

揚貨装置運転士試験

(平成14年7月～平成14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説明のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 走行式橋形クレーン型式の揚貨装置は、上甲板倉口の両側に走行レールを敷き、陸上の橋形クレーンに相当するものを搭載した型式のものである。
- (2) 走行式橋形クレーン型式の揚貨装置は、ハッチの適当な位置に移動できるが、荷役には多数のクレーンを必要とする欠点がある。
- (3) ジブクレーン型式の揚貨装置は、船体が大きく傾斜するときは、ジブが揺れて使用できない欠点がある。
- (4) ジブクレーン型式の揚貨装置は、荷役段取りや操作が簡単で、作業性が良い利点がある。
- (5) デリック型式の揚貨装置のうち、内燃機関によりウインチを駆動するものはあまり使用されていない。

問2 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) センターガイは、けんか巻き荷役における両デリックブームの先端をつないで、ブームの間隔が広がらないように固定する静索である。
- (2) カーゴフォールは、デリックブームの起伏動作や仰角の調整をするためのものである。
- (3) ウインチは、荷の巻上げ、巻下げ用、デリックブームの起伏用、旋回用などワイヤロープの巻込み巻出しを行うために用いられる。
- (4) コンテナ荷役専用として使用される走行クレーン型式の揚貨装置は、クレーンガードの移動けたが船外に突き出る構造となっている。
- (5) シングルデリックのブームを大別すると、2ガイ方式と2トッピング方式に分類される。

問3 油圧駆動ウインチの作業開始及び操作についての注意事項として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 油圧モータが円滑に回転せず「ゴクンゴクン」というショックが起こるのは、油パイプの中の油が不足しているためである。
- (2) 油圧モータの油バルブが故障のため、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停止させる。
- (3) 本作業に入る前にストッパをはずし無負荷の状態で作動レバーを前後に動かして、レバーが確実に軽く動くかどうかたしかめた後、荷をかけて巻上げ、巻下げを5～6回試運転を行う。
- (4) 気温が高いときに連続運転すると、油の粘度が低くなるため、巻上げ能

力が著しく下がることがある。

- (5) 一時、作業を中止するときは、操作レバーを中立にし、操作レバーに必ずストッパーを掛ける。

問4 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) ジブの旋回、起伏、巻上げ等の操作は、油圧駆動ウインチ又は電動ウインチにより行われ、巻上げ能力は50～250 kN{5～25tf}のものが普通である。
- (2) 1個の共通旋回台に2台を搭載したダブルタイプのもは、軽荷重の場合は各々シングルクレーンとし、重量物荷役のときは2基を一つとして使用する。
- (3) 起伏、巻上げには安全装置としてリミットスイッチがついており、制限角度を超える起伏や巻過ぎを防止するようになっている。
- (4) 荷役段取りや運転操作は簡単であるが、旋回は180度に制限される。
- (5) 旋回動作により両舷荷役ができるようになっているが、まれには片舷用のものを左右両舷に備えたものもある。

問5 ワイヤロープに関する記述として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 「普通より」は、「ラングより」に比べてシーブに接する部分などの摩耗に対しては、耐久性に富んでいるが、キンクしやすい欠点がある。
- (2) 「普通より」は、「ラングより」に比べて素線のよりの傾斜がゆるやかである。
- (3) 不乾性の油をしみこませた繊維芯は、使用中に油が徐々にしみ出し、潤滑を助けているので、海風にさらされる作業においても手入れの必要はない。
- (4) ワイヤロープのより方とストランドのより方が同じ方向のものを「ラングより」とよんでいる。
- (5) キンクした部分は、キンクを直すことにより、ワイヤロープの強度が低下することを防止できる。

問6 シングルデリックで振回し荷役を行っている際にガイワイヤにたるみがあり、つり荷の衝撃によりガイワイヤが切断することがあるが、このような事故の原因として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 荷を斜めづりしたとき。
- (2) デリックブームを起こしながら振り回したとき。
- (3) 船体がヒーリングしている時に荷をつったとき。

- (4) 荷を横引きのような状態でつり上げたとき。
- (5) デリックブームの仰角を最小角度にして荷をつったとき。

問7 荷役用スリングの説明として、誤っているものは次のうちどれか。

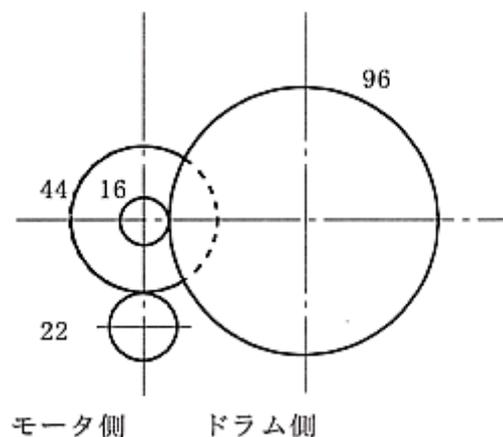
- (1) ウェブスリングは、袋物を荷役する場合に用いる帯状をしたスリングである。
- (2) パレットスリングは、ネットスリングで荷役を行う場合、荷傷みの防止をするために台の付いているスリングである。
- (3) ワイヤスリングは、柔軟鋼索を輪状に連結したもので、重量物等ロープスリングを使用すると切断するおそれのある貨物に使用する。
- (4) ロープスリングは、合成繊維ロープ又はマニラロープをロングスプライスで連結して輪にしたもので雑貨の荷役に用いる。
- (5) フック付きスリングは、ワイヤロープやチェーンに荷を掛けるのに2個のフックを取付けたものである。

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2400回転する

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) 100
- (2) 140
- (3) 180
- (4) 200
- (5) 240



問9 揚貨装置のウインチが備えなければならない条件として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 始動回転力が大きいこと。
- (2) 故障が少ないこと。
- (3) 必要な巻上げ能力を有すること。
- (4) 逆転は、必要とされないこと。
- (5) 回転速度を容易に変えることができること。

問10 揚貨装具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 鋼製ブロック、切欠きブロックではシーブの直径をミリメートルで表して呼んでいる。
- (2) マニラロープは、天然繊維のロープとして、最も多く使用され、日光、雨、海水などに比較的耐久性がある。
- (3) グリッパーは荷重そのものによって、つかみ力を生ずるので、荷重の大小によっては、つかみ作用に影響を及ぼす。
- (4) ホークリートは、ブームのトッピングリフトワイヤロープ、センターガイなどの末端を結び付けるのに用いられるクリートである。
- (5) 合成繊維ロープは、天然繊維ロープに比較して軽く、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 1 1 (関 係 法 令)

揚貨装置等の運転に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 船内荷役作業主任者技能講習の修了者で、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、制限荷重が 5 t を超える揚貨装置の運転の業務に就くことができる。
- (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に、運転させることができる。
- (3) デリック運転士免許を受けた者は、制限荷重が 6 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で、クレーン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場合は、岸壁に設けられたつり上げ荷重が 5 t の荷役用クレーンの運転の業務に就くことができる。
- (5) 制限荷重が 3 t の揚貨装置の運転の業務に就かせるときは、その者（揚貨装置の運転に係る資格を有する者を除く。）に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行わなければならない。

問 1 2 揚貨装置運転士免許の取消し事由とならないものは次のうちどれか。

- (1) 揚貨装置運転士免許試験の受験について、不正行為により免許を受けたとき。
- (2) 免許証を他人に譲渡したとき。
- (3) 故意又は重大な過失により、当該揚貨装置の運転に際し重大な事故を発生させたとき。
- (4) 免許証を滅失したり損傷したにもかかわらず、免許証の再交付を受けていないとき。
- (5) 免許証を他人に貸与したとき。

問 1 3 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、誤ってい

- (1) 直径の減少が公称径の8%であるワイヤロープ
- (2) 伸びが製造されたときの長さの10%である鎖
- (3) 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12%の素線が切断しているワイヤロープ
- (4) 著しい腐食があるワイヤロープ
- (5) リンクの断面の直径の減少が、製造されたときの8%である鎖

問17 揚貨装置の取扱い等に関する次の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 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 物体の飛来又は落下による危険のある港湾荷役作業に従事する労働者は、保護帽を着用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、5以上としなければならない。
- D 揚貨装置を用いて巻卸しの作業を行うときは、玉掛け作業者は作業中に適宜揚貨装置の作動状態を点検しなければならない。
- E 船内荷役作業主任者の許可があれば、揚貨装置に制限荷重の1.25倍以上の荷重をかけて使用してもよい。

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

問18 揚貨装置の運転の合図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) 揚貨装置運転者は、合図に従わなければならない。
- (2) 事業者は、揚貨装置の運転について一定の合図を定める。
- (3) 揚貨装置運転者の指示により、玉掛補助者が合図をする。
- (4) 合図は、事業者から指名された者が行う。
- (5) 事業者は、合図を行う者を揚貨装置ごとに指名する。

問19 スリングの点検の実施時期として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 玉掛け作業者が判断し、必要により作業中随時行う。
- (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) 3か月を超えない期間ごとに1回、定期に行う。
- (5) 1か月を超えない期間ごとに1回、定期に行う。

問20 港湾荷役作業において、労働者の立入りが禁止されていない場所は、次のうちどれか。

- (1) 揚貨装置で引込索により荷を引いているときの当該索の内角側
- (2) 同一船倉内部において、上層で作業が行われている場合の下層（防網等の設備が設けられているときを除く。）の下層
- (3) デリック型式揚貨装置のブームの最大旋回半径内
- (4) ハッチビームの取付けもしくは取りはずしの作業が行われている場所の下方
- (5) ハッチボードの開閉の作業が行われている場所の下方

問21 (原動機及び電気、力学免除者は、問21～問40は解答しないで下さい。)

(原動機及び電気に関する知識)

電気に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電流を流そうとする働きを電圧といい、電流計でその大きさを計る。
- (2) 回路に流れる電流の大きさは抵抗に反比例し、電圧に比例する。
- (3) 直流は、電流の流れる方向が常に同じで、その大きさは時間の経過に対してほとんど一定している。
- (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。
- (5) 単相交流は2本の線で、三相交流は3本の線で配電される。

問22 電動機に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 直流電動機は、一般に交流電動機に比べ、速度の制御性能がよく、始動回転力が大きい。
- (2) 巻線形誘導電動機は、火花を出さないで、油槽船に多く用いられる。
- (3) 電動機は、直流のかご形誘導電動機と、交流の巻線形誘導電動機に大別される。
- (4) 交流電動機は、抵抗を加減することによって、回転方向を変更することができる。
- (5) かご形誘導電動機は、起動抵抗器により速度制御ができる。

問23 ウインチを駆動する原動機には、電動機が用いられるが、その利点と

して、
誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 遠隔操作が可能である。
- (2) 動力の伝導が簡単である。
- (3) 油圧モータに比べ、小型軽量である。
- (4) 船体の重量を軽減できる。
- (5) 振動や騒音が小さい。

問24 220Vの電圧がかかっている配線の露出した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1400Ω、足と大地との接触抵抗は2500Ω、人体の抵抗は500Ωとする。

- (1) 25mA
- (2) 45mA
- (3) 50mA
- (4) 55mA
- (5) 110mA

問25 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) 感電の程度は、電流の種類、電流の大きさ、通電時間などにより異なる。
- (2) 身体を通過する電流が50mA前後になると、相当に危険であり、心臓麻痺を起こして死亡することがある。
- (3) 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。
- (4) 感電している者の救出は、急を要するので電源を切ることなく直ちに行う必要がある。
- (5) 電圧が低くても、人体を流れる電流が大きければ死亡することがある。

問26 電気の導体は、次のうちどれか。

- (1) 磁器
- (2) 海水
- (3) ゴム
- (4) ガラス
- (5) 空気

問27 熱及び蒸気に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 液体が熱せられて気体になることを気化という。
- (2) 液体が熱せられて液体の内部から気化することを沸騰という。
- (3) 物体の温度が変化するのは、その物体に熱が出入りするためである。
- (4) 熱は、温度の低い方から高い方へ移っていく。
- (5) 摂氏温度では、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28 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) 内燃機関は、始動回転力が小さいので負荷したままでは始動できない。
- (2) 内燃機関は、簡単に逆転が出来ないので、機関を回転させたまま摩擦クラッチ等で、停止、逆転等を行っている。
- (3) ディーゼル機関は、燃料に軽油等を使用し、高温の圧縮空気と混合して自然発火し爆発を起こす。
- (4) 4行程式機関では、クランク軸が2回転するごとに1回爆発を起こすので、同じ大きさの2行程式機関より馬力は2倍となる。
- (5) 内燃機関は、性能効率が高く取り扱いが簡単なため、小型船の揚貨装置の原動機として使用されることがある。

問29 油圧駆動モータに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 装置内の過負荷防止が困難である。
- (2) 磨耗や潤滑の問題が少ない。
- (3) 一定内の距離であれば遠隔操作ができる。
- (4) 振動が少なく、操作がスムーズである。
- (5) 無段階的に速度制御ができる。

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、電動機の正転、逆転及び停止並びに速度の制御をする機器である。
- (2) 制御器で電動機の変速するには、直流電動機では抵抗を加減したり、極数を換えて行う。
- (3) 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。
- (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て、電動機の回路を開閉する電磁接触器を操作する。
- (5) 制御器には、直接制御方式のもの、間接制御方式のもの及び半間接制御方式のものがある。

問31 (揚貨装置の運転のために必要な力学に関する知識)

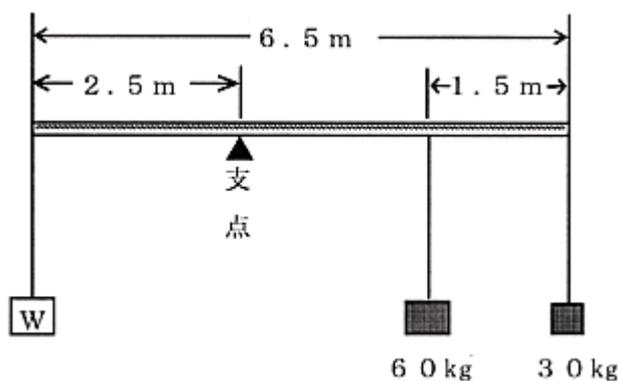
力に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一点に作用する二つ以上の力を組み合わせて、これらと全く同じ効果をもつ一つの力にまとめることを力の合成という。
- (2) 作用する力とその力の反作用は、大きさが同じで方向が反対である。
- (3) 一つの物体に二つ以上の力が作用して動いたとき、その動く方向は合力の方向である。
- (4) 力の平行四辺形の法則を用いて、一つの力を互いにある角度をなす二つの力に分けることができる。
- (5) モーメントの大きさは、力の大きさが同じであれば腕の長さに反比例する。

問32 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) 重心は、どのような物体でも必ずその物体内にある。
- (2) 複雑な形状の物体は、重心が一つとは限らない。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 物体の重心は、物体の位置や置き方が変わってもかわらない。

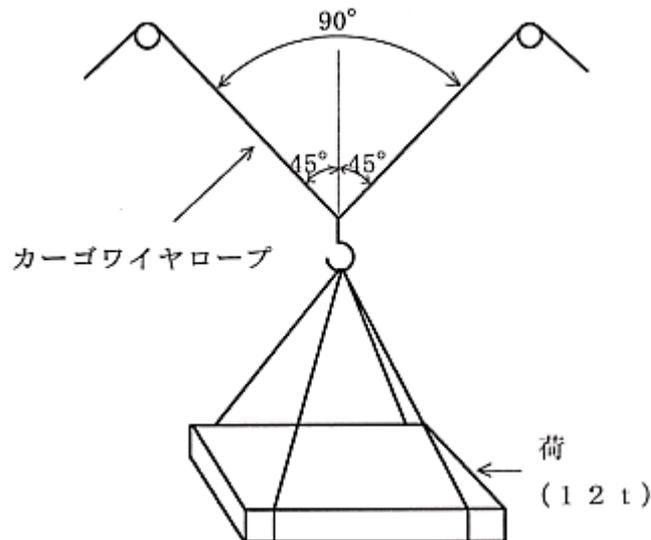
問33 図のような天びんにおいてつり合うための質量Wは次のうちどれか。ただし、天びんの質量は考えないものとする。



- (1) 60 kg
- (2) 90 kg
- (3) 108 kg
- (4) 138 kg
- (5) 156 kg

問34 つり角度（フォールアングル）を下図のようにして、荷をつり上げたとき、
カーゴワイヤロープ1本にかかる荷重（近似値）は次のうちどれか。

ただし、荷の質量は12 tとし、フック、カーゴワイヤロープ及び玉掛け用ワイヤロープの自重は考えないものとする。



- (1) 60.8 kN { 6.2 tf }
- (2) 68.6 kN { 7.0 tf }
- (3) 82.9 kN { 8.5 tf }
- (4) 88.2 kN { 9.0 tf }
- (5) 117.6 kN { 12.0 tf }

問35 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) 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比例する。
- (2) 静止している物体は、外からの力が作用しない限り、永久に静止を続けようとする性質がある。
- (3) 運動の基本的な法則として、慣性の法則、加速度の法則、作用反作用の法則の3つがある。
- (4) 運動中の物体の接触面に生ずる運動をさまたげる力を静止摩擦力という。
- (5) 速度とは、物体が運動するときその速さの程度を示す量をいう。

問36 長さ3 m、幅1.5 m、厚さ5 cmの鋼板5枚の質量は、次のうちどれか。

ただし、比重は7.8とする。

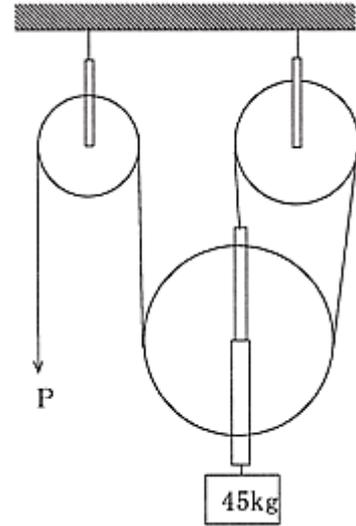
- (1) 3660 kg
- (2) 5250 kg
- (3) 8775 kg
- (4) 11250 kg
- (5) 17580 kg

問37 図のような組合せ滑車でつり上げた質量45kgの品物をロープで支えるため

に必要な力Pは、次のうちどれか。

ただし、ロープと滑車の摩擦及び質量等は考えないものとする。

- (1) 102.9 N { 10.5 kgf }
- (2) 122.5 N { 12.5 kgf }
- (3) 147.0 N { 15.0 kgf }
- (4) 220.5 N { 22.5 kgf }
- (5) 294.0 N { 30.0 kgf }



問38 揚貨装置の各部とそれにかかる主な荷重の組合わせとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) クレーンガーダ …………… 曲げ荷重
- (2) カーゴワイヤロープ …………… 引張荷重
- (3) 滑車のピン …………… せん断荷重
- (4) トッピングワイヤロープ …………… 引張荷重
- (5) デリックブーム …………… 曲げ荷重

問39 下文中の () 内に入れるAとBの語句の組合わせとして、正しいものは次のうちどれか。

「円運動している物体は、常に外側に向かって飛ぼうとする力が作用している。この力を (A) という。

また、その物体が円運動をするためには、たえず物体を中心に向かって引張っていないなければならない。このように物体を円運動させる力を (B) という。」

- | A | B |
|---------|-----|
| (1) 遠心力 | 引張力 |
| (2) 引張力 | 求心力 |
| (3) 求心力 | 遠心力 |
| (4) 引張力 | 遠心力 |
| (5) 遠心力 | 求心力 |

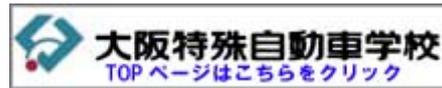
問40 下文中の () 内に入れるAとBの語句の組合わせとして、正しいものは次のうちどれか。

「同じ重さの荷をつり上げるとき、組合せ滑車では、シーブの数を多くする

ほど引張る力は (A) て、荷の上がる速度は(B) い。』

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

(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。