

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) 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。
 - (4) 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。
 - (5) 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。
- 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、適切でないものは次のうちどれか。
- (1) 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、船体型式には自航式と非自航式があり、クレーン装置型式には旋回式と非旋回式がある。
 - (2) 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、不整地の走行や狭所進入性に優れている。
 - (3) トラッククレーン及び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。
 - (4) 積載形トラッククレーンは、走行用原動機からP T O(原動機から動力を取り出す装置)を介して駆動される油圧装置によりクレーン作動を行う。
 - (5) 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。

- 問 3 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、走行フレームの前方に遊動輪、後方に起動輪を配置してクローラベルトを巻いたもので、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。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
 - (5) 平均接地圧(kPa又はkN/m²)は、一般に、全装備質量(t)に9.8(m/s²)を掛けた数値を、クローラベルトの接地する総面積(m²)で割ったもので表される。

- 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旋回フレーム上には、巻上装置、クレーン操作の運転室などが設置され、カウンタウエイトは下部走行体に取り付けられている。
 - (2) 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。
 - (3) ラフト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。
 - (4) トラス(ラチス)構造ジブのクローラクレーンのAフレームには、ジブ起用のワイヤロープを段掛けする下部ブライドルが取り付けられている。
 - (5) 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。

問 5 移動式クレーンの巻上装置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) 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) 巻上げドラムは、巻上げ用ワイヤロープを巻き取る^{つづみ}鼓状のもので、ワイヤロープが整然と巻けるよう溝が付いているものが多い。
- (3) 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、平歯車減速式又は遊星歯車減速式のものが使用されている。
- (4) 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。
- (5) 巻上装置の駆動軸が回転していても、クラッチ作動用の油圧シリンダに圧油を送らなければ、巻上げドラムに回転は伝わらない。

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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ジブバックストップは、ジブの全質量を受け止めてジブが後方へ倒れるのを防止する支柱で、箱形構造ジブに装備されている。
- (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) 箱形構造ジブは、ジブの強度を確保するため、各段は同時に伸縮せず、必ず2段目、3段目、4段目と順番に伸縮する構造となっている。
- (4) 複索式二線型のグラブバケットは、複索のため旋回してもグラブバケットの振れや回転はほとんどなく、タグラインを必要としない。
- (5) リフティングマグネットは、電磁石を応用したつり具で、フックに掛けて鋼材などの荷役に使用することが多い。

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) ワイヤロープのより方には、「Sより」と「Zより」があり、一般に「Sより」が多く用いられている。
- (2) 「ラングより」のワイヤロープは、素線が平均に摩耗を受けるので、「普通より」のワイヤロープより耐摩耗性に優れている。
- (3) 巻上げ用ワイヤロープを巻上げドラムに取り付けるときは、ワイヤロープの端を針金で巻き、くさびを用いてワイヤロープ端がドラム外周から出ないように取り付ける。
- (4) ワイヤロープは、数十本の素線をより合わせてストランドを作り、このストランド数本を一定のピッチで心綱の周りに巻き付けるようにしたものである。
- (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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 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くことができなくなった場合は、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。
- (3) クローラクレーンは、側方領域に比べ、前方領域及び後方領域の定格総荷重が小さい。
- (4) 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良く、後方領域は側方領域よりも安定が悪い。
- (5) 箱形構造ジブの場合は、ジブを伸ばすとフックブロックが巻下げの状態になるので、巻上げドラムでワイヤロープが乱巻きにならないよう、ジブの伸ばしに合わせて巻上げを行う。

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、適切でないものは次のうちどれか。

- (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) 油圧回路の安全弁は、起伏シリンダへの油圧ホースが破損した場合に、油圧回路内の油圧の急激な低下によるつり荷の落下を防止するための装置である。
- (3) 旋回中に挟まれる災害などを防止するための警報装置は、周囲の作業者に危険を知らせる装置であって、通常、そのスイッチは旋回操作レバーに取り付けられている。
- (4) 巻過防止装置は、巻上げ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、自動的にその作動を停止させる装置である。
- (5) 作業領域制限装置は、ジブの起伏角度、作業半径、揚程、旋回角度などの作業可能範囲をあらかじめ設定し、範囲外への作動に対し自動的に停止させる装置である。

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1巻以上の巻上げ用ワイヤロープを残す。
- (2) 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は、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。
- (3) 荷をつり上げる位置と荷を下ろす位置が異なる場合は、作業半径の小さい方の定格荷重以下で荷をつり上げる。
- (4) 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。
- (5) ラフテレーンクレーンのフックブロックを固定用リングから外す作業を、アウトリガーを張り出さずに行うと、不安定な状態となる場合があるので、当該作業を設置の準備段階で行う場合であっても、アウトリガーを張り出した状態で行う。

〔原動機及び電気に関する知識〕

問 1 1 エンジンに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

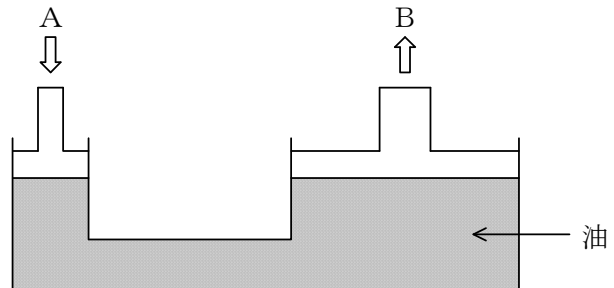
- (1) ディーゼルエンジンやガソリンエンジンなどの内燃機関は、燃料の燃焼エネルギーを機械力に変える装置である。
- (2) ディーゼルエンジンは、燃焼室に送った高温高压の軽油や重油を電気火花によって着火、燃焼させて、ピストンを往復運動させる。
- (3) エンジンは、吸入、燃焼、圧縮、排気の順の1循環の行程で1回の動力を発生する。
- (4) ディーゼルエンジンは、ガソリンエンジンに比べ、一般に、運転経費は安い熱効率が悪い。
- (5) 4サイクルエンジンは、クランク軸が1回転するごとに1回の動力を発生する。

問 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) 潤滑装置は、軸受、ピストンリングなどの摩擦部分に潤滑油を与え、摩擦損失、焼付きなどを防止するためのものである。
- (2) 燃料フィルタは、燃料に混入しているじんあいや水分を除去するものである。
- (3) 燃料噴射ポンプは、燃料タンクから燃料フィルタを経て供給された燃料をキャブレタに送り、高圧にして燃焼室に噴射するものである。
- (4) エンジン停止装置には、燃料噴射ポンプへの燃料供給をカットする方式、空気の吸込みを停止する方式などがある。
- (5) 水冷式の冷却装置は、シリンダの外側にジャケットを設け、これに水を通してシリンダを冷やすものである。

問 1 3 油で満たされた二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 2 cm)に 7 Nの力を加えるとき、ピストンB(直径 6 cm)に加わる力は(1)～(5)のうちどれか。

- (1) 21N
- (2) 32N
- (3) 42N
- (4) 63N
- (5) 84N



問 1 4 油圧駆動装置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) 油圧モータは、圧油を押し込むことにより駆動軸を回転させる装置である。
- (2) 油圧モータには、ベーンモータやプランジャモータがある。
- (3) アキシヤル型プランジャモータは、プランジャが回転軸と同一方向に配列されている。
- (4) 油圧シリンダは、油圧ポンプから送られてきた圧油の力でピストンを往復させる装置である。
- (5) 単動型油圧シリンダは、一般に大型の移動式クレーンで使用されている。

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) 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。
- (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) 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。
- (4) シーケンス弁は、油の流れの方向を切り換えて油圧シリンダの運動方向を変えるために用いられる。
- (5) 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御し、逆方向の流れは自由にさせるものである。

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、一般にブルドン管圧力計が用いられている。
- (3) 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、ガスの圧縮性により作動油の油圧を調整する部品で、衝撃圧の吸収のため、油室にリターンフィルタを備えている。
- (4) 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。
- (5) ラインフィルタは、油圧回路を流れる作動油をろ過してごみを取り除くもので、圧力管路用のものと戻り管路用のものがある。

問17 油圧装置の保守に関する次のAからDの記述について、適切な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 油圧ポンプの点検項目としては、ポンプを作動させた状態での異音及び発熱の有無、接合部及びシール部の油漏れの有無の検査などが挙げられる。
- 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 配管を取り外した後、配管内に空気が残ったまま組み立てて、エンジンを高速回転し全負荷運転すると、ポンプの焼付きの原因となる。
- D 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で吹く。

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

問18 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) 粘度が高い油を使用すると、ポンプの運転を始動する際に大きな力を要する。
- (2) 一般に用いられる作動油の引火点は、110～140℃程度である。
- (3) 作動油は、運転中、高温で空気などに接し、かくはん状態で使用されるので蒸発しやすい。
- (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。
- (5) 一般に用いられる作動油の比重は、1.35～1.45程度である。

問19 電気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) 直流は、常に一定の方向に電流が流れる。
- (2) 工場の動力用電源には、一般に、200V級又は400V級の単相交流が使用されている。
- (3) 電力会社から電源として供給される交流の周波数には、地域によって50Hzと60Hzがある。
- (4) 直流はDC、交流はACと表される。
- (5) 発電所から消費地の変電所や開閉所などへの送電には、電力の損失を少なくするため、特別高圧の交流が使用されている。

問20 一般的に電気をよく通す導体及び電気を通しにくい絶縁体に区分されるものの組合せとして、適切なものは(1)～(5)のうちどれか。

導体	絶縁体
(1) 鋳鉄	海水
(2) 雲母	空気
(3) 鋼	黒鉛
(4) ステンレス	鉛
○ (5) アルミニウム	磁器

〔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) 移動式クレーンを製造した者は、製造検査を受けなければならない。
- (2) 移動式クレーンのブレーキに変更を加えた者は、変更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) 使用検査は、都道府県労働局長が行う。
- (5) 使用再開検査は、所轄労働基準監督署長が行う。

問 2 2 移動式クレーン運転士免許及び免許証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) 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が、変更後の氏名を確認することができる他の技能講習修了証等を携帯するときは、この限りでない。
- (2) 免許に係る業務に現に就いている者は、免許証を滅失したときは、免許証の再交付を受けなければならないが、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するときは、この限りでない。
- (3) 故意により、免許に係る業務について重大な事故を発生させたときは、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、処分を受けた日から起算して30日以内に、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なければならない。
- (5) 免許に係る業務に従事するときは、当該業務に係る免許証を携帯しなければならないが、屋外作業等、作業の性質上、免許証を滅失するおそれのある業務に従事するときは、免許証に代えてその写しを携帯することで差支えない。

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、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で、つり上げ荷重20 tの浮きクレーンの運転の業務に就くことができる。
- (2) 玉掛け技能講習の修了で、つり上げ荷重7 tのラフテレーンクレーンで行う4.9 tの荷の玉掛けの業務に就くことができる。
- (3) 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のトラッククレーンの運転の業務に就くことができない。
- (4) 玉掛けの業務に係る特別の教育の受講では、つり上げ荷重2 tの積載形トラッククレーンを用いて行う0.9 tの荷の玉掛け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、つり上げ荷重1.5 tのホイールクレーンの運転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っては、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 2 5 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（基準）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) 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。
 - (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に調整しておかなければならない。
- (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、事業者はその旨を報告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、正しいものは次のうちどれか。

- (1) つりクランプ1個を用いて玉掛けをした荷が釣り上げられているときは、釣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。
- (2) ハッカー2個を用いて玉掛けをした荷が釣り上げられているときは、釣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。
- (3) 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釣り上げられているときは、釣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) 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。
- (5) 荷に設けられた穴又はアイボルトにつりチェーンを通さず1箇所に玉掛けをした荷が釣り上げられているときは、釣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。

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ないものはどれか。

- (1) 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。)の数の11%の素線が切断したワイヤロープ
- (2) 直径の減少が公称径の9%のワイヤロープ
- (3) 伸びが製造されたときの長さの4%のつりチェーン
- (4) 使用する際の安全係数が5となるワイヤロープ
- (5) 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

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、正しい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、つり上げ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、巻過防止装置その他の安全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した後1か月以内に、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) 1か月以内ごとに1回行う定期自主検査を実施し、異常を認めたときは、次回の定期自主検査までに補修しなければならない。
- (5) 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か月以内ごとに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。

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、当該移動式クレーンの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ものとする。
- (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つて、つり上げ、旋回、走行等の作動を行うものとする。
- (3) 変更検査を受ける者は、荷重試験及び安定度試験のための荷及び玉掛用具を準備しなければならない。
- (4) 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、荷重試験及び安定度試験を行うものとする。
- (5) 使用再開検査を受ける者は、当該検査に立ち会わなければならない。

問30 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。

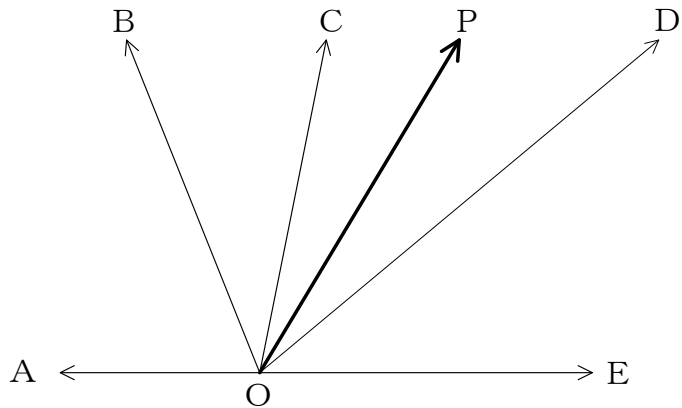
- (1) 移動式クレーンを設置した事業者は、設置後14日以内に、移動式クレーン設置報告書に移動式クレーン明細書及び検査証を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
- (2) 移動式クレーンを設置している者に異動があったときは、移動式クレーンを設置している者は、当該異動後10日以内に、検査証書替申請書に検査証を添えて、所轄労働基準監督署長を経由し検査証の交付を受けた都道府県労働局長に提出し、書替えを受けなければならない。
- (3) 移動式クレーンを設置している者が移動式クレーンの使用を休止しようとする場合において、その休止しようとする期間が検査証の有効期間を経過した後にはわたるときは、当該検査証の有効期間中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。
- (4) 所轄労働基準監督署長は、変更検査に合格した移動式クレーンについて、当該検査証に検査期日、変更部分及び検査結果について裏書を行うものとする。
- (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。

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点に作用している力Pを三つの力に分解するとき、分解された三つの分力の組合せとして、最も適切なものは(1)～(5)のうちどれか。

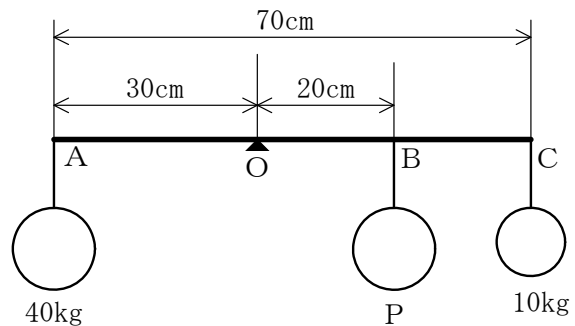
- (1) A、B、C
- (2) A、B、D
- (3) A、C、E
- (4) B、D、E
- (5) C、D、E



問32 図のように三つの重りをワイヤロープによりつるした天びん棒が支点Oでつり合っているとき、B点につるした重りPの質量の値は(1)～(5)のうちどれか。

ただし、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) 20 kg
- (2) 30 kg
- (3) 40 kg
- (4) 50 kg
- (5) 60 kg



問33 長さ2 m、幅1 m、厚さ3 mmのアルミニウム板100枚の質量の値に最も近いものは(1)～(5)のうちどれか。

- (1) 1.4 t
- (2) 1.6 t
- (3) 4.3 t
- (4) 4.7 t
- (5) 5.3 t

問34 均質な材料でできた固体の物体及び荷の重心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) 長尺の荷をクレーンでつり上げるため、目安で重心位置を定めてその真上にフックを置き、玉掛けを行い、地切り直前まで少しだけつり上げたとき、荷が傾いた場合は、荷の実際の重心位置は目安とした重心位置よりも傾斜の低い側にある。
- (2) 物体を構成する各部分には、それぞれ重力が作用しており、それらの合力の作用点を重心という。
- (3) 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。
- (4) 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外れるときは、その物体は元の位置に戻る。
- (5) 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。

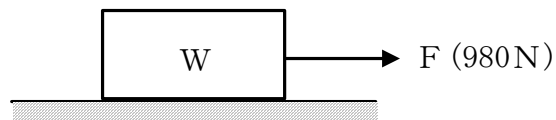
問 3 5 移動式クレーンのジブが作業半径19mで2分間に1回転する速度で旋回を続けているとき、このジブの先端の速度の値に最も近いものは(1)～(5)のうちどれか。

- (1) 0.5 m/s
- (2) 1.0 m/s
- (3) 1.5 m/s
- (4) 2.0 m/s
- (5) 4.0 m/s

問 3 6 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980N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 9.8m/s^2 とする。

- (1) 30kg
- (2) 100kg
- (3) 167kg
- (4) 250kg
- (5) 333kg



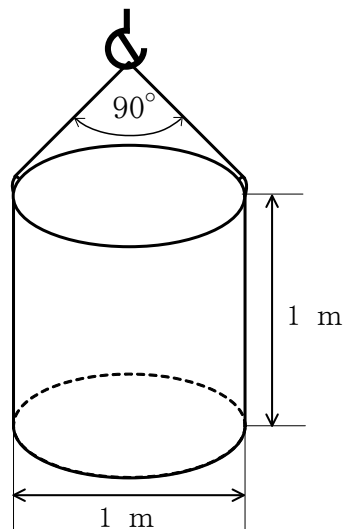
問37 荷重に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 移動式クレーンの巻上げドラムには、曲げ荷重とねじり荷重がかかる。
- (2) 移動式クレーンのフックには、主に圧縮荷重がかかる。
- (3) せん断荷重は、材料を押し縮めるように働く荷重である。
- (4) 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。
- (5) 片振り荷重は、大きさは同じであるが、向きが時間とともに変わる荷重である。

問38 図のように、直径1 m、高さ1 mのコンクリート製の円柱を2本の玉掛け用ワイヤロープを用いてつり角度 90° 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、コンクリートの 1 m^3 当たりの質量は 2.3 t 、重力の加速度は 9.8 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) 6 k N
- (2) 9 k N
- (3) 10 k N
- (4) 13 k N
- (5) 18 k N



問39 垂直につるした直径2cmの丸棒の先端に質量900kgの荷をつり下げるとき、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 9.8m/s^2 とし、丸棒の質量は考えないものとする。

- (1) 3N/mm^2
- (2) 7N/mm^2
- (3) 14N/mm^2
- (4) 28N/mm^2
- (5) 56N/mm^2

問40 図のような滑車を用いて、質量 W の荷をつるとき、それぞれの図の下部に記載してあるこれを支えるために必要な力 F を求める式として、誤っているものは(1)~(5)のうちどれか。

ただし、 g は重力の加速度とし、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)	(2)	(3)	(4)	(5)
$F = \frac{W}{5}g$	$F = \frac{W}{2}g$	$F = \frac{W}{4}g$	$F = \frac{W}{2}g$	$F = Wg$

(終り)