

受験番号	
------	--

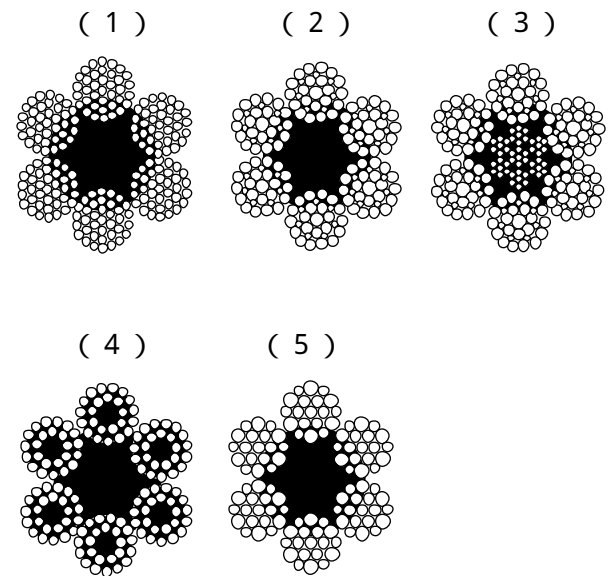
(揚貨装置に関する知識)

- 問 1 揚貨装置に関し、次のうち正しいものはどれか。
- (1) デリック型式の揚貨装置のウインチには、性能や効率が良く、取扱いの簡単な内燃機関駆動ウインチが最も多く使用されている。
  - (2) ジブクレーン型式の揚貨装置は、荷を斜めづりしたり、船体が左右に大きく傾斜するときにも使用できる利点がある。
  - (3) 台船上に移動式クレーンを積み込んだり、旋回式の大型クレーンを備える方式により、海底の浚渫などの作業を行う設備は、揚貨装置には該当しない。
  - (4) 制限角度とは、デリックブームの水平面に対して許容される最大の角度である。
  - (5) デリック型式の揚貨装置の制限荷重とは、その材料や構造に応じ負荷させることができる最大の荷重をいい、フック、スリングなどのつり具の質量は含まれない。

- 問 3 揚貨装置の構造に関し、次のうち誤っているものはどれか。
- (1) シングルデリックブームを大別すると、2 ガイ方式と2 トッピング方式に分類される。
  - (2) デリックブームの起伏装置であるトッピングリフトには、つり荷の重さのほか、デリックブームの重さもかかる。
  - (3) カーゴワイヤロープは、デリックブームの先端を所定の位置に固定するためのワイヤロープである。
  - (4) 電動ウインチの電磁制動機は、電動機の電流が断たれると、通常、ばねなどにより自動的にブレーキがかかる。
  - (5) コンテナ荷役専用として使用される走行式橋形クレーン型式の揚貨装置は、クレーンガーダのカンチレバーが船外に張り出す構造となっている。

- 問 4 図はワイヤロープの断面を示したものであるが、構成 6 × 2 4 のワイヤロープは次のうちどれか。

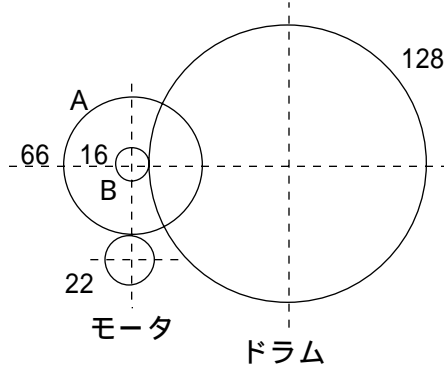
- 問 2 油圧駆動式ジブクレーン型式の揚貨装置の操作に関する作業開始前又は作業中の注意事項として、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) 操作レバーが円滑に動くかどうかを点検した後、船舶側に連絡し、油圧ポンプを運転して高圧の油を送ってもらう。
  - (2) 連続運転をすると、油の温度が上がって粘度が高くなり、油圧モータの能力が低下するので、船舶側に連絡し、クーラーをかけて油を 20 ~ 30 に冷却してもらう。
  - (3) 荷をつって停止中に自然降下するときは、油圧モータの内部、切替バルブなどのシールの劣化が考えられるので船舶側に連絡し、シールを取り替えてもらう。
  - (4) 油パイプの中に空気が入り、油圧モータが円滑に回転しないときは、船舶側に連絡し、制御装置又は油圧回路に設けてある空気抜きプラグを緩めて空気抜きをしてもらう。
  - (5) 油圧モータの運転速度の調節は、操作レバーの位置を変えて行き、中立にすれば停止する。



- 問 5 次の荷役用スリングとその用途の組合せとして、誤っているものは(1)~(5)のうちどれか。
- (1) キャンバススリング ..... 袋物用
  - (2) ロールペーパースリング ..... 巻取紙用
  - (3) パーレルスリング ..... 箱物用
  - (4) ドラムスリング ..... ドラムかん用
  - (5) ボックススリング ..... 穀類などのばら荷用

問 6 図はモータの減速機構を示したものであるが、モータが毎分3600回転するとき、ドラムの毎分の回転数は次のうちどれか。

ただし、図の数字はそれぞれの歯車の歯数を示し、歯車Aと歯車Bは一体となっている。



- (1) 100
- (2) 125
- (3) 150
- (4) 175
- (5) 200

問 7 揚貨装具、玉掛用具及び荷役装備品に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 通常、ブロックのシーブの軸穴には、ブッシュ又は転がり軸受けがはめてあり、ブッシュの場合には潤滑油は軸心の穴から送り込まれる。
- (2) イヤクリートは、センターガイ及びプリベーターガイのロープの末端を結び付けるのに用いるクリートである。
- (3) 合成繊維ロープは、天然繊維ロープに比較して軽く強じんであり、衝撃に対しても強く、腐食しないなどの利点がある。
- (4) マニラロープは、天然繊維のロープとしては最も多く使用され、日光に対して強く、雨、海水などに対して比較的耐水性がある。
- (5) シャックルには、ふくらんだ形のバウシャックルとD字形のストレートシャックルがある。

問 8 作業が終了したときに、揚貨装置の運転者がとらなければならない措置として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 動力が電動式の揚貨装置にあっては、運転台にあるモータ制御用の元スイッチを切る。
- (2) 動力が油圧駆動式の揚貨装置にあっては、操作レバーを中立の位置にし、ストッパがあるものはこれを掛ける。
- (3) 動力が油圧駆動式の揚貨装置にあっては、船舶側に連絡して油圧ポンプを停止させる。
- (4) 走行式橋形クレーン型式の揚貨装置にあっては、揚貨装置を移動させて昇降用タラップのおどり場の位置と運転室の出入り口の位置とを一致させる。
- (5) ジブクレーン型式の揚貨装置にあっては、ジブを船体の中心線に直角の位置にする。

問 9 けんか巻き荷役方式に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) けんか巻き荷役方式には、デルタリンクにつなぐカーゴフォールをシングルにする場合とダブルにする場合がある。
- (2) シングルワイヤによるけんか巻き荷役方式では、一方のデリックブームのヘッドをハッチ口上方又はその近くに、他方のデリックブームを舷外のはしけ上又は岸壁に出して固定する。
- (3) ダブルワイヤによるけんか巻き荷役方式は、ガイうつしとも呼ばれ、一般に行われている荷役方式である。
- (4) けんか巻き荷役方式では、つり上げる荷の位置が2本のブームヘッドを結んだ線の真下にないと斜めづりになる。
- (5) けんか巻き荷役方式では、ブームを固定した状態で、2台のウインチの巻上げ・巻下げ運転だけで貨物の揚積み荷役を行うことができる。

問 10 ワイヤロープ末端の止め方に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 圧縮止めは、アイを形成したロープの端に合金管(スリーブ)をはめ、溶かした合金を流し込んで固めたものである。
- (2) くさび止めは、ロープをくさびの回りに曲げてソケットの中に入れ、ロープとくさびとの摩擦を利用して締め付けたものである。
- (3) アイスプライスは、ロープの末端にアイを作り、ストランドをロープ本体に編み込んだもので、かご差しと巻差しがある。
- (4) 合金止めは、ロープの端をほぐして末広のソケット金具に差し込み、溶かした合金又は垂鉛を流し込んで固めたものである。
- (5) クリップ止めは、ロープの端を折り曲げてアイを形成した後、ロープの短い端をロープ本体にクリップで締め付けて止めたものである。

## ( 関 係 法 令 )

問 1 1 揚貨装置の運転の業務に関し、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 揚貨装置の運転の業務に係る特別教育を修了した者は、制限荷重 5 t 未満の揚貨装置の運転の業務に就くことができる。
- ( 2 ) 制限荷重 5 t 以上の揚貨装置で 1 t 以下の荷をつる場合、揚貨装置の運転の業務に係る特別教育を修了した者は、その揚貨装置の運転の業務に就くことができる。
- ( 3 ) クレーン・デリック運転士免許を受けた者は、制限荷重 5 t 以上の揚貨装置の運転の業務に就くことができる。
- ( 4 ) 移動式クレーン運転士免許を受けた者が船内荷役作業主任者技能講習を修了したときは、制限荷重 5 t 以上の揚貨装置の運転の業務に就くことができる。
- ( 5 ) 揚貨装置運転士免許を受けた者は、岸壁に設けられたつり上げ荷重が 5 t 以上の荷役用クレーンの運転の業務に就くことができる。

問 1 2 港湾荷役作業を行う場合、法令上、労働者の立入り、通行又は作業が禁止される場合に該当しないものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 揚貨装置を用いて荷の巻上げ又は巻卸しの作業を行っているとき、その下方の荷の落下の危険のある甲板・船倉間の通行設備の通行
- ( 2 ) 揚貨装置を用いて、巻出索又は引込索により荷を引いているとき、当該索の外角側への立入り
- ( 3 ) 同一の船倉の内部において、防網等の荷の落下防止の設備を設けずに上層で作業を行っているとき、その下層における作業
- ( 4 ) ハッチボードの開閉の作業が行われている場所の下方で、ハッチボードの落下の危険があるところへの立入り
- ( 5 ) 揚貨装置のブームの起伏の作業を行っているとき、ブームが倒れる危険のある場所への立入り

問 1 3 次の文中の□内に入れる A の語句及び B の数字の組合せとして、法令上、正しいものは ( 1 ) ~ ( 5 ) のうちどれか。

「事業者は、□ A □ の上面から船倉の底までの深さが □ B □ m をこえる船倉の内部において荷の取扱い作業を行うときは、当該作業に従事する労働者が、当該甲板と当該船倉との間を安全に通行するための設備を設けなければならない。」

- |       | A         | B     |
|-------|-----------|-------|
| ( 1 ) | 船 橋 甲 板   | 1 . 2 |
| ( 2 ) | 船 橋 甲 板   | 1 . 5 |
| ( 3 ) | ば く 露 甲 板 | 1 . 2 |
| ( 4 ) | ば く 露 甲 板 | 1 . 5 |
| ( 5 ) | 遊 歩 甲 板   | 1 . 2 |

問 1 4 揚貨装置を用いて行う荷役作業に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 船倉内部のばら物の荷を卸す作業を行う場合、荷の移動防止のための隔壁が倒壊する危険があるときは、作業前に隔壁を取りはずさなければならない。
- ( 2 ) 荷役作業を行うときは、物体の飛来又は落下による危険を防止するため保護帽を着用しなければならない。
- ( 3 ) 船舶内の荷役作業を行う場所においては、当該作業を安全に行うため必要な照度を保持しなければならない。
- ( 4 ) 揚貨装置を用いて、綿花等でベール包装されているものの巻上げの作業を行うときは、包装に用いられている帯鉄にスリングのフックをかけなければならない。
- ( 5 ) 揚貨装置を用いて、荷の巻出しの作業を行うときは、巻出索に用いるみぞ車を、ビームクランプ等の取付具により船のフレームに確実に取り付けなければならない。

問 1 5 揚貨装置の玉掛け用ワイヤロープの安全係数の説明として、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- ( 1 ) ワイヤロープの切断荷重の値を、当該ワイヤロープにかかる荷重の最大の値で除した値である。
- ( 2 ) ワイヤロープの許容荷重の値を、切断荷重で除した値である。
- ( 3 ) ワイヤロープにかかる衝撃荷重の値を、つり荷の質量で除した値である。
- ( 4 ) ワイヤロープにかかる荷重の最大の値を、当該ワイヤロープの断面積で除した値である。
- ( 5 ) ワイヤロープにかかる荷重の最大の値を、切断荷重で除した値である。

問 1 6 揚貨装置運転士免許に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 免許証の交付を受けた者が転職等により住所を変更したときは、免許証の書替えを受ける必要はない。
- ( 2 ) 揚貨装置の運転業務に就こうとする者が免許証を滅失したり損傷したときは、免許証の再交付を受けなければならない。
- ( 3 ) 免許証の交付を受けた者で揚貨装置の運転業務に就いているものが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。
- ( 4 ) 満 1 8 歳に満たない者は、免許を受けることができない。
- ( 5 ) 免許を取り消された日から 2 年間は、免許を受けることができない。

問 1 7 揚貨装置を用いて作業を行うときに用いるスリングの点検を行う時期として、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 3 月を超えない期間ごとに 1 回、定期に行う。
- ( 2 ) 1 月を超えない期間ごとに 1 回、定期に行う。
- ( 3 ) 7 日を超えない期間ごとに 1 回、定期に行う。
- ( 4 ) その日の作業を終了した後に行う。
- ( 5 ) その日の作業を開始する前に行う。

問 1 8 複数の労働者で揚貨装置を用いて作業を行う場合の揚貨装置の運転の合図に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 事業者は、一定の合図を定めなければならない。
- ( 2 ) 揚貨装置の運転者は、合図を行う者を指名しなければならない。
- ( 3 ) 合図を行う者は、定められた合図を行わなければならない。
- ( 4 ) 玉掛け作業を行う者は、合図を行う者の合図に従わなければならない。
- ( 5 ) 揚貨装置の運転者は、合図を行う者の合図に従わなければならない。

問 1 9 揚貨装置を用いて作業を行う場合の措置に関する次の A から D までの記述について、法令上、正しいものの組合せは( 1 ) ~ ( 5 )のうちどれか。

- A 揚貨装置の運転者は、荷をつつたまま作業位置を離れるときは、ブレーキを確実に作動させなければならない。
- B 荷の巻上げ又は巻卸しの作業を行うときは、揚貨装置の作動状態の異常の有無について、作業終了後に点検しなければならない。
- C 揚貨装置の玉掛けに用いるワイヤロープの安全係数は 6 以上としなければならない。
- D 揚貨装置を用いて船倉の内部へ荷を巻き卸す作業を行うときは、その作業の開始前にハッチビーム又は開放されたちょうつがい付きハッチボードの固定の状態について点検しなければならない。

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

問 2 0 揚貨装置の玉掛けに用いる次の A から D の玉掛用具のうち、法令上、使用禁止の基準に該当するものの組合せは( 1 ) ~ ( 5 )のうちどれか。

- A リンクの断面の直径の減少が、製造されたときの 1 2 % である鎖
- B 直径の減少が公称径の 5 % であるワイヤロープ
- C ワイヤロープ 1 よりの間において素線 ( フィラ線を除く。 ) の数の 1 0 % の素線が切断しているワイヤロープ
- D 伸びが製造されたときの長さの 3 % である鎖

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

(原動機及び電気、力学の免除者は、問21～問40は解答しないで下さい。)

(原動機及び電気に関する知識)

問21 電気に関し、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 交流は、電流の流れる方向が常に同じで、その大きさは時間の経過に対してほとんど一定している。
- (2) 直流は、一定時間ごとに電流の流れる方向が変わり、その大きさも規則正しく変化する。
- (3) 電力会社から供給される電源の周波数は、おおむね東日本では60 Hz、西日本では50 Hzである。
- (4) 直流は、変圧器によって電圧を変えることができる。
- (5) 直流をDC、交流をACと表すことがある。

問22 電動機に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) かご形三相誘導電動機は、巻線形三相誘導電動機と比較して、構造が簡単で、取扱いも容易である。
- (2) 三相誘導電動機の同期速度は、極数が多いほど遅くなる。
- (3) 直流電動機では、固定子を界磁、回転子を電機子と呼ぶ。
- (4) 巻線形三相誘導電動機では、回転子側を一次側、固定子側を二次側と呼ぶ。
- (5) 巻線形三相誘導電動機は、起動抵抗器を用いて起動電流を制御しながら起動することができる。

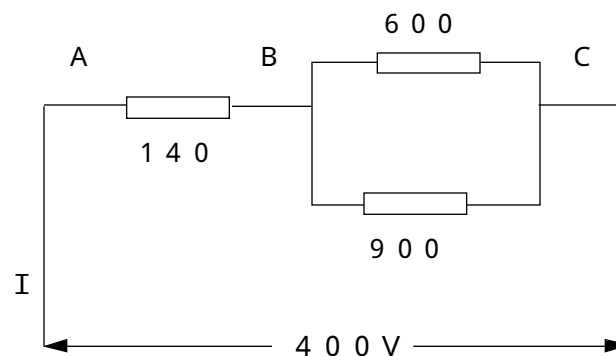
問23 油圧駆動モータの特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 無理な荷重やショックを吸収できる。
- (2) 遠隔操作が可能である。
- (3) 火花禁止の場所では使用できない。
- (4) 油漏れが起きやすい。
- (5) 寒冷地域では作業準備時間が長くなる。

問24 導体の電気抵抗に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 二つの抵抗を並列に接続したとき、その合成抵抗の値はどちらの抵抗値よりも小さい。
- (2) 抵抗の単位はオーム( )で、1000 は1k、10000k は1Mとも表す。
- (3) 導線の長さが2倍になると、抵抗値は2倍になる。
- (4) 導線の直径が2倍になると、抵抗値は1/4倍になる。
- (5) 回路に流れる電流の大きさは、回路の抵抗に反比例する。

問25 図のような回路について、BC間の合成抵抗Rの値と、AC間に400Vの電圧を加えたときに流れる電流Iの値の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。



- | R       | I     |
|---------|-------|
| (1) 660 | 0.3 A |
| (2) 660 | 0.5 A |
| (3) 360 | 0.4 A |
| (4) 360 | 0.8 A |
| (5) 260 | 1 A   |

問 2 6 制御器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- ( 1 ) 制御器は、電動機に正転、逆転、停止及び速度制御の指令を与える機器である。
- ( 2 ) 制御器には、直接制御方式、間接制御方式及び半間接制御方式がある。
- ( 3 ) 間接制御器は、電動機の主回路を開閉する電磁接触器を操作するもので、制御器に流れる電流が直接制御器より大きい。
- ( 4 ) 直接制御器は、電動機の主回路をハンドルの操作により直接接続したり、遮断したり、接続の仕方を変えるものである。
- ( 5 ) 間接制御器は、制御器をウインチの近くに据え付ける必要はなく、離れた位置で操作ができる。

問 2 7 油圧装置に関する次の文中の□内に入れる A から C の語句の組合せとして、正しいものは( 1 ) ~ ( 5 ) のうちどれか。

「エンジンで油圧ポンプが回されると、タンクからの作動油が圧油となり、□ A □ を経て □ B □ 又は □ C □ に導かれ、□ B □ は往復運動を行い、□ C □ は回転運動を行う。」

- |       | A     | B         | C         |
|-------|-------|-----------|-----------|
| ( 1 ) | 方向切換弁 | 油圧シリンダ    | 油 圧 モ ー タ |
| ( 2 ) | 方向切換弁 | 歯 車 ポンプ   | 油圧シリンダ    |
| ( 3 ) | 減 圧 弁 | 歯 車 ポンプ   | ピストンポンプ   |
| ( 4 ) | 絞 り 弁 | 油圧シリンダ    | 油 圧 モ ー タ |
| ( 5 ) | 絞 り 弁 | 油 圧 モ ー タ | ピストンポンプ   |

問 2 8 電流計と電圧計に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- ( 1 ) 電流計及び電圧計には、直流用、交流用及び交直両用がある。
- ( 2 ) 電流計は、回路に直列に接続する。
- ( 3 ) 電圧計は、回路にかかる電力を測る。
- ( 4 ) 電流計、電圧計は、調整ねじであらかじめ指針を「 0 」に合わせておく必要がある。
- ( 5 ) 測定する電流の値の予測が難しい場合は、初めに電流計の最大計測値のレンジで測る。

問 2 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、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、吸入、圧縮、燃焼、排気の 1 循環をピストンの 4 行程で行う。
- ( 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、クランク軸が 1 回転するごとに 1 回動力を発生する。

問 3 0 感電災害及びその防止に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- ( 1 ) 1 0 0 V 以下の低圧の場合には、感電しても人体を流れる電流が小さいので死亡する危険性はない。
- ( 2 ) 一般に、皮膚が水にぬれているときや汗をかいているときは、感電の危険性は高くなる。
- ( 3 ) 電気火傷は、皮膚表面の細胞を破壊するばかりでなく、皮膚の深部に及ぶことがある。
- ( 4 ) 接地は、漏電している電気機器のフレームなどに人が接触したとき、感電による傷害を少なくする効果がある。
- ( 5 ) 感電災害の防止のため、機器の絶縁性能の劣化やコードの機器引込み部の絶縁被覆の損傷の有無について、常に点検整備を怠らないようにする。

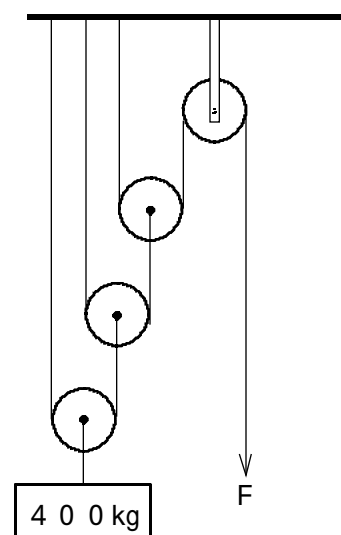
(揚貨装置の運転のために必要な力学に関する知識)

問3 1 力に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 力の三要素とは、力の大きさ、力の向き、力の作用点をいう。
- (2) 一直線上に作用する二つの力の合力の大きさは、それらの和又は差で示される。
- (3) 一つの物体に複数の力が作用して物体が動くとき、その物体は最も大きい力の方向に動く。
- (4) 力が物体に作用する位置を変えると、力の大きさは同じでも、物体に与える効果が変わる。
- (5) てこを使って重量物を持ち上げる場合、握りの位置を支点に近づけるほど大きな力が必要になる。

問3 3 図のような組合せ滑車を使用し、質量400 kgの荷を支えるために必要な力Fは、次のうちどれか。

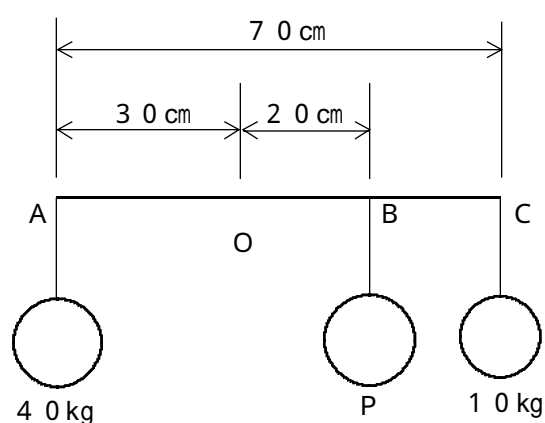
ただし、重力の加速度は $9.8 \text{ m/s}^2$ とし、滑車、ワイヤロープの質量、摩擦は考えないものとする。



- (1) 280 N
- (2) 350 N
- (3) 420 N
- (4) 490 N
- (5) 980 N

問3 2 図のように3つの錘おもりをつるした天びん棒が支点Oでつり合っているとき、B点にある錘Pの質量は、次のうちどれか。

ただし、天びん棒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3 4 質量、体積及び比重に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鉛 $1 \text{ m}^3$ の質量は、およそ11.4 tである。
- (2) 物体の体積をV、その物体の単位体積当たりの質量をdとすれば、その物体の質量Wは、 $W = V \times d$ で求められる。
- (3) 銅の比重は、およそ8.9である。
- (4) 同じ材質の立方体では、一辺の長さが4倍になると質量は12倍になる。
- (5) 水 $2.7 \text{ m}^3$ の質量とアルミニウム $1 \text{ m}^3$ の質量はほぼ同じである。

問3 5 長さ5 m、幅3 m、厚さ2 cmの鋼板10枚のおおよその質量は、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36 物体の重心に関し、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た場合、重心の位置が高くなるほど安定は悪くなる。
- (2) 複雑な形状の物体の重心は、二つ以上になる場合がある。
- (3) 物体の置き方を変えても、物体内での重心の位置は変わらない。
- (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) 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。

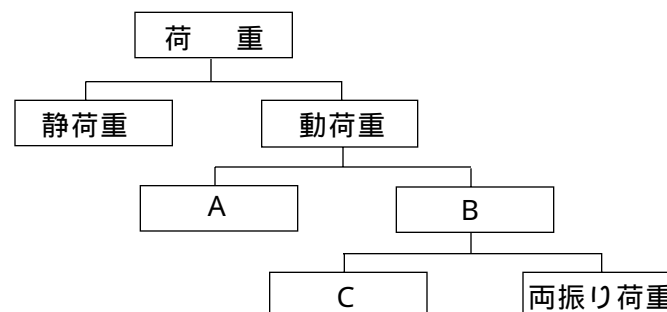
問37 物体の運動に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 物体が速さや向きを変えながら運動する場合、その変化の程度を示す量を速度という。
- (2) 物体が円運動を行っているとき、遠心力は、物体が重いほど、また、速く回っているほど大きくなる。
- (3) 物体に加速度が生じるとき、次第に速度を増加させる場合を正の加速度といい、減少させる場合を負の加速度という。
- (4) 物体には、外から力が作用しない限り、静止しているときは静止の状態を、運動しているときは同一の運動の状態を続けようとする性質がある。
- (5) 荷をつった状態でクレーンのジブを回転させると、荷は回転する前の作業半径より大きい半径で回るようになる。

問38 物体の接触面で作用する摩擦力に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 静止摩擦力は、物体の接触面に作用する垂直力の大きさと接触面積の大きさに比例する。
- (2) 静止摩擦力は、物体に徐々に力を加えて物体が接触面にそって動き出す瞬間に最大となる。
- (3) 物体に働く運動摩擦力は、最大静止摩擦力より小さい。
- (4) 物体が転がって動くときに働く摩擦力を転がり摩擦力という。
- (5) 転がり摩擦力は、一般に滑り摩擦力に比べると小さい。

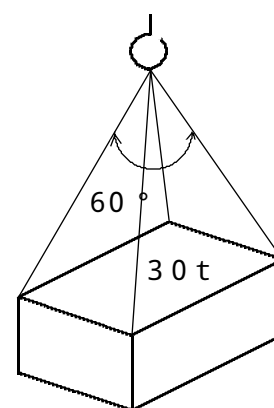
問39 荷重の分類を示した次の図の□内に入れるAからCまでの用語の組合せとして、正しいものは(1)~(5)のうちどれか。



- | A         | B     | C     |
|-----------|-------|-------|
| (1) 繰返し荷重 | 衝撃荷重  | 片振り荷重 |
| (2) 繰返し荷重 | 衝撃荷重  | 交番荷重  |
| (3) 衝撃荷重  | 繰返し荷重 | 交番荷重  |
| (4) 繰返し荷重 | 交番荷重  | 片振り荷重 |
| (5) 衝撃荷重  | 繰返し荷重 | 片振り荷重 |

問40 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最小径のワイヤロープは、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<br>の直径 (mm) | 切断荷重<br>(kN) |
|--------------------|--------------|
| (1) 28             | 416          |
| (2) 30             | 478          |
| (3) 32             | 544          |
| (4) 36             | 688          |
| (5) 40             | 850          |