

受験番号	
------	--

# 移動式クレーン運転士免許試験

指示があるまで、試験問題を開かないでください。

## 〔注意事項〕

- 1 本紙左上の「受験番号」欄に受験番号を記入してください。
- 2 解答方法
  - (1) 解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。
  - (2) 使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「HB」又は「B」です。  
ボールペン、サインペンなどは使用できません。
  - (3) 解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。
  - (4) 解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。
  - (5) 問題は、五肢択一式で、正答は一問につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したもの、判読が困難なものは、得点としません。
  - (6) 計算、メモなどは、解答用紙に書かずに試験問題の余白を利用してください。
- 3 受験票には、何も記入しないでください。
- 4 試験時間は2時間30分で、試験問題は問1～問40です。  
「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」の免除者の試験時間は2時間で、試験問題は問1～問30です。
- 5 試験開始後、1時間以内は退室できません。  
試験時間終了前に退室するときは、着席のまま無言で手を上げてください。  
試験監督員が席まで伺います。  
なお、退室した後は、再び試験室に入ることはできません。
- 6 試験問題は、持ち帰ることはできません。受験票は、お持ち帰りください。

[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の記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 定格総荷重とは、移動式クレーンの構造、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、フックなどのつり具分が含まれる。
- (2) 定格速度とは、定格荷重に相当する荷重の荷をつつて、つり上げ、旋回などの作動を行う場合のそれぞれの最高の速度をいう。
- (3) 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。
- (4) ジブの傾斜角とは、ジブ基準線とジブポイントピンから下ろした鉛直線がなす角をいう。
- (5) 移動式クレーンを設置した面から上の揚程を地上揚程、下の揚程を地下揚程といい、地上揚程と地下揚程の和を総揚程という。

問 2 移動式クレーンの種類、型式などに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) オールテレーンクレーンは、特殊な操向機構と油空圧式サスペンション装置を有し、狭所への進入性は優れているが、不整地は走行できない。
- (2) ラフテレーンクレーンの下部走行体には、2軸から4軸の車軸を装備する専用のキャリアが用いられ、駆動方式には、常時全軸駆動方式及びパートタイム駆動方式がある。
- (3) 積載形トラッククレーンのクレーン作動は、走行用原動機とは別のクレーン作業用原動機からP T O(原動機から動力を取り出す装置)を介して動力が伝達された油圧装置により行われる。
- (4) 浮きクレーンは、長方形の箱形などの台船上にクレーン装置を搭載した型式のものであるが、台船の構造上、自ら航行できるものはない。
- (5) ラフテレーンクレーンのキャリアには、通常、張出しなどの作動をラックピニオン方式で行うH形又はM形のアウトリガーが備え付けられている。

問 3 移動式クレーンの巻上装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (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、ドラム、減速機の順に駆動力が伝わり、荷の巻上げ、巻下げが行われる。
- (2) 巻上装置の減速機は、油圧モータの回転数を減速し必要なトルクを得るためのもので、一般に、チェーンとスプロケットが用いられている。
- (3) 巻上げドラムは、巻上げ用ワイヤロープを巻き取る鼓状つづみのもので、ワイヤロープが巻き取りやすいよう溝が付いていないものが使われている。
- (4) 巻上げドラムは、安全のためウォーム歯車によるロック機構を備えている。
- (5) 巻上装置のブレーキには、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のものがある。

問 4 移動式クレーンの上部旋回体に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) トラック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、旋回フレームの後方にカウンタウエイトが取り付けられている。
- (2) ラフテレーンクレーンの上部旋回体の運転室には、クレーン操作装置が装備されており、走行用操縦装置は下部走行体に装備されている。
- (3) オールテレーンクレーンの上部旋回体の運転室には、クレーン操作装置及び走行用操縦装置が装備されている。
- (4) トラス(ラチス)構造ジブのクローラクレーンの旋回フレームには、補助ジブを使用する際に取り付けるための補助ブラケットが装備されているものがある。
- (5) トラス(ラチス)構造ジブのクローラクレーンのAフレームは、作業時は高い位置にセットするが、長尺ジブを引き起こす場合は、低い位置にセットする。

- 問 5 クローラクレーンに関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。
- (1) クローラクレーン用下部走行体は、一般に、油圧シリンダで左右の走行フレーム間隔を広げ又は縮め、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) クローラベルトのシューには、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接地圧を変えることができる。
  - (3) 平均接地圧( $\text{kPa}$ 又は $\text{kN/m}^2$ )は、一般に、全装備質量( $t$ )に $9.8(\text{m/s}^2)$ を掛けた数値を、クローラベルトの接地する総面積( $\text{m}^2$ )で割ったもので表される。
  - (4) クローラベルトには、シューをリンクにボルトで取り付ける一体型と、シューをピンでつなぎ合わせる組立型がある。
  - (5) クローラベルトは、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が多いが、ゴム製のものもある。

- 問 6 移動式クレーンのフロントアタッチメントに関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。
- (1) ジブバックストップは、ジブが後方へ倒れるのを防止するための支柱で、トラス(ラチス)構造のジブに装備されている。
  - (2) 箱形構造ジブの伸縮方式としては、2段目、3段目、4段目と順次に伸縮する方式と、各段が同時に伸縮する方式がある。
  - (3) トラス(ラチス)構造のジブは、ジブ起伏用ワイヤロープの巻取り、巻戻しによってジブの傾斜角を変える。
  - (4) フックの代わりにグラブバケットを装備するときは、バケットの開閉を行うためのタグラインが必要である。
  - (5) ジブの主要材料には、強度の確保及び軽量化のため、一般に高張力鋼が使用されている。

問 7 ワイヤロープに関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) ストランドとは、複数の素線などをより合わせたロープの構成要素のことで、子なわ又はより線ともいう。
- (2) 心綱は、ストランドの中心にある素線のことで、良質の炭素鋼を線引きして作られる。
- (3) フィラー形29本線6よりロープ心入りは、「IWRC 6×Fi (29)」と表示される。
- (4) 「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。
- (5) ストランド6よりのワイヤロープの径の測定は、ワイヤロープの同一断面の外接円の直径を3方向から測定し、その平均値を算出する。

問 8 移動式クレーンの取扱いに関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) クローラクレーンは、クローラ中心距離を最大にした場合は、シブ長さと同作業半径に応じて、全周共通の定格総荷重で作業ができる。
- (2) 箱形構造ジブの場合、ジブを伸ばすとフックブロックが巻上げの状態になるので、ジブの伸ばしに合わせて巻下げを行う。
- (3) ラフテレーンクレーンは、一般に、アウトリガー中間張出し又は最小張出しで使用する場合は、最大張出しの場合に比べて定格総荷重が小さくなる。
- (4) 積載形トラッククレーンは、一般に、クレーン装置及びアウトリガーの取付け位置の関係から、後方領域が最も安定が良く、側方領域、前方領域と順に安定が悪くなる。
- (5) つり荷を下ろしたときに玉掛け用ワイヤロープが挟まり手で抜けなくなった場合は、周囲に人がいないことを確認してから、移動式クレーンのフックの巻上げによって荷から引き抜く。

問 9 移動式クレーンの安全装置などに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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、ジブの起こし角が操作限界になったとき、ジブの伏せの作動を自動的に停止させる装置である。
- (2) 移動式クレーンの旋回時などに周囲の作業員に危険を知らせるための警報装置は、通常、運転室内に設けられた足踏み式スイッチにより操作し、運転者が任意の場所で警報を発することができるものである。
- (3) 巻上げなどの作動時にフックブロックの巻過ぎによる巻上げ用ワイヤロープの切断などを防止するため、フックブロックが上限の高さまで上がると自動的にその作動を停止させる装置を巻過防止装置といい、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を巻過警報装置という。
- (4) 過負荷防止装置は、ジブの各傾斜角において、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て注意を喚起し、定格荷重を超えたときに転倒する危険性が高くなるつり荷の巻下げ及びジブの起こしの作動を自動的に停止させる装置である。
- (5) 玉掛け用ワイヤロープの外れ止め装置は、シーブ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。

問10 移動式クレーンの設置時の留意事項に関する次のAからEの記述について、適切なもののみをすべて挙げた組み合わせは(1)～(5)のうちどれか。

- A クローラクレーンを設置する地盤の補強のための鉄板は、シングル敷きの場合、接地圧を確保するため鉄板の長手方向がクローラクレーンの走行方向と平行になるように敷く。
- B アウトリガーを有する移動式クレーンをアウトリガー中間張出しの状態で使用する場合は、アウトリガー最大張出しの条件における定格荷重以下で荷をつり上げる。
- C 移動式クレーンの設置面より下に荷を下ろす場合、巻上げ用ワイヤロープを最大に巻き下げたとき、巻上げドラムに最低2巻以上の巻上げ用ワイヤロープを残す。
- D 荷をつり上げる位置と荷を下ろす位置が異なる場合は、作業半径の大きい方の定格荷重以下で荷をつり上げる。
- E アウトリガーを伸ばす際は、レベルゲージを見て機体が水平になるようジャッキ操作を行うが、機体の安定性を確保するため、タイヤは地上から浮かさない。

(1) A, B

(2) A, C, E

(3) B, C

(4) B, D, E

○ (5) C, D

〔原動機及び電気に関する知識〕

問 1 1 ディーゼルエンジンに関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) ディーゼルエンジンは、高温高压の空気の中に軽油や重油を噴射して燃焼させる。
- (2) 移動式クレーンには、直接噴射式ディーゼルエンジンが多く搭載されている。
- (3) ディーゼルエンジンは、ガソリンエンジンに比べ、一般に、熱効率が悪く運転経費が高い。
- (4) 4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4行程で行う。
- (5) 2サイクルエンジンは、ピストンが1往復するごとに1回の動力を発生する。

問 1 2 ディーゼルエンジンに取り付けられる補機、装置及びその部品に関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 燃料噴射ノズルは、燃料の噴射量を加減して負荷の変動による回転速度を調整するものである。
- (3) エアクリーナは、燃料の燃焼に必要な空気をシリンダに吸い込むとき、じんあいを吸い込まないようにろ過するものである。
- (4) 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。
- (5) 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。



問 1 3 次の文中の□内に入れるAからDの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「油圧装置は、他の動力などによって油圧□A□を駆動し、これで□B□された作動油が方向切換弁を経て油圧シリンダ又は油圧□C□に流れ、油圧シリンダが伸縮又は油圧□C□が回転して各装置を駆動させる。

油圧シリンダ又は油圧□C□を駆動させた作動油は□D□となり、配管などを経て作動油タンクに戻る。」

- |       | A   | B  | C   | D  |
|-------|-----|----|-----|----|
| (1)   | モータ | 減圧 | ポンプ | 高圧 |
| (2)   | ポンプ | 減圧 | モータ | 高圧 |
| (3)   | モータ | 加圧 | ポンプ | 高圧 |
| ○ (4) | ポンプ | 加圧 | モータ | 低圧 |
| (5)   | モータ | 加圧 | ポンプ | 低圧 |

問 1 4 油圧発生装置、油圧駆動装置の機構及び特徴に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーンでは、油圧シリンダは、一般に複動型片ロッド式シリンダが使用されている。
- (2) プランジャポンプは、プランジャの回転運動により油の吸込み及び吐出しを行う機構である。
- (3) 歯車ポンプには、内接形と外接形があり、移動式クレーンでは内接形が使用されている。
- (4) アキシアル型プランジャモータは、プランジャが回転軸に対して直角方向に配列されている。
- (5) 歯車ポンプは、キャビテーションが発生しない構造で、騒音、振動が少ないため、プランジャポンプに比べて、大容量で脈動の少ない圧油が効率良く得られる。

問 1 5 油圧装置の油圧制御弁に関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) リリーフ弁は、油圧回路の油圧が設定した圧力以上になるのを防ぐために用いられる。
- (2) 絞り弁は、自動的に絞り部の開きを変えて流量及び油圧の調整を行うものである。
- (3) パイロットチェック弁は、ある条件のときに逆方向にも流せるようにしたもので、アウトリガー油圧回路の配管破損時の垂直シリンダの縮小防止に用いられる。
- (4) 逆止め弁は、所定の圧力に達すると、一方向には流れを通過させるが、逆方向への流れを止めてしまうものである。
- (5) 方向切換弁は、油の流れの方向を切り換えるもので、油圧シリンダの運動方向などを変えるために用いられる。

問 1 6 油圧装置の付属機器に関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 作動油をためておく作動油タンクには、適切な作動油が供給されるようにエアブリーザ、吸込みフィルタなどが取り付けられている。
- (2) 圧力計は、一般にブルドン管圧力計が用いられている。
- (3) ラインフィルタは、作動油をろ過するための金網式のエレメントを備えたもので、ポンプ吸込み側に取り付けられる。
- (4) アキュムレータは、シェル内をゴム製の隔壁(ブラダ)などにより油室とガス室に分け、ガス室に窒素ガスを封入することによって、圧油を貯蔵する機能を有している。
- (5) 作動油の油温が高温になると障害が起こるので、発熱量が多い使用状況の場合は、強制的に冷却するためにオイルクーラーが用いられる。

問 1 7 油圧装置の保守に関する次のAからEの記述について、適切でないもののみを全て挙げた組み合わせは(1)～(5)のうちどれか。

- A 作動油中に異物が混入すると、異物が摺動面などにかみ込み、異常摩耗により金属粉などが更に発生し作動油中の異物となり傷を広げるため、結果として速度低下、圧力上昇不良、油漏れなどの原因となる。
- B 油圧配管系統の接続部は、特に緩みやすいので、圧油の漏れを6か月に1回程度点検する。
- C 油圧ポンプ、油圧駆動装置及び弁類は、工作精度の高い部品で構成されており、現場で簡単に分解できないので、修理工場などで分解整備を行う。
- D 油圧配管系統の分解整備後、配管内に空気が残った場合は、ポンプの焼き付きを防止するため、油圧ポンプを全負荷運転し配管内の空気を除去する。
- E フィルタエレメントの洗浄は、一般的には、溶剤を含ませたブラシで異物を払い落とし、エレメントの外側から内側へ圧縮空気<sup>しゅうく</sup>で吹く。

- (1) A, B, D
- (2) A, C
- (3) B, C, E
- (4) B, D, E
- (5) C, E

問 1 8 油圧装置の作動油に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 作動油の粘度は、温度によって変化し、温度が上がると高くなる。
- (2) 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。
- (3) 一般に用いられる作動油の引火点は、250～350℃程度である。
- (4) 一般に用いられる作動油の比重は、1.35～1.45程度である。
- (5) 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により更に水分が混入すると、作動油は泡立つようになる。

問19 電気抵抗が $2000\Omega$ の回路に $100V$ の電圧をかけたときに流れる電流の値は

(1)～(5)のうちどれか。

- (1)  $20mA$
- (2)  $30mA$
- (3)  $40mA$
- (4)  $50mA$
- (5)  $60mA$

問20 感電に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 感電による危険を電流と時間の積によって評価する場合、 $50$ ミリアンペアの電流が $1$ 秒間人体を流れると、心室細動を起こすおそれがあるとされている。
- (2) 人体は身体内部の電気抵抗が皮膚の電気抵抗よりも大きいため、電気火傷の影響は、皮膚深部には及ばないものの、皮膚表面は極めて大きな傷害を受ける。
- (3)  $22000V$ 以下の架空送電線は、移動式クレーンのジブ、巻上げ用ワイヤロープなどが送電線表面に直接接触しなければ放電しないので、感電災害を防止するための離隔距離は $10cm$ 以上とされている。
- (4) 移動式クレーンのジブが電路に接触しても、運転席に乗っている運転士は運転席から離れない限り身体には電気が流れないので感電しないが、ジブが電路に接触した状態で移動式クレーンを離れなければならないときは、機体からの放電による感電を防ぐため、機体から身体が離れないよう慎重に地上に降りなければならない。
- (5) 市街地の電柱上に設けられた $6600V$ の高圧架空配電線の直近で移動式クレーンを用いた作業を行う場合であっても、移動式クレーンのジブが電線に直接接触するおそれの少ない作業方法であれば、電線防護管を設ける必要はない。

〔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検査に関する記述として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーンを輸入した者は、製造検査を受けなければならない。
- (2) 使用検査は、都道府県労働局長が行う。
- (3) 性能検査は、原則として登録性能検査機関が行う。
- (4) 変更検査は、所轄労働基準監督署長が行う。
- (5) 移動式クレーン検査証の有効期間をこえて使用を休止した移動式クレーンを再び使用しようとする者は、使用再開検査を受けなければならない。

問 2 2 移動式クレーンの使用に関する記述として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) つり上げ荷重 0.5 t 以上の移動式クレーンについては、厚生労働大臣が定める規格又は安全装置を具備したものでなければ使用してはならない。
- (2) 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。
- (3) 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においては、原則として、移動式クレーンを用いて作業を行ってはならない。
- (4) 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。
- (5) 移動式クレーン運転士免許を有する労働者は、移動式クレーンの運転の業務に従事中に移動式クレーンの安全装置を臨時に取り外す必要が生じたときは、あらかじめ事業者の許可を受けずに当該安全装置を取り外すことができるが、当該安全装置を取り外したときは、遅滞なく、事業者にその旨を報告しなければならない。

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。)及び玉掛けの業務に関する記述として、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーン運転士免許では、つり上げ荷重50 tの浮きクレーンの運転の業務に就くことができない。
- (2) 玉掛け技能講習の修了では、つり上げ荷重20 tのクローラクレーンで行う5 tの荷の玉掛けの業務に就くことができない。
- (3) 玉掛けの業務に係る特別の教育の受講で、つり上げ荷重2 tの積載形トラッククレーンで行う0.9 tの荷の玉掛け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の修了では、つり上げ荷重6 tのラフテレーンクレーンの運転の業務に就くことができない。
- (5) 移動式クレーンの運転の業務に係る特別の教育の受講では、つり上げ荷重0.9 tのホイールクレーンの運転の業務に就くことができない。

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 | つり上げ荷重 |
| (2) 設置報告書 | 定格荷重   |
| ○ (3) 明細書 | ジブの傾斜角 |
| (4) 検査証   | 定格速度   |
| (5) 検査証   | ジブの傾斜角 |

問25 つり上げ荷重3 t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。)に関する記述として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

ただし、計画届の免除認定を受けていない場合とする。

- (1) 移動式クレーンを設置しようとする事業者は、あらかじめ、移動式クレーン設置報告書に移動式クレーン明細書及び検査証を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
- (2) 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、当該異動後10日以内に、検査証書替申請書に検査証を添えて、所轄労働基準監督署長を経由し検査証の交付を受けた都道府県労働局長に提出し、書替えを受けなければならない。
- (3) 登録性能検査機関は、移動式クレーンに係る性能検査に合格した移動式クレーンについて、検査証の有効期間を原則として2年更新するものとするが、性能検査の結果により2年未満又は2年を超え3年以内の期間を定めて有効期間を更新することができる。
- (4) 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検査証の有効期間を経過した後にわたるときは、当該検査証の有効期間満了後10日以内にその旨を所轄労働基準監督署長に報告しなければならない。
- (5) 移動式クレーンを設置している者が当該移動式クレーンについて、その使用を廃止したときは、その者は、遅滞なく、検査証を所轄労働基準監督署長に返還しなければならない。

問26 移動式クレーンに係る作業を行う場合における労働者の立入禁止に関する記述として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 動力下降の方法によってつり具を下降させるときは、つり具の下への労働者の立入りは禁止されていない。
- (2) つりチェーンを用いて荷に設けられた穴又はアイボルトを通さず1箇所に玉掛けをした荷がつり上げられているときは、つり上げられている荷の下への労働者の立入りは禁止されている。
- (3) つりクランプ1個を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているときは、つり上げられている荷の下への労働者の立入りは禁止されていない。
- (4) 複数の荷が一度につり上げられている場合であって、当該複数の荷が結束され、箱に入れられる等により固定されているときは、つり上げられている荷の下への労働者の立入りは禁止されていない。
- (5) 陰圧により吸着させるつり具を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているときは、つり上げられている荷の下への労働者の立入りは禁止されている。

問27 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るものはどれか。

- (1) リンクの断面の直径の減少が、製造されたときの当該直径の9%のつりチェーン
- (2) エンドレスでないワイヤロープで、その両端にフック、シャックル、リング又はアイのいずれも備えていないもの
- (3) 直径の減少が公称径の6%のワイヤロープ
- (4) 使用する際の安全係数が7となるワイヤロープ
- (5) ワイヤロープ1よりの間において素線(フィラ線を除く。以下同じ。)の数の9%の素線が切断したワイヤロープ



問28 移動式クレーンの自主検査及び点検に関する記述として、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ける荷重試験では、定格荷重に相当する荷重の荷をつつて、つり上げ、旋回、走行等の作動を定格速度により行わなければならない。
- (2) 1か月以内ごとに1回行う定期自主検査においては、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。
- (3) 1か月をこえる期間使用せず、当該期間中に1か月以内ごとに1回行う定期自主検査を行わ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、所定の事項について自主検査を行わなければならない。
- (4) 作業開始前の点検においては、クラッチの機能について点検を行わなければならない。
- (5) 定期自主検査を行った場合は、移動式クレーン検査証にその結果を記載しなければならない。

問29 つり上げ荷重20tの移動式クレーンの検査に関する記述として、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ものとする。
- (2) 使用検査を受ける者は、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。
- (3) 性能検査においては、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、荷重試験を行うものとする。
- (4) 変更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つて、つり上げ、旋回、走行等の作動を定格速度により行うものとする。
- (5) 使用再開検査における安定度試験は、定格荷重の1.27倍に相当する荷重の荷をつつて、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30 移動式クレーン運転士免許及び免許証に関する記述として、法令上、違反と  
ならないものは次のうちどれか。

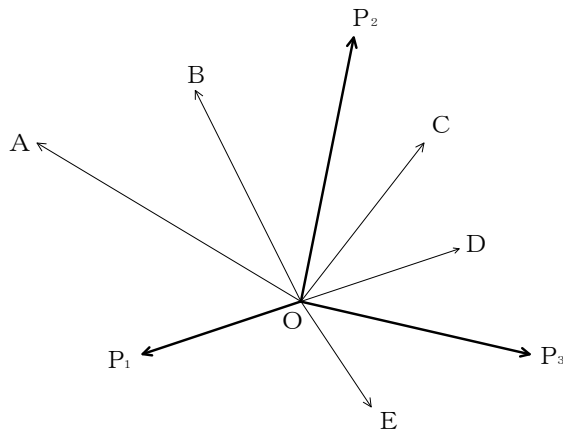
- (1) つり上げ荷重が10tの移動式クレーンの運転の業務に副担当者として従事しているが、主担当者が免許証を携帯しているのに、免許証を携帯していない。
- (2) 免許証の書替えを受ける必要のある者が、免許証書替申請書を免許証を交付した都道府県労働局長ではなく、本人の住所を管轄する都道府県労働局長に提出した。
- (3) 移動式クレーン運転中に、重大な過失により労働災害を発生させたため、移動式クレーン運転士免許の取消しの処分を受けた者が、免許証の免許の種類欄に移動式クレーン運転士免許に加えて、他の種類の免許に係る事項が記載されているので、移動式クレーン運転士免許の取消しをした都道府県労働局長に免許証を返還していない。
- (4) 移動式クレーンの運転の業務に従事している者が、免許証を滅失したが、当該免許証の写し及び事業者による当該免許証の所持を証明する書面を携帯しているのに、免許証の再交付を受けていない。
- (5) 移動式クレーンの運転の業務に従事している者が、氏名を変更したが、他の技能講習修了証等で変更後の氏名を確認できるので、免許証の書替えを受けていない。

次の科目の免除者は問31～問40は解答しないでください。

[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 図のようにO点に同一平面上の三つの力 $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$ が作用しているとき、これらの合力に最も近いものは(1)～(5)のうちどれか。

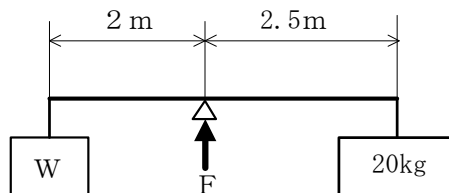
- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D
- (5) E



問32 図のような天びん棒でワイヤロープにより荷Wをつり下げ、つり合うとき、天びん棒を支えるための力Fの値は(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) 49N
- (2) 196N
- (3) 245N
- (4) 392N
- (5) 441N



問33 長さ2m、幅50cm、厚さ5mmの銅板100枚の質量の値に最も近いものは(1)～(5)のうちどれか。

- (1) 1.2 t
- (2) 1.4 t
- (3) 3.6 t
- (4) 3.9 t
- (5) 4.5 t

問34 均質な材料でできた固体の物体の重心に関する次のAからEの記述について、適切でないもののみを全て挙げた組み合わせは(1)～(5)のうちどれか。

- A 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。
  - B 重心の位置が物体の外部にある物体であっても、置き方を変えると重心の位置が物体の内部に移動する場合がある。
  - C 複雑な形状の物体の重心は、二つ以上の点になる場合があるが、重心の数が多いほどその物体の安定性は良くなる。
  - D 直方体の物体の置き方を変える場合、物体の底面積が小さくなるほど安定性は悪くなる。
  - E 水平面上に置いた直方体の物体を傾けた場合、重心からの鉛直線がその物体の底面を通るときは、その物体は元の位置に戻らないで倒れる。
- 
- (1) A, B, C
  - (2) A, D
  - (3) B, C, D
  - (4) B, C, E
  - (5) C, D, E

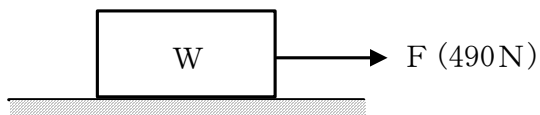
問35 移動式クレーンのジブが作業半径9 mで3分間に1回転する速度で旋回を続けているとき、このジブの先端の速度の値に最も近いものは(1)～(5)のうちどれか。

- (1) 0.3m/s
- (2) 0.5m/s
- (3) 0.9m/s
- (4) 1.4m/s
- (5) 1.9m/s

問36 図のように、水平な床面に置いた質量Wの物体を床面に沿って引っ張り、動き始める直前の力Fの値が490Nであったとき、W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0.3とし、重力の加速度は $9.8\text{m/s}^2$ とする。

- (1) 15kg
- (2) 147kg
- (3) 167kg
- (4) 980kg
- (5) 1441kg



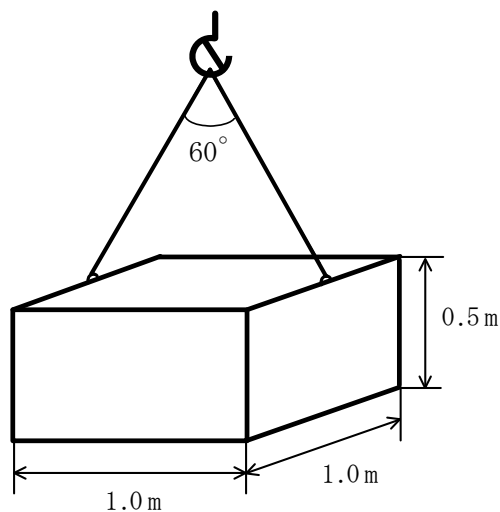
問37 荷重に関する記述として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 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、引張荷重と曲げ荷重がかかる。
- (2) 移動式クレーンのフックには、ねじり荷重と圧縮荷重がかかる。
- (3) 移動式クレーンの巻上げドラムには、曲げ荷重とねじり荷重がかかる。
- (4) 片振り荷重と衝撃荷重は、動荷重である。
- (5) 荷を巻き下げているときに急制動すると、玉掛け用ワイヤロープには衝撃荷重がかかる。

問38 図のような形状の鋳鉄製の直方体を同じ長さの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、鋳鉄の $1\text{ m}^3$ 当たりの質量は $7.2\text{ t}$ 、重力の加速度は $9.8\text{ m/s}^2$ とする。また、荷の左右のつり合いは取れており、左右のワイヤロープの張力は同じとし、ワイヤロープ及び荷のつり金具の質量は考えないものとする。

- (1)  $18\text{ kN}$
- (2)  $20\text{ kN}$
- (3)  $25\text{ kN}$
- (4)  $35\text{ kN}$
- (5)  $41\text{ kN}$



問 3 9 垂直につるした直径 2 cmの丸棒の先端に質量400kgの荷をつり下げるとき、丸棒に生じる引張応力の値に最も近いものは(1)～(5)のうちどれか。

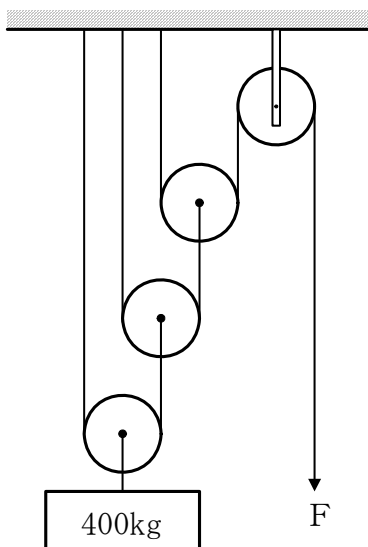
ただし、重力の加速度は $9.8\text{m/s}^2$ とし、丸棒の質量は考えないものとする。

- (1)  $12\text{N/mm}^2$
- (2)  $25\text{N/mm}^2$
- (3)  $31\text{N/mm}^2$
- (4)  $50\text{N/mm}^2$
- (5)  $62\text{N/mm}^2$

問 4 0 図のような組合せ滑車を用いて質量400kgの荷をつるとき、これを支えるために必要な力Fの値は(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) 280 N
- (2) 350 N
- (3) 420 N
- (4) 490 N
- (5) 980 N



(終り)