

クレーン運転士試験問題

(平成15年7月～平成15年12月 実施分)

問1 (クレーンに関する知識)

クレーンの運動に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ドラムに捨巻きを残して、つり具を有効に昇降できる垂直距離を揚程という。
- (2) ジブを旋回させると、作業半径が変わる。
- (3) テルハは、荷の上げ下げとレールに沿った移動のみを行う。
- (4) 橋形クレーンの横行の方向は、通常、走行方向に対して直角である。
- (5) ケーブルクレーンでは、メインロープに沿ってトロリが横行する。

問2 クレーンの種類とその主な用途に関する次の組合せとして、正しいものはどれか。

- (1) ケーブルクレーン
…… ダム工事でのコンクリート打設
- (2) クライミング式つち形クレーン
…… 造船所の船台、ぎ装
- (3) スタッカー式クレーン
…… 橋梁の架設工事
- (4) タイヤ付橋形クレーン
…… ふ頭におけるばら物の荷役
- (5) 水平引込みクレーン
…… 倉庫等のたな積み

問3 クレーンの構造部分に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 構造部分の接合には、溶接や摩擦接合用高力ボルト等が用いられている。
- (2) ジブクレーンのジブは、シェル構造のものが多く用いられる。
- (3) ボックスガーダは、その断面のみで水平力を十分に支えることができる。
- (4) サドルは、天井クレーンのガーダを支え、走行のための車輪を備えた構造物である。
- (5) トラスガーダでは、水平力を支える補助けたは必要としない。

問4 つり具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) リフティングマグネットは、銅板やアルミニウム板を取扱うときに用いられる。
- (2) バキューム式つり具は、ガラス板や鋼板等のように表面が滑らかな板状の物を1枚ずつ取扱うのに適している。
- (3) グラブバケットは、石炭、鉱石、砂利などのばら物をつかんで運搬するために用いられる。
- (4) クローは、製鋼工場において鋼片やレールを取扱う天井クレーンに用いられる。
- (5) コンテナクレーンには、コンテナの着脱を運転室から操作できるスプレッドが用いられる。

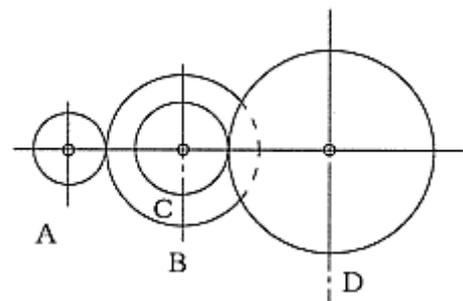
問5 ワイヤロープに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 「普通より」は、ワイヤロープのよりとストランドのよりの方向が反対である。
- (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合せたものである。
- (3) 同じ太さのワイヤロープでも、各ストランドの中心に心綱のあるものは、より柔軟性が高くなる。
- (4) ワイヤロープの端末とクラブのドラムとの緊結には、合金止めが多く用いられている。
- (5) フィラー形のワイヤロープは、局部的摩耗による素線の切断が少なく、形くずれを起こすことも少ない。

問6 図において、歯車Aが1分間に1600回転するとき、歯車Dの毎分の回転数は次のうちどれか。

ただし、歯数は、歯車Aは16枚、歯車Bは64枚、歯車Cは25枚、歯車Dは100枚で、BとCの歯車は同じ軸に固定されているものとする。

- (1) 100
- (2) 200
- (3) 300
- (4) 400
- (5) 600



問7 カム形リミットスイッチに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 直働式のリミットスイッチにくらべ、作動位置の誤差が小さい。
- (2) カムの回転角に応じて定められた位置で、リミットスイッチが作動す

る。

- (3) ワイヤロープを交換した場合には、作動位置を再調整する必要がある。
- (4) 電磁接触器の操作回路をリミットスイッチにより開閉する。
- (5) 巻下げ位置の制限が可能である。

問8 ブレーキの点検、調整等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 各ピンまわりの給油に注意し、ブレーキが円滑に動くようにしなければならない。
- (2) メカニカルブレーキは、構造が簡単で、点検・調整等の保守がやりやすい。
- (3) ブレーキの使用ひん度が高いときには、ブレーキドラム等の温度が異常に高くなり、ブレーキドラムにき裂が発生することがある。
- (4) 電磁ブレーキは、電磁石に吸引されたとき鉄心の面が密着しないと、過電流が流れて焼損のおそれがある。
- (5) ブレーキライニングが摩耗すると、ブレーキドラムを傷つけたり、ブレーキの調整ができなくなることがある。

問9 クレーン運転時の注意事項に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 運転中に停電したときは、コントローラのハンドルを停止位置にもどし、メインスイッチを切って送電の回復を待つ。
- (2) 橋形クレーンでは、巻上げ、横行、走行の3つの動作を同時に操作してはならない。
- (3) 巻上げるときは、玉掛け用ワイヤロープが張った位置で一旦止め、フックが重心位置の上にあることを確認して地切りをする。
- (4) 逆相制動は、危険を回避する場合など、特に必要なときを除き行ってはならない。
- (5) 横行や走行の起動停止時の荷振れを防止する場合には、追いノッチ操作は効果がないので行わない。

問10 給油に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 減速機箱に収めた歯車の給油には、油浴式が用いられる。
- (2) 開放されている歯車には、グリースやギヤ油を塗布する。
- (3) 車輪の踏面やレールの上面には、グリースやギヤ油を塗布する。
- (4) ワイヤロープには、ロープ専用のグリースを塗布する。
- (5) 転がり軸受では、軸受にグリースを充てんすると、6ヵ月程度そのまま

使用できる場合もある。

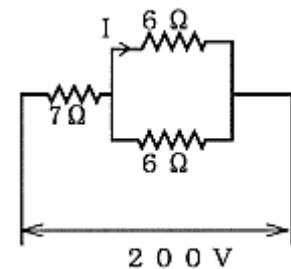
問 1 1 (原動機及び電気に関する知識)

電気に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電気の持つエネルギーは、電動機により光や熱エネルギーに変換される。
- (2) 三相交流は、主に工場などの生産設備の動力用として使用されている。
- (3) 発電所から需要地に送電される電力は、一般に交流が使用されている。
- (4) 電力会社から供給される電力の周波数は、おおむね東日本では50 Hz、
西日本では60 Hzである。
- (5) 交流は、変圧器により電圧を昇降させることができる。

問 1 2 図のような回路に200Vの電圧を加えたときに、抵抗6Ωに流れる電流 I は次のうちどれか。

- (1) 1 A
- (2) 5 A
- (3) 7 A
- (4) 10 A
- (5) 20 A



問 1 3 誘導電動機の同期速度に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 同期速度は、周波数が一定であれば極数に反比例する。
- (2) 同期速度は、極数が同じであれば、加えられる交流の周波数に比例する。
- (3) 同期速度は、回転磁界の回転数に等しい。
- (4) 同期速度は、極数、周波数が一定であれば、加えられる電圧の大きさに比例する。
- (5) 負荷がかかったときの回転子の回転数は、同期速度よりおそくなる。

問 1 4 電動機の付属機器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 抵抗器は、巻線形三相誘導電動機の手動速度制御をするために用いられる。
- (2) ゼロインタロックは、各制御器の操作ハンドルが停止位置になければ、主電磁接触器を投入出来ないように結線されている。

- (3) 電磁接触器は、一般的にばねの力により回路を閉じ、電磁石の吸引力で回路を開く機構のものが多い。
- (4) 大容量のクレーンでは、制御盤は、巻上げ、走行、横行などの用途別に設けられることが多い。
- (5) 配線用しゃ断器は、回路を手動で開閉でき、過負荷や短絡時には自動的に回路をしゃ断できる機能を有している。

問 1 5 給電装置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) すくい上げ式トロリ線給電は、がいしでトロリ線を支え、集電子でトロリ線をすくい上げて集電する方式である。
- (2) スリップリングは、集電子がリング面上をしゅう動して集電する。
- (3) キャブタイヤケーブル給電に使用される案内レールに接触すると、感電する危険がある。
- (4) トロリダクト方式は、トロリ線給電と比べ充電部分の露出が少ない。
- (5) イヤ式トロリ線給電は、パンタグラフを用いて集電子をトロリ線に押しつけて集電する方式である。

問 1 6 制御器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 押しボタンスイッチは、正転と逆転のボタンが同時に押せない構造のものが多い。
- (2) 無線操作用の制御器は、直接制御器の一種である。
- (3) 無線操作用の制御器には、押しボタン式とハンドル操作式とがある。
- (4) 操作ハンドルには、水平方向に回して操作するクランクハンドル式と、縦方向に操作するレバーハンドル式とがある。
- (5) ユニバーサル制御器は、レバーハンドル式制御器でハンドルを前後左右に操作できるようにし、2個の制御器を同時にまたは単独に操作できる構造にしたものである。

問 1 7 かご形三相誘導電動機の色度制御に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 機械的な緩始動の方法としては、割形軸継手を用いることがある。
- (2) 電氣的な緩始動の方法としては、電源側回路に抵抗器やリアクトル等を挿入する方法がある。
- (3) 巻上装置用の電動機の始動は、通常、全電圧始動が用いられる。
- (4) インバータ制御方式では、電動機に供給する電力の周波数を変え速度制御を行う。
- (5) 極数変換方式では、通常、速度比 2 : 1 程度のものが多く用いられる。

作業半径(m)	2.8	10	15	20	27.2
定格荷重(t)	12.5	12.5	12.0	8.2	6.0

- (1) 6.0 t
- (2) 12.0 t
- (3) 12.3 t
- (4) 12.5 t
- (5) 12.7 t

問22 天井クレーンと建設物等との間隔に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 運転室と運転室に通ずる歩道の端との間隔は、原則として0.4 m以下としなければならない。
- (2) クレーンガーダの歩道とその上方にあるはり等の部分との間隔は、1.8 m以上としなければならない。(ただし、天がいを取付けたものを除く。)
- (3) 建設物との間に設ける歩道の幅は、原則として0.6 m以上としなければならない。
- (4) 天井クレーンと建設物との間に設ける歩道のうち、柱に接する部分の幅は、0.4 m以上としなければならない。
- (5) クレーンガーダに歩道のあるクレーンの最高部(集電装置の部分を除く)とその上方にあるはり等の部分との間隔は、0.4 m以上としなければならない。

問23 電気チェーンブロック用のリミットスイッチにおいて、調整すべきつり具等の上面とドラム等の下面との間隔は、法令上の定めは、次のうちどれか。

- (1) 0.05 m以上
- (2) 0.07 m以上
- (3) 0.10 m以上
- (4) 0.20 m以上
- (5) 0.25 m以上

問24 クレーン運転士等の業務に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) クレーン運転士免許のみを取得している者は、揚貨装置の運転はできない。
- (2) 床上運転式限定免許のクレーン運転士は、つり上げ荷重が5 t以上の無

線操作式のクレーンを運転することはできない。

- (3) 床上操作式クレーン運転技能講習修了者は、つり上げ荷重が5 t以上の定位置式床上押しボタン操作式（ガーダの一端にペンダント式の押しボタンスイッチを固定した方式）のクレーンを運転することはできない。
- (4) クレーン運転士免許では、つり上げ荷重が100 tを超えるクレーンを運転することはできない。
- (5) クレーン運転士免許（昭和53年9月30日以前に交付を受けた免許を除く。）の交付を受けた者でも、玉掛技能講習を修了した者でなければ、玉掛けの業務を行うことはできない。

問25 下文中の（ ）内に入れるA及びBの語句の組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

「同一のランウェイに並置されている走行クレーンの修理、調整、点検等の作業を行うときは、（ A ）をおくこと、ランウェイの上に（ B ）を設けること等の危険を防止するための措置を講じなければならない。」

A	B
(1) 合図を行う者	標 識
(2) 作業指揮者	標 識
(3) 作業指揮者	ストッパー
(4) 監視人	ストッパー
(5) 監視人	標 識

問26 クレーンの使用に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) やむを得ない事由により、特例の措置を講ずる場合に限り、クレーンにその定格荷重の1.25倍までの荷重をかけて使用することができる。
- (2) 床上操作式クレーンでは、労働者に安全帯を使用させた場合には、つり上げた荷の上に乗せたり、つり上げた荷の上で作業させたりすることができる。
- (3) ジブクレーンについては、クレーン明細書に記載されているジブの傾斜角の範囲をこえて使用してはならない。
- (4) クレーンの運転者は、荷をつったままの状態でも運転位置を離れてはならない。
- (5) 天井クレーンのクレーンガーダの上で点検作業が行われているときは、クレーンの運転を禁止するとともに、その旨を表示しなければならない。

問27 1年以内ごとに1回行う定期自主検査に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 定期自主検査を行う日の前の2月以内に性能検査における荷重試験を行った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よい。
- (2) 定期自主検査の結果は記録し、3年間保存しなければならない。
- (3) 1年をこえる期間使用しなかったクレーンについては、その使用を再び開始する際に、1年以内ごとに1回行う定期自主検査を行わなければならない。
- (4) 定期自主検査については、定格荷重に相当する荷重の荷をつって行う荷重試験を行わなければならない。
- (5) 定期自主検査を行い、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。

問28 性能検査に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 性能検査は、クレーンの各部分の構造と機能について点検を行うほか、荷重試験も行う。
- (2) 性能検査は、検査証の有効期間の満了後10日以内に受検しなければならない。
- (3) 性能検査は、所轄労働基準監督署長または性能検査代行機関によって行われる。
- (4) 性能検査を受ける者は、検査に立ち会わなければならない。
- (5) 性能検査の結果によっては、2年未満又は2年をこえ3年以内の期間を定めて有効期間が更新される。

問29 玉掛用具として使用してもよいものは次のうちどれか。

- (1) き裂があるつりチェーン
- (2) 公称径が30mmのワイヤロープにおいて、直径が28mmに減少しているワイヤロープ
- (3) スtrandが切断した繊維ロープ
- (4) 6×24のワイヤロープ1よりの間において、20本の素線が切断したワイヤロープ
- (5) キンクしたワイヤロープ

問30 労働安全衛生規則やクレーン等安全規則に基づき、所轄、労働基準監督署長

に報告すべき事項に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 橋形クレーンが逸走する事故が発生したとき。
- (2) クレーンによる労働災害（休業8日）が発生したとき。
- (3) つり上げ荷重が0.5t未満のポスト形ジブクレーンを設置しようとするとき。

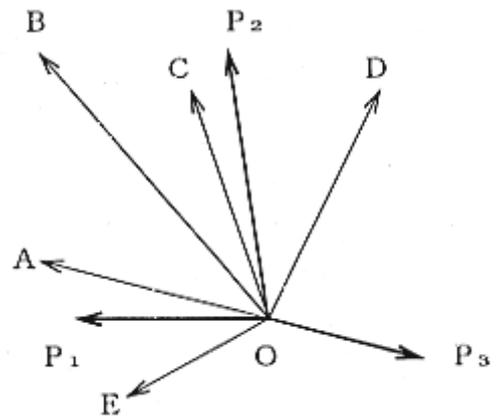
- (4) やむを得ない事由により、クレーンに定格荷重をこえ、定格荷重の1.25倍に相当する荷重までの荷重をかけて使用するとき。
- (5) クレーン検査証の有効期間をこえて、クレーンの使用を休止しようとするとき。

問3 1 (力学免除者はこの科目は解答しないでください。)

(クレーンの運転のために必要な力学に関する知識)

図のようにO点に3つの力OP1、OP2、OP3が作用している場合に、これらの合力は次のうちどれか。

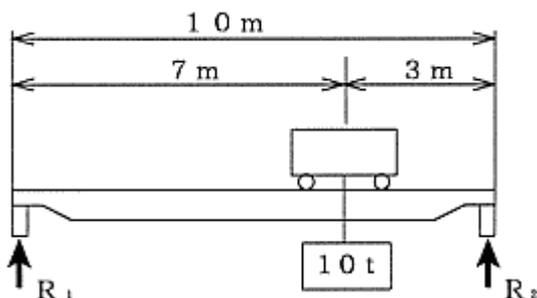
- (1) OA
- (2) OB
- (3) OC
- (4) OD
- (5) OE



問3 2 スパンの長さが10mの天井クレーンに10tの荷をつり、図のような位置にクラブがあったとき、左右のランウェイが受ける力の正しい組合せは次のうちどれか。

ただし、ガーダ、クラブ等の荷重は考えないものとする。

- | 左 (R1) | 右 (R2) |
|------------------|--------------|
| (1) 10kN { 1tf } | 88kN { 9tf } |
| (2) 29kN { 3tf } | 69kN { 7tf } |
| (3) 49kN { 5tf } | 49kN { 5tf } |
| (4) 69kN { 7tf } | 29kN { 3tf } |
| (5) 88kN { 9tf } | 10kN { 1tf } |



問33 質量と比重に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 物体の質量は、体積が同一であっても材質が違えば異なる。
- (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比重という。
- (3) つり荷の質量は、つり荷の体積に、つり荷の単位体積当たりの質量を掛けると求められる。
- (4) 銅1m³あたりの質量は、2.3tである。
- (5) 同じ材質の立方体では、一辺の長さが1/2倍になると質量は1/8倍になる。

問34 重心に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 同じ物体でも、その置き方によって重心を低くしてすわりをよくすることができる。
- (2) 重心は、荷の形によっては必ずしも物体内にあるとは限らない。
- (3) 均質な球体の重心は、その球体の中心点と同じ位置にある。
- (4) 複雑な形状の物体の重心は、二つ以上になる場合がある。
- (5) 重心からの鉛直線が底面を外れると、物体は倒れる。

問35 物体の運動に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 等速運動をしている物体が、10秒間に80m移動したとすれば、その時の速さは8m/sである。
- (2) 物体が運動するとき、その速さの程度を示す量を速度という。
- (3) 運動の基本的な法則には、慣性の法則、運動の法則（運動方程式）及び作用反作用の法則がある。
- (4) 等速直線運動を続けている物体に、負（-）の加速度を与えても停止させることはできない。
- (5) 静止している物体は、外からの力が作用しない限り、永久に静止を続けようとする性質がある。

問36 ジブクレーンにおいて作業半径12mのジブが2分間に1回転するとき、こ

のジブ先端の速度は、次のうちどれか。

ただし、円周率を3.14とし、小数点以下第二位を四捨五入するものとする。

- (1) 25.9m/min
- (2) 30.1m/min
- (3) 37.7m/min

- (4) 75.4 m/min
- (5) 113.0 m/min

問37 クレーンの各部にかかる主な荷重に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

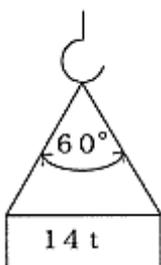
- (1) 天井クレーンの巻上用ワイヤロープの直線部分にかかる荷重は、引張荷重である。
- (2) 横行用レールが受ける荷重は、圧縮荷重である。
- (3) 天井クレーンのガーダが受ける主な荷重は、曲げ荷重である。
- (4) フックが受ける荷重は、主として圧縮荷重である。
- (5) 巻上げ中のウインチの軸が、巻上ワイヤロープに引っ張られて受ける荷重は、ねじり荷重である。

問38 7 cm×10 cmの長方形断面の鋼材に14 kN {1.43 tf}の圧縮荷重が作用するときの圧縮応力は、次のうちどれか。

- (1) 1 N/mm² {0.10 kgf/mm²}
- (2) 2 N/mm² {0.20 kgf/mm²}
- (3) 4 N/mm² {0.41 kgf/mm²}
- (4) 8 N/mm² {0.82 kgf/mm²}
- (5) 16 N/mm² {1.63 kgf/mm²}

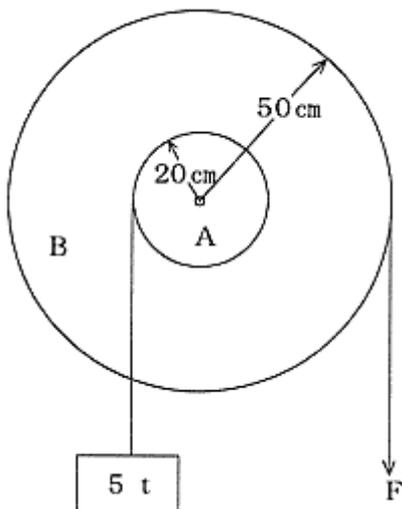
問39 図のように質量14 tの荷をつり角度60°で2本のワイヤロープを用いてつるとき、これに用いるワイヤロープの最小径は次のうちどれか。ただし、つり角度60°の張力係数は1.16とする。

ワイヤロープ の直径(mm)	切断荷重 (kN)
(1) 30	412 {42.0 tf}
(2) 31.5	454 {46.3 tf}
(3) 33.5	514 {52.4 tf}
(4) 35.5	577 {58.8 tf}
(5) 37.5	644 {65.7 tf}

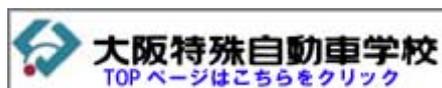


問40 図のように一体となっている滑車A、Bの滑車Aに5 tの荷をかけたとき、この荷を支えるために必要な力Fは次のうちどれか。ただし、滑車、ワイヤロープの質量及び摩擦は考えないものとする。

- (1) 8.8 kN { 0.9 tf }
- (2) 11.8 kN { 1.2 tf }
- (3) 14.7 kN { 1.5 tf }
- (4) 17.6 kN { 1.8 tf }
- (5) 19.6 kN { 2.0 tf }



(終り)



Copyrights(C) All Rights Reserved. 禁無断複製、無断転載
このホームページに掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。