

〔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、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ジブとは、上部旋回体の一端(ジブ取付ブラケット)を支点として荷をつる腕をいう。
- (2) 二つの巻上装置があるとき、単索で荷をつるワイヤロープ側を補巻という。
- (3) ジブの起伏とは、ジブが取り付けられたピンを支点として傾斜角を変える運動をいう。
- (4) 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 移動式クレーンの巻上装置に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 巻上ドラムは、安全のためラチェットによるロック機構を備えている。
- (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) 巻上装置のクラッチは、巻上ドラムに回転を伝達したり遮断したりするものである。
- (5) 巻上装置のブレーキは、電磁石により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。

問 3 ワイヤロープに関し、誤っている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) フィラー形のワイヤロープは、ストランドを構成する素線の上に細い素線を組み合わせたものである。
- (3) フィラー形29本線6よりロープ心入りは、「IWRC29×Fi(6)」と表示される。
- (4) 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「Zより」が多い。
- (5) 巻上げ用ワイヤロープを交換したときは、定格荷重の半分程度の荷をつって、巻上げ・巻下げの操作を数回行い、ワイヤロープを慣らす。

問 4 移動式クレーンの上部旋回体に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 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、旋回フレームの後部にカウンタウエイトが取り付けられている。
- (3) クローラクレーンの旋回フレームの前部には、ジブ取付けブラケットがあり、ジブ下部は、このブラケットにフートピンで接合されている。
- (4) ボールベアリング式の旋回装置は、旋回モータの動力を減速機に伝え、旋回ベアリングの旋回ギヤにかみ合っているピニオンを回転させて、上部旋回体を旋回させる。
- (5) ラフテレーンクレーンの上部旋回体の運転室には、走行用操縦装置、クレーン操作装置などが装備されている。

問 5 移動式クレーンの種類及び型式に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (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) 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、ジブは起伏しない固定式に限られている。
- (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) オールテレーンクレーンは、道路上での高速走行性と不整地での走行性を有し、走行操作とクレーン操作は別々の運転室で行う。
- (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形のアウトリガを備えている。

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

- (1) 補助ジブは、揚程を増すために最上段のジブの先端に取り付ける小型のジブで、取付角が固定のものと可変のものがある。
- (2) リフティングマグネットは、電磁力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。
- (3) ペンダントロープは、ジブ上端と上部ブライドル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、その全質量を受け止めて倒れるのを防止する支柱で、箱形構造のジブに装備されている。
- (5) 箱形構造のジブは、ジブ起伏シリンダの伸縮によってジブの傾斜角を変える。

問 8 クローラクレーンに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) クローラは、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。
- (2) クローラは、シューをリンクにボルトで取り付ける組立式と、シューをピンでつなぎ合わせる一体式に分類される。
- (3) 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。
- (4) 左右のクローラの中心距離をクローラ中心距離といい、この距離が大きいほど左右の安定が良い。
- (5) クローラクレーン用台車は、走行フレームの前端に遊動輪、後部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。

問 9 移動式クレーンの取扱いに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) つり荷をおろすときは、遠心力、慣性力などが働かないよう、自由降下の方法で行う。
- (2) 地切りの際、ジブ起こし操作による荷の引き込みを行わない。
- (3) つり荷を着床させるときは、低速で巻き下げ、床に近づいたところで一旦停止し、荷を静かに着床させる。
- (4) 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、全周共通の定格総荷重で作業ができる。
- (5) クローラクレーンをトレーラに積み込むときは、荷台の中心線をクレーン本体の中心線に、登坂用具の中心線をクローラの中心線に、それぞれ一致するように置く。

問 7 移動式クレーンの安全装置などに関し、誤っている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) 過負荷防止装置には、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、定格荷重を超えたときに直ちに作動を停止させる装置がある。
- (3) 旋回警報装置は、旋回中に挟まれる災害などを防止するため、周囲の作業者に危険を知らせる装置で、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、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、自動的にその作動を停止させる装置である。
- (5) 油圧回路の逆止め弁は、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。

問 10 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、軟弱な所では地盤の補強などを行う。
- (2) アウトリガ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を最大張出しとし、反対側のアウトリガ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。

〔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し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ディーゼルエンジンは、燃焼室に送った高圧の燃料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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (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ている補機、装置及びその部品に関し、誤っている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) 水冷式の冷却装置では、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。

問 1 3 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、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

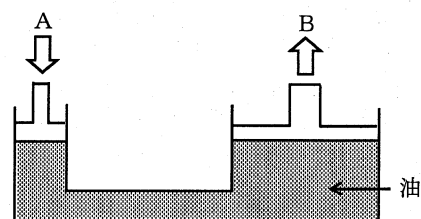
「移動式クレーンに使われる油圧制御弁を機能別に分類すると、圧力制御弁、流量制御弁及び方向制御弁の3種類がある。その例をあげると、圧力制御弁には□A□があり、流量制御弁には□B□があり、方向制御弁には□C□がある。」

- | | | | |
|-------|--------|-------|--------|
| | A | B | C |
| ○ (1) | シーケンス弁 | 絞り弁 | 逆止め弁 |
| (2) | アンロード弁 | 減圧弁 | 方向切換弁 |
| (3) | 減圧弁 | 絞り弁 | リリーフ弁 |
| (4) | 逆止め弁 | リリーフ弁 | シーケンス弁 |
| (5) | リリーフ弁 | 逆止め弁 | アンロード弁 |

問 1 4 油圧駆動装置に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 油圧シリンダには、単動形と複動形があり、複動形には、片ロッド形、両ロッド形及び差動式がある。
- (2) ラジアル形プランジモータは、プランジャが回転軸と同一方向に配列されている。
- (3) 油圧モータは、圧油をこれに押し込むことにより駆動軸を回転させる装置である。
- (4) 荷の巻上げ用、旋回用及び走行用の油圧モータには、一般にプランジモータが使用されている。
- (5) 複動形シリンダでは、シリンダの両側に作動油の出入口を設け、そこから作動油を流入、流出させて往復運動を行わせる。

問 1 5 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の力を加えるとき、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 6 油圧装置の付属機器及び配管類に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ガasketは、板状のシールで、容器のふたなどの合せ目などの密封に用いられる。
- (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) Oリングは、合成ゴムを成形したもので、固定部分や摺動部分しゅうぶつに用いられるが、中速・高速回転部分には適さない。
- (4) 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110～120℃以下に冷却するために用いられている。
- (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し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) フィルタエレメントの洗浄は、水に長時間浸した後、ブラシ洗いをして、エレメントの外側から内側へ圧縮空気で吹く。
- (2) 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、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。
- (3) 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いるので、安易に分解・組立てを行ってはならない。
- (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エレメントを新品と交換する。
- (5) 油圧ホースは、ねじれ、変形などの有無や継手部の油漏れの有無について点検する。

問 18 油圧装置の作動油に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (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) 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。
- (3) 油が管路を流れようとするのを妨げようとする性質を粘性という。
- (4) 作動油は、水や金属粉が混入したり、油温が高いと劣化しやすい。
- (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 19 電気に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 変電所から柱上変圧器までは、6,600Vの高圧で電力が送られている。
- (2) 直流はDC、交流はACと表される。
- (3) 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。
- (4) 電力会社から供給される交流電力の周波数には、50Hzと60Hzがある。
- (5) 変電所、開閉所などから家庭、工場などに電力を送ることを配電という。

問 20 感電の危険性及び災害防止対策に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 感電による傷害の程度は、電流値が大きいほど大きくなる。
- (2) 100V以下の電圧であっても、感電によって人体を流れる電流が大きいと死亡することがある。
- (3) 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。
- (4) 移動式クレーンのジブが、特別高圧の架空送電線から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。
- (5) 夏期は、身体の露出部分が多く、汗でぬれている場合が多いので、感電災害が多い。

〔関係法令〕

問 21 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。

ただし、計画届の免除認定を受けていない場合とする。

- (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) 移動式クレーンを設置した事業者は、設置後10日以内に、移動式クレーン設置報告書を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
- (3) 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。
- (4) 移動式クレーンを用いて作業を行うときは、当該移動式クレーンに検査証を備え付けておかなければならない。
- (5) 移動式クレーンを設置している者は、当該移動式クレーンの使用を廃止したときは、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 2 2 つり上げ荷重 3 t 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) 変更検査は、所轄労働基準監督署長が行う。
- (5) 使用を廃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 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 15 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) 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 3 t の移動式クレーンの運転の業務に就くことができる。
- (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者は、つり上げ荷重 1 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) 玉掛け技能講習を修了した者は、つり上げ荷重 5 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。
 - (5) つり上げ荷重 0.6 t の移動式クレーンの玉掛けの業務に労働者を就かせるときは、玉掛けの業務に係る特別の教育を行わなければならない。

問 2 4 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) 移動式クレーンに係る作業を行うときは、移動式クレーンの上部旋回体との接触による危険がある箇所に労働者を立ち入らせてはならない。
 - (2) 移動式クレーンにその定格荷重をこえる荷重をかけて使用してはならない。
 - (3) 移動式クレーンを用いて荷をつり上げるときは、外れ止め装置を使用しなければならない。
- (4) 強風のため、移動式クレーンに係る作業の実施について危険が予想されるときは、監視人を配置して当該作業を行わなければならない。
- (5) 移動式クレーンの運転者を、荷をつったままで運転位置から離れさせてはならない。

問 2 5 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) 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なければならない。
 - (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) 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) つり上げ荷重 0.5 t 以上 3 t 未満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を具備していなくても使用できる。

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と玉掛け作業者に作業を行わせるときは、運転について一定の合図を定めなければならない。
 - (3) ハッカーを用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき、つり荷の下に労働者を立ち入らせることは禁止されている。
- (4) 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る。
- (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、つり荷の下に労働者を立ち入らせることは禁止されている。

問 27 移動式クレーンのジブの組立て作業を行うときに講じなければならない措置として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 作業を指揮する者を選任し、その者の指揮の下に作業を実施させること。
- (2) 作業を指揮する者に、材料の欠点の有無並びに器具及び工具の機能を点検させ、不良品を取り除かせること。
- (3) 強風等の悪天候のため作業の実施について危険が予想されるときは、気象情報を把握した上で当該作業に労働者を従事させること。
- (4) 作業を行う区域に関係労働者以外の労働者が立ち入ることを禁止すること。
- (5) 作業を指揮する者に、作業中、安全带等及び保護帽の使用状況を監視させること。

問 29 つり上げ荷重20 t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。
- (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。
- (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 28 移動式クレーンの定期自主検査及び点検に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

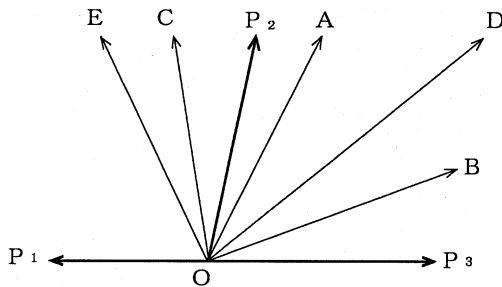
- (1) 1年以内ごとに1回行う定期自主検査において、その実施日の前2か月以内に性能検査における荷重試験を行った移動式クレーンについては、定期自主検査の荷重試験は行わなくてもよい。
- (2) 1か月以内ごとに1回行う定期自主検査においては、コントローラーの異常の有無について検査を行わなければならない。
- (3) 作業開始前の点検においては、ブレーキの機能について点検を行わなければならない。
- (4) 1か月をこえる期間使用しない移動式クレーンの当該使用しない期間は、1か月以内ごとに1回行う定期自主検査を実施しなくてもよい。
- (5) 1か月以内ごとに1回行う定期自主検査を実施し、異常を認めるときは、次回の定期自主検査までに補修しなければならない。

問 30 移動式クレーン運転士免許及び免許証に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 満18歳に満たない者は、免許を受けることができない。
- (2) 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。
- (3) 免許証を他人に譲渡し、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) 重大な過失により、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。
- (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、免許証の再交付を受けなければならない。

[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]

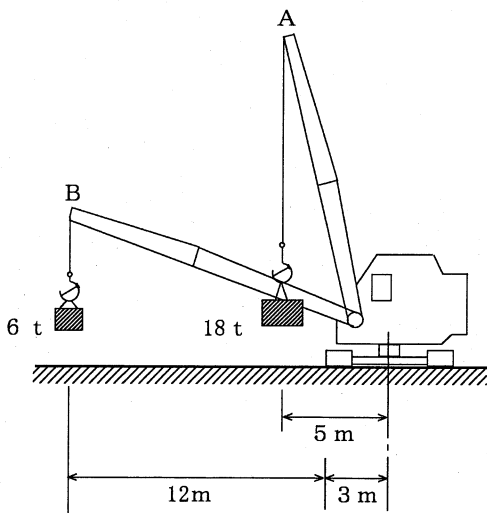
問31 図のようにO点に三つの力 P_1 、 P_2 、 P_3 が作用しているとき、これらの合力に最も近いものは(1)～(5)のうちどれか。



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

問32 移動式クレーンで図のように荷をつつたとき、Aの状態において荷によって生じる移動式クレーンを転倒させようとする転倒モーメントに対するBの状態における転倒モーメントの倍率として、最も近いものは次の(1)～(5)のうちどれか。

ただし、荷以外の質量は考えないものとする。



- (1) 6.0倍
- (2) 3.0倍
- (3) 2.5倍
- (4) 2.0倍
- (5) 1.0倍

問33 長さ5m、幅3m、厚さ0.02mの鋼板10枚の質量の値に最も近いものは、次のうちどれか。

- (1) 19.4 t
- (2) 21.4 t
- (3) 23.4 t
- (4) 25.4 t
- (5) 27.4 t

問34 物体の重心及び安定に関し、誤っているものは次のうちどれか。

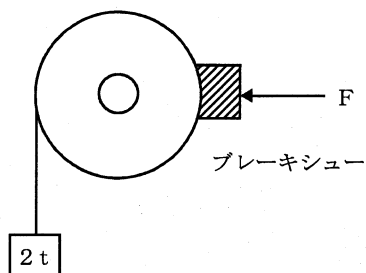
- (1) 直方体の物体の置き方を変える場合、重心の位置が低くなるほど安定性は良くなる。
- (2) 重心は、物体の形状によっては必ずしも物体の内部にあるとは限らない。
- (3) 物体を1本のひもでつったとき、ひもの取り付け位置によっては、つった点を通る鉛直線上に重心が来ないことがある。
- (4) 物体を構成する各部分には、それぞれ重力が作用しており、それらの合力の作用点を重心という。
- (5) 水平面上に置いた直方体の物体を手で傾けた場合、重心からの鉛直線がその物体の底面を外れるときは、手を離すとその物体は元の位置に戻らないで倒れる。

問35 物体の運動に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (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生じる。
- (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、10m/s²である。
- (4) 運動している物体が、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性質を慣性という。
- (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36 図はブレーキのモデルを示したものである。質量2 tの荷が落下しないようにするためにブレーキシューを押す最小の力F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 m/s^2 、接触面の静止摩擦係数は0.5とする。



- (1) 4.9kN
- (2) 9.8kN
- (3) 14.7kN
- (4) 19.6kN
- (5) 39.2kN

問37 次の文中の□内に入れるA及びBの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「荷を巻下げしているときに急制動したり、玉掛け用ワイヤロープが□A状態から全速で荷を巻上げしたりすると、玉掛け用ワイヤロープに、つり荷による荷重よりはるかに大きな荷重が作用することがある。このような荷重を□Bという。」

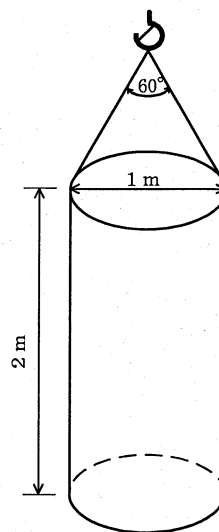
- | A | B |
|-------------|-------|
| (1) 緩んでいる | せん断荷重 |
| ○ (2) 緩んでいる | 衝撃荷重 |
| (3) 緩んでいる | 圧縮荷重 |
| (4) 緊張した | 静荷重 |
| (5) 緊張した | 曲げ荷重 |

問38 直径2 cmの丸棒に軸方向の11kNの引張荷重が作用するとき、丸棒に生じる引張応力の値に最も近いものは次のうちどれか。

- (1) 35 N/mm^2
- (2) 70 N/mm^2
- (3) 105 N/mm^2
- (4) 140 N/mm^2
- (5) 175 N/mm^2

問39 1 m^3 当たりの質量が2.3 tのコンクリートでできた直径1 m、高さ2 mの円柱状の物体を、図のように2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、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 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) 13kN
- (2) 18kN
- (3) 21kN
- (4) 25kN
- (5) 35kN

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 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) 44N
- (2) 49N
- (3) 56N
- (4) 44kN
- (5) 49kN

