

受験番号	
------	--

(移動式クレーンに関する知識)

問 1 移動式クレーンに関する用語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) ジブ長さとは、ジブフットピンの中心からジブポイントまでの距離をいう。
- (2) ジブの傾斜角とは、ジブの基準線とジブポイントピンよりおろした鉛直線とのなす角をいう。
- (3) 揚程とは、ジブの長さ、ジブの傾斜角に応じてフック、グラブバケット等のつり具を有効に上下させることができる上限と下限との間の垂直距離をいう。
- (4) 作業半径とは、旋回中心から、フックの中心よりおろした鉛直線までの水平距離をいう。
- (5) つり上げ荷重とは、移動式クレーンの構造及び材料に応じて負荷させることができる最大の荷重をいう。

問 2 次の文中の□内に入れる用語として、正しいものは次のうちどれか。

「クローラクレーンのジブ支持用ワイヤロープは、ジブ上端と□をつなぐもので、普通、左右1本ずつに分かれ、ジブ長さに応じて3m、6m等のワイヤロープを増結する。」

- (1) 旋回フレーム
- (2) ガントリフレーム
- (3) 上部ブライドル
- (4) ジブ倒れ止め装置
- (5) フロントドラム

問 3 クローラクレーンのクローラに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) クローラクレーンを不整地や軟弱な地盤上で使用できるのは、クローラを装備しているからである。
- (2) 小型のものでは、道路舗装をいためないように、ゴム製のクローラを採用したものがある。
- (3) シューには幅の狭いもの、広いものがあり、シューを取り換えることにより接地圧を変えることができる。
- (4) クローラクレーンの全装備質量に働く重力をクローラの接地する面積で除したものを平均接地圧という。
- (5) 起動輪と遊動輪の中心距離は、おおよそクローラ接地長さと同じであるが、この距離を長くすることにより左右方向の安定がよくなる。

問 4 移動式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) 移動式クレーンの構造を大別すると、下部機構、上部旋回体及びフロントアタッチメントの三部分に分けられる。
- (2) 下部機構と上部旋回体の間に架装される旋回支持体は、上部旋回体がなめらかに旋回できるように、ボールベアリング式の構造のものが多く用いられる。
- (3) 下部走行体は、上部旋回体を搭載して走行する下部機構で、カウンタウェイト及び運転室が装備されている。
- (4) トラッククレーンの下部走行体は、一般につり上げ性能が10t以下のものでは、トラックのシャシを補強して使用する。
- (5) トラッククレーンのアウトリガーの作動は、ほとんどが油圧式で、H形アウトリガーとX形アウトリガーがある。

問 5 移動式クレーンの安全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) 巻過防止装置は、巻上げやジブの起伏時において、巻過ぎによるつり具と機体等との衝突やこれによるワイヤロープの切断等を防止するため、つり具を定められた上限で自動的に停止させる装置である。
- (2) 傾斜角指示装置は、ジブが起伏するクレーンではジブの傾斜角により定格荷重が変わるので、ジブ傾斜の度合いを示す装置である。
- (3) ドラムロック装置は、荷をつったまま長時間保持する場合に使用するもので、ラチェットによって機械的にドラムをロックし、自然落下を防止する装置である。
- (4) 乱巻き防止装置は、ウインチモータへの回路中の圧力ホースやパイプが切断した場合に、カウンターバランス弁の働きによってモータ内の圧力をロックし、つり荷の落下を防止する装置である。
- (5) ジブ起伏安全装置は、起伏シリンダー或いは起伏ウインチモータへの回路中の高圧ホースやパイプが切断した場合に、ホールディング弁の働きにより、シリンダ内の圧力をロックし、ジブの落下を防止する装置である。

問 6 移動式クレーンのジブに関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) ジブの材料には、一般に軟鋼板が使用される。
- (2) ジブの伸縮方式としては、2段、3段、4段と順次に伸縮する方式が用いられ、各段が同時に伸縮する方式は採用されない。
- (3) ラチス構造ジブを継ぎ合わせる方法には、ボルトで結合する方法と溶接で継ぐ方法がある。
- (4) 箱形構造ジブの伸縮は、ジブ内部に装着された伸縮シリンダで行うが、ワイヤロープ又はチェーンを併用するものもある。
- (5) ジブのバックストップは、ジブが後方へ倒れるときの全質量を受止めて、倒れるのを防止する支柱である。

問 7 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。

「移動式クレーンにおける定格総荷重は、ジブの作業半径が□ A □場合は安定度により定められるが、作業半径が□ B □場合は、ジブその他の強度により定められる。作業半径が□ C □ときの過負荷は、移動式クレーンが転倒するまえにジブが破損したり、クラッチ類が故障したりして危険である。」

- | | A | B | C |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 大きい | 小さい | 大きい |
| (2) | 大きい | 小さい | 小さい |
| (3) | 小さい | 小さい | 小さい |
| (4) | 小さい | 大きい | 小さい |
| (5) | 小さい | 大きい | 大きい |

問 8 移動式クレーンのブレーキ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) 巻上装置の巻上ドラムには、安全のためロック機構を備えている。
- (2) ブレーキバンドを締め付ける機構は、一般に油圧シリンダを用いたものが多い。
- (3) 巻上装置のブレーキ装置は、クラッチドラムの外側をブレーキバンドで締め付け、摩擦力でブレーキを効かせる構造になっている。
- (4) 巻上ドラムのブレーキは、レバーを操作し、ブレーキを解除しない限り自動的にブレーキが作用している。
- (5) 旋回用ブレーキは、ディスクブレーキを用いている機種もある。

問 9 移動式クレーンの上部旋回体に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ボールベアリング式旋回支持体は、旋回ベアリングの内側又は外側のボールレースに旋回ギアが切っており、下部フレームにボルトで取付けられている。
- (2) トラッククレーン・ラフテレーンクレーンの上部旋回体は、旋回フレームに巻上装置、操作装置等で構成されている。
- (3) クローラクレーンの上部旋回体は、トラッククレーン等と同様であるが原動機が積まれジブ起伏のため A フレームを装備している。
- (4) ジブ取付けブラケットはジブを旋回フレームに取付けるためのもので、ジブ上部は、このブラケットにポイントピンで結合される。
- (5) 旋回フレームは上部旋回体の基盤となるフレームで、この上に巻上装置等の機械装置が設置されており、旋回支持体を介して下部機構にボルトで取付けられている。

問 10 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) ワイヤロープは、線引き加工した継ぎ目のない鋼線（素線）を数十本よりあわせてストランド（小なわ）を作り、このストランドをさらに数本束ねて、一定のピッチで心綱のまわりに巻付けられている。
- (2) ワイヤロープの構成は、一般に、ストランドを6本より合わせたものが多く採用されており、同じ太さの素線を37本より合わせて一つのストランドとし、これを6本よりにしたロープは6×37と表されている。
- (3) 鋼心ロープは、繊維心ロープに比べて、ロープの柔軟性が大きいこと、衝撃や振動を吸収しやすいこと、ロープグリースを含みやすく、耐食性に優れていること、質量が小さいこと等の特徴がある。
- (4) ワイヤロープの公称径とは、呼び径として呼称するワイヤロープの直径のことである。
- (5) ワイヤロープの径は、外接円の直径（mm）で示される。

(原動機及び電気に関する知識)

問 1 1 エンジンの補機、装置等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) フライホイールは、エンジンの燃焼行程のエネルギーを一時たくわえてクランク軸の回転を円滑にするためのもので、クランク軸の後端に取り付けられる。
- (2) 燃料フィルタは、エンジンの燃焼に必要な空気をシリンダに吸い込むとき、じんあいを吸い込まないようにろ過する装置である。
- (3) 過給器は、エンジンの出力を増加させ、又は掃気を行うために、空気をシリンダ内に強制的に送り込む装置である。
- (4) タイミングギヤは、吸・排気バルブの開閉を、各行程が必要とする時期に行わせるため、カム軸とクランク軸の間に組み込んだ歯車装置である。
- (5) ガバナは、燃料の噴射量を負荷に応じて加減し自動的に回転速度を調整する装置である。

問 1 2 油圧装置のアクキュレータの機能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) 圧油を貯蔵する。
- (2) 窒素ガスの圧縮性を利用して圧油を増圧する。
- (3) 衝撃圧を吸収する。
- (4) 圧油の脈動を減衰する。
- (5) 油圧ポンプ停止時の油圧源となる。

問 1 3 油圧装置の作動油に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 作動油は、高温で空気などに接しながら激しくかくはんされるなどのため、酸化(劣化)しやすい。
- (2) 作動油は、水分を多く含むと泡立ちし、グリースが混入すると乳白色に変化するようになる。
- (3) 粘度が高い油を使用すると、ポンプを始動する際に大きな力を要する。
- (4) 劣化した油をそのまま使用すると、油圧機器の潤滑性が失われる。
- (5) 作動油は、可燃性であるから装置の故障で油が吹き出したとき、近くに火気があれば引火する危険がある。

問 1 4 油圧駆動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) 油圧シリンダは、油圧ポンプから送られてきた圧油の力で直線運動を行わせる装置である。
- (2) 移動式クレーンでは、油圧シリンダとして一般に複動形片ロッド式シリンダが使用される。
- (3) 移動式クレーンの巻上げ、旋回用に使用される油圧モータには、一般にプランジャモータが使用される。
- (4) 移動式クレーンのジブの伸縮には、油圧シリンダが用いられ、ジブの起伏及びアウトリガーの張り出しには、通常、油圧モータが用いられる。
- (5) アクシシャル形プランジャモータは、プランジャが回転軸に対して同一方向に配列されている。

問 1 5 油圧機器のシール材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) シール材は、機器の油漏れや、ゴミ、水分等の侵入を防ぐため用いられる。
- (2) パッキンは、綿布や石綿織布にゴムを含ませ成形したもので、回転軸部に用いられる。
- (3) Oリングは、リング状に合成ゴムを成形したもので、高速の回転部分に用いられる。
- (4) オイルシールは、合成ゴムを成形したもので、回転部分やしゅう動部分に用いられる。
- (5) ガスケットは、板状のシールで容器のふたなどの合わせ目等の密封に用いられる。

問 1 6 ディーゼルエンジンの電装品に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ディーゼルエンジンは圧縮力が高く始動クランキングのトルクが著しく大きいので、バッテリーは24Vを用いることが多い。
- (2) スターティングモータは、モータとピニオン部から構成されている。
- (3) 始動補助装置の電熱式エアヒータは保護金属管の中にヒートコイルを組み込み、これに電流が通ることによって副室内が加熱される。
- (4) オルタネータは、内蔵したダイオードによって整流し、直流出力を出す。
- (5) レギュレータは発電電圧を制御し、各電気装置に適正電力を供給する。

問 1 7 プランジャポンプに関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 歯車ポンプに比べて、構造が簡単で保守が容易である。
- (2) 可変容量形のポンプは、吐出量を加減することができるので、絞り弁、流量調整弁を使用して流量を加減する必要がない。
- (3) 大容量、高圧のものは構造上製作が困難なので、小容量のものしか製作されていない。
- (4) シリンダとプランジャのしゅう動部分が長く、このため油漏れが多い。
- (5) 歯車ポンプに比べて、効率が悪く油の粘度が高い場合は使用できない。

問 1 8 油圧装置の各種制御弁に関する 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 リリーフ弁は、油圧回路が設定した圧力以下になるのを防止する制御弁である。
- B 減圧弁は、油圧回路の一部を他よりも高い圧力で使用する場合に用いられる弁である。
- C シーケンス弁は、別々に作動する二つの油圧シリンダを順次に制御する場合に用いられる弁である。
- D カウンタバランス弁は、一方向の流れには設定された背圧を与え、逆方向の流れには自由に流れさせる弁である。
- E 絞り弁は、自動的に絞り部の開きが変わり流量の調整を行う弁である。

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

問 1 9 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) 特別高圧の架空電線路や電気機器は、充電部に直接接触しなくても、これに接近しただけで感電する危険がある。
- (2) 高圧の充電部分に接触した場合でも、通電時間が極めて短いときは火傷だけですむこともある。
- (3) 高圧の充電部分に接触しても、人体に電流が流れない状態になっているときは感電しない。
- (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) 感電による被害の程度は、人体内の通電経路と電流の大きさによってきまり、通電時間には関係がない。

問 2 0 単相交流 1 0 0 V の電気回路の露出充電部に手が触れたとき、人体に流れる電流の値は、次のうちどれか。ただし、手と電線との接触抵抗を 1 3 0 0 Ω 、人体の抵抗を 5 0 0 Ω 、足と大地との接触抵抗を 3 2 0 0 Ω とする。

- (1) 1 0 mA
- (2) 2 0 mA
- (3) 2 5 mA
- (4) 4 0 mA
- (5) 5 0 mA

(関係法令)

問2 1 つり上げ荷重が3 t以上の移動式クレーン及び過負荷防止装置の各種検査・検定に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか

- (1) 外国において移動式クレーンを製造した者は、移動式クレーンの製造検査を受けることができる。
- (2) ジブを取り替えたときは、変更検査を受けなければならない。
- (3) 過負荷防止装置を製造した者は、型式検定を受けなければならない。
- (4) 使用を廃止した移動式クレーンを再び使用しようとする場合は、使用検査を受けなければならない。
- (5) 移動式クレーン検査証の有効期間は、原則として2年である。

問2 2 次の文中の□内に入れる用語として、法令上、正しいものはどれか。

「油圧を動力とする移動式クレーンの油圧の過度の昇圧を防止するための安全弁については、□に相当する荷重をかけたときの油圧に相当する圧力以下で作用するように調整しておかなければならない。」

- (1) 最大の荷重
- (2) つり上げ荷重
- (3) 最大の定格荷重
- (4) 定格荷重の1.25倍の荷重
- (5) つり上げ荷重の1.25倍の荷重

問2 3 次の文中の□内に入れるAからDの用語の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「特定元方事業者は、その労働者及び□Aの労働者の作業が□Bの場所において行われる場合、当該作業が移動式クレーンを用いて行うものであるときは、当該移動式クレーンの運転についての□Cを统一的に定め、これを□Dに周知させなければならない。」

- | | A | B | C | D |
|-----|-------|------|----|-------|
| (1) | 下請負人 | それぞれ | 情報 | 構内労働者 |
| (2) | 下請負人 | 同 | — | 構内労働者 |
| (3) | 下請負人 | 同 | — | 情報 |
| (4) | 関係請負人 | 同 | — | 合図 |
| (5) | 関係請負人 | それぞれ | 情報 | 下請負人 |

問2 4 移動式クレーンの巻過防止装置のうち、直働式の巻過防止装置については、つり具等の上面と、ドラム、シープ等当該上面が接触するおそれのある物(傾斜したジブを除く。)の下面との間隔を、法令上、何m以上に調整しておかなければならないか。

- (1) 0.05 m以上
- (2) 0.1 m以上
- (3) 0.25 m以上
- (4) 0.5 m以上
- (5) 0.8 m以上

問2 5 つり上げ荷重が0.5 t以上の移動式クレーンの定期に行う自主検査に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 移動式クレーン検査証のない移動式クレーンについても、自主検査を行わなければならない。
- (2) 1月以内ごとに1回、定期に行う自主検査においては、安定度試験を行わなければならない。
- (3) 自主検査の結果は、これを記録し、3年間保存しなければならない。
- (4) 自主検査を行った場合において、異常を認めるときは、直ちに補修しなければならない。
- (5) 1年をこえる休止期間中、自主検査を行わなかった移動式クレーンについては、使用を再開する際に自主検査を行わなければならない。

問2 6 移動式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) 合図は、事業者から指名された者が行うこと。
- (2) 合図は、必ず玉掛け補助者のうちから指名した1名が行うこと。
- (3) 移動式クレーン運転士は、合図に従うこと。
- (4) 移動式クレーン運転士が単独で作業を行う場合は、合図を行う者をおかなくてもよい。
- (5) 事業者は、一定の合図を定めること。

問 2 7 つり上げ荷重 0.5 t 以上 3.0 t 未満の移動式クレーンの使用等について、法令上、規定されていないものは次のうちどれか。

- (1) 事業者は、移動式クレーンの構造規格を具備していない移動式クレーンは使用してはならない。
- (2) 事業者は、移動式クレーンを設置したときは、当該移動式クレーンについて荷重試験を行わなければならない。
- (3) 事業者は、移動式クレーンを設置したときは、当該移動式クレーンについて安定度試験を行わなければならない。
- (4) 事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーン運転者が当該移動式クレーンの定格荷重を常時知ることができるよう表示その他の措置を講じなければならない。
- (5) 事業者は、移動式クレーンを設置したときは、移動式クレーン設置報告書を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

問 2 8 法定の作業開始前の点検にかかる次の文中の□□□□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。

「事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、その日の作業を開始する前に□□□□ A □□□□、過負荷警報装置その他の警報装置、□□□□ B □□□□、クラッチ及びコントローラーの機能について点検を行わなければならない。」

A

B

- | | |
|-----------------|-----------|
| (1) アウトリガー | フ ッ ク |
| (2) グラブバケット | ワイヤロープ |
| (3) フ ッ ク | 油 圧 モ ー タ |
| (4) 巻 過 防 止 装 置 | ブ レ ー キ |
| (5) ワイヤロープ | アウトリガー |

問 2 9 次の A から E までは、移動式クレーン検査証に関する記述であるが、正しいものの組合せは (1) ~ (5) のうちどれか。

- A 移動式クレーン検査証は、つり上げ荷重が 1 t 以上の移動式クレーンについて交付される。
- B 移動式クレーンを設置している者に異動があったときは、異動後 10 日以内に移動式クレーン検査証書替申請書を提出し、書替えを受けなければならない。
- C 移動式クレーン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が行う使用再開検査を受けなければならない。
- D 移動式クレーン検査証の再交付は、労働基準監督署長が行う。
- E 移動式クレーンの使用を廃止したときは、移動式クレーン検査証を所轄労働基準監督署長に返還しなければならない。

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

問 3 0 移動式クレーン、クレーンの運転及び玉掛けに関する資格について次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 移動式クレーン運転士免許を有する者は、つり上げ荷重 5.0 t のジブクレーンの運転に就くことができる。
- (2) 小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者は、つり上げ荷重 2.9 t の浮きクレーンの運転に就くことができる。
- (3) 移動式クレーンの運転に関する特別の教育を修了した者は、つり上げ荷重 0.9 t の移動式クレーンの運転を行うことができる。
- (4) つり上げ荷重 6.5 t の移動式クレーンの玉掛けの業務は、玉掛け技能講習を修了した者が就くことができる。
- (5) 玉掛けに関する特別の教育を修了した者は、つり上げ荷重 0.6 t の移動式クレーンの玉掛けの業務を行うことができる。

(次の科目の免除者は問3 1 ~ 問4 0は解答しないで下さい。)

(移動式クレーンの運転のために必要な力学に関する知識)

問3 1 力に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 力には、力の大きさ、力の向き、力の作用点の三つの要素がある。
- (2) 一つの物体に大きさの異なる多数の力が作用して物体が動くとき、その物体は最も大きい力の方向に動く。
- (3) 力の大きさを図で表すには、線分の長さで表すことができる。
- (4) 一つの力を、互いにある角度をなす二つ以上の力に分けることを力の分解という。
- (5) 力の作用する位置を、力の作用点という。

問3 2 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) 物体は、重心が低く、底面が広い方が安定する。
- (2) 物体を1点でつったとき、そのつった点を通る鉛直線は必ず重心を通る。
- (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) 物体の置き方を変えると、それにともなってその物体の重心も変わる。
- (5) 物体を構成する各部分にはそれぞれ重力が作用しているが、それらの合力の作用点を重心という。

問3 3 作業半径が20 mのジブが1分間に2回転するとき、この先端の周速度として近いものは、次のうちどれか。

- (1) 2 m / s
- (2) 3 m / s
- (3) 4 m / s
- (4) 5 m / s
- (5) 6 m / s

問3 4 次の文中の□内に入れるAからDにあてはまる語句の組合せとして、正しいものは(1) ~ (5)のうちどれか。

「物体にひもをつけて回転させると物体には、求心力と遠心力が生ずる。求心力と遠心力は、ひもの長さが同じときには、物体が□A□ほど、また、運動の速さが□B□ほど大きくなる。回転数が同じときには、ひもの長さが□C□ほど大きくなり、物体の速さが同じときには、ひもの長さが□D□ほど大きくなる。」

- | | A | B | C | D |
|-------|----|----|----|----|
| (1) | 軽い | 速い | 長い | 長い |
| (2) | 軽い | 遅い | 長い | 長い |
| (3) | 重い | 遅い | 短い | 長い |
| (4) | 重い | 速い | 短い | 短い |
| (5) | 重い | 速い | 長い | 短い |

問3 5 物体の運動等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ある物体が他の物体に対してその位置を変えることを運動するという。
- (2) 物体が円運動をしているとき、この物体に作用している遠心力は、求心力に対して、力の方向が反対で、大きさは等しい。
- (3) 運動している物体の単位時間における速度の変化の程度を示す量を加速度という。
- (4) 静止している物体は、外部から力が作用しなければ永久に静止の状態をつづけようとする性質がある。この性質を慣性という。
- (5) 速度とは、運動している物体の単位時間に移動する距離で表され、運動の方向には関係がない。

問3 6 質量に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

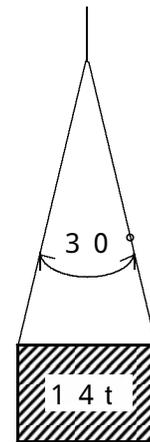
- (1) 物体の質量は、その物体の体積にその物体の単位体積当たりの質量を乗じて得られる。
- (2) 単位体積当たりの質量を示す t/m^3 の数値は、比重と一致する。
- (3) 比重とは、ある物体の質量とその物体と同体積の4の純水の質量との比の値をいう。
- (4) 鉛、鋼、コンクリート、アルミニウムの順序は、比重の大きさの順である。
- (5) 同じ材質の立方体では、一辺の長さが2倍になると質量は8倍になる。

問37 つり具、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) ドラムに巻き取られたワイヤロープに生じる曲げ応力は、ドラムの径が小さいほど大きくなる。
- (2) 切断荷重に安全係数(安全率)を乗じた値が安全荷重である。
- (3) 2本のワイヤロープで荷をつったとき、つり角度が大きくなるにしたがってワイヤロープにかかる張力も大きくなる。
- (4) つり具には、地切りの際、荷の質量より大きな力が作用する。
- (5) 2本のワイヤロープで荷をつったとき、つり荷の質量を支える力は、2本のワイヤロープにかかる張力の合力に等しい。

問39 図のように質量14tの荷をつり角度30°で2本の玉掛け用ワイヤロープを用いてつるとき、使用することができる玉掛け用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 {tf}]
(1) 24	264 {26.9}
(2) 25	286 {29.2}
(3) 28	359 {36.6}
(4) 30	412 {42.0}
(5) 31.5	454 {46.3}



問38 直径7cmの丸棒の軸に308kN{31.4tf}の引張荷重が作用するとき、その断面に生ずるおおよその引張応力は、次のうちどれか。

- (1) 40 N/mm² { 4.1 kgf/mm² }
- (2) 80 N/mm² { 8.2 kgf/mm² }
- (3) 120 N/mm² { 12.2 kgf/mm² }
- (4) 160 N/mm² { 16.3 kgf/mm² }
- (5) 200 N/mm² { 20.4 kgf/mm² }

問40 図のような組合せ滑車を使用して400kg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、滑車、ワイヤロープの質量と摩擦は考えないものとする。

- (1) 280 N { 28.6 kgf }
- (2) 350 N { 35.7 kgf }
- (3) 420 N { 42.9 kgf }
- (4) 490 N { 50.0 kgf }
- (5) 980 N { 100.0 kgf }

