移動式クレーンの運転の業務に就くことができる。
- (5) 玉掛けの業務に係る特別の教育を受けた者は、つり上げ荷重 0.7 t の移動式クレーンの玉掛けの業務に就くことができる。

問 2 4 次の文中の [] 内に入れる A 及び B の語句の組合せとして、法令上、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。

「事業者は、移動式クレーンについては、移動式クレーン [A] に記載されている [B] (つり上げ荷重が 3 t 未満の移動式クレーンにあつては、これを製造した者が指定した [B]) の範囲をこえて使用してはならない。」

- | A | B |
|-------------|--------|
| (1) 設置報告書 | ジブの傾斜角 |
| (2) 設置報告書 | 定格荷重 |
| (3) 明細書 | ジブの傾斜角 |
| (4) 明細書 | アウトリガー |
| (5) 検査証 | 定格荷重 |

問 2 5 安全装置に関し、労働者又は事業者が守らなければならない事項として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 労働者は、原則として、安全装置を取りはずし、又はその機能を失わせないこと。
- (2) 労働者は、臨時に安全装置を取りはずし、又はその機能を失わせる必要があるときは、あらかじめ、整備担当者の許可を受けること。
- (3) 労働者は、許可を受けて安全装置を取りはずし、又はその機能を失わせたときは、その必要がなくなった後、直ちにこれを原状に復しておくこと。
- (4) 労働者は、安全装置が取りはずされ、又はその機能を失ったことを発見したときは、すみやかに、その旨を事業者申し出ること。
- (5) 事業者は、労働者から安全装置の機能が失われている旨の申出があったときは、すみやかに、適切な措置を講じること。

問 2 6 移動式クレーンを用いて作業を行う場合、移動式クレーンの転倒等による危険を防止するため、法令上、事業者があらかじめ定めなければならない事項に該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーンによる作業の方法
- (2) 移動式クレーンの転倒を防止するための方法
- (3) 移動式クレーンによる作業に係る労働者の配置
- (4) 移動式クレーンによる作業に係る指揮の系統
- (5) 移動式クレーンの安全弁の機能の確認の方法

問 2 7 移動式クレーンの玉掛用具として、法令上、使用禁止に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 製造時のリンクの断面の直径が 1 6 mm のつりチェーンで、リンクの断面の直径が 1 3 mm に減少しているもの
- (2) 公称径が 1 6 mm のワイヤロープで、直径が 1 5 mm に減少しているもの
- (3) 著しい形くずれがあるワイヤロープ
- (4) 安全係数が 4 のフック
- (5) 構成 6 × 3 7 のワイヤロープで、ワイヤロープ 1 よりの間に 2 4 本の素線(フィラ線を除く。)が切断しているもの

問 2 8 移動式クレーンの自主検査に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 1 年以内ごとに 1 回行う定期自主検査においては、原則として、移動式クレーンに定格荷重に相当する荷重の荷をつて実施する荷重試験を行わなければならない。
- (2) 1 月以内ごとに 1 回行う定期自主検査においては、ブレーキの異常の有無についても検査を行わなければならない。
- (3) 1 月以内ごとに 1 回行う定期自主検査においては、つり具の損傷の有無についても検査を行わなければならない。
- (4) 1 年以内ごとに 1 回行う定期自主検査の結果の記録は 3 年間保存し、1 月以内ごとに 1 回行う定期自主検査の結果の記録は 1 年間保存しなければならない。
- (5) 1 年をこえる期間使用しなかった移動式クレーンについては、その使用を再び開始する際に自主検査を行わなければならない。

問 2 9 設置されているつり上げ荷重 5 t の移動式クレーンの次の部分を変更しようとするとき、法令上、移動式クレーン変更届を提出する必要がないものはどれか。

- (1) ジブ
- (2) 原動機
- (3) ブレーキ
- (4) 過負荷防止装置
- (5) つり上げ機構

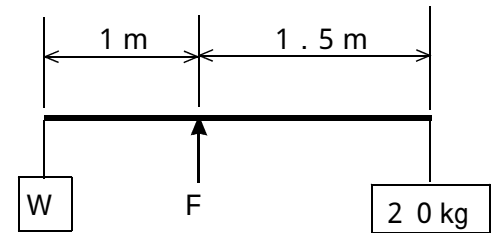
問30 労働安全衛生法による免許証の書替えの手続きに関する次の文中の□内のAからCに入れる語句の組合せとして、正しいものは(1)~(5)のうちどれか。

「免許証の交付を受けた者で、当該免許に係る業務に現に就いているもの又は就こうとするものが、氏名又は□A□を変更したときは、免許証書替申請書を免許証の交付を受けた□B□又はその者の□C□に提出し、免許証の書替えを受けなければならない。」

	A	B	C
(1)	住所	労働基準監督署長	所属事業場の所在地を管轄する労働基準監督署長
(2)	住所	都道府県労働局長	所属事業場の所在地を管轄する都道府県労働局長
(3)	本籍	労働基準監督署長	所属事業場の所在地を管轄する労働基準監督署長
(4)	本籍	労働基準監督署長	住所を管轄する労働基準監督署長
(5)	本籍	都道府県労働局長	住所を管轄する都道府県労働局長

問32 図のような天びんをつり合わせるための荷Wの質量と、天びんを支えるための力Fの組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

ただし、重力の加速度は 9.8 m/s^2 とし、天びん棒及びワイヤロープの質量は考えないものとする。



	W	F
(1)	20 kg	196 N
(2)	30 kg	294 N
(3)	30 kg	490 N
(4)	60 kg	534 N
(5)	60 kg	588 N

問33 物体の質量又は比重に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 物体の質量と、その物体と同じ体積の4の純水の質量との比をその物体の比重という。
- (2) 全体が均質な球体で、比重が1より大きい物体は水に沈む。
- (3) 形状が立方体で材質が同じ物体では、各辺の長さが3倍になると質量は9倍になる。
- (4) 物体について、単位体積当たりの質量を示す t/m^3 の数値は、その物体の比重と一致する。
- (5) 鋼 1 m^3 の質量はおよそ7.8 tで、鋳鉄 1 m^3 の質量はおよそ7.2 tである。

(次の科目の免除者は問31~問40は解答しないで下さい。)

(移動式クレーンの運転のために必要な力学に関する知識)

問31 力に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 力の大きさ、力の向き、力の作用点を力の三要素という。
- (2) 一直線上に作用する二つの力の合力の大きさは、それらの力の積で求められる。
- (3) 物体の一点に二つ以上の力が働いているとき、その二つ以上の力をそれと同じ効果をもつ一つの力にまとめることができる。
- (4) 作用と反作用とは、同じ直線上で作用し、大きさが等しく、向きが反対である。
- (5) 力のモーメントの大きさは、力の大きさが同じであれば腕の長さに比例する。

問34 物体の安定に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 静止している物体に手で力を加えて少し傾け、手を離れたとき、その物体が転倒する場合、その物体は不安定な状態という。
- (2) 安定な状態にある物体であっても、すわりが良い状態とすわりが悪い状態とがある。
- (3) 物体を床面上に置いた場合、一般に、重心が低くなるように置いたときほど安定性が良い。
- (4) 直方体の物体の置き方を変える場合、物体の底面積が大きくなるほど安定性は悪くなる。
- (5) 物体を少し傾けた場合に、重心を通る鉛直線が物体の底面を通るときは、物体は倒れない。

問35 物体の運動に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 外から力が作用しない限り、静止している物体は静止の状態を、また、運動している物体は運動の状態を続けようとする性質を慣性という。
- (2) 速度が10秒間に10 m/s から35 m/s になったときの加速度は2.5 m/s²である。
- (3) 運動している物体の運動の方向を変えるのに要する力は、物体の質量が大きいほど大きくなる。
- (4) 等速直線運動をしている物体の移動した距離をL、その移動に要した時間Tとすれば、その物体の速さVは、 $V = L \times T$ で求められる。
- (5) 運動している物体の単位時間あたりの速度の変化の程度を表す量を加速度という。

問36 物体に働く摩擦力に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 他の物体に接触して静止している物体に、接触面に沿う方向の力が作用するとき、接触面に働く摩擦力を静止摩擦力という。
- (2) 最大静止摩擦力は、運動摩擦力より大きい。
- (3) 運動摩擦力は、物体の接触面に作用する垂直力に比例するが、接触面積の大きさには関係しない。
- (4) 滑り摩擦力は、一般に転がり摩擦力に比べると小さい。
- (5) 最大静止摩擦力の大きさは、静止摩擦係数の値に比例する。

問37 荷重に関し、次のうち誤っているものはどれか。

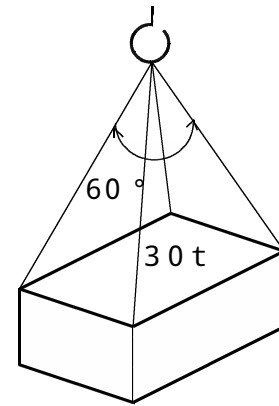
- (1) 移動式クレーンのジブには、圧縮荷重と曲げ荷重がかかる。
- (2) つり荷を急激につり上げると、ワイヤロープには衝撃荷重がかかる。
- (3) 移動式クレーンのフックには、引張荷重と曲げ荷重がかかる。
- (4) 静荷重は、荷をつり上げて静止した状態のように、力の大きさと向きが変わらない荷重である。
- (5) 一箇所又は非常に狭い面積に作用する荷重を分布荷重という。

問38 直径2 cmの丸棒の軸方向に10 kNの圧縮荷重が作用するときのおよその圧縮応力は、次のうちどれか。

- (1) 12 N/mm²
- (2) 16 N/mm²
- (3) 24 N/mm²
- (4) 32 N/mm²
- (5) 48 N/mm²

問39 図のように質量30 tの荷を4本の玉掛け用ワイヤロープを用いてつり角度60°でつるとき、使用することができるワイヤロープの最小径は、次のうちどれか。

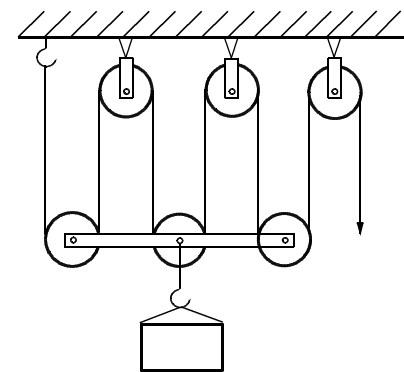
ただし、4本のワイヤロープには均等に荷重がかかるものとし、また、ワイヤロープの切断荷重は、それぞれに記載したとおりとする。



ワイヤロープの直径 (mm)	切断荷重 (kN)
(1) 28	416
(2) 30	478
(3) 32	544
(4) 36	688
(5) 40	850

問40 滑車装置に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 滑車装置は、ワイヤロープを引く方向を変えたり、ワイヤロープにかかる荷重を小さくするために使用される。
- (2) 移動式クレーンのジブ先端には滑車装置として定滑車が用いられている。
- (3) 移動式クレーンの主巻用フックブロックには、動滑車が用いられている。
- (4) 動滑車1個を用いて荷を上げる場合、力は荷の重さの半分の力ですむが、ロープを引く距離は2倍になる。
- (5) 下図の組合せ滑車により荷を上げる場合、荷の重さの1/8の力で荷を上げることができる。



(終り)