

受験番号	
------	--

(移動式クレーンに関する知識)

問 1 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、クラッチ、減速機、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) 巻上ドラムは、巻上げ用ワイヤロープを巻き取る鼓状のもので、ロープが整然と巻けるように溝が付いているものが多い。
- (3) 巻上装置のクラッチは、巻上ドラムに回転を伝達したり遮断するものである。
- (4) 巻上装置のブレーキは、一般にクラッチドラム外側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。
- (5) 巻上装置のブレーキは、一般に、作動時以外は常時ブレーキが効いている自動ブレーキ方式が使用されている。

問 2 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、走行フレームの前面に遊動輪、後面に起動輪を配置してクローラを巻いたもので、起動輪を駆動することにより走行する。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) クローラのシューには、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走行の定格速度を変えることができる。
- (5) 平均接地圧( $\text{kN/m}^2$ )は、全装備質量( $\text{t}$ )に $9.8$  ( $\text{m/s}^2$ )を掛けた数値を、クローラの接地する総面積( $\text{m}^2$ )で割ったもので表される。

問 3 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) 地切りの際、巻上げ操作による荷の横引きは行わない。
- (2) トラッククレーンは、荷をつつて旋回する場合、一般に前方領域が最も安定がよく、次に側方領域がよいことに注意する。
- (3) 移動式クレーンで荷をつつて走行することは、原則として行わない。
- (4) 雷が接近したときは、移動式クレーンによる作業を中止し、ジブを走行姿勢にして退避する。
- (5) クローラクレーンをトレーラに積み込むときは、登坂の途中では方向転換を行わず、向きを変える必要がある場合には、一旦地上に降りて方向を直す。

問 4 移動式クレーンの種類及び型式に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ホイールクレーン(ラフテレーンクレーンを除く。)は、タイヤ付きの車軸を備えた台車の上にクレーン装置を架装したもので、前輪タイヤの外側に鉄輪を取り付け、荷をつり上げたときに鉄輪が接地し安定性を増す構造のものもある。
- (2) 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、つり上げ荷重が $3 \text{ t}$ 未満のものが多い。
- (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) 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。
- (5) 浮きクレーンは、ジブクレーンを長方形の箱形などの台船に載せた型式のクレーンで、船体型式には自航式と非自航式があり、ジブは固定式に限られている。

問 5 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、ロープを縦にして見たとき、左上から右下へストランドがよられている。
- (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 6 ラフテレーンクレーンの設置時の留意事項として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 設置する地盤が強固であるかを確認し、軟弱な所では地盤を養生する。
- (2) アウトリガーのフロートの下には、広くて丈夫な敷板を敷く。
- (3) 荷をつり上げる側のアウトリガーを最大張出しとし、反対側のアウトリガーを最小張出しとする。
- (4) フックブロックを固定用リングから外すときは、アウトリガーが張り出されていることを確認する。
- (5) 荷をつり上げる位置と荷を降ろす位置を比較し、遠い方を作業半径の基準にする。

問 7 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) ジブ長さとは、ジブフットピンの中心からジブポイントまでの距離をいう。
- (2) 二つの巻上装置があるとき、巻上げ用ワイヤロープを単索にした定格荷重の小さい方を補巻という。
- (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) 定格荷重とは、移動式クレーンの構造及び材料に応じて負荷させることができる最大の荷重をいい、フックなどのつり具分が含まれる。
- (5) 揚程とは、ジブの傾斜角及び長さ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 8 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、運転室などが設置され、また、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 9 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。

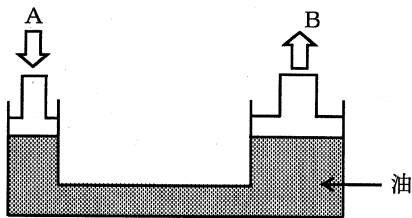
- (1) 箱形構造ジブの伸縮は、ジブ内部に装備された油圧シリンダで行うが、ワイヤロープ又はチェーンを併用するものもある。
- (2) ペンダントロープは、上部ブライドルと下部ブライドルの滑車を通して両ブライドルを接続し、ジブを支えるワイヤロープである。
- (3) フックブロックには、主巻用フックブロックと補巻用フックブロックがある。
- (4) ラチス構造のジブでは、一般に、上部ジブと下部ジブの間に継ぎジブを挿入し、作業に必要な長さを確保する。
- (5) 複索式二線型のグラブバケットの開閉は、開閉ロープの巻取り・巻戻しによって行う。

問 1 0 移動式クレーンの安全装置などに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 車両積載形トラッククレーンのジブ傾斜角度計は、ジブの傾斜角のほか、ジブの傾斜角及び長さに応じた空車時定格総荷重又は空車時定格荷重を指針が示すものである。
- (2) 過負荷防止装置は、つり荷の荷重が定格荷重を超えようとしたときに警報を発したり、定格荷重を超えたときに直ちに作動を停止させる装置である。
- (3) ジブ起伏停止装置は、荷をついているときに玉掛け用ワイヤロープが切断するとジブが反動であおられるので、これを止める装置である。
- (4) 巻過警報装置は、巻上げ、ジブ伸ばしなどの作動時にフックブロックが上限の高さまで上がると、警報を発する装置である。
- (5) 油圧回路の安全弁は、過負荷や衝撃荷重により油圧回路内に異常に高い圧力が発生するのを防止するための装置である。

(原動機及び電気に関する知識)

問 1 1 油で満たされた2つのシリンダが連絡している図の装置で、ピストンA(直径1cm)に9Nの力を加えると、ピストンB(直径3cm)に加わる力は(1)~(5)のうちどれか。



- (1) 3 N
- (2) 9 N
- (3) 18 N
- (4) 27 N
- (5) 81 N

問 1 2 ディーゼルエンジンのアイドル中に行う点検事項として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 油圧に異常はないか。
- (2) 冷却水の量は低下していないか。
- (3) エンジンに異音はないか。
- (4) 排気の色は良好か。
- (5) オイルの漏れはないか。

問 1 3 電気抵抗が11Ωの回路に110Vの電圧をかけたときに流れる電流は、次のうちどれか。

- (1) 5 mA
- (2) 5 A
- (3) 10 mA
- (4) 10 A
- (5) 100 mA

問 1 4 ディーゼルエンジンに取り付けられている補機、装置及びその部品に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) タイミングギヤは、カム軸とクランク軸の間に組み込まれたギヤで、エンジンの各行程が必要とする時期に吸・排気バルブの開閉や燃料の噴射を行わせるためのものである。
- (2) ガバナは、エンジンの出力を増加させるために、空気をシリンダ内に強制的に送り込むものである。
- (3) 燃料噴射ノズルは、燃料噴射ポンプから送られた高压の燃料を燃焼室内へ霧状に噴射させるものである。
- (4) フライホイールは、燃焼行程のエネルギーを一時的に蓄えてクランク軸の回転を円滑にするもので、クランク軸の後端部に取り付けられる。
- (5) 冷却装置は、燃焼が行われて高温になったシリンダを冷却するもので、空冷式と水冷式がある。

問 1 5 感電の危険性及び災害防止対策に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 感電による傷害の程度は、人体への通電時間が長いほど大きくなる。
- (2) 汗をかいたり、水にぬれているときは、感電する危険性が高くなる。
- (3) 移動式クレーンのジブが、特別高压の架空送電線から10cm以上離れていれば感電する危険はないが、直接接触したときには感電し、死亡する危険がある。
- (4) 感電によって人体に10~20mA以上の電流が流れると、筋肉がけいれんを起こして身体の自由がきかなくなる。
- (5) 送配電線に近接した場所で移動式クレーンを用いて作業を行う場合の感電災害防止対策には、柵を設ける、ポールを立てるなどにより危険範囲を明示した上で、監視員の監視下で作業する方法がある。

問 1 6 油圧発生装置の歯車ポンプの機構及び特徴に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 歯車ポンプは、プランジャポンプに比べて、小形で軽量である。
- (2) 歯車ポンプは、プランジャポンプに比べて、故障が少なく保守が容易である。
- (3) 歯車ポンプは、プランジャポンプに比べて、構造が簡単で丈夫である。
- (4) 歯車ポンプは、キャビテーションなどにより騒音や振動を発生することがある。
- (5) 歯車ポンプは、プランジャポンプに比べて、より高圧の圧油が得られる。

問 1 7 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) 作動油の劣化とは、作動油中の成分が化学反応を起こし、その生成物がたまることである。
- (2) 作動油は、作動油中に水や金属粉が混入したり、油温が高いと劣化しやすい。
- (3) 作動油の使用限度の判定方法には、作動油を目で見て判定する方法と、性状試験を行って判定する方法がある。
- (4) 正常な作動油は、通常 1 % 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混入すると泡立ちするようになる。
- (5) 作動油を目で見て判定する方法では、検査する作動油と、同種・同一銘柄の新しい作動油をそれぞれ試験管に入れて比較し判定する。

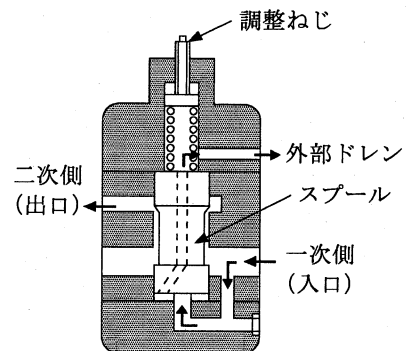
問 1 8 油圧装置の付属機器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 作動油タンクは、作動油をためておくもので、油面計などが取り付けられている。
- (2) 圧力計は、油圧回路内の圧力を計る計器で、一般にブルドン管式圧力計が用いられている。
- (3) 吸込み用フィルタは、そのエレメントが金網式のものやノッチワイヤ式のものがあり、また、マグネットを内蔵し鉄粉を吸引させる方式のものもある。
- (4) ラインフィルタは、圧力管路用のものと戻り管路用のものがあり、そのエレメントとしてノッチワイヤ、ろ過紙、焼結合金などが用いられている。
- (5) クーラーは、発熱量の多い使用状況のときに、作動油の油温を 1 1 0 ~ 1 2 0 ° C 以下に冷却するために用いられている。

問 1 9 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や重油を噴射して燃焼させる。
- (2) 4 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。
- (3) 4 サイクルエンジンの排気行程では、吸気バルブと排気バルブは、ほぼ同時に開く。
- (4) 2 サイクルエンジンは、吸入、圧縮、燃焼及び排気の 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、クランク軸が 1 回転するごとに 1 回の動力を発生する。

問 2 0 移動式クレーンのジブの伸縮回路で作動順序を制御するために用いられる次の図の油圧制御弁の名称は、(1) ~ (5) のうちどれか。



- (1) 減圧弁
- (2) リリーフ弁
- (3) アンロード弁
- (4) シーケンス弁
- (5) カウンタバランス弁

## (関係法令)

問21 つり上げ荷重3t以上の移動式クレーンの検査に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 製造検査は、所轄都道府県労働局長が行う。
- (2) 移動式クレーンを輸入した者は、原則として使用検査を受けなければならない。
- (3) 性能検査は、原則として登録性能検査機関が行う。
- (4) 移動式クレーンの原動機に変更を加えた者は、原則として、変更検査を受けなければならない。
- (5) 使用再開検査は、所轄労働基準監督署長が行う。

問22 つり上げ荷重3t以上の移動式クレーン及び移動式クレーン検査証(以下「検査証」という。)に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 検査証は、製造検査又は使用検査に合格した移動式クレーンについて交付される。
- (2) 移動式クレーンを用いて作業を行うときは、現場事務所に検査証を備え付けておかなければならない。
- (3) 移動式クレーンの性能検査に合格したときは、検査証の有効期間が更新される。
- (4) 移動式クレーンの変更検査に合格したときは、検査証に検査期日、変更部分及び検査結果が裏書される。
- (5) 移動式クレーンを設置している者に異動があったときは、移動式クレーンを設置している者は、異動後10日以内に所轄労働基準監督署長に検査証の書替を申請しなければならない。

問23 移動式クレーンの運転(道路上を走行させる運転を除く。)及び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) 移動式クレーン運転士免許を受けた者は、つり上げ荷重10tの移動式クレーンの運転の業務に就くことができる。
- (2) 小型移動式クレーン運転技能講習を修了しただけの者は、つり上げ荷重5tの移動式クレーンの運転の業務に就くことができない。
- (3) 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だけの者は、つり上げ荷重1tの移動式クレーンの運転の業務に就くことができない。
- (4) 玉掛け技能講習を修了した者は、つり上げ荷重20tの移動式クレーンの玉掛け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2.9t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24 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3t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25 移動式クレーンの使用に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 地盤が軟弱であるため移動式クレーンが転倒するおそれのある場所で移動式クレーンを用いる場合は、鉄板を敷設し、又は監視人を配置して作業しなければならない。
- (2) 原則として、移動式クレーンにより、労働者を運搬し、又は労働者をつり上げて作業させてはならない。
- (3) 移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの運転者及び玉掛けをする者が当該移動式クレーンの定格荷重を常時知ることができるよう、表示その他の措置を講じなければならない。
- (4) 油圧を動力として用いる移動式クレーンの安全弁は、原則として、最大の定格荷重に相当する荷重をかけたときの油圧に相当する圧力以下で作用するよう調整しておかなければならない。
- (5) つり上げ荷重3t以上の移動式クレーンは、厚生労働大臣の定める基準(構造に係る部分に限る。)に適合するものでなければ使用してはならない。

問 2 6 移動式クレーンを用いて作業を行うときの合図及び立入禁止の措置に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーン運転者と玉掛け作業者に作業を行わせるときは、運転について合図を行う者を指名しなければならない。
- (2) 移動式クレーン運転者に単独で作業を行わせるときであっても、運転について一定の合図を定めなければならない。
- (3) 動力下降の方法によってつり具を下降させるとき、つり具の下に労働者を立ち入らせることは禁止されていない。
- (4) バキューム式つり具を用いて玉掛けをした荷が上げられているときは、つり荷の下に労働者を立ち入らせてはならない。
- (5) 磁力により吸着させるつり具を用いて玉掛けをした荷が上げられているときは、つり荷の下に労働者を立ち入らせてはならない。

問 2 7 次のうち、法令上、移動式クレーンの玉掛用具として使用禁止とされていないものはどれか。

- (1) 伸びが製造されたときの長さの4%のつりチェーン
- (2) 直径の減少が公称径の9%のワイヤロープ
- (3) き裂があるつりチェーン
- (4) 安全係数が5のワイヤロープ
- (5) ワイヤロープ1よりの間で素線（フィラ線を除く。以下同じ。）数の11%の素線が切断したワイヤロープ

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、原則として定格荷重に相当する荷重の荷をつって行う荷重試験を実施しなければならない。
- (2) 1か月以内ごとに1回行う定期自主検査においては、ワイヤロープの損傷の有無について検査を行わなければならない。
- (3) 1か月以内ごとに1回行う定期自主検査においては、巻過防止装置の異常の有無について検査を行わなければならない。
- (4) 定期自主検査の結果は、記録し、これを2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 つり上げ荷重20tの移動式クレーンの検査に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 製造検査においては、移動式クレーンの各部分の構造及び機能について点検を行うほか、荷重試験及び安定度試験を行う。
- (2) 使用検査における荷重試験は、定格荷重の1.25倍に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を行う。
- (3) 性能検査における荷重試験は、定格荷重に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を定格速度により行う。
- (4) 変更検査を受ける者は、移動式クレーンを検査しやすい位置に移さなければならない。
- (5) 使用再開検査における安定度試験は、定格荷重に相当する荷重の荷をつって、安定に関し最も不利な条件で地切りすることにより行う。

問 3 0 移動式クレーン運転士免許に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 免許に係る業務に現に就いている者は、氏名を変更したときは、免許証の書替えを受けなければならない。
- (2) 免許に係る業務に就こうとする者は、免許証を損傷したときは、免許証の再交付を受けなければならない。
- (3) 免許証を他人に譲渡又は貸与したときは、免許の取消し又は効力の一時停止の処分を受けることがある。
- (4) 労働安全衛生法違反により免許の取消しの処分を受けた者は、取消しの日から2年間は、免許を受けることができない。
- (5) 免許に係る業務に現に就いている者は、本籍を変更したときは、免許証の書替えを受けなければならない。

(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 荷重に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 移動式クレーンの巻上げドラムの軸には、曲げ荷重とねじり荷重がかかる。
- (2) 移動式クレーンのシーブを通る巻上げ用ワイヤロープには、圧縮荷重とせん断荷重がかかる。
- (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) 片振り荷重は、向きは同じであるが、大きさが時間とともに変わる荷重である。
- (5) 集中荷重は、一点又は非常に狭い面積に作用する荷重である。

問32 物体の重心及び安定に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 直方体の物体の置き方を変える場合、重心の位置が高くなるほど安定性は悪くなる。
- (2) 重心は、物体の形状によっては必ずしも物体の内部にあるとは限らない。
- (3) 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良くなる。
- (4) 物体を1本のひもでつったとき、重心はつった点を通る鉛直線上にある。
- (5) 水平面上に置いた直方体の物体を手で傾けた場合、重心からの鉛直線がその物体の底面を外れるときは、手を離すとその物体は元の位置に戻る。

問33 力に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 力の大きさと向きが変わらなければ、力の作用点が変わっても物体に与える効果は変わらない。
- (2) 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持つ一つの力にまとめることができる。
- (3) 力の作用と反作用とは、同じ直線上で作用し、大きさが等しく、向きが反対である。
- (4) 一直線上に作用する二つの力の合力の大きさは、その二つの力の大きさの和又は差で求められる。
- (5) 力の大きさをF、腕の長さをLとすれば、力のモーメントMは、 $M = F \times L$ で求められる。

問34 物体の運動に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 物体の運動の速い・遅いの程度を示す量を速さといい、単位時間に物体が移動した距離で表す。
- (2) 物体が円運動をしているとき、物体には円の外に飛び出そうとする遠心力が働く。
- (3) 物体の速度が2秒間に10m/sから20m/sになったときの加速度は、 $5 \text{ m/s}^2$ である。
- (4) 運動している物体には、外部から力が作用しない限り、永久に同一の運動を続けようとする向心力が働く。
- (5) 静止している物体を動かしたり、運動している物体の速度を変えるためには力が必要である。

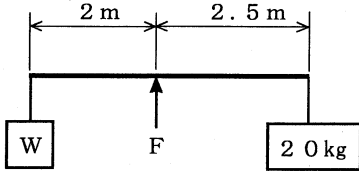
問35 物体の質量及び比重に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 銅 $1 \text{ m}^3$ の質量は、約8.9tである。
- (2) 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。
- (3) アルミニウムの比重は、約1.4である。
- (4) 平地でも高い山においても、同一の物体の質量は変わらない。
- (5) 鋼 $1 \text{ m}^3$ の質量と水 $7.8 \text{ m}^3$ の質量は、ほぼ同じである。

問36 軟鋼の材料の強さ、応力などに関し、次のうち誤っているものはどれか。

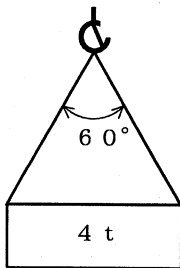
- (1) 材料に荷重をかけると、材料の内部にはその荷重に抵抗し、つり合いを保とうとする内力が生じる。
- (2) 材料に繰返し荷重をかけると、疲労破壊することがある。
- (3) 材料がせん断荷重を受けたときに生じる応力をせん断応力という。
- (4) 材料に荷重が作用し変形するとき、変形量の元の長さに対する割合をひずみという。
- (5) 引張応力は、材料に作用する引張荷重を材料の表面積で割って求められる。

問37 図のような天びんで荷Wをつり下げ、つり合うとき、天びんを支えるための力Fは(1)~(5)のうちどれか。ただし、重力の加速度は $9.8 \text{ m/s}^2$ 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。



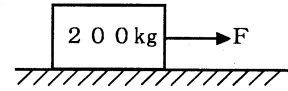
- (1) 196 N
- (2) 441 N
- (3) 637 N
- (4) 980 N
- (5) 1960 N

問38 図のように、質量4 tの荷を2本の玉掛け用ワイヤロープを用いてつり角度 $60^\circ$ でつるとき、1本のワイヤロープにかかる張力の値に最も近いものは、(1)~(5)のうちどれか。ただし、重力の加速度は $9.8 \text{ m/s}^2$ とし、ワイヤロープの質量は考えないものとする。



- (1) 23 kN
- (2) 27 kN
- (3) 31 kN
- (4) 35 kN
- (5) 39 kN

問39 図のように、水平な床面に置いた質量200 kgの物体を床面に沿って引っ張るとき、動き始める直前の力Fの値に最も近いものは、(1)~(5)のうちどれか。ただし、接触面の静止摩擦係数は0.4とし、重力の加速度は $9.8 \text{ m/s}^2$ とする。



- (1) 588 N
- (2) 686 N
- (3) 784 N
- (4) 882 N
- (5) 980 N

問40 図のような組合せ滑車を用いて質量40 tの荷をつるとき、これを支えるために必要な力Fは、(1)~(5)のうちどれか。ただし、重力の加速度は $9.8 \text{ m/s}^2$ とし、滑車及びワイヤロープの質量並びに摩擦は考えないものとする。

- (1) 19.6 kN
- (2) 29.4 kN
- (3) 39.2 kN
- (4) 49.0 kN
- (5) 58.8 kN

