

揚貨装置運転士試験

(平成15年7月～平成15年12月 実施分)

問1 (揚貨装置に関する知識)

揚貨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) 揚貨装置とは、船舶において荷を積卸しするため、船舶に設置された荷役設備である。
- (2) ジブクレーン型式の揚貨装置は、ジブを有し、巻上げ、巻下げ、旋回、起伏により荷役を行う。
- (3) デリック型式の揚貨装置は、デリックポスト、デリックブーム及びウインチにより構成されている。
- (4) 走行式橋形クレーン型式の揚貨装置は、上甲板の舷側の両側の走行レールにより、ハッチの適当な位置に移動することができる。
- (5) 揚貨装置の制限荷重は、その構造や材料に応じ安全に負荷させることができる最大の荷重でつり具の質量は含まれない。

問2 けんか巻き荷役方式のシングルの段取りに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガイテークルとプリベンターガイのワイヤロープの張り合わせは、大体ガイテークルが4分、プリベンターガイを6分程度にする。
- (2) ガイは、ブームとの角度が直角をこえない程度に大きな角度を取り、荷をつったときガイに働く力が最も少ない位置を選び、その下端をアイプレートなどに固定する。
- (3) 一方のデリックブームを仰角40～60°程度とし、そのヘッドをハッチ口上方又はその近くに、他方のデリックブームを仰角30～40°ぐらいにして舷外の岸壁上などに出して固定する。
- (4) 内側のデリックブームは、ハッチ口上のハッチ中央部かハッチコーミング寄りが多いが、空フックをハッチ内に入れやすくするためには、ハッチコーミングに平行か又はわずかに外の方へ出す位置が良い。
- (5) 外側のデリックブームは、岸壁上などに出すが、最大でも普通舷外3～4mぐらいである。

問3 油圧駆動のジブクレーン型式の揚貨装置の作業開始前及び作業を行う際の注

意事項として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ストップをはずし無負荷の状態で作動レバーを順次操作し、巻き上げ等の操作を数回行い、異常がなければ負荷をかけて5～6回試運転をしてから本作業に入る。

- (2) 操作レバーの操作は、円滑に行い、運転速度の調節は操作レバーの位置を変えて行う。
- (3) 油圧モータの油漏れのため、操作レバーを中立にしても完全に停止しないときは、フットブレーキを踏んで油圧モータを停止させる。
- (4) 作業が終了したときは、ジブを船体の中心線に平行の位置におき、操作レバーにストッパをかける。
- (5) 気温が特に高いときに連続運転した場合には、油の粘度が高くなり、油圧モータの巻上げ能力も高くなる。

問4 デリック型式の揚貨装置の構造等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) デリックブームは、その上部にある頭部金具によってトッピングリフトで支えられる。
- (2) カーゴワイヤロープは、カーゴフォールともいわれ、デリックブームの起伏を行うときに使用される。
- (3) デリックポストは、デリックブームを支える支柱で、船倉内の換気筒などを兼ねている場合が多い。
- (4) トッピングリフトには、つり荷の質量のほか、デリックブーム自身の質量がかかる。
- (5) ガイは、デリックブームの先端を所定の位置に固定する働きをする。

問5 荷役用スリングのうち、フック付きスリングの名称とつり荷の組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- | | | |
|--------------|-------|--------|
| (1) バーレルスリング | | 鋼管用 |
| (2) ケースフック | | 箱物用 |
| (3) キャンフック | | 樽荷用 |
| (4) ドラムスリング | | ドラムかん用 |
| (5) プレートフック | | 鋼板用 |

問6 揚貨装置に関する次の記述うち、誤っているものはどれか。

- (1) アイ及びアイプレートは、ロープ、チェーン等を船体に取付けるためにデッキ上に設けられている金具である。
- (2) ブロックの大きさは、木製ブロックではシーブの直径を、鋼製ブロックでは外枠の縦の長さで表される。
- (3) フックの安全荷重は、スリングを掛ける位置によって変わる。
- (4) チェーンのリンクは軟鋼鍛接や電気溶接により作られるので、接合部分の強度は他の部分より弱い。

- (5) 合成繊維ロープは、天然繊維ロープよりも軽く強じんであり、衝撃に対しても強く、また、吸湿性が少なく腐食しないなどの利点がある。

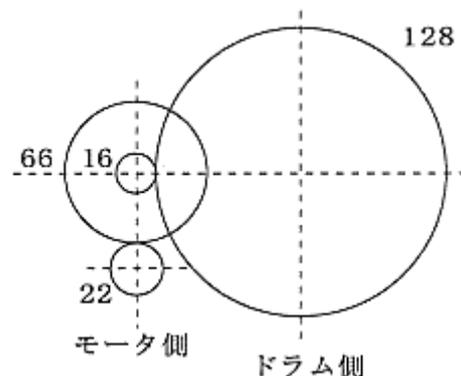
問7 ワイヤロープに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 「ラングより」は、「普通より」に比べキンクしやすい。
(2) 繊維心は、ロープグリースを保持して、使用中のワイヤロープに内部から補給する役目を持つ。
(3) ワイヤロープのより方とストランドのより方が反対のより方のものを「普通より」と呼んでいる。
(4) 端末の止め方のうち、圧縮止めはワイヤロープの端に合金管をはめ機械で強く圧縮したもので、強度は小さい。
(5) アイスプライスは、手作業による加工のため、その技術によっては強度に差を生じる。

問8 図はモータの減速機構を示したものであるが、モータが毎分3600回転するとき、ドラムの回転数は毎分何回転となるか。

ただし、図の数字はそれぞれの歯車の歯数を示す。

- (1) 1800
(2) 1200
(3) 450
(4) 180
(5) 150



問9 ジブクレーン型式の揚貨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) 通常、両舷荷役ができるものが多いが、片舷用のものを左右両舷に備えたものもある。
(2) 荷役段取りや操作が簡単で、作業性が良い利点がある。
(3) 油圧駆動ウインチ又は電動ウインチが使用されており、制御器の設置位置はウインチから離れた場所に行える。
(4) ジブクレーン型式の揚貨装置の旋回範囲は、通常180°とされている。
(5) 荷を斜めづりしたり、船体が左右に大きく傾斜するときは、ジブが揺れて使用ができなくなる欠点がある。

問10 次のもののうち、つり具に該当しないものはどれか。

- (1) リフティングマグネット
- (2) グリッパー
- (3) グラブバケット
- (4) シャックル
- (5) スプレッダ

問 1 1 (関 係 法 令)

揚貨装置の運転に関する次の記述のうち、法令上正しいものはどれか。

- (1) 制限荷重が 2.9 t の揚貨装置の運転の業務は、満 18 歳以上の者であれば制限はない。
- (2) 制限荷重が 5 t の揚貨装置で質量が 1 t の荷をつる場合には、揚貨装置の運転の業務に関する安全のための特別の教育を受けた者は運転の業務に就くことができる。
- (3) デリック運転士免許を受けた者は、制限荷重が 5 t の揚貨装置の運転の業務に就くことができる。
- (4) 揚貨装置運転士免許を受けた者は、岸壁に設けられたつり荷重が 5 t の高脚ジブクレーンの運転の業務に就くことができる。
- (5) 制限荷重 4.9 t の揚貨装置の運転の業務に就くときは、揚貨装置の運転の業務に関する安全のための特別教育を受けなければならない。

問 1 2 揚貨装置運転士免許に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 揚貨装置運転士の免許を取得している者は、同一の種類を重ねて取得することはできない。
- (2) 心身の機能の障害がある者に対して、取り扱うことのできる揚貨装置の種類を限定し、その他作業についての必要な条件を付して免許が与えられることがある。
- (3) 故意又は重大な過失により、揚貨装置の運転に際し、重大な事故を発生させたときは揚貨装置運転士免許を取り消されることがある。
- (4) 揚貨装置運転士免許証を他人に譲渡又は貸与したときは、揚貨装置運転士免許を取り消されることがある。
- (5) 揚貨装置運転士免許の取消しの処分を受けたときは、その免許証を自ら処分をしなければならない。

問 1 3 揚貨装置の玉掛けに用いるワイヤロープの安全係数の求め方として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) ワイヤロープの切断荷重の値を、当該ワイヤロープにかかる荷重の最大の値で除した値
- (2) ワイヤロープの許容荷重の値を、当該ワイヤロープにかかる荷重の最大の値で除した値
- (3) ワイヤロープにかかる荷重の最大値を、切断荷重で除した値
- (4) ワイヤロープにかかる荷重の最大値を、ワイヤロープの断面積で除した値
- (5) ワイヤロープにかかる静荷重の値を、つり荷の質量で除した値

問 1 4 スリングの点検の実施時期として、法令上正しいものは次のうちどれか。

- (1) 1月をこえない期間で、一斉点検日を定めて行う。
- (2) その日の作業を終了した後に行う。
- (3) その日の作業を開始する前に行う。
- (4) 7日をこえない期間ごとに1回、定期に行う。
- (5) 玉掛け作業者の判断により作業中随時行う。

問 1 5 荷役作業において作業場所での通行や立入及び同時作業に関し、法令に定め

のないものは、次のうちのどれか。

- (1) 揚貨装置を用いて、荷の巻上げ作業を行っている場合に、船倉への通行設備を使用して通行する労働者に荷が落下するおそれのあるときの通行禁止。
- (2) ハッチボードの開閉、又はハッチビームの取付け作業が行われている場所の下方で、ハッチボード又はハッチビームが落下することにより労働者に危険を及ぼすおそれのあるところへの立入禁止。
- (3) 揚貨装置のブームの旋回の作業が行われている場合において、当該ブームが倒れることにより労働者に危険を及ぼすおそれのあるところへの立入禁止。
- (4) 揚貨装置等を用いて、巻出索により荷を引いているときの当該索の内角側で、当該索が脱落することにより労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所への立入禁止。
- (5) 防網等荷の落下を防止する設備が設けられていない場合、同一の船倉の内部において、同時に異なる層での作業の禁止。

問 1 6 次の文中の () 内に入れる法令上の用語として正しいものは次のうちどれか。

「事業者は、揚貨装置を用いて作業を行うときは、揚貨装置の運転について

一定の合図を定め、合図を行う者を（ ）ごとに指名して、その者に合図を行わせなければならない。」

- (1) 船 舶
- (2) ハ ッ チ
- (3) 事 業 所
- (4) 揚貨装置
- (5) 作業現場

問 1 7 揚貨装置の取扱い等に関するAからEまでの記述について、法令上正しい組

合せは、(1)～(5)のうちどれか。

- A 揚貨装置の運転者は、荷をつつたまま作業位置を離れるときは、ブレーキ等を確実に作動させ、かつ、原動機を停止しなければならない。
- B 揚貨装置にその制限荷重をこえる荷重をかけて使用するとき、揚貨装置の機能を点検し、異常がないことを確認しなければならない。
- C 揚貨装置の玉掛けに用いるシャックルの安全係数は3以上としなければならない。
- D 揚貨装置を用いて荷の巻上げ、巻卸しの作業を行うときは、当該作業を開始する前に、揚貨装置の作動状態を点検し、異常がないことを確認しなければならない。
- E シフティングボード等荷の移動を防止するための隔壁が倒壊することにより、
労働者に危険を及ぼすおそれがあるときは、隔壁を取りはずした後でなければ、作業に従事させてはならない。

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

問 1 8 揚貨装置の玉掛用具として、法令上使用することが認められるものは次のう

ちどれか。

- (1) 直径の減少が公称径の6%であるワイヤロープ
- (2) 製造されたときの長さより7%伸びている鎖
- (3) リンクの断面の直径が、製造されたときより12%減少している鎖
- (4) ワイヤロープ1よりの間において素線（フィラ線を除く。）の数の10%の素線が切断しているワイヤロープ
- (5) キンクを直したワイヤロープ

問19 次の文中の（ ）内に入れる数値として、法令上正しいものは、次のうちどれか。

「事業者は、ばく露甲板の上面から船倉の底までの深さが（ ）mをこえる船倉の内部において荷の取扱いの作業を行なうときは、当該作業に従事する労働者が当該甲板と当該船倉との間を安全に通行するための設備を設けなければならない。

ただし、安全に通行するための設備が船舶に設けられている場合は、この限りでない。」

- (1) 1.0
- (2) 1.2
- (3) 1.5
- (4) 1.8
- (5) 2.0

問20 揚貨装置を用いて行う荷役作業に関する次の組合せのうち、法令上誤っているものはどれか。

- (1) 原則として船倉内部のばら物の荷を卸す作業を行う場合、作業に就かせる前に取りはずさなければならないもの …………… フィーダボックス
- (2) 船倉の内部から荷を巻き上げる作業を開始する前の点検箇所 …………… ハッチビーム
- (3) ドラム缶、たる等の巻上げを行う場合に使用するスリング …………… フック付きスリング
- (4) ベール包装されてる荷の荷役 …………… 帯鉄にかけて使用するスリングのフック
- (5) 荷の巻出し作業を行う場合、巻出索に用いるみぞ車の取付具 …………… シャックル

問 2 1 (原動機及び電気、力学免除者は、問 2 1～問 4 0 は解答しないで下さい。)

(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) 電圧とは、回路に電流を流そうとする働きをいう。
- (2) 直流は、電流の方向が一定で、その大きさが時間の経過に対し変化する電流である。
- (3) 回路に流れる電流の大きさは、電圧に比例し抵抗に反比例する。
- (4) 交流は、一定時間ごとに電流の流れる方向が変わり、その大きさも規則正しく変化する電流である。
- (5) 交流は、直流にくらべて電圧を容易に変えることができる。

問 2 2 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、回転子の構造により巻線形とかご形に分けられる。
- (2) ウインチ用の直流電動機には、直巻電動機又は複巻電動機が使用されている。
- (3) 三相誘導電動機は、揚貨装置のウインチ用電動機として多く使用されている。
- (4) 三相誘導電動機の回転方向は、変えることはできない。
- (5) 三相誘導電動機の回転速度は、電源の周波数を変えることによって制御することができる。

問 2 3 電気の導体として、いずれも正しい組合せのものは次のうちどれか。

- (1) ゴム …… ガラス
- (2) 雲母 …… 銅線
- (3) 銅線 …… 海水
- (4) 空気 …… 人体
- (5) 磁器 …… 海水

問 2 4 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 1 0 0 V 程度では、人体に流れる電流は極めて小さいので、電撃を感じる程度で死亡することはない。
- (2) 感電防止には、電気機器の操作するときはぬれ手や発汗状態で操作をしない。
- (3) 感電の程度は、部位、電流の種類、電流の大きさ、通電時間などにより異なる。
- (4) 電気火傷は、アークによる熱と電流によるジュール熱によって生ずる。

- (5) 身体を通過する電流が10～20mA前後では、身体のけいれん、疼痛が激しくなり、被害の程度が大きくなる。

問25 100Vの電圧がかかっている配線の露出充電部分に手が触れて感電したと

きに、体内に流れる電流はいくらか。

ただし、手と電線との接触抵抗を1000Ω、足と大地との接触抵抗は1000Ω、人体の抵抗は500Ωとする。

- (1) 20mA
- (2) 30mA
- (3) 40mA
- (4) 50mA
- (5) 100mA

問26 油圧駆動モータの利点についての次の説明のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 加速、減速の性能が極めて良好である。
- (2) 火花の禁止場所でも利用が可能である。
- (3) 無理な荷重やショックを吸収できる。
- (4) 円滑な運転性能があり、振動や騒音が少ない。
- (5) 高温の環境でも、作動油の冷却は不必要である。

問27 内燃機関に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 4行程式機関は、吸入、圧縮、燃焼、排気の順序で作動する。
- (2) ディーゼル機関は、始動回転力が大きいいため負荷状態での始動ができる。
- (3) ディーゼル機関は、燃料に軽油等を使用し、空気の圧縮熱で自然発火し燃焼を起こさせる。
- (4) 2行程式機関では、同じ大きさの機関の場合にはその馬力は4行程式機関の2倍となる。
- (5) 内燃機関は、小型船の揚貨装置の原動機として一部に用いられている。

問28 電圧が200Vのとき、60Ωと120Ωの抵抗を並列に接続した回路に流

れる電流はいくらか。

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

- (4) 30 A
- (5) 40 A

問29 熱及び温度に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 熱は低い方から高い方へ移ってゆき、質量や体積はない。
- (2) 温度の高い物体を空气中に置くと、物体の温度は次第に下がり、空気の温度と同じになる。
- (3) 液体が熱せられて気体になることを気化といい、液体の内部から気化することを沸騰という。
- (4) 伝熱は、伝導、対流、放射の三つに分類できる。
- (5) 温度は摂氏では、大気圧における純粋な水の氷点を0度、沸騰点を100度と定めている。

問30 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) 制御器は、電動機の正逆転及び停止、速度制御を指示する機能をもっている。
- (2) 間接制御器は、ウインチの近くに据え付ける必要がないので、離れた位置で操作ができる。
- (3) 直接制御器は、制御器の接触子に大電流が流れるので火花が大きく、傷みやすい欠点がある。
- (4) 間接制御器は、主幹制御器の操作レバーの操作により継電器を働かせ、電動機の回路を開閉する電磁接触器を操作するので、制御器に流れる電流が多い。
- (5) 制御器には、直接制御方式と間接制御方式及び半間接制御方式がある。

問31 (揚貨装置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。

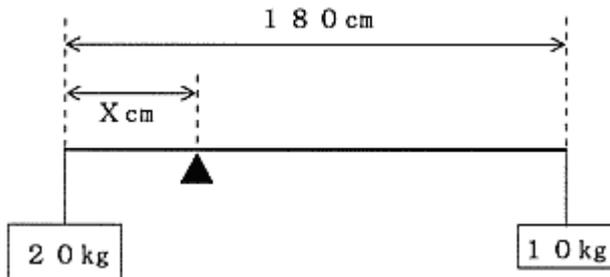
- (1) 2つの平行な力の合力は、その2つの力の積に等しくなる。
- (2) 力の三要素とは、力の大きさ、力の方向、力の作用点をいう。
- (3) 力の分解とは、1つの力を物体に与える互いにある角をなす2つ以上に分けることをいう。
- (4) 力の合成とは、1つの物体に2つ以上の力が働いているとき、その2つ以上の力をそれと全く同じ効果をもつ1つの力になおすことである。
- (5) 力のモーメントの大きさは、固定点と作用点との距離と力の大きさの積である。

問32 図のように天びんがつり合うためには、Xの値として、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) 30 cm
- (2) 40 cm
- (3) 60 cm
- (4) 70 cm
- (5) 80 cm



問33 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) 静止している物体に外部から力が作用しなければ、物体はいつまでも静止を続けている。
- (2) 物体に力が作用するときは、力の方向に加速度が生じ、その加速度は加えた力に反比例し、その方向は力の方向に一致する。
- (3) 2つの物体が力を及ぼしあうとき、作用と反作用は、力の方向が反対で大きさが等しい。
- (4) 運動の3つの基本的な法則は、慣性の法則、加速度の法則、作用反作用の法則である。
- (5) 物体が運動するとき、その運動の速さの程度を示す量を速度といい、単位時間に物体が移動した距離により示される。

問34 揚貨装置の各部とそれにかかる主な荷重の組合せとして、誤っているものは

次のうちどれか。

- (1) ワイヤスリング …………… 引張力
- (2) 滑車のピン …………… ねじりモーメント
- (3) 走行式橋形クレーンのガーダ
…………… 曲げモーメント
- (4) デリックのブーム …………… 圧縮力
- (5) グースネックの横ピン …………… せん断力

問35 次の文中の () 内に入れるAとBの語句の組合せとして、正しいものは

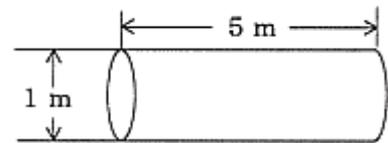
次のうちどれか。

「同じ重さの荷をつり上げるとき、組合せ滑車では、動滑車の数を少なくするほど引張る力は（ A ）て、荷の上がる速度は（ B ）い。」

- | A | B |
|---------|---|
| (1) 大きく | 速 |
| (2) 大きく | 遅 |
| (3) 等しく | 遅 |
| (4) 小さく | 速 |
| (5) 小さく | 遅 |

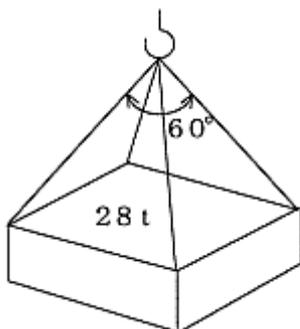
問36 図のような丸棒（銅材）のおよその質量は、次のうちどれか。
ただし、銅の比重は8.9とする。

- (1) 15.7 t
- (2) 16.8 t
- (3) 17.5 t
- (4) 34.9 t
- (5) 44.5 t



問37 図のように質量28 tの荷をつり角度60°で4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、安全率を6とする。

ワイヤロープ の直径	切断荷重 (kN {tf})
(1) 28 mm	359 kN {36.6 tf}
(2) 30 mm	412 kN {42.0 tf}
(3) 31.5 mm	454 kN {46.3 tf}
(4) 33.5 mm	514 kN {52.4 tf}
(5) 35.5 mm	577 kN {58.9 tf}



問38 物体の重心及び安定に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 重心を通る鉛直線が物体の基底を通るときは、その物体は倒れる。
- (2) 重心は、どのような物体でも必ずその物体内にある。
- (3) 複雑な形状の物体は、重心が一つとは限らない。
- (4) 重心は、物体の位置や置き方が変わってもかわらない。
- (5) 物体は重心が低い位置になるように置かれたときほど安定が悪くなる。

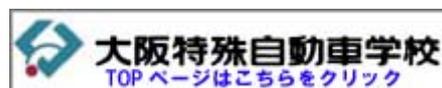
問39 摩擦力に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 静止している物体の接触面に働く抵抗を、静止摩擦力という。
- (2) 物体がほかの物体に接触しながら運動しているときには、運動摩擦力が働く。
- (3) 摩擦力は、接触面が滑らかな方が、荒い方より大きい。
- (4) 運動摩擦力は、静止摩擦力より小さい。
- (5) すべり摩擦力は、ころがり摩擦力にくらべると非常に大きい。

問40 直径50cmのウインチのドラムが1分間に300回転するとき、このウインチドラムの円周上の1点が回転するおよその速度は、次のうちどれか。

- (1) 153m/分
- (2) 374m/分
- (3) 471m/分
- (4) 628m/分
- (5) 942m/分

(終わり)



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。