

# クレーン運転士試験問題

(平成15年1月～平成15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) 天井クレーンにおける揚程とは、ドラムに捨巻きを残し、つり具を有効に上下できる移動距離をいう。
- (2) ジブクレーンの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。
- (3) 天井クレーンの走行の運動方向は、通常横行方向に対して直角である。
- (4) つち形クレーンにおける走行とは、水平ジブに沿ってトロリが移動することをいう。
- (5) 引込みクレーンでは、ジブを起伏させても、つり荷はほぼ水平に移動する。

## 問2 クレーンの種類とその主な用途に関する次の組合せとして、誤っているものはどれか。

- (1) クラブトロリ式天井クレーン  
…………… 工場における機械や材料等の運搬
- (2) クライミング式ジブクレーン  
…………… ビル建築工事
- (3) ケーブルクレーン …………… ダム堤体の建設工事
- (4) スタッカー式クレーン …… ふ頭におけるばら物の陸揚げ
- (5) ロープトロリ式橋形クレーン  
…………… コンテナの陸揚げ、積込み

## 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) クレーンの構造部分は、一般に鋼板、形鋼などが使用され、溶接またはボルト等によって組立てられている。
- (2) ボックスガーダは、ガーダのみでは水平力を十分に支えることができないため、補助けたと組合せている。
- (3) サドルは、天井クレーンのガーダを支え、走行のための車輪を備えた構造物である。
- (4) トラスガーダは、主けたと補助けたとを組合わせて用いられる。
- (5) プレートガーダは、その断面のみである程度の水平力を支えることができるので、補助けたなしで用いられることがある。

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) マントロリとは、運転室が巻上げ用ワイヤロープによりつられ、荷の昇降とともに昇降する構造のトロリをいう。
- (2) ロープトロリとは、つり具をつり下げた台車を、ガーダ上などに取付けられた巻上装置と横行装置によりロープを介して操作する構造のトロリをいう。
- (3) クラブとは、わく組上に巻上装置と横行装置を備え、2本のレール上を自走するトロリをいう。
- (4) ホイストは、つり上げ荷重が小さい天井クレーンなどに用いられ、床上で操作するものが多い。
- (5) ワイヤロープ式のホイストには、サスペンション式とトップランニング式とがある。

問5 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) 「普通より」は、ワイヤロープのよりとストランドのよりの方向が反対である。
- (2) フィラー形のワイヤロープは、ストランドを構成する素線の上に細い素線を組合せたものである。
- (3) フィラー形のワイヤロープは、局部的摩耗による素線の切断も少なく、形くずれを起こすことが少ない。
- (4) ワイヤロープの端末とホイストのドラムとの止め方としては、合金止めが多く用いられている。
- (5) ワイヤロープの径は、内接円の直径で呼ばれる。

問6 歯車に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 平歯車は、平行な軸間の動力伝達をするために使用される。
- (2) 大きな減速比が必要とされる場合には、複数の歯車を組合せ一つの箱に収めたものを用いる。
- (3) かさ歯車は、互いに平行な2本の軸間で動力を伝える場合に用いられる。
- (4) ウォームギヤの減速比は、15～50程度である。
- (5) はずば歯車は、歯が軸につる巻状に斜めに切られており、動力の伝達のむらが少ない。

問7 直働式のリミットスイッチに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) カム形リミットスイッチにくらべ、停止精度は高い。
- (2) 巻下げ位置の制限ができない。
- (3) ワイヤロープを交換したときも、作動位置の再調整は必要がない。
- (4) 電磁接触器の操作回路を開閉する方式と、電動機の主回路を直接開閉する方式がある。
- (5) カムの回転角に応じて定められた位置で、リミットスイッチが作動する方式である。

問8 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) 巻上げやジブの起伏用にバンドブレーキを使用する場合には、巻線形誘導電動機と組合せて速度制御に用いられる。
- (2) 電動油圧押し上げ機ブレーキは、電動ポンプにより発生する油圧による押し上げ力で制動力を解除するものである。
- (3) 電動油圧式ディスクブレーキは、ブレーキディスクをスプリング力でパッドにより締付けて制動するもので、小型で制動トルクは安定している。
- (4) ドラム形電磁ブレーキは、巻上げ、ジブの起伏、横行、走行、引込みおよび旋回用に広く用いられる。
- (5) 渦流ブレーキは、消耗部分がなく速度の制御性能がすぐれている。

問9 天井クレーンの運転時の注意事項に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) クレーンを全速から急激に停止させたり、いきなり全速にノッチを入れるような運転をしてはならない。
- (2) 巻上げ、走行、横行の3つの操作を同時にしてはならない。
- (3) クレーンを停止させるときの荷振れ防止には、追いノッチ操作は利用できない。
- (4) 玉掛用具のワイヤロープを取り外す際には、クレーンのフックの巻き上げによって引き抜かない。
- (5) クレーンの運転者は、荷をつつたまま運転位置を離れてはならない。

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。

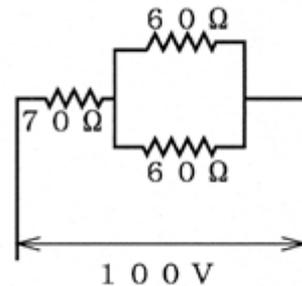
- (1) 減速機箱に収めた歯車の給油には、油浴式が用いられる。
- (2) 開放されている歯車には、グリースやギヤ油を塗布する。
- (3) 車輪の踏面やレールの上面には、グリースやギヤ油を塗布する。
- (4) ワイヤロープには、ロープ専用のグリースを塗布する。
- (5) 軸受の給油には、主にグリースを用いる。

問11 (電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、変圧器により電圧を上げたり下げたりできる。
- (3) 交流は、工場の動力用として広く用いられている。
- (4) 電力会社から供給される電力の周波数はおおむね東日本では60 Hz、西日本では50 Hzである。
- (5) 家庭用の電化製品には、主として単相交流が使用されている。

問12 図のような回路に100Vの電圧を加えたときに流れる電流として、正しいものは次のうちどれか。



- (1) 0.1 A
- (2) 0.5 A
- (3) 0.7 A
- (4) 1.0 A
- (5) 1.1 A

問13 周波数が60 Hzで運転される三相誘導電動機がある。この電動機を50 Hzで運転したときの同期速度は、60 Hzのときの何倍となるか。

- (1)  $\frac{5}{6}$
- (2) 1
- (3)  $\frac{6}{5}$
- (4)  $\frac{7}{5}$
- (5)  $\frac{7}{6}$

問14 巻線形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) 回転子の巻線は、二次抵抗に接続される。
- (2) 固定子も回転子とも巻線構造になっている。
- (3) 負荷がかかっているときは、二次抵抗の加減によってある程度の速度制御ができる。
- (4) 起動時には、二次抵抗を順次短絡することにより、円滑な起動をすることができる。
- (5) 構造が簡単で摩耗部分がなく、小型のクレーンの原動機用として広範囲に使用されている。

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) すくい上げ式トロリ線給電方式は、がいしでトロリ線を支え、集電子でトロリ線をすくい上げて集電する方式である。
- (2) スリップリングは、集電子がリング面をしゅう動して集電する。
- (3) キャブタイヤケーブル給電方式の案内レールに接触すると、感電する危険がある。
- (4) トロリダクト方式は、トロリ線給電と比べ充電部分の露出が少ない。
- (5) イヤ式トロリ線給電方式は、パンタグラフを用いて集電子をトロリ線に押しつけて集電する方式である。

問 1 6 電動機の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) 間接制御方式では、加減速を自動的に行う方式のものが多。
- (2) 直接制御方式は電動機容量の大きい場合には、ハンドル操作が重くなるので使用されない。
- (3) 床上操作の押ボタンスイッチや無線操作の制御器は、間接制御方式の一形式である。
- (4) 三相誘導電動機の回転方向を変えることはできない。
- (5) 間接制御用のコントローラは、直接制御用のものに比べて小型軽量である。

問 1 7 かご形三相誘導電動機の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) 緩始動を行う方式には、電源側回路リアクトルやサイリスタを挿入する方式がある。
- (2) 極数変換による制御では、普通、三巻線方式のものが多く用いられる。
- (3) インバータ制御は、電動機に供給する電力の周波数を変えて速度制御を行う方式である。

- (4) 全電圧始動とは、電源電圧をそのまま電動機の端子にかけて始動させる方式である。
- (5) 二次抵抗制御方式は、使用できない。

問 1 8 回路の絶縁等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 絶縁物が劣化したり表面が汚れると、漏えい電流は大きくなる。
- (2) 絶縁物の表面に附着したカーボンや銅の粉末は、内部に浸透しないので絶縁の劣化の原因とはならない。
- (3) 絶縁物の劣化は、絶縁抵抗計で抵抗を測定することにより、その良否を測ることができる。
- (4) 絶縁物は、日光や風雨により変質・劣化する。
- (5) 絶縁物には、ゴム、塩化ビニル、磁器、空気などが使用されている。

問 1 9 感電についての説明として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 一般に皮ふが汗等で濡れていると、感電しやすい。
- (2) かなり大きい電流が流れても、通電時間が極めて短かければ感電の程度は軽い。
- (3) 100V以下の低圧の場合、接触しても危険性は低いので感電防止対策は不要である。
- (4) 電気火傷は、人体細胞を破壊するほか、皮ふの深部に及ぶことがある。
- (5) 通電中のトクリ線に近接した場所で作業するときは、低圧用のゴム手袋やゴム長靴などの保護具を使用する。

問 2 0 電流計と電圧計の使い方に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電流計は、測ろうとする回路の部分に直列に接続する。
- (2) 電圧計は、測ろうとする回路の部分に並列に接続する。
- (3) 直流用の電圧計は、+（プラス）端子を電源の+側に、-（マイナス）端子を電源の-側につなぐ。
- (4) 測定値が予想できないときは、まず最小の測定範囲の端子につなぎ、次に適当な端子につなぎかえる。
- (5) 測定開始前に調整ねじは、指針により0に合わせる。

問 2 1 (関 係 法 令)

クレーン明細書に下表のように記載されているジブクレーンのつり上げ荷重は、次のうちどれか。

なお、このクレーンのつり具の質量は0.2 tとする。

作業半径(m)	2.8	10	15	20	27.2
---------	-----	----	----	----	------

定格荷重(t)	12.5	12.5	12.0	8.2	6.0
---------	------	------	------	-----	-----

- (1) 6.0 t
- (2) 12.0 t
- (3) 12.3 t
- (4) 12.5 t
- (5) 12.7 t

問22 天井クレーン（クレーンガーダに歩道のあるもの）と建設物等との間隔に関

する次の組合せのうち、法令に違反しているものはどれか。

- (1) クレーンの最高部とその上方にあるはりとの  
間隔 …………… 0.4 m
- (2) クレーンガーダの歩道（天がいのないもの）  
とその上方にあるはりとの間隔 …………… 1.4 m
- (3) クレーンと建屋との間に設ける歩道の幅 …………… 0.6 m
- (4) クレーンと建屋との間に設ける歩道のうち、  
柱に接する部分の幅 …………… 0.5 m
- (5) クレーンの運転室の端と運転室に通ずる歩道  
の端との間隔 …………… 0.2 m

問23 巻過防止装置と、調整すべきつり具等の上面とドラム等の下面との間隔に関

する次の組合せのうち、法令に違反しているものはどれか。

- (1) カム形リミットスイッチ …………… 0.35 m
- (2) ねじ形リミットスイッチ …………… 0.30 m
- (3) 電気チェーンブロック形リミットスイッチ  
…………… 0.09 m
- (4) レバー形リミットスイッチ …………… 0.07 m
- (5) 重錘形リミットスイッチ …………… 0.03 m

問24 クレーン運転の業務に関する記述のうち、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 床上操作式クレーン運転技能講習修了者は、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（ガーダの一端にペンダント式の押しボタンスイッチを固定した方式）のクレーンを運転することができない。
- (2) 床上運転式限定免許のクレーン運転士は、つり上げ荷重が5 t以上の無線操作式のクレーンを運転することはできない。

- (3) 屋外に設置された走行クレーンにおいて、瞬間風速が毎秒40mをこえるおそれがないければ、逸走防止のための措置を講ずる必要はない。
- (4) 故意又は重大な過失により、クレーンの運転に関して重大な事故を起こしたときは、免許を取消されることがある。
- (5) ジブクレーンについては、クレーン明細書に記載されているジブの傾斜角の範囲をこえて使用してはならない。

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と規定されているものは、次のうちどれか。

- (1) ワイヤモックに入れたスクラップの塊がつり上げられているとき。
- (2) アイボルトにワイヤロープを通して玉掛けした荷がつり上げられているとき。
- (3) ワイヤロープにより2か所に玉掛けした鋼板がつり上げられているとき。
- (4) ハッカーを用いて玉掛けした鋼板がつり上げられているとき。
- (5) 動力下降によりつり荷の鋼板を下降させるとき。

問26 クレーンの運転の合図に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は、クレーンの運転について一定の合図を定めなければならない。
- (2) 事業者は、合図を行う者を指名して、その者に合図を行わせなければならない。
- (3) クレーン運転士に単独で作業を行わせるときは、合図を定めなくてもよい。
- (4) クレーンを用いる作業に従事する労働者は、合図に従わなければならない。
- (5) 合図は、クレーンの運転者と玉掛け作業者が協議して定めればよい。

問27 1ヶ月以内ごとに1回行う定期自主検査の検査項目として、法令で規定され

ていないものは次のうちどれか。

- (1) 巻過防止装置の異常の有無
- (2) ブレーキの異常の有無
- (3) ワイヤロープの損傷の有無
- (4) ランウェイの損傷の有無
- (5) 集電装置の異常の有無

問28 クレーンの各種検査とその検査を行う者との次の組合せのうち、誤っ

ている  
ものはどれか。

- (1) 落成検査 …………… 所轄労働基準監督署長
- (2) 定期自主検査 …… 事業者
- (3) 性能検査 …………… 所轄労働基準監督署長又は性能検査代行機関
- (4) 変更検査 …………… 所轄労働基準監督署長
- (5) 使用再開検査 …… 所轄都道府県労働局長

問29 玉掛け用具の使用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) シャックルは安全係数が5以上でなければ使用してはならない。
- (2) 6×37のワイヤロープ1よりの間において、25本の素線が切断したものは使用してはならない。
- (3) 公称径が14mmのワイヤロープにおいて、直径が12mmに減少しているが、キンクしていないので使用することができる。
- (4) 両端にフックを備えているワイヤロープは使用することができる。
- (5) 口の部分が開いたフックは使用してはならない。

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該当しないものは次のうちどれか。

- (1) ジブクレーンが倒壊する事故が発生したとき。
- (2) クレーン作業で労働者が休業7日間の負傷をしたとき。
- (3) やむを得ない事由により、クレーンに定格荷重をこえ、定格荷重の1.25倍までの荷重をかけて使用するとき。
- (4) クレーン検査証の有効期間の経過後にわたってクレーンの使用を休止しようとするとき。
- (5) 天井クレーンの走行用電動機が破損したとき。

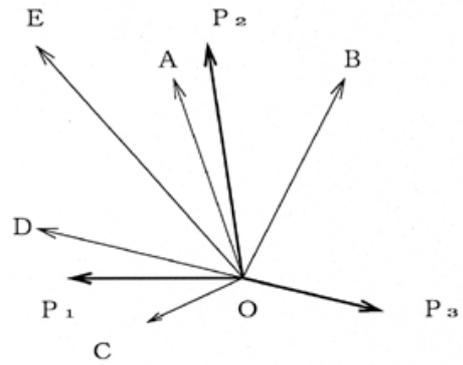
問31 (力学免除者はこの科目は解答しないでください。)

(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3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。

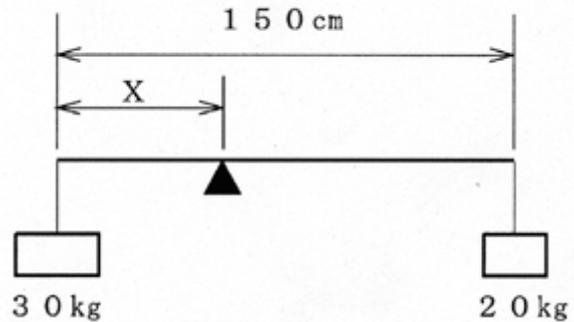
- (1) OA
- (2) OB

- (3) OC
- (4) OD
- (5) OE



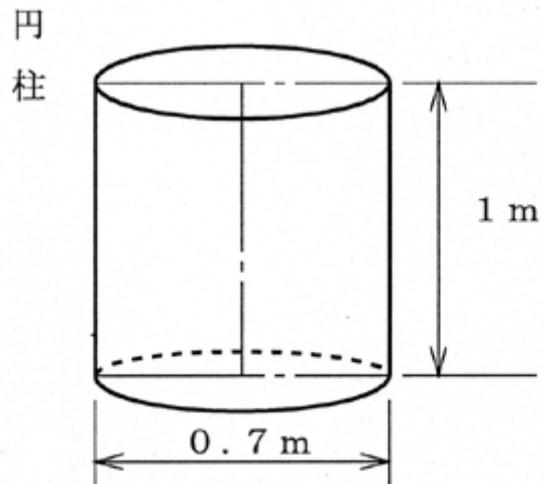
問32 図のように30kgと20kgの荷を天びん棒でつった場合、天びん棒がつり合う支点の位置Xは、次のうちどれか。ただし、天びん棒の質量は考えないものとする。

- (1) 30cm
- (2) 40cm
- (3) 50cm
- (4) 60cm
- (5) 70cm



問33 図の品物のおよその質量は次のうちどれか。ただし、1m<sup>3</sup>当たりの質量は2.7tとする。

- (1) 1t
- (2) 3t
- (3) 5t
- (4) 7t
- (5) 10t



問34 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) すべての物体の重心は、必ずその物体の内部にある。
- (2) 物体の位置や置き方が変わっても重心は変わらない。
- (3) 物体を一点づりすると、その重心は必ずワイヤロープの延長線上にくる。
- (4) 物体の重心はただ一つである。
- (5) 重心からの鉛直線が底面を外れる場合、物体は倒れる。

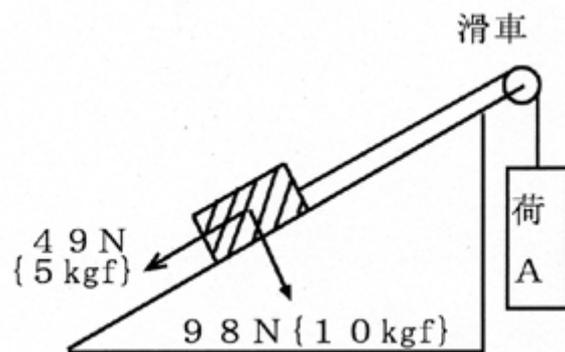
問35 作業半径が12mのジブが1分間に1.5回転するとき、ジブの先端のおよその周速度は、次のうちどれか。

- (1) 2.4 m/s
- (2) 1.9 m/s
- (3) 1.3 m/s
- (4) 1.0 m/s
- (5) 0.8 m/s

問36 図のように、物体の重力の分力が斜面に平行な力が49 N {5 kgf}、斜面に対し直角な力が98 N {10 kgf} であるとき、物体を斜面にそって引き上げるためには、荷Aは何kgを超える質量が必要か。

ただし、物体と斜面との接触面における静止摩擦係数は0.5とし、ロープの質量及び滑車部分の摩擦はないものとする。

- (1) 3.0 kg
- (2) 5.0 kg
- (3) 7.0 kg
- (4) 9.0 kg
- (5) 10.0 kg



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。

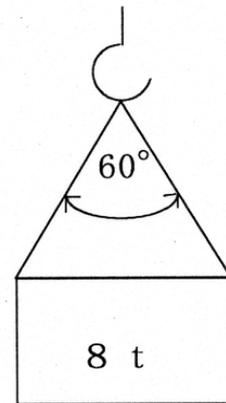
- (1) 天井クレーンのガーダには、荷やトロリにより曲げ荷重が働く。
- (2) クレーンのフックには、曲げ荷重と引張荷重が働く。
- (3) 天井クレーンの横行用レールには、引張荷重が働く。
- (4) シープを通るときの巻上げ用ワイヤロープには、曲げ荷重が働く。
- (5) ジブクレーンのジブには、圧縮荷重と曲げ荷重が働く。

問38 80 mm×25 mmの断面の鋼材に8 kN {816 kgf}の引張荷重が作用するとき、引張応力は次のうちどれか。

- (1) 1 N/mm<sup>2</sup> { 0.1 kgf/mm<sup>2</sup> }
- (2) 2 N/mm<sup>2</sup> { 0.2 kgf/mm<sup>2</sup> }
- (3) 4 N/mm<sup>2</sup> { 0.4 kgf/mm<sup>2</sup> }
- (4) 8 N/mm<sup>2</sup> { 0.8 kgf/mm<sup>2</sup> }
- (5) 16 N/mm<sup>2</sup> { 1.6 kgf/mm<sup>2</sup> }

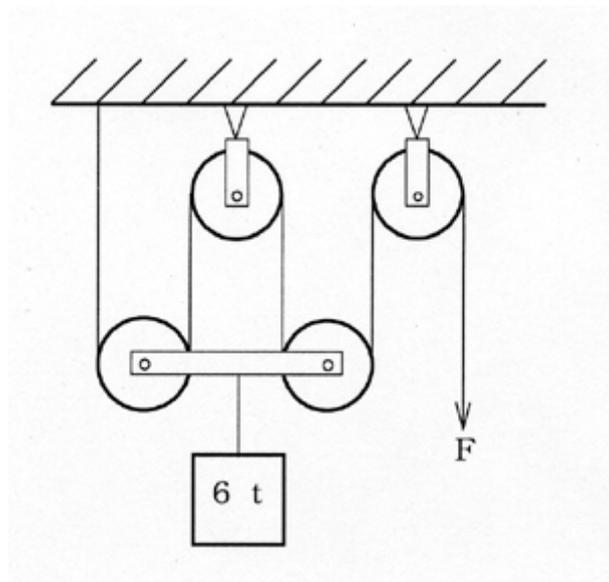
問39 図のように質量8 tの荷をつり角度60°で2本のワイヤロープを用いてつるとき、これに用いるワイヤロープの最小径は次のうちどれか。

ワイヤロープの直径(mm)	切断荷重(kN)
(1) 16	126 { 12.9 tf }
(2) 18	160 { 16.3 tf }
(3) 20	197 { 20.1 tf }
(4) 22.4	248 { 25.3 tf }
(5) 25	308 { 31.5 tf }

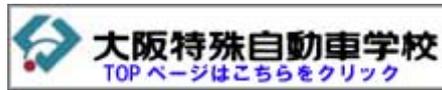


問40 図のような組合せ滑車を使用して6 tの荷をつり上げたとき、これを支えるために必要な力Fは次のうちどれか。ただし、それぞれの動滑車の質量を60 kgとし、その他の質量と摩擦は考えないものとする。

- (1) 5 kN { 0.51 tf }
- (2) 10 kN { 1.02 tf }
- (3) 15 kN { 1.53 tf }
- (4) 20 kN { 2.04 tf }
- (5) 25 kN { 2.55 tf }



(終り)



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。