

受験番号	
------	--

(デリックに関する知識)

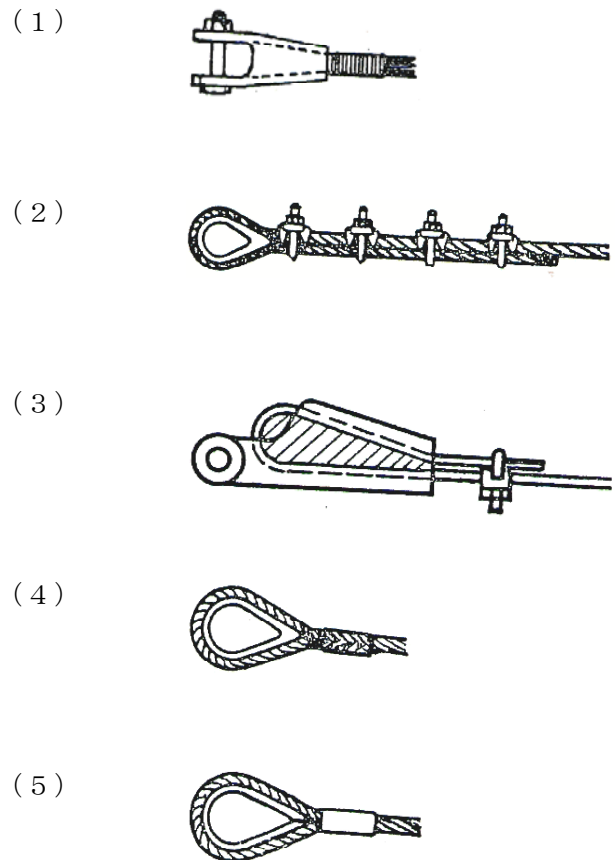
- 問 1 ブームを有するデリックに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) スチフレッグデリックのステーには、荷をつるとブームの旋回位置により引張力、又は、圧縮力がかかる。
 - (2) ブームの傾斜角にかかわらず、定格荷重は一定である。
 - (3) ブームの傾斜角が小さくなると、作業半径は大きくなる。
 - (4) ブームが旋回可能な範囲は、デリックの種類によって異なる。
 - (5) ブームの傾斜角が大きくなると、揚程（リフト）は大きくなる。

- 問 2 デリックブームの構造に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) ブームやマストは、トラス構造のものが多い。
 - (2) ブームは、マスト下部のピンを中心にして起伏する。
 - (3) 陣がさは、スチフレッグデリックのマストの頂部を支える金物で、マスト上部のガジョンピンとはめ合いになっている。
 - (4) デリックのマストが、倒れないように支持するステー又はガイロープを控えという。
 - (5) マスト下部の受台のことをマストステップという。

- 問 3 次の文中の 内に入れる A から C の用語の組合せとして、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。
- 「マストステップは上部ステップと下部ステップに分かれ、上部ステップは、 A に取り付けられ、下部ステップとの接合部は、 B の座となっている。これは、荷をつったときのマストの傾きを C し、この部分に無理を生じさせないためである。」
- | | | | |
|-----|-----|----|-----|
| | A | B | C |
| (1) | マスト | 球形 | 容易に |
| (2) | 支柱 | 球形 | 少なく |
| (3) | ステー | 円形 | 固定 |
| (4) | マスト | 平形 | 少なく |
| (5) | 基礎 | 球形 | 容易に |

- 問 4 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) 玉掛け用ワイヤロープとしては、柔軟性が要求されるので 6×19 、 6×24 等の普通よりのものが使用される。
 - (2) ワイヤロープのよりとストランドのよりが同一方向のものを「普通より」、反対のものを「ラングより」で表される。
 - (3) ワイヤロープの直径は、同一断面において 3 方向から測定し、平均値をとる。
 - (4) ワイヤロープの太さは、外接円の直径で表される。
 - (5) ストランドを構成する素線の間に細い鋼線を組合せたものをフィラ形といい、 $6 \times Fi(29)$ などと表示される。

- 問 5 ワイヤロープの端末の止め方として次図の止め方があるが、ソケット止めはどれか。



問 6 軸の回転を伝えるためのキーでないものは、次のうちどれか。

- (1) 沈みキー
- (2) くらキー
- (3) 半月キー
- (4) キーププレート
- (5) 平キー

問 7 摩擦クラッチを有する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) ウインチの台わくは、形鋼の溶接構造のものが多く使用されている。
- (2) ウインチドラムの端部は、ラチェットホイールになっている。
- (3) ドラムを支える軸は、動力を伝えない。
- (4) 巻上時、ドラムの軸受はスラストを受けない。
- (5) ワイヤロープの端末は、コッタやクランプでドラムに固定される。

問 8 ウインチ用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) ブレーキには足踏み式又は手動式の帯ブレーキが多く使用されている。
- (2) 電磁ブレーキが使用されることがある。
- (3) 足踏み式も手動式ブレーキも、操作する力、操作するストロークは同一として設計される。
- (4) ブレーキバンドは、通常、軟鋼製で内面にブレーキライニングがリベットで止められている。
- (5) 帯ブレーキのケーシングには、すきま調整ボルトを設けているものがある。

問 9 デリックの安全装置又は警報装置とその使用方法との組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

[安全装置又は警報装置]	[使用方法]
(1) 巻上げワイヤロープの巻過ぎを防止するもの	抵抗線ひずみ計を応用して荷重をチェックし、モータを止める
(2) ブームが旋回限度を超えようとする前に警報を発するもの	ストライカーをブルホイールに取り付け、リミットスイッチを作動させる
(3) ブームの起伏下限を知らせるもの	ねじ式リミットスイッチを作動させ、ブザーを鳴らす
(4) ブームの起伏上限を知らせるもの	フックブロックにより重りを持ち上げ、リミットスイッチを作動させる。
(5) 過負荷を防止するもの	カム式リミットスイッチを作動させ、モータを止める。

問 10 ウインチの軸受に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 軸受は、軸受が支える力によって、ラジアル軸受とスラスト軸受とに分けられる。
- (2) 滑り軸受には、割形軸受が多く使用されている。
- (3) 転がり軸受けには、ボールベアリングやローラベアリングがある。
- (4) ボールベアリングの潤滑剤には、機械油を使用する。
- (5) 転がり軸受けには、転動体の列数により単列のものと複列のものがある。

(原動機及び電気に関する知識)

問 1 1 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) 交流は時間の変化に対して、電圧及びその向きが常に変化する。
- (2) 交流の商用周波数は、全国統一されており 60 Hz である。
- (3) 工場の動力用の電源は、三相交流である。
- (4) 電力は電流の 2 乗と抵抗の積に等しい。
- (5) 電力量 (ワット時) は、電力と時間の積である。

問 1 2 導線の電気抵抗等についての次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電気抵抗は導線の長さに比例する。
- (2) 電気抵抗は導線の断面積に反比例する。
- (3) キャブタイヤケーブルは、細い導線が何十本も束ねられている。
- (4) 交流の最大電圧は、その実効値の 1.6 倍である。
- (5) 抵抗に電流が流れると、発熱する。

問 1 3 電気の絶縁物として使用されるものは、次のうちどれか。

- (1) アルミニウム
- (2) 磁器
- (3) タングステン
- (4) 鉄
- (5) 炭素

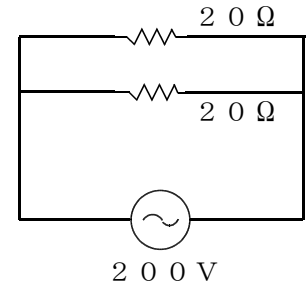
問 1 4 オームの法則に関する次の文中の 内に入れる A から C までの用語として、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。

「回路に流れる電流の大きさは A に比例し、その回路の B に C する。」

- | | A | B | C |
|---------|---|-----|-----|
| (1) 電 流 | | 抵 抗 | 比 例 |
| (2) 電 圧 | | 電 流 | 反比例 |
| (3) 抵 抗 | | 電 圧 | 比 例 |
| (4) 電 圧 | | 抵 抗 | 反比例 |
| (5) 電 圧 | | 抵 抗 | 比 例 |

問 1 5 下図のような電気回路に、電圧を 200 V 加えた時、1 時間の消費電力量は、次のうちどれか。

- (1) 3.0 kWh
- (2) 3.5 kWh
- (3) 4.0 kWh
- (4) 4.5 kWh
- (5) 5.0 kWh



問 1 6 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) 三相誘導電動機は、回転子 (ロータ) 及び固定子 (ステータ) により構成されている。
- (2) 三相誘導電動機には、かご形電動機と巻線形電動機があり、デリックにはかご形電動機が多く使用される。
- (3) かご形電動機の回転子は、アルミニウム鋳造製で簡単な構造である。
- (4) 同期速度は、電動機の極数が多いほど高速となる。
- (5) 巻線形電動機は、始動時 2 次側の巻線には抵抗を通して電圧を加える。

問 1 7 電気回路に使用される制御器等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電磁接触器は、電磁石とスプリングにより、モータなどの電源回路を開閉する。
- (2) サーマルリレーに使用されるバイメタルは、異った金属をはり合わせたもので、温度が上昇すると湾曲する。
- (3) ヒューズには、サーマルリレーを代用する機能はない。
- (4) モータの制御に使用されるコントローラには、直接式と間接式があり、小形モータでは直接式コントローラを使用することが多い。
- (5) 絶縁抵抗計 (メガー) は、回路計 (テスター) よりはるかに高い電圧で電気回路や機器の絶縁抵抗を測定する。

問 1 8 誘導電動機に 200 V の交流電圧を加え、5 A が流れて、600 W の電力を消費した場合、力率は次のうちどれか。

- (1) 90%
- (2) 80%
- (3) 70%
- (4) 60%
- (5) 50%

問 1 9 三相誘導電動機の故障の状態と、その考えられる原因との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

[故障の状態] [原因]

- (1) 電動機が全然回転しない。…………… 停電又はブレーカの作動
- (2) 電動機が振動する。…………… 締め付けボルトのゆるみ
- (3) 過電流継電器が作動する。…………… スタータコイルの短絡
- (4) 電動機が逆回転する。…………… 電源端子 3 本のうち 1 本の外れ
- (5) 電動機がうなり、回転しない。…………… ブレーキの未解除

問 2 0 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) 電圧が高くても、通電時間が瞬間であれば、感電の被害は小さい。
- (2) 電圧が低くても、大きな電流が流れると、感電の被害は大きい。
- (3) 人体に流れる電流が 1 mA 程度の場合では、チクチクと電撃を感じるぐらいである。
- (4) 人体に 5 mA の電流が流れると、危険であり死に至ることが多い。
- (5) 感電による火傷は、ジュール熱やスパークによる火傷であり、皮膚の深部まで及ぶことがある。

(関係法令)

問 2 1 デリックのつり上げ荷重、定格荷重に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) つり上げ荷重とは、定格荷重からつり具の質量に相当する荷重を控除した荷重をいう。
- (2) 定格荷重とは、デリックの構造に応じて常時つり上げることのできる荷重をいう。
- (3) デリックの構造及び材料に応じて負荷させることのできる最大の荷重をつり上げ荷重という。
- (4) 落成検査の荷重試験の時、つり上げる荷重は、つり上荷重の 1.25 倍（つり上げ荷重が 50 t 以上であるときは 50 t。）に相当する荷重である。
- (5) 起伏しないブームのみを有するデリックにあっては、つり上げ荷重は定格荷重と等しい値になる。

問 2 2 デリック検査証に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) デリック検査証は、所轄労働基準監督署長が交付する。
- (2) デリック検査証の有効期間は、原則として 2 年である。
- (3) 検査の結果により、デリック検査証の有効期間が 2 年未満とされることがある。
- (4) デリックを設置している者に異動があったときは、異動後 10 日以内に、所轄労働基準監督署長に書替え申請をしなければならない。
- (5) デリック検査証の有効期間の更新を受けようとする者は、所轄労働基準監督署長の行う落成検査を受けなければならない。

問 2 3 デリックの休止報告を提出した後、デリック検査証の有効期間が満了したものを再び使用しようとするときに、受検しなければならない検査は、次のうちどれか。

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

問 2 4 デリック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) つり上げ荷重が 2 トン以上のデリックを製造するには、所轄都道府県労働局長の許可を受けなければならない。
- (2) つり上げ荷重が、0.5 トン以上のデリックは、厚生労働大臣の定める基準に適合するものでなければならない。
- (3) つり上げ荷重が、0.5 トン以上 5 トン未満のデリックを運転するには、特別の教育を受けなければならない。
- (4) デリックには、定格荷重をこえる荷重をかけて使用してはならず、例外規定は設けられていない。
- (5) 作業開始前の点検の結果は、記録する必要はない。

問 2 5 下文中の□内に入れる A 及び B の数値として、法令上、正しいものは次のうちどれか。

「デリック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。）の下面との間隔が□A□メートル以上（直働式の巻過防止装置にあつては、□B□メートル以上）となるように調整しておかなければならない。」

- | A | B |
|----------|------|
| (1) 0.15 | 0.05 |
| (2) 0.2 | 0.1 |
| (3) 0.25 | 0.05 |
| (4) 0.35 | 0.05 |
| (5) 0.5 | 0.1 |

問 2 6 デリックについて 1 月以内ごとに 1 回行う定期自主検査の項目として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) ウインチの据付けの状態
- (2) 定格荷重の 1.25 倍に相当する荷重による荷重試験
- (3) ワイヤロープの損傷の有無
- (4) ガイロープを緊結している部分の異常の有無
- (5) 配線、開閉器及びコントローラーの異常の有無

問 2 7 スチフレッグデリックについて、構造の一部を変更しようとするとき、所轄労働基準監督署長の変更検査を必要とするものは次のうちどれか。

- (1) マスト
- (2) 原動機
- (3) つり上げ機構
- (4) ワイヤロープ
- (5) フック

問 2 8 デリックに係る作業を行う場合であつて、法令上、つり荷の下に立ち入ることが禁止されていないものは、次のうちどれか。

- (1) つりクランプ一個を用いて玉掛けをした荷が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上げられているとき。
- (3) 複数の荷が一度につり上げられている場合であつて、当該複数の荷が結束され、しっかりと固定されているとき。
- (4) 磁力又は陰圧により吸着させるつり具を用いて荷が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 2 9 デリックの玉掛け用ワイヤロープ及びチェーンとして、法令上、使用してもよいものはどれか。

- (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 12% 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% に達しているもの。
- (3) チェーンの伸びが製造されたときの 4% であるもの。
- (4) ワイヤロープで著しい腐食のあるもの。
- (5) チェーンのリンクの断面の径の減少が、製造されたときの断面の径の 12% のもの。

問 3 0 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) デリック運転士試験の受験についての不正があつたとき。
- (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) 免許証を紛失し再交付の手続きを 2 年間忘れていたとき。

(力学免除者は、次の科目は解答しないで下さい。)

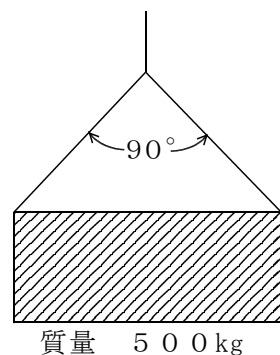
(デリックの運転のために必要な力学に関する知識)

問 3 1 荷重や応力に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 引張応力も圧縮応力も、部材に作用する力を部材の断面積で除して求める。
- (2) 曲げ荷重を受ける部材の応力の大きさは、部材の表面付近も部材の内部の中心付近も同じである。
- (3) 部材の「ひずみ」は、力を受けて変形した量と力を受ける前の部材の長さの比で表わす。
- (4) 繰り返し荷重を常に受ける部材は、静荷重よりも小さい荷重で破壊されることがある。
- (5) 動力を伝達するシャフトは、ねじり応力を受ける。

問 3 2 質量 500 kg の荷を図のように 2 本づりした場合、玉掛け用ワイヤロープ 1 本にかかる力はおおよそ、次のうちどれか。ただし、1 kgf は 9.8 N とする。

- (1) 2450 N
- (2) 2842 N
- (3) 2940 N
- (4) 3450 N
- (5) 4900 N



問 3 3 直径が 6 mm の丸棒に 7 kN の引張力がかかるとき、丸棒に生じる応力はおおよそ次のうちどれか。

- (1) 195 N/mm²
- (2) 220 N/mm²
- (3) 250 N/mm²
- (4) 500 N/mm²
- (5) 1170 N/mm²

問 3 4 重心及び「すわり」に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

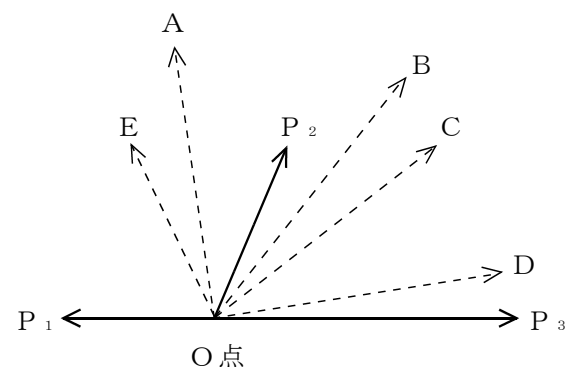
- (1) 物体の置き方を変えると、重心が変わる。
- (2) 材料が異なっても、形状が同じで材質が均一であれば重心位置は同一のところにある。
- (3) 物体の重心は、必ずその物体の内部にあるとは限らない。
- (4) 物体は、重心が低い位置に置かれたときほど安定がよい。
- (5) 平面上に置かれた物体は、底面が大きいほど安定がよい。

問 3 5 長さ 4 m、幅 1 m、厚さ 10 mm の鋼板 30 枚のおおよその質量は、次のうちどれか。

- (1) 1.2 t
- (2) 3.6 t
- (3) 9.4 t
- (4) 12.0 t
- (5) 15.6 t

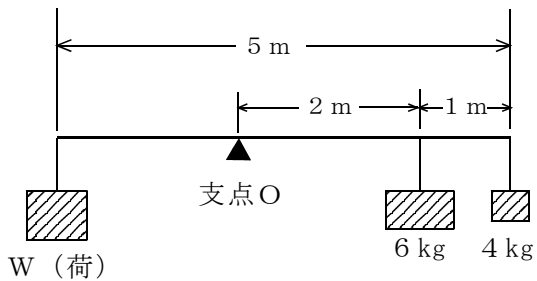
問 3 6 図のように O 点に三つの力 OP_1 、 OP_2 、 OP_3 が作用しているとき、これらの合力は次のうちどれか。

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



問 3 7 図のように天びんが釣り合うとき、W (荷) の質量は次のうちどれか。ただし、天びんの質量は無視するものとする。

- (1) 4 kg
- (2) 6 kg
- (3) 8 kg
- (4) 10 kg
- (5) 12 kg



問 3 9 次の文中の [] 内に入れる A、B の用語の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「デリックに荷をつつて旋回させる際、旋回速度を大きくするとそれに応じてつり荷は作業半径よりも外側にとび出して回る。このように荷を外側にとび出させる力を [A] という。旋回速度が大きいとデリックを転倒させる [B] が大きくなる。」

- | A | B |
|---------|-------|
| (1) 遠心力 | モーメント |
| (2) 遠心力 | 慣性 |
| (3) 求心力 | 力 |
| (4) 回転力 | モーメント |
| (5) 求心力 | 慣性 |

問 3 8 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) 相互に接触しながら動いている物体の接触面に働く摩擦力を、運動摩擦力という。
- (2) 静止摩擦力は、物体に力を加えていって物体が動き始める瞬間に最大になる。このときの摩擦力を最大静止摩擦力という。
- (3) 最大静止摩擦力は、接触面の状態や物体の種類に関係がある。
- (4) 運動摩擦力は、条件が同じであれば、最大静止摩擦力より大きい。
- (5) 転がり摩擦力は、滑り摩擦力に比べると非常に小さい。

問 4 0 図のような組合せ滑車でロープを 2 m 引いたとき、荷の上がる高さは、次のうちどれか。

- (1) 4 m
- (2) 2 m
- (3) 1 m
- (4) 0.5 m
- (5) 0.25 m

