

クレーン運転士試験問題

(平成14年1月～平成14年6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) 巻下げは、巻上用ワイヤロープをドラムに巻き取って行う。
- (2) ケーブルクレーンでは、メインロープに沿ってトロリが移動することを横行という。
- (3) 橋形クレーンでは、走行の運動方向は通常横行方向に直角である。
- (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) スタッカー式クレーンでは、ガイドフレームに沿ってフォークが上下する。

問2 クレーンの種類とその主な目的に関する次の組合せのうち、主として用い
られていないものはどれか。

- (1) レードルクレーン …………… 製鉄製鋼用
- (2) クライミング式ジブクレーン …………… 建築工事用
- (3) ダブルリンク式引込みクレーン …………… 石炭、鉱石類のばら物の荷役
- (4) ケーブルクレーン …………… 造船所のぎ装用
- (5) テルハ …………… 倉庫などにおける小規模の荷役用

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) クレーンガーダは、荷重を支えるために十分な強度をもたせるとともに、たわみを少なくさせるための断面形状のものが用いられている。
- (2) ボックスガーダは、この断面のみで水平力を支えることができるため、補助けたを必要としない。
- (3) ジブクレーンのジブは、重い荷をつれるように、自重をできるだけ重くし、かつ、柔軟性をもたせる必要がある。
- (4) 橋形クレーンの揺脚は、走行レールに無理な水平力がかからないように、細い脚としているものが多い。
- (5) 橋形クレーンの脚の構造は、ボックス構造やパイプ構造などのシェル構造のものが多く用いられている。

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) クラブは、巻上装置と横行装置を備え、通常1本のレール上を自走する。
- (2) ロープトロリでは、巻上げドラムをトロリ上に設けない。
- (3) マントロリでは、運転者が常に自分の真下で荷を見ながらクレーン操

作を行うことができる。

(4) 橋形クレーンには、トロリに旋回マントロリを用いた旋回マントロリ式がある。

(5) ホイストは、比較的つり上げ荷重が小さいクレーンに用いられ、また、床上で操作するものが多い。

問5 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) フックブロックは、フックを備えたつり具で、クレーンでは最も多く用いられている。

(2) 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つり具である。

(3) バキューム式つり具は、ガラス板のような表面が滑らかな板状のものを1枚ずつ取り扱うのに適している。

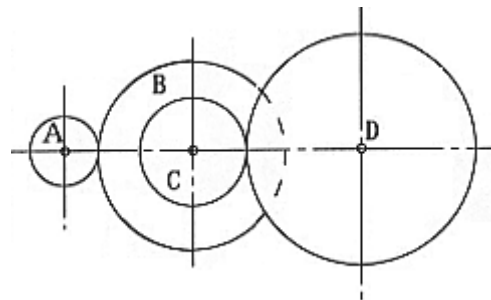
(4) リフティングマグネットは、鋼板やくず鉄等を取り扱うときに用いられる。

(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クローが用いられる。

問6 図においてA歯車が1分間に1,200回転するとき、D歯車の毎分の回転数

は、次のうちどれか。

ただし、歯数はA = 30枚、B = 90枚、C = 50枚、D = 100枚とする。



(1) 100

(2) 150

(3) 200

(4) 250

(5) 300

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わせとし

て、誤っているものは次のうちどれか。

(1) 巻過ぎの防止 …………… レバー形リミットスイッチ

(2) 同一のランウェイの2台の天井クレーン …………… 衝突防止装置

(3) ジブの起伏 …………… 傾斜角指示装置

(4) 屋外クレーンの暴風による逸走防止 …………… 緩衝装置

(5) 横行レール …………… 車輪止め

問8 ブレーキの点検と調整に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ブレーキライニングが乾燥していると、ライニングの焼きつきの原因になる。
- (2) 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。
- (3) ブレーキピストンおよびこれをつなぐ配管などに油もれがあったり空気が混入すると制動力が生じなくなることがある。
- (4) ブレーキの使用ひん度が高いときには、ブレーキドラムにき裂が発生したり、ブレーキライニングが変質して使用できなくなる。
- (5) ブレーキの調整が適正でないと、ブレーキドラムとブレーキライニングの温度が異常に高くなる。

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) 荷振れ防止のためには、つり荷が重いほど、ゆっくり加速し、ゆっくり減速する。
- (2) つり荷の重さと振れの周期は関係ない。
- (3) 走行や旋回などの操作について、減速の程度が大きいほど、振れの幅は小さくなる。
- (4) 巻上げロープが長いほど、振れ幅は大きくなりやすい。
- (5) 振れている荷を巻上げると、振れの周期は短くなる。

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、主にグリースを用いる。
- (2) 減速機箱に収めた歯車の給油には、集中給油式が用いられる。
- (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、油を付着させないようにする。
- (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) 交流は、電圧の大きさと方向が周期的に変化する。
- (3) 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。
- (4) 単相交流は2本の線で、三相交流は3本の線で配電されている。
- (5) 工場における動力電源のほとんどが三相交流である。

問12 図のような回路に200Vの電圧を加えたとき、7時間に消費する電力量は、次のうちどれか。

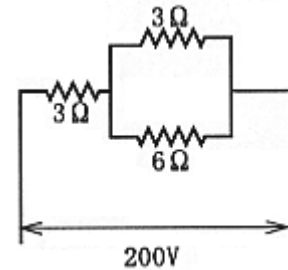
(1) 11kWh

(2) 28kWh

(3) 56kWh

(4) 112kWh

(5) 224kWh



問 1 3 周波数が50Hz、同期速度が1,500rpmの誘導電動機がある。この電動機の極数及びこの電動機を60Hzで運転した場合の同期速度の正しい組合せは、次のうちどれか。

(極 数) (同期速度)

(1) 8 1,200rpm

(2) 6 1,440rpm

(3) 6 1,800rpm

(4) 4 1,800rpm

(5) 4 1,250rpm

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、鋳鉄製または特殊鉄板を打抜いた抵抗体を、絶縁ロッドで締付け、組み立てたものである。

(2) 制御器は、電動機に正転、逆転、停止、制御速度の指令を与えるものである。

(3) 共用保護盤は、外部より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。

(4) ゼロインターロックとは、各制御器のハンドルが停止位置にあると、主電磁接触器を閉に出来ないようにすることである。

(5) 配線用しゃ断器は、電路を手動で開閉することができ、更に過負荷や短絡の際に自動的に回路をしゃ断するものである。

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) 走行体への給電方式には、トロリ線給電とキャブタイヤケーブル給電とがある。

(2) 屋内に設置されている天井クレーンへの給電方式には、トロリ線給電が多く使われる。

(3) キャブタイヤケーブル給電は、露出した充電部が無く、安全性が高い。

(4) 旋回体への給電には、通常、スリップリングが使われる。

(5) トロリダクト方式は、充電部が露出しているため、人が感電しやすい。

問 1 6 クレーンの制御方式等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 直接制御とは、電動機回路を制御器の内部接点で直接開閉する方式である。

(2) 間接制御とは、電動機の主回路に電磁接触器を挿入し、電動機電流の直接の開閉はこの電磁接触器で行う方式である。

(3) 半間接制御とは、一次側を電磁接触器、二次側を直接制御器で制御する方式である。

(4) 逆相制動とは、ある方向に回転している電動機に逆方向に回転するような操作を行い制動することをいう。

(5) コースチングノッチとは、ブレーキ電源のみをしゃ断し、電動機電源をいかしておくノッチのことである。

問 1 7 電動機の世界速度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) かご形三相誘導電動機では、巻上装置などの電動機は、通常全電圧始動（ラインスタート）を行う。

(2) 極数変換は、普通、速度比10：1程度のもものが多く用いられる。

(3) 二次抵抗制御は、巻線形三相誘導電動機の制御方法として、横行、走行、旋回等に広く用いられている。

(4) 渦流ブレーキ制御は、磁極面に置かれた金属製円板が回転すると、その回転を止めようとする方向に制動力が働く性質を利用したものである。

(5) サイリスタによる一次電圧制御は、電動機の一次側に加える電圧を変えると、同じ負荷に対して回転数が変わる性質を利用したものである。

問 1 8 接地に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 接地棒を接地抵抗の低い場所に埋め込む。

(2) 接地の目的は、漏電を防止するためである。

(3) 電気機器は、接地すると感電の危険性が少なくなる。

(4) 接地線には、平常時は電流が流れないか、流れてもわずかである。

(5) 感電事故は、接地のみでは完全に防止しがたい。

問 1 9 感電の危険性に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 人体に流れる電流が大きいほど危険性が増す。

(2) 使用電圧が高くても、感電時の電流が小さければ被害の程度は軽くてすむ。

(3) 人体への通電時間が長いほど危険になる。

(4) 同じ電圧でも、交流より直流に感電すると被害の程度は大きい。

(5) 心臓などの人体の重要な部分に直接電撃を受けると、危険性はきわめて高くなる。

問20 電動機等の異常の状態とその原因との組合せとして、適切でないものは次のうちどれか。

(1) 電動機がうなるが起動しない …………… 回路の断線

(2) ブレーキのききが悪い …………… ブレーキライニングの摩耗

(3) 電動機の回転数が上がらない …………… 電源の電圧降下大

(4) 振動や衝撃が起こる …………… 締め付けボルトのゆるみ

(5)

問21 (関係法令)

クレーン等安全規則上「クレーン」に該当するのは次のうちどれか。

(1) 巻上げ、走行、横行のそれぞれを人力で操作するつり上げ荷重が5 tの機械装置

(2) つり上げ荷重が8 tのガイデリック

(3) つり上げ荷重が18 tのトラッククレーン

(4) つり上げ荷重が3.5 tの床上操作式天井クレーン

(5) つり上げ荷重が0.4 tのジブクレーン

問22 落成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) つり上げ荷重が3 t以上のクレーンを設置した者は、落成検査を受けなければならない。

(2) 落成検査は、所轄労働基準監督署長が行う。

(3) 天井クレーンの落成検査では、安定度試験を行う。

(4) 落成検査を受ける者は、検査に立ち会わなければならない。

(5) 落成検査の結果、交付されるクレーン検査証の有効期間は、原則として2年とされている。

問23 下文中の〔 〕内にあてはまる字句の組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

「クレーンの巻過防止装置については、フック等のつり具の上面と、ドラム、シーブ等当該上面が接するおそれのある物の下面との間隔が〔 A 〕以上（直働式の巻過防止装置にあっては、〔 B 〕以上）となるように調整しておかなければならない。

A B

(1) 0.25m 0.15m

(2) 0.25m 0.05m

- (3) 0.15m 0.25m
- (4) 0.05m 0.15m
- (5) 0.05m 0.25m

問24 クレーン運転士免許（床上限定免許は除く。）の交付を受けた者でなければ

ば運転してはならないクレーンは次のうちどれか。

- (1) 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
- (2) つり上げ荷重が5 t未満の機上運転操作式のクレーン
- (3) つり上げ荷重が5 t以上の無線操作式のクレーン
- (4) つり上げ荷重が5 t以上のホイストつり下げ式押しボタン操作（ホイストに直接押しボタンスイッチをつり下げた方式）のクレーン
- (5) 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

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のは、次のうちどれか。

- (1) ハッカー2個を用いて玉掛けした鋼板をつり上げているとき。
- (2) つりクランプ2個を用いて玉掛けした鋼板をつり上げているとき。
- (3) 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。
- (4) 複数の鋼管をしっかりと結束し、2本のワイヤロープで玉掛けしてつり上げているとき。
- (5) 動力下降により鋼板を下降させているとき。

問26 作業指揮者を指名しなければならないのは、次の作業のうちどれか。

- (1) 作業の性質上やむを得ない場合に、クレーンのつり具に専用のとう乗設備を設けて、労働者を運搬し、または労働者をつり上げて行う作業
- (2) やむを得ない事由により特例の措置を講じて、クレーンにその定格荷重をこえる荷重をかけて行う作業
- (3) 同一のランウェイに併置されている走行クレーンの修理の作業
- (4) 橋形クレーンの運転を禁止して、クレーンガーダの上での当該クレーンの補修等の作業
- (5) 暴風時におけるクレーンの逸走を防止するための措置を講じる作業

問27 1年ごとに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2か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) 定期自主検査については、定格荷重に相当する荷をつつて荷重試験を行わなければならない。
- (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) 定期自主検査の結果は記録し、3年間保存しなければならない。
- (5) 定期自主検査を行い、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28 変更検査に関する次の記述のうち、法令上誤っているものはどれか。

- (1) ジブクレーンのジブに変更を加えた場合には、変更検査を受けなければならない。
- (2) ジブクレーンの変更検査を受ける者は、荷重試験と安定度試験のための荷と玉掛用具を準備しなければならない。
- (3) 所轄労働基準監督署長が、変更検査の必要がないと認めたクレーンについては、検査が省略され、検査証にその旨が裏書きされる。
- (4) クレーンの変更工事を行った者は、変更検査を受ける者に代わって検査に立ち会わなければならない。
- (5) 変更検査に合格しても、検査証の有効期間は更新されない。

問29 玉掛用具として使用可能なワイヤロープは、次のうちどれか。

- (1) 6×24のワイヤロープ1よりの間において、15本の素線が切断したものの
- (2) 公称径が18mmのワイヤロープにおいて、直径が17mmに減少しているものの
- (3) キンクしたものの
- (4) 著しい形くずれのあるものの
- (5) 著しい腐食が発生しているものの

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

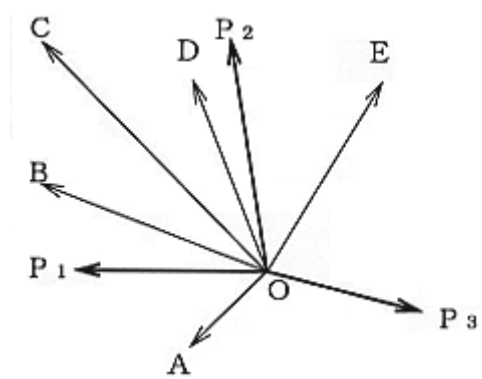
報告すべき事項に関する次の記述のうち、該当しないものはどれか。

- (1) 橋形クレーンが逸走する事故が発生したとき。
- (2) クレーンによる労働災害（休業災害）が発生したとき。
- (3) つり上げ荷重が0.5t以上3t未満のクレーンを設置しようとするとき。
- (4) 定期自主検査の結果、異常を認め、補修しようとするとき。
- (5) クレーン検査証の有効期間の経過した後にわたり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点に三つの力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

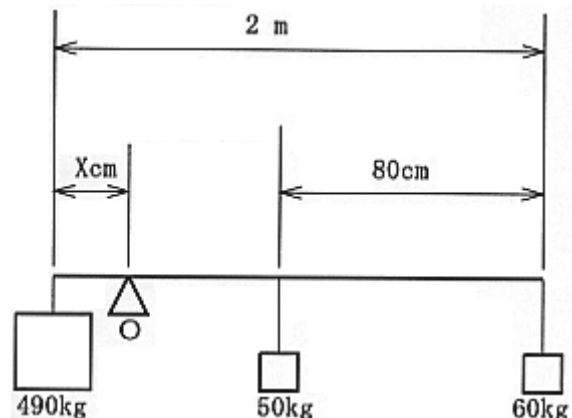
(4) OD

(5) OE

問3 2 図のような天びんにおいてO点を支点としてつり合ったとき、Xの値で正

しいものは次のうちどれか。

ただし、天びんの質量は考えないものとする。



(1) 10cm

(2) 20cm

(3) 30cm

(4) 40cm

(5) 50cm

問3 3 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) 地球上と月面上では、同一の物体の質量は異なる。

(2) 物体の質量は、体積が同じであっても材質が異なるとちがう。

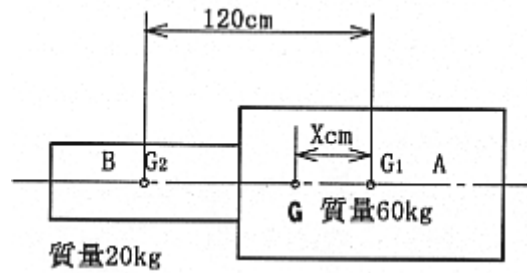
(3) 物体の質量と、その物体と同じ体積の4℃の純水の質量との比を物体の比重という。

(4) 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。

(5) 体積が同じであれば銅は鉄より重く、鉛より軽い。

問3 4 図のように組合わされる2個の物体A及びBのそれぞれの重心間距離は12

0cmで、Aの質量が60kg、Bの質量が20kgのとき、これらの組合わされたのちの重心位置GのG1からの距離(Xcm)は次のうちどれか。



- (1) 20cm
- (2) 30cm
- (3) 40cm
- (4) 50cm
- (5) 60cm

問35 自動車の速度を10秒間に20m/sから30m/sにあげたときの加速度は、次のうちどれか。

- (1) 5 m/s²
- (2) 4 m/s²
- (3) 3 m/s²
- (4) 2 m/s²
- (5) 1 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) すべり摩擦は、ころがり摩擦にくらべると非常に大きい。
- (2) 運動摩擦は、最大静止摩擦より大きい。
- (3) 摩擦は、垂直力に比例する。
- (4) 静止摩擦は物体が動きはじめる直前が最大になる。このときの摩擦力を最大静止摩擦という。
- (5) 水平面で静止している物体に力を加えなければ、摩擦は働かない。

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、引張荷重である。
- (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) シープの軸が受ける荷重は、せん断荷重である。
- (4) 2枚の構造部材を締めつけているボルトが受ける荷重は、ねじり荷重である。
- (5) シープにかかっている部分のワイヤロープは引張り荷重と曲げ荷重を受ける。

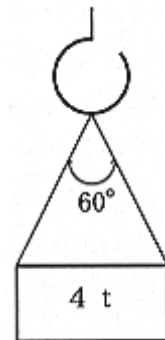
問38 直径4 cmの丸棒に8.8kN{0.90tf}のせん断荷重が作用するときのせん断応

力は、次のうちどれか。

- [\(1\)](#) 3 N/mm²{0.31kgf/mm²}
- [\(2\)](#) 4 N/mm²{0.41kgf/mm²}
- [\(3\)](#) 5 N/mm²{0.51kgf/mm²}
- [\(4\)](#) 6 N/mm²{0.61kgf/mm²}
- [\(5\)](#) 7 N/mm²{0.71kgf/mm²}

問39 図のように質量4 tの荷をつり角度60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60度の張力係数は、1.16とする。

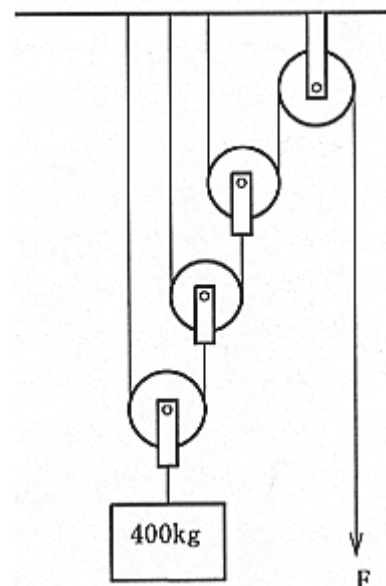


ワイヤロープの直径(mm)	切断荷重(kN)
---------------	----------

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| (1) 14 | 96.7 { 9.87tf } |
| (2) 16 | 126 { 12.86tf } |
| (3) 18 | 160 { 16.33tf } |
| (4) 20 | 197 { 20.10tf } |
| (5) 22.4 | 247 { 25.20tf } |

問40 図のような組合せ滑車を使用して質量400kgの荷をつり上げたとき、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、滑車の質量と摩擦は考えないものとする。



- [\(1\)](#) 280N{ 28.6kgf }
- [\(2\)](#) 350N{ 35.7kgf }
- [\(3\)](#) 420N{ 42.9kgf }
- [\(4\)](#) 490N{ 50.0kgf }
- [\(5\)](#) 980N{ 100.0kgf }