

クレーン運転士試験問題

(平成14年7月～平成14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) 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。
- (2) スタッカー式クレーンにおいて、荷とともに運転室が昇降することをクライミングという。
- (3) ランウェイに沿ってクレーン全体が移動することを走行という。
- (4) ジブを起伏させると、旋回中心とつり具中心との水平距離が変わる。
- (5) クレーンのガーダや水平ジブに沿ってトロリが移動することを横行という。

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のうち、関連のないものはどれか。

- (1) 天井クレーン……………工場建屋内で機械や加工品の移動作業用
- (2) つち形クレーン……………造船所の船台用、ぎ装用
- (3) スイングレバー式引込みクレーン
……………船体ブロックの運搬、組立ての作業用
- (4) 橋形クレーン……………屋外作業場における機械や部品の運搬用
- (5) アンローダ……………機械工場における機械や部品の運搬用

問3 下文中の()内にあてはまる語句の組合せのうち、正しいものは次のうちどれか。

「クレーンガーダは、直接荷重を支える(A)、水平力を支える(B)、これらをつなぎ合わせる(C)および(D)により構成される。」

- | A | B | C | D |
|-----------------|------|------|------|
| <u>(1)</u> 主けた | 筋かい材 | 補助けた | 水平部材 |
| <u>(2)</u> 主けた | 補助けた | 水平部材 | 筋かい材 |
| <u>(3)</u> 筋かい材 | 補助けた | 水平部材 | 主けた |
| <u>(4)</u> 水平部材 | 筋かい材 | 補助けた | 主けた |
| <u>(5)</u> 補助けた | 水平部材 | 主けた | 筋かい材 |

問4 トロリに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ホイストは、つり上げ荷重が小さいクレーンに用いられ、床上で操作する方式のことが多い。
- (2) ロープトロリとは、つり具をつり下げた台車を、地上に取付けられた巻上装置と横行装置により、ロープを介して操作する構造のトロリをいう。
- (3) マントロリとは、運転室がトロリに取り付けられ、トロリと共に移動する構造のトロリをいう。
- (4) クラブとは、わく組上に巻上装置と横行装置を備え、2本のレール上を自走するトロリをいう。
- (5) ワイヤロープ式のホイストには、サスペンション式とトップランニング式とがある。

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間には細い素線を組み合わせたものをいう。
- (3) キンクしたワイヤロープでも、曲がりを直せば使用してもよい。
- (4) ワイヤロープの端末の止め方には、合金止めや圧縮止めなどがある。
- (5) ワイヤロープの径は、その外接円の直径 (mm) で呼ばれる。

問6 ボルト、ナットおよび座金に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 摩擦接合用高力ボルトは、締付力による摩擦を利用するものであり、大きな引張力に耐えられる。
- (2) リーマボルトは、横方向の力をボルトのせん断力として受ける。
- (3) 平座金は、当たり面の悪いところ、傷つきやすいところなどに用いられる。
- (4) ばね座金はこう配面を締付けるとき、ボルトに曲げ応力がかからないようにするために使用される。
- (5) ゆるみ止めには、みぞ付きナット、ダブルナット、スプリングナットなどが用いられる。

問7 クレーンの安全装置等について、それぞれ関係のあるものの組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 巻下げ過ぎの防止……………重錘形リミットスイッチ
- (2) クレーン相互間の衝突防止……………リミット式衝突防止装置
- (3) ジブクレーンの転倒防止……………過負荷防止装置

(4) 屋外クレーンの突風による移動防止…レールクランプ

(5) スパンの長い橋形クレーン……………斜行防止装置

問8 ブレーキに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 足踏油圧式ディスクブレーキは、足踏油圧シリンダを操作することによって生ずる油圧により制動する。

(2) 電動油圧押し上げ機ブレーキは、電動ポンプにより発生する油圧によって押し上げ力を得て制動力を解除する。

(3) 電動油圧式ディスクブレーキは、制動力を電動油圧によって解除する。

(4) 電磁バンドブレーキの帯は、摩擦に強い鋳鉄が用いられる。

(5) メカニカルブレーキは、構造が複雑で保守に手間がかかるため、近年はあまり使用されない。

問9 荷の振れに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 荷の振れを防止するには、荷の重心位置の真上にフックを移動させて地切りする。

(2) ガーダの走行やクラブの横行の加速度や減速度が大きいほど、振れ幅は小さくなる。

(3) つり荷の重さと振れの周期は関係ない。

(4) 巻き上げロープが長いほど、振れ幅は大きくなりやすい。

(5) 巻き上げロープが長いほど、振れの周期は長くなる。

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) 軸受部の給油には、主としてマシン油を用いる。

(2) 減速機箱に収めた歯車の給油には、油浴式が用いられる。

(3) 開放されている歯車には、グリースやギヤ油を塗布する。

(4) 車輪の踏面やレールの上面には、油を付着させない。

(5) ワイヤロープには、ロープ専用のグリースを塗布する。

問11 (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) 直流は、常に一定の向きに電流が流れる。

(2) 直流は、交流にくらべて電圧を容易に変えることができる。

(3) 直流は、直流発電機やシリコン整流器等により交流を整流しても得られる。

(4) 工場などの動力用は、ほとんどが三相交流である。

(5) 交流は、電流や電圧の大きさと向きが周期的に変化する。

問 1 2 2 Ω、3 Ω、6 Ωの抵抗を直列に接続したときの合成抵抗は、この抵抗を並列に接続したときの合成抵抗の何倍となるか。

- (1) 3
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 11
- (5) 12

問 1 3 かご形三相誘導電動機に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 回転子は、鉄心のまわりに太い導体がかご形に配置されている。
- (2) 回転方向を変えるには、電源の三線のうち二線を入れかえる。
- (3) 二次側に抵抗器などを入れて速度制御を行う。
- (4) 構造が巻線形三相誘導電動機より簡易になる。
- (5) ホイスト式クレーンや電動機容量の小さなクレーンなどに用いられている。

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) 抵抗器は通常、巻線形三相誘導電動機では回転子側に接続される。
- (2) ゼロインターロックは、各制御器の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) 運転を終了したときは、まずに共用保護盤の主配線用しゃ断器を開いたのち、押ボタンスイッチにより主電磁接触器を開路する。
- (4) 電磁接触器は、一般に電磁石の吸引力により回路を閉じ、ばねの力などで回路を開くようになっている。
- (5) 共用保護盤は、外部から供給された電力を各制御盤へ配電することを主目的とし、各電動機やその回路を保護するための装置をひとまとめにしたものである。

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) 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。
- (2) 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。
- (3) 爆発性のガスや粉じんの発生するおそれのある場所では、キャブタイヤ

ケーブルを用いた防爆構造の給電方式が用いられている。

(4) トロリダクト方式や絶縁トロリ線方式は、通常、充電部が露出しており、人が接触するおそれがある。

(5) 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機構である。

問 1 6 電動機の制御方式に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 直流電動機の回転方向を変えるには、電機子又は界磁の+（プラス）と-（マイナス）を入れ替える。

(2) 容量の大きい電動機では、直接制御では回路の開閉のときに、大電流をしゃ断するので、接点が消耗しやすい。

(3) 間接制御は、直接制御に比べ制御器は小型軽量である。

(4) 巻線形三相誘導電動機の制御方式には、直接制御や間接制御のほかに半間接制御と呼ぶ方式がある。

(5) クレーンの巻上げ、巻下げあるいは走行の前進、後退の際の電気回路の切替えは、制御盤を操作することにより行う。

問 1 7 電動機とそれに適した速度制御方式の次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

	制御方式	電動機の種類		
		かご形三相誘導電動機	巻線形三相誘導電動機	直流電動機
<u>1</u>	インバータ制御	○		
<u>2</u>	極数変換	○	○	
<u>3</u>	渦流ブレーキ制御	○		
<u>4</u>	サイリスター次電圧制御		○	
<u>5</u>	ワードレオナード			○

問 1 8 次の物質のうち、絶縁物として使用されないものはどれか。

(1) 黒鉛

(2) 空気

(3) ポリエチレン樹脂

(4) 塩化ビニル樹脂

(5) フェノール樹脂

問 1 9 交流100Vの電気配線の露出部に手が触れたとき、人体に流れる電流

として

正しいものは次のうちどれか。ただし、手と電線との接触抵抗を 800Ω 、人体の抵抗を 500Ω 、足と大地の接触抵抗を 1200Ω とする。

- (1) 25mA
- (2) 40mA
- (3) 50mA
- (4) 200mA
- (5) 250mA

問20 電流計と電圧計の使い方に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電流計は、測ろうとする回路の結線に直列に接続する。
- (2) 電圧計により、測ろうとする回路の結線に並列に接続する。
- (3) 調整ねじは、指針を0（ゼロ）に合わせる。
- (4) 測定値が予想できないときは、測定範囲の最も大きい端子（レンジ）で測定してから適当な端子（レンジ）に切替えて測定する。
- (5) 直流用の電圧計は、+（プラス）端子を電源の-（マイナス）側に、-（マイナス）端子を電源の+（プラス）側につなぐ。

問21（関係法令）

クレーン明細書に下表のように記載されているジブクレーンのつり上げ荷重は、次のうちどれか。

なお、クレーンのつり具の質量は 0.2 t とする。

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

- (1) 6.2 t
- (2) 12.0 t
- (3) 12.5 t
- (4) 12.7 t
- (5) 13.0 t

問22 天井クレーンのクレーンガーダの歩道と建屋のはり等との間隔について法令

上正しいものは、次のうちどれか。

なお、天がいは設置しないものとする。

- (1) 1.0 m以上
- (2) 1.3 m以上
- (3) 1.4 m以上

(4) 1.6 m以上

(5) 1.8 m以上

問23 巻過防止装置の調整に関し、つり具等の上面とドラム、シーブ等の下面との

間隔として、法令に違反するものはどれか。

(1) レバー形リミットスイッチ……………0.06 m

(2) 重錘形リミットスイッチ……………0.08 m

(3) カム形リミットスイッチ……………0.30 m

(4) 電気チェーンブロック形リミットスイッチ……………0.10 m

(5) ねじ形リミットスイッチ……………0.20 m

問24 クレーンの運転の業務に関する記述のうち、誤っているものは次のうちどれ

か。

(1) クレーン運転士免許を受けた者でも、つり上げ荷重が100 tを超える大型のクレーンを運転することはできない。

(2) 床上限定免許のクレーン運転士免許を受けた者は、つり上げ荷重が5 t以上のメッセンジャつり下げ式押しボタン操作（ガーダと平行にメッセンジャワイヤを取付け、これにより押しボタンスイッチをつり下げた方式）のクレーンを運転することができる。

(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ができない。

(4) クレーン運転業務特別教育を受けると、つり上げ荷重が5 t未満のクレーンの運転をすることができる。

(5) クレーン運転士（床上運転式限定免許を除く）は、クライミング式ジブクレーンやケーブルクレーンを運転することができる。

問25 クレーンに係る作業を行う場合において、法令でつり荷の下に労働者を立ち

入らせてはならないものは、次のうちどれか。

(1) 結束されていない複数の鉄パイプを、一度につり上げているとき。

(2) ワイヤロープにより、2か所に玉掛けした鋼板をつり上げているとき。

(3) 動力下降により鋼板を下降させているとき。

(4) アイボルトにワイヤロープを通して、玉掛けした鋼板をつり上げているとき。

(5) つりクランプ2個を用いて、玉掛けをした鋼板をつり上げているとき。

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) 天井クレーンのクレーンガーダの上で、当該天井クレーンの点検作業を行うときは、原則として、当該天井クレーンの運転を禁止するとともに、その旨の表示をしなければならない。
- (2) ジブクレーンについては、いかなる場合でも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。
- (3) 作業の性質上やむを得ない場合は、クレーンのつり具に専用のとう乗設備を設けて、労働者を乗せることができる。
- (4) 原則として、クレーンにその定格荷重をこえる荷をつって使用してはならない。
- (5) 監視人を配置した場合を除き、荷をつったままで運転者は、運転位置を離れてはならない。

問27 1月以内に1回行う定期自主検査の検査項目として、法令に規定されていないものは次のうちどれか。

- (1) 巻過防止装置の異常の有無
- (2) ブレーキの異常の有無
- (3) ワイヤロープの損傷の有無
- (4) フックの損傷の有無
- (5) トロリが横行するレールの状態

問28 設置されているクレーンについて、次に掲げる部分に変更を加える場合、変更を必要としないものはどれか。

- (1) ジブクレーンのジブ
- (2) 巻過防止装置
- (3) 原動機
- (4) 天井クレーンのガーダ及びサドル
- (5) フック等のつり具

問29 次の玉掛用具のうち、法令上、使用可能なものはどれか。

- (1) 著しい形くずれがあるワイヤロープ
- (2) 著しい損傷があるベルトスリング
- (3) ワイヤロープ（6×24ロープ）1よりの間において素線が12本切断しているもの
- (4) 変形したシャックル
- (5) 楕円形に変形した円形リング

問30 次の記述のうち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) 定期自主検査の結果、異常があったので補修しようとするとき。
- (3) つり上げ荷重が0.5 t以上3 t未満の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31 (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)

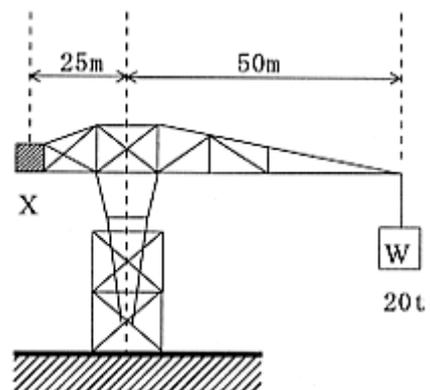
力に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 力の大きさや向きを変えると、物体に与える効果も変わる。
- (2) 力には、力の大きさ、力の向き、力の作用点の三つの要素がある。
- (3) 1つの物体に2つ以上の力が作用したとき、その物体は最も大きな力の方向に動こうとする。
- (4) 力の大きさを図で表すには、線分の長さであらわすことができる。
- (5) 力の作用点とは、力の加わる場所である。

問32 図のようなつち形クレーンにおいて、つり荷とつり合わせるためのカウンタ

ーウエイトの質量(X)は、次のうちどれか。ただし、ジブの質量、塔及び脚のたわみ等は考えないものとする。

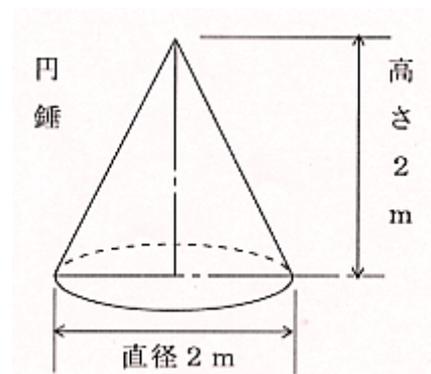
- (1) 10 t
- (2) 20 t
- (3) 30 t
- (4) 40 t
- (5) 50 t



問33 図の品物のおよその質量は、次のうちどれか。ただし1 m³当たりの質量は7.8 tとする。

- (1) 4 t

- (2) 8 t
- (3) 12 t
- (4) 19 t
- (5) 26 t



問34 「重心・すわり」などに関する記述として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 物体は重心の位置が高いほど、安定は悪くなる。
- (2) 材料が異なっても、形状が同一で材質が均一であれば、重心の位置は同一である。
- (3) 物体の質量が大きいと、安定は悪くなる。
- (4) 重心の高さも底面積も同じであっても、重心が右か左にかたよっていれば、安定が悪いといえる。
- (5) 物体を少し傾けて、重心を通る鉛直線が物体の底面の外側になると、その物体は倒れる。

問35 天井クレーンの走行速度が0.1 m/sから5秒後に0.6 m/sになった。その間の加速度は、次のうちどれか。

- (1) 0.1 m/s²
- (2) 0.5 m/s²
- (3) 1.0 m/s²
- (4) 3.0 m/s²
- (5) 6.0 m/s²

問36 摩擦に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 接触面が滑らか < 接触面が粗い
- (2) 最大静止摩擦係数 = 静止摩擦係数×垂直力
- (3) 0 < 静止摩擦係数 ≤ 最大静止摩擦係数
- (4) 最大静止摩擦係数 < 運動摩擦係数
- (5) ころがり摩擦係数 < すべり摩擦係数

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) 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、圧縮荷重である。
- (2) 橋形クレーンの揺脚が受ける荷重は、圧縮荷重である。

(3) 天井クレーンのガーダがトロリによって受ける荷重は、曲げ荷重である。

(4) 2枚の構造部材を締めつけているボルトの断面で受ける部材の接合面で受ける荷重は、せん断荷重である。

(5) ドラムに巻かれたワイヤロープが受ける荷重は、引張荷重と曲げ荷重である。

問38 直径20mmのボルトに22kN {2.2tf} の引張荷重が作用するとき、ボルトに生ずるおよその引張応力は、次のうちどれか。

(1) 70N/mm² {7.1kgf/mm²}

(2) 140N/mm² {14.3kgf/mm²}

(3) 210N/mm² {21.4kgf/mm²}

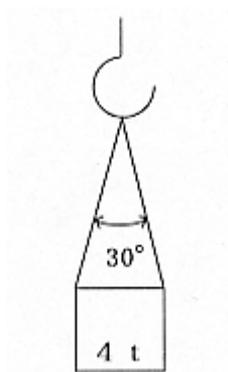
(4) 280N/mm² {28.6kgf/mm²}

(5) 350N/mm² {35.7kgf/mm²}

問39 図のように質量4tの荷をつり角度30度で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30度の張力係数は、1.04とする。)

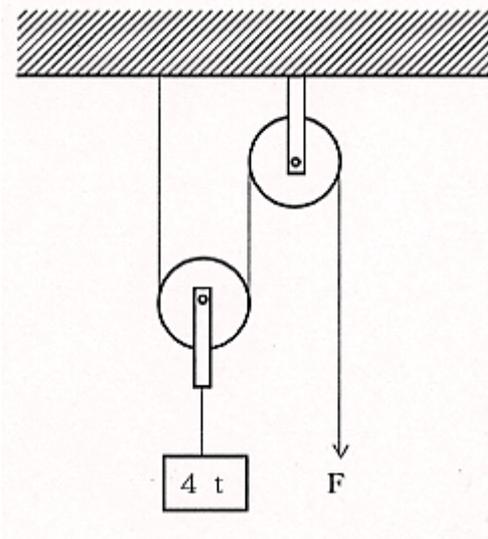
	ワイヤロープ の直径 (mm)	切断荷重 (kN)
<u>(1)</u>	14	96 {9.8tf}
<u>(2)</u>	16	126 {12.9tf}
<u>(3)</u>	18	160 {16.3tf}
<u>(4)</u>	20	197 {20.1tf}
<u>(5)</u>	22.4	247 {25.2tf}



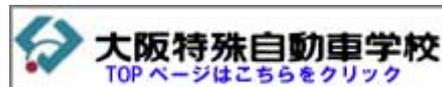
問40 組合せ滑車を使用して4tの荷を図のようにつり上げたとき、これを支える

ために必要な力 F は次のうちどれか。ただし、滑車の質量を 80 kg とし、摩擦は考えないものとする。

- (1) 5 kN { 0.5 tf }
- (2) 10 kN { 1.0 tf }
- (3) 15 kN { 1.5 tf }
- (4) 20 kN { 2.0 tf }
- (5) 25 kN { 2.5 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。