

林業架線作業主任者試験

(平成14年7月～平成14年12月 実施分)

問1 (機械集材装置及び運材索道に関する知識)

機械集材装置の索張り方式の特徴に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) スナッピング式は、限られた地形の所にしか用いられないが、係留搬器とストッパーとを併用することによって、急傾斜地の長距離高速集材にきわめて有利なものとする事ができる。
- (2) エンドレス式は、中間支持を要する地形の所に多く用いられるが、エンドレス索の消耗が激しい。
- (3) フォーリングブロック式は、高速運転が望めないことと、運転中に荷の浮き沈みを調節しなければならないので運転操作に熟練を要する。
- (4) エンドレスタイラー式は、主として下げ木用で、こう配が急で、スパンが短くて搬器の引寄せに動力を要しないときに採用される。
- (5) タイラー式は、運転が容易で主として下げ木用として使用され、比較的こう配が急で自重走行ができるときに採用される。

問2 機械集材装置の構成部分に関する次の説明のうち、正しいものはどれか。

- (1) ディーゼルエンジンは、トルク一定型原動機と呼ばれ、一般に高速回転では馬力が小さい。
- (2) 作業索には、一般に6×19普通よりが用いられる。
- (3) 普通搬器を使用した場合は、係留搬器を使用した場合に比べ、作業索の損耗が遅い。
- (4) 主索支持金具を使用する索張りには、普通搬器が使われる。
- (5) ワイヤロープの疲労を少なくするためには、滑車の直径が小さいほどよい。

問3 集材機のドラム制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) 複式ブロックブレーキは、ブレーキドラムの周上に2個のブレーキブロックを置き、それを一対のブレーキレバーによって同時に締め付ける方式のものが主である。
- (2) 複式ブロックブレーキには、ブレーキドラムの周上に1個のブレーキブロックを置き、それを一対のブレーキレバーによって同時にしめつけるものもある。
- (3) 内部拡張型シューブレーキは、ドラムのフランジに取り付けられたブレーキドラムの外側を制動帯でしめつける方式のものである。

- (4) ブレーキディスクをブレーキ片（ブレーキパッド）が両面からはさみつける構造のものは、ディスクブレーキである。
- (5) ブレーキは、運動エネルギーを熱エネルギーに変換するものであるの
で、ブレーキのしゅう動面の温度を下げるための放熱片（フィン）などを
設けて熱を逃がす方法がとられている。

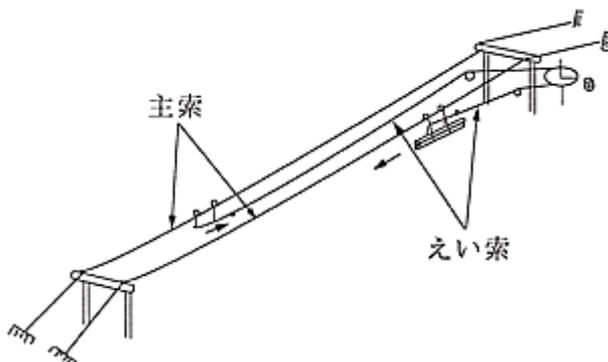
問4 機械集材装置に使用する各索に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 引締索は、元柱、先柱、向柱の補強と振れ止めのために使用する索である。
- (2) 主索は、荷を支えるとともにレールの役をする主要な索である。
- (3) 荷吊り索は、材を縛り、つるために使用する索である。
- (4) 固定索は、主索を元柱側に固定の際にその補助に使う索である。
- (5) 作業索は、引寄索、引戻索、荷上索等の総称で消耗の激しい索である。

問5 機械集材機の動力伝導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) エンジンクラッチの構造は、摩擦式である。
- (2) ドラム制動機には、内部拡張型シューブレーキやバンドブレーキなどがある。
- (3) 変速装置は、エンジンそのものの回転数を高速から低速までの広い範囲にわたって変速する装置である。
- (4) ドラムクラッチは、終段歯車の動力をドラムに伝達し、又は遮断する装置である。
- (5) 変速装置として流体変速機（トルクコンバータ）を用いているものには、エンジンクラッチはついていない。

問6 図のような型式の運材索道の名称として、正しいものは次のうちどれか。



- (1) つるべ式索道
- (2) 半架線式索道
- (3) 単線循環式索道
- (4) 返り線交走式索道
- (5) 循環式索道

問 7 運材索道の搬器に関する次の記述のうち、正しいものものはどれか。

- (1) 車輪の材質は、主索よりやわらかなものでなければならない。
- (2) 多径間索道においては、両持ち式が使われる。
- (3) 大荷重をつり下げるものほど、走行部の車輪数を少なくし、車輪径を大きくしなければならない。
- (4) 直接、木材をつり下げ、主索又は復索の上を走行するもので、えい索の操作によって走行する。
- (5) 車輪の幅は、復索の上を走るのに適するように復索直径の2倍を標準とする。

問 8 ワイヤロープ末端の止め方等に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) クリップ止めをする場合は、張力のかからない方に座金を当てなければならない。
- (2) ロープを添い合わせてクリップ止めする場合は、すべりやすいので規定数の5割増のクリップ数が必要である。
- (3) クリップ止めをする場合のクリップの間隔は、ロープ径の8倍以上とし、長ければ長いほどよい。
- (4) ロープを切断する場合は、必ずシージングする。シージングの長さは、ロープの径程度であれば十分である。
- (5) ロープの一端を根株に止める場合は、根株に2回以上巻き付け、根株と第一のクリップとの間隔は、根株の直径以上とし、クリップの数は、ワイヤロープの直径に関係なく、少なくとも2個取り付ければよい。

問 9 機械集材装置等に使用されるワイヤロープの「普通より」と「ラングより」

の得失を比較した次表のうち、誤っているものは(1)～(5)のうちどれか。

番号	比較する事項	普通より	ラングより
(1)	素線の摩耗傾向	大きい	小さい
(2)	キンクを生ずる傾向	小さい	大きい
(3)	柔軟性	劣る	富む
(4)	よりもどりの傾向	大きい	小さい

問10 支間水平距離440mの2支点間に張られた索で振動波を測定したところ、5往復で30秒かかった。このときの中央垂下量と中央垂下比の組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

	(中央垂下量)	(中央垂下比)
(1)	約13m	約0.030
(2)	約12m	約0.027
(3)	約12m	約0.029
(4)	約11m	約0.022
(5)	約11m	約0.025

問11 (林業架線作業に関する知識)

各種のアンカーに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) コンクリートブロックアンカーは、セメント1、砂3、砂利6の配合比のものが多い。
- (2) 埋設丸太アンカーには、用材を横に倒して埋める方法と縦に埋める方法がある。
- (3) 根株についてアンカーの強度を計算するときは、安全係数を1.5～2以上見込むことが必要である。
- (4) 根株利用のアンカーは、一般的な目安としてその直径が50cmの場合は98kN{10tf}、30cmであれば44kN{4.5tf}程度の力が作用すれば、抜けるものと考えておくとよい。
- (5) 用材を横に倒して埋める方法の埋設丸太アンカーは、比較的地質のやわらかい土砂で手堀り作業の容易な所等で利用する。

問12 索張りのリードロープとして使用するナイロンロープの性質に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 強力なゴムのように弾性的に伸びる性質がある。
- (2) ワイヤロープに比べて重く、すべりが悪い。
- (3) 岩角に当たっても切れにくい。
- (4) 熱に非常に強い。
- (5) 曲がりにくいので、取り扱いが困難である。

問13 機械集材装置の解体に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 機械集材装置の撤去は、原則として組立ての順序を逆に実行すると考えてよい。
- (2) 架設段階で主索を一応渡したあとから取り付けた中間支持や主索のおさえなどの付属施設があるときは、まずこれから解体にかかるのが普通である。
- (3) 片持ち搬器を使用したものは、主索を接地させるため引締索をゆるめる前に取りはずす。
- (4) 主索撤去作業では、反発、落下、転倒などの不測の事故に備えて、全員が特に入念に共同動作をする必要がある。
- (5) 各作業索は、いったん、集材機ドラムを利用して巻き取り、改めて収納ボビンカーループに手で巻き移す。

問14 集材機の運転に関する注意事項として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 運転中作業位置を離れない。
- (2) 集材機が異常音を発したときは、直ちに運転スピードをゆるめて点検する。
- (3) 雨によりブレーキが湿っているときは、集材機をゆっくりまわしながらブレーキを適当に働かせ、摩擦熱で水分を蒸発させてから作業にかかる。
- (4) 運転中集材機に異常な張力がかかったときは、直ちにドラムの回転を停止し、作業主任者に連絡して点検する。
- (5) 荷おろし場所の手前で搬器の速度をゆるめ、作業者が退避したことを確かめた後、合図に従って荷をおろす。

問15 機械集材作業における荷かけに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 荷が巻き上げられても、すぐには荷の真下には立ち入らない。
- (2) ブロックの位置を直すため、やむを得ず作業索を手で持つ必要があるときは、少なくともブロックから1m以上離れたところを握る。
- (3) 合図は、指名された者1人が定められた方法で明確に行う。
- (4) ヤガラなど不安定な状態にある材は、集材機などの力を利用してこれをくずし、安定させてから作業を行う。
- (5) 材は、2点づりが望ましいが、1点づりの場合は垂直につるようにする。

問16 運材索道作業における荷はずしに関する次の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 空搬器返送の準備が終れば、すみやかに荷かけ場へ合図する。
 - B 荷はずし場における木直し作業は、事故防止のため、搬器が荷はずし場に到着しているときでなければ行ってはならない。
 - C 空搬器を返送するときは、荷かけ用ロープを長く下げたままで行ってはいけない。
 - D 搬器グリップの緊締は、必ず手によらなければならないが、解除に当たってはハンマを使用してよい。
 - E 盤台から下方の土場等へ木材を落とすときは、その都度、関係作業者に合図をしてから行う。
- (1) A, C, E
 - (2) B, C, E
 - (3) C, A, D
 - (4) D, A, B
 - (5) E, B, D

問 1 7 運材索道の撤索作業に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 主索は重いので、収納はつとめて機械力を利用する。
- (2) 撤索作業に際しては、作業索バイス、ヒールブロック、動力ウインチ、集材機、かぐらさん、チルホール等を準備する。
- (3) えい索の撤去に用いるヒールブロックの組数は、最後の緊張を行ったときの組数と同数とする。
- (4) 短距離の索道のえい索を撤索する場合は、えい索が十分ゆるんだことを確認し、みぞ車からできるだけ離れたところで切断する。
- (5) 木わくに索を巻き取っていく場合は、指定された油を塗りながら行う。

問 1 8 盤台作設等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 盤台作りのために集材をおこなう場合は、十分に余裕のある安全係数を保持した材を少しずつ集材する。
- (2) 積込み盤台においては、安定した位置で積込みができ、容易にトラックが発進できる構造とする。
- (3) おろし盤台では、できるだけ荷が盤台に近接するように作設する。
- (4) おろし盤台では、台車の使用は非常に危険であるため、使用してはならない。
- (5) おろし盤台と、土場または積込み盤台との間で、木材の落とし込みを要するときは、その間の障害物はあらかじめ取り除いておくこと。

問 1 9 運材索道の解体作業における撤索に関する次の 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 撤索作業の順序を大別すると、1.主索、2.復索、3.えい索となる。
- B えい索は、できるだけ継ぎ目を索道の中間点に移して切断する。
- C 下部盤台でえい索が地面に接するまで伸ばされていても、上部みぞ車付近でむぞうさにえい索を切断することは絶対にしてはならない。
- D 主索を中間支柱の主索支持器に受けたまま引くと、支柱を引き倒す事故のもととなる。
- E 復索の木わくへの巻き取りは、各支間とも地面に接するまでゆるんだことを確認した後、下部盤台のほうで行う。

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

問20 次のAからEは集材架線の撤去に必要な作業であるが、安全に撤去するための作業順序として、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

- A 中間支持など付属架線の取りはずし
- B 林内ガイドブロックの撤収
- C 各作業索の収納
- D 主索関係の撤去
- E 元柱、向柱及び先柱の撤去

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

問21 (関係法令)

事業者が機械集材装置又は運材索道を設置しようとするとき、あらかじめ、林業架線作業主任者に示さなければならない事項として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 支柱及び主要機器の配置の場所
- (2) 使用するワイヤロープの長さ
- (3) 最大使用荷重及び搬器ごとの最大積載荷重
- (4) 中央垂下比
- (5) 機械集材装置の集材機の最大けん引力

問22 運材索道の運転者と荷かけをする者との間の連絡を確実にするための措置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電鈴を設置して、連絡は、指名された者がこの電鈴を使用して行わなければならないこととした。
- (2) 電話を設置して、連絡は、作業者がこの電話を使用して適宜に行うこととした。
- (3) 運材索道の運転者側と、荷かけ又は荷はずし側に携帯用無線電話を設け、連絡は、指名された者が行うこととした。
- (4) 事業者が合図を行う者を指名して、この者以外は合図をしてはならないこととした。
- (5) 事業者が一定の合図を定めて、この合図方法によって合図させることとした。

問23 機械集材装置に使用するワイヤロープを点検したところ、その結果は次のとおりであった。法令上使用しても差し支えないものはどれか。

- (1) 公称径18mm37本線6よりのワイヤロープ1よりの間において、23本の素線が切断していた。
- (2) 公称径14mm24本線6よりのワイヤロープ1よりの間において、13本の素線が切断していた。
- (3) 公称径18mm24本線6よりのワイヤロープが10mの間において、1箇所にキンクしている箇所があった。
- (4) 公称径16mm24本線6よりのワイヤロープが10mの間において、2箇所にストランドがゆるみ、心綱がはみ出していた。
- (5) 公称径20mm19本線6よりのワイヤロープの直径が摩耗して18.4mmになっていた。

問24 林業架線作業について、その日の作業を開始しようとする前に、法令上、必ず点検しなければならない次の事項のうち、正しいものの組合せは(1)~(5)のうちどれか。

- A 支柱及びアンカーの状態
 - B 集材機、運材機及び制動機の異常の有無及びその据え付けの状態
 - C ローピングブロックとワイヤロープとの緊結部の状態
 - D 制動装置の機能
 - E 荷吊り索の異常の有無
- (1) A, B
 - (2) B, C

- (3) C, D
- (4) D, E
- (5) E, A

問25 機械集材装置に使用するワイヤロープの用途と安全係数との組合せとして、法令に違反するものは次のうちどれか。

(用 途)	(安全係数)
(1) 荷吊り索 ……………	4.0
(2) 主索 ……………	3.0
(3) 作業索(巻上げ索を除く。) ……	4.0
(4) 巻上げ索 ……………	6.0
(5) えい索 ……………	4.0

問26 林業架線作業主任者免許の取り消し事由とならないものは、次のうちどれか。

- (1) 免許証を滅失し、再交付を受けずに1年を経過したとき。
- (2) 重大な過失により、林業架線作業について重大な事故を発生させたとき。
- (3) 免許証を他人に譲渡したとき。
- (4) 当該免許試験の受験について、不正行為があったとき。
- (5) 免許証を他人に貸与したとき。

問27 林業架線作業主任者免許を有する者を林業架線作業主任者として選任しなければならない作業は、次のうちどれか。

- (1) 搬器ごとの最大積載荷重150kg、搬器間隔100m、支間斜距離300mの連送式索道による運材作業
- (2) 原動機の定格出力7.5kW、支間斜距離の合計340m、最大使用荷重150kgの運材作業
- (3) 原動機の定格出力7kW、支間斜距離の合計100m、最大使用荷重180kgの集材機による機械集材作業
- (4) 原動機の定格出力7kW、支間斜距離の合計340m、最大使用荷重100kgの運材作業
- (5) 最大支間の斜距離100mで、支間斜距離の合計320m、最大使用荷重150kgの運材作業

問28 事業者が運材索道について、見やすい箇所に表示し、かつ、これらを労働者

に周知させなければならない次の事項として、法令に規定されているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 最大使用荷重
 - B 立入禁止の箇所
 - C 搬器と搬器との間隔
 - D 搬器ごとの最大積載荷重
 - E 一定の合図の方法
- (1) A, C, E
 - (2) B, D, A
 - (3) C, D, A
 - (4) D, E, B
 - (5) E, B, C

問29 林業架線作業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) 強風、大雨、大雪等の悪天候のため、林業架線作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業に労働者を従事させてはならない。
- (2) 最大使用荷重が200kg未満で、支間の斜距離の合計が350m未満の運材索道については、組立てたときの主索の安全係数を検定しなくてもよい。
- (3) やむを得ない場合には、最大使用荷重をこえる荷重をかけて機械集材装置を使用してよい。
- (4) 機械集材装置については、巻上げ索の巻過ぎを防止するため、巻上げ索に標識を付すること、信号装置を設けること等の措置が講じられていなければならない。
- (5) 作業索の端部を搬器に取り付けるときは、クリップ止め、アイスプライス等の方法により確実に取り付ける。

問30 林業架線作業主任者の職務として、法令に規定されていない事項は次のうちどれか。

- (1) 作業の方法及び労働者の配置を決定し、作業を直接指揮すること。
- (2) 材料の欠点の有無を点検し、不良品を取り除くこと。
- (3) 器具及び工具の機能を点検し、不良品を取り除くこと。
- (4) 作業中、安全带及び保護帽の使用状況を監視すること。
- (5) 集材機・運材機及び制動機の異常の有無を点検し異常を認めるときは、補修すること。

問31 (力学免除者は、次の科目は解答しないで下さい。)

(林業架線作業に必要な力学に関する知識)

力等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 力の働きは、その大きさ、方向及び力が作用する点によってきまる。
- (2) 静止している物体は、外から力が作用しない限り、いつまでも静止しつづけようとする性質がある。
- (3) 静止している物体に多数の力が同時に作用して働いたとき、物体は、それらのうち最も大きな力の方向に動く。
- (4) 力のモーメントは、力の大きさと力の腕（腕の長さ）との積である。
- (5) 盤台上に材を置いたとき、材が盤台を押し力と盤台が材を支える力とは、大きさが同じで方向は反対である。

問32 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) 質量の単位としては、t、kgが用いられる。
- (2) 体積をリットル、質量をkgで表したときの単位体積当たりの質量(kg/リットル)の数値は、その物体の比重と同一の値である。
- (3) 比重が7.8、直径20cm、長さ2mの軟鋼丸棒の質量は、489.8kgである。
- (4) 物体の質量は、その物体の体積に、その物体の単位体積当たりの質量を乗じた値である。
- (5) 木材の比重は、同一樹種であれば材に含まれている水分の量にかかわらず同一である。

問33 安全係数の説明として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 安全係数は、支柱の設計には全く関係ない係数である。
- (2) 許容応力を安全係数で割ると、破断応力になる。
- (3) 安全係数は、材質、荷重の種類、使用状況などによって異なった値を採用する。
- (4) 一般に安全係数を小さくするほど安全度が高くなる。
- (5) 安全係数は、1より小である場合がある。

問34 物体の重心に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

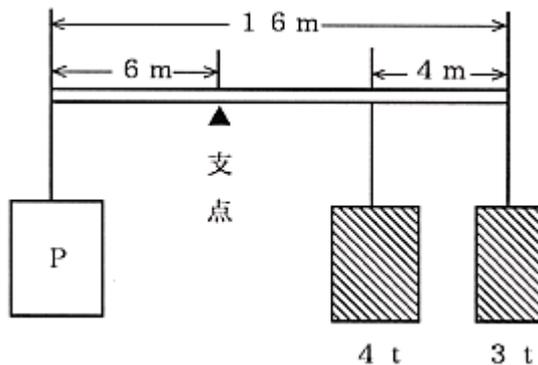
- (1) 物体を一本のひもでつるせば、物体の重心は必ずそのひもの延長線上にある。
- (2) 厚さが均一でない円形の物体の重心の位置は、円の中心にある。
- (3) 三角形の重心は、頂点から下に下ろした垂線の2分の1のところにある。
- (4) 平行四辺形の重心は、その一辺の上のいずれかにある。
- (5) 物体の重心は、その物体の置き方で変わる。

問35 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) 抵抗のある場所で物体がまっすぐ動いているとき、その抵抗力より大きいけん引力を与えるとその物体の速度は増加する。
- (2) 等速運動をしている物体の速さは、物体の移動した距離をその移動に要した時間で割ったものである。
- (3) 力学において速度とは、運動の速さ及び運動の方向をもった量である。
- (4) 運動している物体の速度の変化の割合を示す量を加速度といい、その単位として m/s^2 が一般に用いられる。
- (5) 等速直線運動をしている物体は、他からの力が作用しなくても、少しずつ減速して遂に停止してしまう。

問36 図のような天秤において、天秤がつり合うための質量Pは、次のうちどれか。

ただし、天秤の質量は考えないものとする。



- (1) 7 t
- (2) 8 t
- (3) 9 t
- (4) 10 t
- (5) 11 t

問37 図のような組合せ滑車を利用して荷をつり上げたとき、 392 N { 40 kgf }

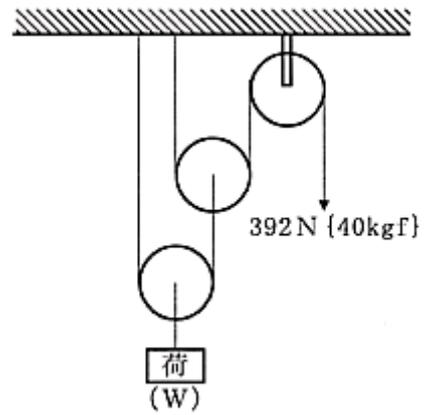
の力で保持することができる荷の質量(W)は次のうちどれか。

ただし、ワイヤロープと滑車の摩擦及び動滑車の質量は考えないものとする。

- (1) 40 kg
- (2) 80 kg
- (3) 120 kg

- (4) 160kg
- (5) 240kg

問38 巻上げ用ワイヤロープ1本にかかる最大荷重が9800N {1000kgf} であるとき、安全係数を6とした場合、使用することができる最小径のワイヤロープは次のうちどれか。

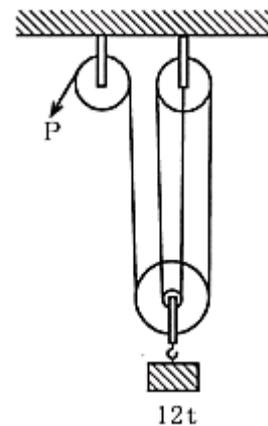


	ワイヤロープの径	切断荷重
(1)	9.0mm	36.8kN {3.75tf}
(2)	10.0mm	45.5kN {4.64tf}
(3)	11.2mm	57.0kN {5.82tf}
(4)	12.0mm	65.5kN {6.68tf}
(5)	12.5mm	71.1kN {7.25tf}

問39 図のような滑車を用いて、12tの荷をつったとき、これを支えるのに必要な力Pは次のうちどれか。

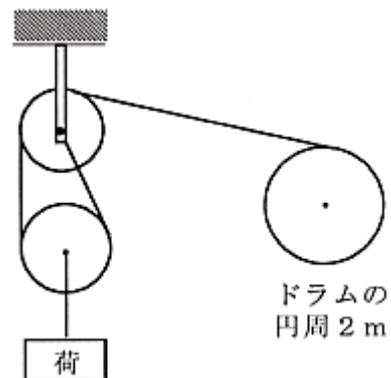
ただし、滑車の摩擦及びワイヤロープの質量は考えないものとする。

- (1) 19.6kN {2tf}
- (2) 29.4kN {3tf}
- (3) 39.2kN {4tf}
- (4) 58.8kN {6tf}
- (5) 78.4kN {8tf}

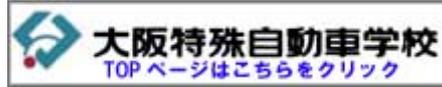


問40 図の装置において、円周2mのドラムが毎分120回転するとき、荷の巻上げ速度は次のうちどれか。

- (1) 0.4m/s
- (2) 0.8m/s
- (3) 1.0m/s
- (4) 2.0m/s
- (5) 4.0m/s



(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。