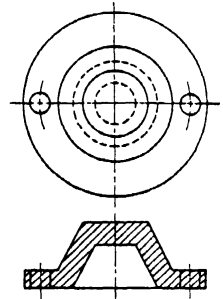


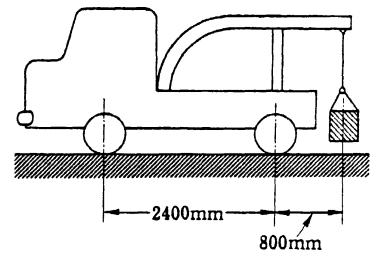
[1] 次の各々について、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. 体積効率は、
$$\frac{\text{実際に吸入した空気の質量}}{\text{噴射された燃料を完全燃焼させる理論空気質量}}$$
 で求められる。
2. 自動車の転がり抵抗、空気抵抗及びこう配抵抗のうち、速度に関係ないのはこの配抵抗である。
3. ジーゼル・エンジンから排出される黒煙の主成分は、大部分が炭素である。
4. 強化ガラスは、2枚の板ガラスの間に薄い合成樹脂膜をはさんで張り合わせたものである。
5. 右図に示す部品の断面図は正しく書かれている。



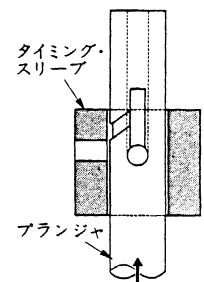
[2] 図のようなレッカー車について、次の各問に答えなさい。ただし、空車時のレッカー車の前軸荷重は10000N、後軸荷重は4000Nとし、つり上げによるレッカー車の姿勢の変化はないものとします。

- 問1. 図のようにワイヤに6000Nの荷重をかけたとき、後軸荷重は何Nですか。
- 問2. レッカー車の空車時の重心が、前軸から水平距離で686mmのところにあるとき、問1の場合、重心は何mm後軸側へ移りますか。



[3] 次の各々について、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. キャビテーションによるシリンダの浸食は、湿式ライナの外周面に発生する。
2. ピストンのトップ・リング溝にリング・キャリアを設けるのは、熱によるトップ・リングの固着を防ぐためである。
3. オートサーミック・ピストン（ストラット入りピストン）は、鋼板を鑄込んで放熱性をよくしたものである。
4. コンロッド・ベアリングのクラッシュ・ハイトの小さ過ぎは、ベアリングの放熱が悪くなる原因となる。
5. トーション・ダンパは、燃焼圧力によるトルク変化によってクランクシャフトに生じるねじり振動を減衰させる。
6. 着火順序が1-4-2-6-3-5の4サイクル直列6シリンダ・エンジンの第2シリンダが圧縮上死点にあるとき、第5シリンダは吸入行程の途中にある。
7. 全流ろ過圧送式の潤滑装置では、オイル・フィルタが目詰まりを起こすと、バイパス・バルブが開いて、オイルはろ過されずに各潤滑部へ送られる。
8. 粘性式ファン・クラッチは、エンジンが高温になると、クラッチ内部に封入されたシリコン・オイルの膨張によってクラッチがつながる。
9. 列型インジェクション・ポンプ単体の燃料噴射時期の調整は、ポンプのカムシャフトを静かに回して吐出管より燃料が流れ始めた位置で行う。
10. インジェクション・ポンプのデリバリ・バルブ・スプリングの衰損は、燃料噴射量の不均一の原因となる。
11. コモンレール・システムと呼ばれている燃料装置は、いったんコモンレールに送られた燃料を、高圧ポンプで各インジェクタへ分配している。
12. プリストローク制御式インジェクション・ポンプにおいて、プランジャが右図の状態になると燃料の圧送が始まる。
13. ガバナの正アングライヒ装置は、高速回転時の燃料噴射量を増量させる働きをする。
14. 列型インジェクション・ポンプの電子制御式タイマは、コンピュータからの信号により制御された油圧によって作動して、噴射時期を変えるようになっている。
15. スロットル・ノズルでは、ニードル・バルブの作動にスロットル行程を設けて、ジーゼル・ノックの発生を防いでいる。

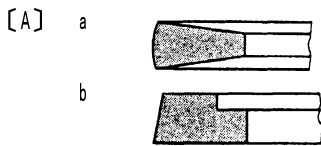


[4] ピストン・リングについて、次の各問に答えなさい。

問1. ピストン・リングをピストンに組み付ける場合、右図のイ～ハの中から一般的なものを一つ選んで、その番号を記入しなさい。

	組み付け例		
	イ	ロ	ハ
第1リング			
第2リング			
第3リング			
オイル・リング			

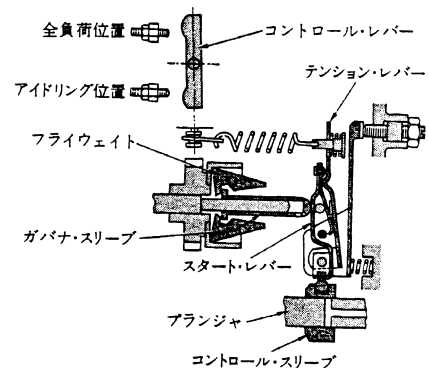
問2. 次の[A]に示す形状のリングの特徴を[B]から一つずつ選んで、その番号を記入しなさい。



- [B] 1. 基本的な形状で、シリンダとの気密性や熱伝導性に優れている。
 2. 初期なじみの際の異常摩耗と、カーボン・スティックの防止に優れている。
 3. オイルのかき落としと、ガス・シール性に優れている。
 4. オイルのかき落とし性に優れているが、ガス・シール性はやや悪い。

[5] 図に示す分配型インジェクション・ポンプのガバナについて、次の[A]の文の()の中に入れる適切なものを[B]から選んで、その番号を記入しなさい。ただし、同じ番号を二度以上選んでもよい。

[A] エンジン作動中、コントロール・レバーを任意の位置にすると、コントロール・レバーの位置に対応したガバナ・スプリングのはね力が設定される。この状態からエンジンの負荷が減少して回転速度が(イ)し、フライウエイトの遠心力がガバナ・スプリングのばね力に(ロ)と、ガバナ・スリーブが図の(ハ)に動き、プランジャの有効ストロークが(ニ)なり、回転速度の(ホ)が抑えられる。



- [B] 1. 負ける 2. 勝つ 3. 低下 4. 上昇
 5. 小さく 6. 大きく 7. 左方向 8. 右方向

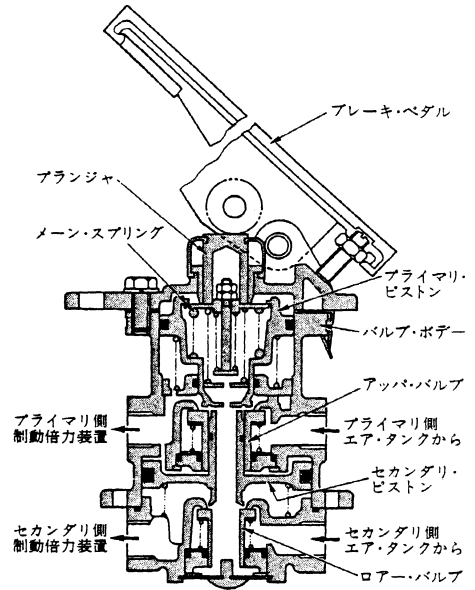
[6] 次の各々について、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

- トルク・コンバータのトルク比は、タービン・ランナとポンプ・インペラの速度比がゼロのとき最大となる。
- イナーシャ・ロック・ピン式のシンクロメッシュ機構を用いたトランスミッションでは、シンクロナイザ・ピンのテーパ面が摩耗すると、走行中ギヤが抜けやすくなる。
- インテグラル型パワー・ステアリングのロータリ式コントロール・バルブに用いられているトーション・バーは、コントロール・バルブの油路の切り替えを行う働きをする。
- エア・サスペンションのレベリング・バルブは、荷重の変化に応じてエア圧力を変えエア・スプリングのばね定数を変える働きをする。
- キャスタを測定するとき、フット・ブレーキをかけた状態にして行くと、測定中ホイールが回転しなくなり、正しい測定ができなくなる。
- 分離型真空式制動倍力装置のエア・バルブの気密が悪くなると、ブレーキの効が悪くなる。
- ブレーキのフェード現象とは、ブレーキ・ライニングの過度の温度上昇によって摩擦係数が低下して、ブレーキの効が悪くなることをいう。

8. 油圧式ブレーキのロードセンシング・プロポーションング・バルブは、積載荷重が大きくなるほど後輪ブレーキの油圧制御開始点を遅くする働きをする。
9. エキゾースト・ブレーキ作動時に働くインレット・マニホールド・バルブは、吸入空気を制限して、未燃焼ガスの発生を抑えるために設けられている。
10. タイヤの扁平比は、 $\frac{\text{タイヤの断面高さ}}{\text{タイヤの断面幅}}$ で求められ、この値が小さいほど扁平になる。

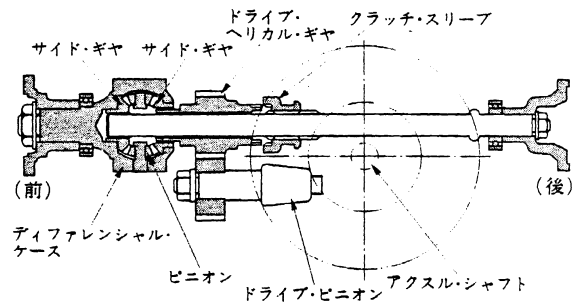
[7] 図は空気・油圧複合式ブレーキのブレーキ・バルブです。次の[A]の各文の()の中に入れる適切なものを[B]から選んで、その番号を記入しなさい。ただし、同じ番号を二度以上選んでもよい。

- [A] 1. ブレーキ・ペダルを踏み込むと、直接プランジャが押され、(イ)を介してプライマリ・ピストンが押し下げられて、プライマリ側の(ロ)を閉じた後(ハ)を押し開くため、エア・タンクからのエアがプライマリ側の制動倍力装置に流れる。
2. 一方、セカンダリ・ピストンは、プライマリ側の(ニ)によって押し下げられて(ホ)を押し開くので、セカンダリ側の制動倍力装置へエアが流れて制動作用を行う。
3. また、プライマリ側のエアがなくなっても、ブレーキ・ペダルを大きく踏み込むと、(ヘ)で直接セカンダリ・ピストンが押し下げられて(ト)が押し開かれ、セカンダリ側だけ制動作用が行われる。
- [B] 1. 吸入孔 2. 排気孔 3. エアの圧力
 4. プッシュ・ロッド 5. アップ・バルブ
 6. ロー・バルブ 7. メーン・スプリング
 8. プライマリ・ピストン 9. セカンダリ・ピストン



[8] 図に示すインタ・アクスル・ディファレンシャルについて、次の[A]の文の()の中に入れる適切なものを[B]から選んで、その番号を記入しなさい。

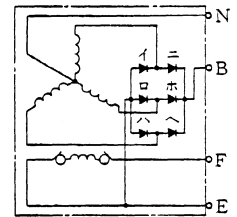
- [A] インタ・アクスル・ディファレンシャルは、(イ)の二軸間に装着される(ロ)であり、旋回や(ハ)などによって二軸間に回転の差が生じるときに作動して円滑な駆動を行う。この装置を作動させたり作動を解除させたりするのは(ニ)を動かして行うが、図はインタ・アクスル・ディファレンシャル装置が(ホ)状態を示している。
- [B] 1. クラッチ・スリーブ 2. ドライブ・ヘリカル・ギヤ 3. トランスファ 4. 差動機構
 5. 路面状態 6. 積載量の状態 7. 作動できる 8. 作動できない
 9. 全軸駆動 10. 後二軸駆動



- [9] 次の各々について、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。
1. スタータの無負荷特性テストの結果、電流の測定値が規定値よりも大き過ぎるときの原因としては、アーマチュアの回転抵抗の過大が考えられる。
 2. スタータ・スイッチを入れたとき、ピニオンが飛び出してもすぐ戻る動作が繰り返される原因としては、マグネット・スイッチのプルイン・コイルの断線が考えられる。
 3. バッテリがサルフェーションを起こすと、一般に充電してもバッテリーの容量を回復できなくなる。
 4. 5時間率52Ahのバッテリーは、放電電流52Aで5時間放電することができる。
 5. エンジンに取り付けた状態のシーズド型グロー・プラグについては、コネクタを取り外さないと、個々の断線の有無を点検することはできない。

[10] 図に示す回路のオルタネータのダイオードの短絡の有無について、サーキット・テスタを用いて次表の1～5の導通テストを行い、表に示す結果を得ました。これについて、次の各問に答えなさい。答は番号で記入しなさい。

導通テストを行った端子	導通テストの結果
1. B, F端子間	テスタの極性を変えると、ほとんど電流が流れなかった。
2. B, E端子間	テスタの極性を変えると、ほとんど電流が流れなかった。
3. N, B端子間	テスタの極性を変えても、電流が流れた。
4. N, F端子間	テスタの極性を変えると、ほとんど電流が流れなかった。
5. N, E端子間	テスタの極性を変えると、ほとんど電流が流れなかった。



問1. この導通テストの結果から、どのような判断をするのが適切ですか。次の中から適切なものを二つ選びなさい。

1. 図のイ, ロ, ハのいずれも短絡していない。
2. 図のイ, ロ, ハのうち、いずれかのダイオードが短絡している。
3. 図のニ, ホ, ヘのいずれも短絡していない。
4. 図のニ, ホ, ヘのうち、いずれかのダイオードが短絡している。

問2. 表中の導通テストのうち、ニ, ホ, ヘのダイオードの短絡の有無のテストとして最も適切なものを一つ選びなさい。

[11] 次の各々について、「道路運送車両法」、「道路運送車両法施行規則」又は「自動車点検基準」に照らして、正しいものには○を、誤っているものには×を記入しなさい。

1. 整備命令は、自動車分解整備事業者に対して、その実施した整備の状況が不良の場合に地方運輸局長から出される。
2. 自動車分解整備に従事する従業員（整備主任者を含む。）の人数が9人の自動車分解整備事業の認証を受けた事業場に必要自動車整備士の人数は3人以上である。
3. 自動車検査証の有効期間が満了した場合には、新規検査により新たに有効期間を得ることができる。
4. 乗車定員11人以上の自家用自動車の定期点検は、「事業用自動車等の定期点検基準」に従って行わなければならない。
5. 「自家用貨物自動車等の定期点検基準」では、点検時期を6か月ごと及び12か月ごとに区分している。

[12] 次の各々について、「道路運送車両の保安基準」に規定されている数値を記入しなさい。

1. 後退灯の数は、(イ) 個以下であること。
2. 尾灯は、夜間後方(ロ) mの距離から点灯を確認できるものでなければならない。
3. セミトレーラは、長さ(連結装置中心から当該セミトレーラの後端までの水平距離)(ハ) mを超えてはならない。
4. アナログ式速度計の指示針の振れは、速度35km/h以上において、正負(ニ) km/h以下であること。
5. 自動車の輪荷重は、(ホ) tを超えてはならない。