

受験番号	
------	--

(デリックに関する知識)

問 1 デリックの形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) ジンポールデリックは、ブームを有しない。
- (2) 荷のつり上げ、つり降ろしのみを目的としたデリックがある。
- (3) ブームが旋回すれば、そのマストも旋回する形式のデリックとブームだけ旋回し、そのマストは旋回しない形式のデリックがある。
- (4) ブームの旋回は、ブルホイールを駆動して行うもののほか、ブームをロープで引張って旋回させるものがある。
- (5) ガイデリックのブームの旋回できる範囲は、ガイロープとガイロープの間に限られ、最大60度程度である。

問 2 デリックの運動及び用語に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 揚程とは、フック等のつり具を有効に上下することができる上限と下限との間の垂直距離をいう。
- (2) ブームの起伏とは、ブームの傾斜角を変えることをいう。
- (3) 傾斜角とは、ブームの中心線と水平面とのなす角をいう。
- (4) デリックのつり上げ荷重とは、その構造と材料に応じて負荷させることができる最大の荷重をいう。
- (5) 作業半径とは、旋回するブームを有するデリックのブームの取り付けピンの中心から、フック、グラブバケット等の中心から下ろした鉛直線までの水平距離をいう。

問 3 デリックのマストに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガイデリックのマスト最上部はガジョンピンと称する部分で、マストが旋回するときの軸になる。
- (2) 陣がさは、マストの回転を支える軸受でスチフレックデリックに用いられる。
- (3) 上部マストステップと下部マストステップの接合部は球形の座となっている。
- (4) 下部マストステップの上部金物と下部金物の間には、転がり軸受等が設けられている。
- (5) ブルホイールはマストの下部に設けられている。

問 4 ワイヤロープ、ドラム等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 上から見たとき、ドラム又はシーブの軸に直角な線とロープが実際に引っ張られる方向とのなす角をフリートアングルという。
- (2) ドラムに巻き取るワイヤロープの長さは、ロープを最大に巻き出した状態で、ドラムに2巻き以上残る長さが必要である。
- (3) ワイヤロープの「普通より」とは、ワイヤロープとストランドのよりが同一の方向である。
- (4) ウインチのドラムの直径は、ロープの直径の20倍以上とする。
- (5) ウインチのドラムは、鋳鉄製が多く、鋳鋼製のものや鋼板を円筒に曲げ、溶接したものもある。

問 5 デリック用ウインチに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ウインチ用原動機の動力伝達には、通常、平歯車を使用される。
- (2) 原動機は、台わくの後方に取り付けられ、常に一定方向に回転を続け、クラッチ及びブレーキの操作により運転される。
- (3) ドラムの直径をワイヤロープの直径の一定倍以上にするのは、ワイヤロープの曲げ応力を小さくするためである。
- (4) ウインチには、水平力と押し上げ力が作用する。
- (5) ブームを旋回させるスインガードラムは、原動機と親ドラムの間に設けられる。

問 6 ウインチの各部品に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) キーは軸の回転力を伝え、キープレートは軸を固定する。
- (2) リーマボルトは、横方向の力をボルトのせん断力で受けることができ、ボルトとリベットとの両方の機能をもっている。
- (3) 軸受には、軸に直角な方向の力を支えるラジアル軸受や、軸の方向の力を支えるスラスト軸受がある。
- (4) 転がり軸受けは、滑り軸受けに比較して摩擦抵抗が非常に小さい。
- (5) バンドブレーキは、制動帯をブレーキドラムの外周に押し付け、電磁ポストブレーキはブレーキシューをブレーキドラムの内面に押し付ける。

問 7 デリックに使用されるシーブに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) シーブ径とは、シーブの溝の底の径である。
- (2) エコライザシーブはロープをつり合わせるシーブでは、ほとんど回転しない。
- (3) エコライザシーブの直径は、ワイヤロープ直径の10倍以上とする。
- (4) 給油できないところでは、転がり軸受けを使用することもある。
- (5) 回転するシーブの直径は、ワイヤロープの直径の20倍以上とする。

問 8 スチフレグデリックに関する次のAからEまでの記述について、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A マストは、2本のステーで支えられている。
- B ブームは、マストより短い。
- C 通常240度の旋回が限度である。
- D ガイデリックに比べ安定度が小さい。
- E ブームの位置によっては、ステーに引張力、又は、圧縮力がかかる。

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

問 9 デリックの作業開始前における確認事項として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) クラッチ、コントローラー等のハンドルやレバー、スイッチ等が、停止位置になっていることを確認する。
- (2) 緊急時に必要な器具、標識、信号等が整備されていることを確認する。
- (3) ワイヤロープが通っている箇所に損傷等がないか確認する。
- (4) 必要があれば給油した後、原動機を始動する。
- (5) つり上げ荷重の50%程度の負荷をかけて、ならし運転を行い、各種の安全装置、制御装置、警報装置の機能を確認する。

問 10 ワイヤロープの末端の処理方法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 合金止めは、最も確実な方法で、ワイヤロープの末端をほぐしてソケットに差し込み、先端を曲げた後ソケットの中へ合金をつぎ込んで固める。
- (2) くさび止めは、くさびによってワイヤロープの末端を固定する方法で、取り付け作業が簡単で、効率もよいためよく使用される。
- (3) アイスプライスは、ワイヤロープの末端を編み込んだもので、玉掛け用ワイヤロープに使用される。
- (4) 圧縮止めは、アイを作ったワイヤロープ末端の折り返し部をワイヤロープの上にかぶせ、アルミニウム系合金の特殊な金具で圧着する。
- (5) クリップ止めは、ワイヤロープの一端を曲げ、数個のワイヤクリップで締め付ける。

(原動機及び電気に関する知識)

問 11 電流、電圧及び抵抗に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

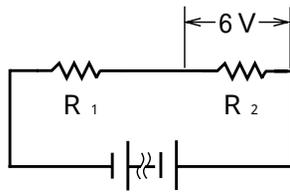
- (1) 直流は電流の流れる方向が常に一定である。
- (2) 絶縁抵抗は非常に大きな値となるので、一般にM(10⁶)の単位で表すことが多い。
- (3) 交流は、電流、電圧が常に変化するので、普通、直流と同じ電気的効果を表すのに実効値で表す。
- (4) 家庭に供給される100Vの単相交流は、電圧の最大値が150Vになる。
- (5) 電気回路に流れる電流の大きさは、電圧に比例し、その回路の抵抗に反比例する。

問 12 誘導電動機の特徴等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一般産業機械の動力には、三相誘導電動機が使用される。
- (2) デリックには、メンテナンスの容易なかご形誘導電動機が多く使用されている。
- (3) 誘導電動機には、電源の周波数などに対応した同期速度がある。
- (4) 誘導電動機の極数が多いほど、同期速度は速くなる。
- (5) 誘導電動機は、同期速度より若干遅く回転する。

問 1 3 下図の電気回路において、回路の電圧が 2 4 V であるとき、抵抗 R_2 が 1 2 Ω で、その間の電位差が 6 V のとき抵抗 R_1 の値は (1) ~ (5) うちどれか。

図



$$E = 24 \text{ V}$$

- (1) 1 2
- (2) 2 4
- (3) 2 8
- (4) 3 0
- (5) 3 6

問 1 4 電力量 (Wh) の計算式として、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。

ただし、E は電圧、I は電流、R は抵抗、W は電力及び h は時間とする。

- (1) $Wh = I^2 \times R \times h$
- (2) $Wh = E \times R \times h$
- (3) $Wh = I \times R \times h$
- (4) $Wh = E \times I \times R$
- (5) $Wh = E \times I^2 \times h$

問 1 5 電動機の制御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) 電磁開閉器は、電動機の始動、停止、自動制御及び過負荷による焼損の保護に用いられる。
- (2) 電磁接触器は、一般に電磁石の吸引力とばねの力で接点を開閉することにより、電源回路を開閉して電動機を始動及び停止させる。
- (3) リミットスイッチは、回路の開閉を行うものでローラーレバー形リミットスイッチは巻過防止や起伏の制限を行うために用いられる。
- (4) サーマルリレーは、電圧が電動機の定格を超えると、バイメタルが湾曲して接点を開き過電流が電動機に流れることを防止する。
- (5) ヒューズは、サーマルリレーの代用として用いられる。

問 1 6 電気計測器の使用法と、取扱い時の注意事項として、誤っているものはどれか。

- (1) 電流計は、回路に直列に接続して計測するもので、流れる電流が大きいときは分流器や変流器を用いなければならない。
- (2) 電圧計は、内部抵抗が極めて小さいので、注意して測定しないと電圧計を焼損させたり、電気回路を短絡させることがある。
- (3) 電力計は、電力を計るもので、コイルによりアルミの円板を回転させ測定するが、負荷がかかっていないのに円板が回転しているときは、漏電の可能性がある。
- (4) 絶縁抵抗は、絶縁抵抗計で測定するが、測定時にリード線の導電部に手が接触すると電撃を感じることがある。
- (5) ドライバーの握りの中に仕込まれた通電検査器は、回路に電圧が加わっていることを確認するために使用されるが、耐電圧に注意する必要がある。

問 1 7 電線、電路に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) キャブタイヤケーブルは、外装被覆が丈夫で屈曲性が良い。
- (2) 目的以外のところへ電流が流れることを防ぐために用いられるものを絶縁物といい、代表的なものに碍子^{がいし}がある。
- (3) 絶縁抵抗が大きい場合は、漏電しやすい。
- (4) 電路を開閉するとスパークが発生し、接点やしゅう動面が焼損し、導電性が悪くなる。
- (5) 電気機器のケーシングを接地することにより、漏電してもショックを伴うような感電を防ぐことができる。

問 1 8 電気設備の絶縁抵抗を測定する目的として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 電気回路の電気抵抗を知るため。
- (2) 電気回路の誤配線を知るため。
- (3) 電気回路の断線の有無を知るため。
- (4) 電気設備の漏電による危険の程度を知るため。
- (5) 電動機の接地の適否を知るため。

問 1 9 感電に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電圧が 5 0 V であっても、人体に電流が流れ電撃を感じることもある。
- (2) 感電による被害の程度は、人体に流れる電流の大きさに関係する。
- (3) 人体に流れる電流が 3 0 mA 程度になれば死亡することがある。
- (4) 高電圧の充電部に接触した場合でも、瞬間であれば、ショックや火傷程度ですむ場合がある。
- (5) 感電による火傷は、ジュール熱による火傷が主であり皮膚の表面の火傷である。

問 2 0 三相誘導電動機の不具合の状態とその原因について、次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

[不具合の状態] [原因]

- (1) 電動機が起動しない。
..... 開閉器が閉じていない。
- (2) 電動機が振動しながら回転する。 締め付けボルトがゆるんでいる。
- (3) 電動機が逆に回転している。 電動機の三相電源の 1 本の電線が外れている。
- (4) 電動機がうなるだけで回転しない。 ブレーキが未解除になっている。
- (5) 電動機の内部で異音を立てながら遅く回転 ... 電動機の転がり軸受に大きいガタツキがある。

(関 係 法 令)

問 2 1 デリックの製造及び設置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) つり上げ荷重 1 t 未満のデリックは、厚生労働大臣の定める規格が適用されない。
- (2) つり上げ荷重 2 t のデリックを製造しようとする者は、所轄労働基準監督署長の許可を受けなければならない。
- (3) つり上げ荷重 1 t のデリックを設置した者は、定格荷重に相当する荷重の荷をつつて、荷重試験を行わなければならない。
- (4) つり上げ荷重 3 t のデリックを設置するときは、所轄労働基準監督署長にデリック設置届を提出しなければならない。
- (5) 落成検査に合格したデリックの検査証の有効期間は通常 1 年である。

問 2 2 落成検査を受ける場合の措置として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) つり上げ荷重の 1 . 2 5 倍に相当する荷重を準備する。
- (2) ワイヤロープの一部を切断するよう命じられることがある。
- (3) 塗装の一部をはがすよう命じられることがある。
- (4) 落成検査を受ける者は、検査に立ち会う。
- (5) 安全装置を分解するよう命じられることがある。

問 2 3 デリックの休止報告をし、検査証の有効期間が満了した後に使用しようとするときに受けなければならない検査は、次のうちどれか。

- (1) 落成検査
- (2) 変更検査
- (3) 性能検査
- (4) 使用検査
- (5) 使用再開検査

問 2 4 デリックについて、1 月以内ごとに 1 回、定期に行う自主検査で、法令に定められていない項目は、次のうちどれか。

- (1) ウインチの据付けの状態
- (2) ワイヤロープの損傷の有無
- (3) ガイロープを緊結している部分の異常の有無
- (4) 配線、開閉器及びコントローラーの異常の有無
- (5) 定格荷重をかけワイヤロープが通る箇所の状態

問25 デリックの直働式の巻過防止装置については、フック、グラブバケット等のつり具の上面又は当該つり具の巻上げ用シーブの上面とブームの先端のシーブその他当該上面が接触するおそれのある物（ブームを除く。）の下面との間隔として、法令で定められている距離は、次のうちどれか。

- (1) 0.05 m以上
- (2) 0.10 m以上
- (3) 0.15 m以上
- (4) 0.20 m以上
- (5) 0.25 m以上

問26 デリックの使用時に講ずべき措置として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 検査証は作業場所に備え付けておかなければならない。
- (2) デリックの運転について一定の合図を定め、合図を行う者を指名しなければならない。
- (3) 巻過防止装置を具備していないデリックについては、巻上げワイヤロープに標識を付けるなどの措置を講じなければならない。
- (4) いかなる場合も定格荷重をこえる荷重をかけ使用してはならない。
- (5) 荷をつつたまま、運転位置から離れてはならない。

問27 デリックに係る作業を行う場合の次の記述のうち、法令上、つり荷の下に労働者を立ち入らせてはならないときに該当しないものはどれか。

- (1) つりクランプ一個を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。
- (2) ワイヤロープ等を用いて一箇所に玉掛けをした荷がつり上げられているとき。
- (3) 1本のアイボルトにワイヤロープを通し玉掛けをした荷がつり上げられているとき。
- (4) 磁力により吸着させるつり具又は玉掛用具を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。
- (5) 動力下降以外の方法により荷又はつり具を下降させるとき。

問28 ガイデリックの部分を変更しようとするとき、所轄労働基準監督署長にデリック変更届を提出する必要がないものは、次のうちどれか

- (1) マスト、ブーム、控え
- (2) ブレーキ
- (3) つり具
- (4) 旋回警報装置
- (5) 基礎

問29 デリックの玉掛け用ワイヤロープ等として、法令上、使用することができないものは、次のうちどれか。

- (1) ワイヤロープの1よりの間において素線（フィラ線を除く。）が9%切断しているもの。
- (2) ワイヤロープの直径の減少が公称径の8%減少しているもの。
- (3) 水に濡れた麻ロープ
- (4) エンドレスのワイヤロープ
- (5) 安全係数が5のシャックル

問30 デリック運転士免許を取り消されることがある場合の要件に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) デリックの運転に際し、重大な過失によりデリックの倒壊事故を発生させたとき。
- (2) デリック運転士免許試験の受験についての不正があったとき。
- (3) 免許証を他人に貸与したとき。
- (4) 免許証を他人に譲渡したとき。
- (5) 免許証に記載してある住所を変更した場合に免許証の交付を受けた都道府県労働局長に届けなかったとき。

(力学免除者は、問31から問40は解答しないで下さい。)

(デリックの運転のために必要な力学に関する知識)

問31 物体の質量に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 地上でも高い山においても、同一物体の質量は同じである。
- (2) 体積が同一であるとき、銅は鉄より質量は大きい。
- (3) 4 ℓの純水の質量は、1 m³のとき1 tである。
- (4) 4 ℓの水と -10 ℓの氷の体積が同一であるとき、氷のほうが質量が大きい。
- (5) 質量が同一であるとき、アルミニウムは銅より体積が大きい。

問32 長さ3 m、幅1.5 m、厚さ2 mmの鋼板200枚の、おおよその質量は、次のうちどれか。

- (1) 1.4 t
- (2) 1.8 t
- (3) 10.0 t
- (4) 14.0 t
- (5) 18.0 t

問33 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) 物体を構成する各部分にはそれぞれ重力が作用しているが、それらの合力の作用点が重心になる。
- (2) 物体を1点でつったとき、そのつった点を通る鉛直線は必ず重心を通る。
- (3) 物体の重心は、その物体の内部にあるとは限らない。
- (4) 直方体などの簡単な形状の物体やその組合せである物体の重心の位置は、図計算や数式で求めることができる。
- (5) 物体の置き方を変えると、その重心は変わる。

問34 図のような長さ2 mの「てこ」のA点で質量500 kgの物体をつり、B点を300 N、またC点を600 Nの力で押すとき、つり合う支点の位置はA点より何cmのところか。

ただし、「てこ」の質量は考えないものとする。

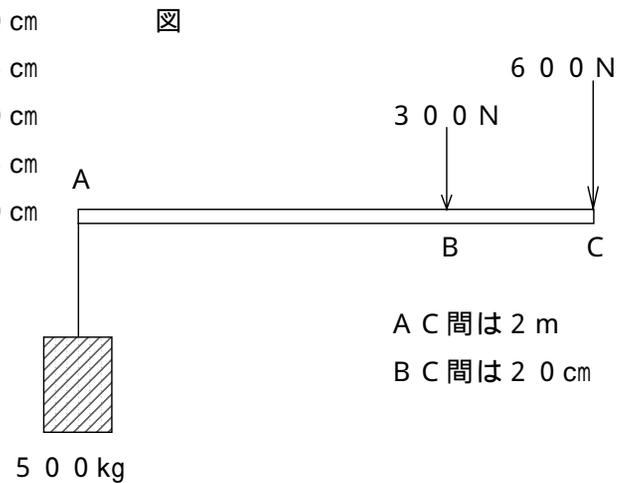
- (1) 20 cm

- (2) 25 cm

- (3) 30 cm

- (4) 35 cm

- (5) 40 cm



問35 図のようにデリックで荷をつったとき、ブームAの状態における転倒モーメントは、ブームBの状態における転倒モーメントの何倍となるか。

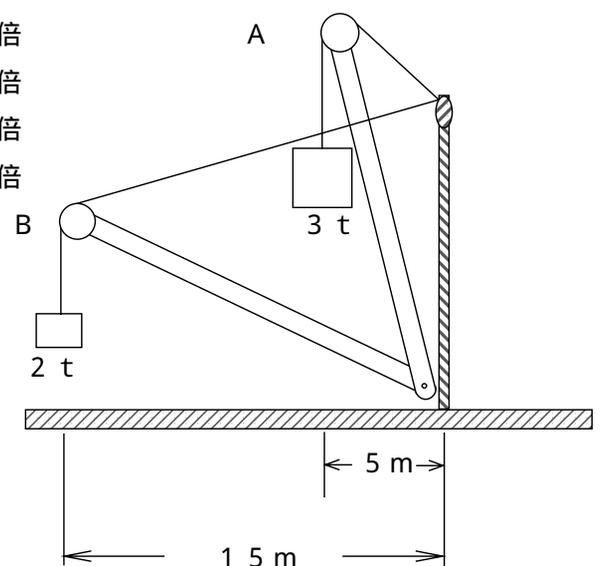
- (1) 0.3倍

- (2) 0.5倍

- (3) 1.5倍

- (4) 2.5倍

- (5) 3.0倍



問36 モーメント等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 軸の中心からの腕の長さ与作用する力の積で表される量をモーメントという。
- (2) 歯数20枚の小歯車が歯数60枚の大歯車に回転を伝えているとき、大歯車の回転力は小歯車の回転力の3倍になる。
- (3) てこを使って重量物を動かす場合、てこを押す手の位置が支点からの距離に関係なく、手の力よりも大きな力を重量物に作用させることができる。
- (4) 軸に作用する二つのモーメントの回転方向が同じであれば、その和のモーメントがその軸に作用していることになる。
- (5) 荷をつたデリックのブームを倒すほど転倒モーメントが大きくなるのは、つり荷の質量等は変わらないが、転倒支点からの腕の長さが大きくなるためである。

問37 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) 荷重は、動荷重と静荷重に分けられる。
- (2) 動荷重には、繰返し荷重と衝撃荷重がある。
- (3) 繰返し荷重のうち、片振り荷重のことを交番荷重という。
- (4) 荷をつり上げる時、ゆるんでいる玉掛け用ワイヤロープを急激に巻き上げると、衝撃荷重がかかり小さな荷重でもワイヤロープが切れることがある。
- (5) 荷重の分布状態により集中荷重と分布荷重に分けられる。

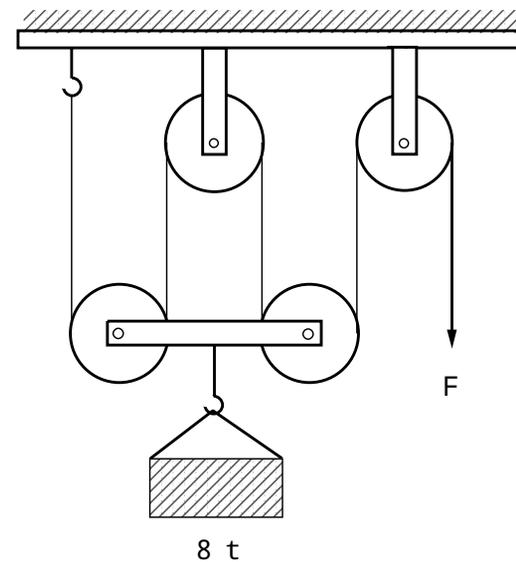
問38 物体の運動に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 静止している物体を動かすには、力を作用させる必要がある。
- (2) 等速運動をしている物体の速さは、物体の運動した距離をその移動に要した時間で除した値である。
- (3) 物体が動き始めて1分20秒後に時速80kmに達したときの平均加速度は、約 1 m/s^2 である。
- (4) 等速直線運動を続けている物体は、負(-)の加速度を与えて停止させることができる。
- (5) 物体の速度は、力のように合成及び分解することができる。

問39 図のような滑車で質量8tの荷を支えるのに必要な力Fは、次のうちどれか。

ただし、滑車等の質量や摩擦は無視するものとする。

- (1) 19.6kN{2.0tf}
- (2) 28.8kN{3.0tf}
- (3) 39.2kN{4.0tf}
- (4) 78.4kN{8.0tf}
- (5) 83.3kN{8.5tf}



問40 図Aのようなつり方をした場合に、1本の玉掛け用ワイヤロープにかかる張力は、図Bの場合に比べおよそ何倍になるか。

ただし、A、Bの荷の質量は同じとする。

- (1) 1.81倍
- (2) 1.41倍
- (3) 1.36倍
- (4) 1.16倍
- (5) 1.04倍

