

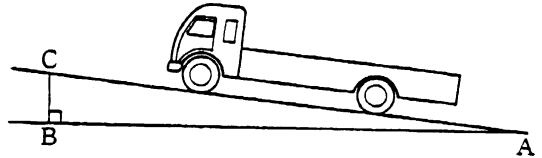
[1] 次の各々について、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. ジーゼル・エンジンの空気過剰率は、高負荷時よりも低負荷時の方が大きい。
2. 自動車の走行抵抗のうち、転がり抵抗と空気抵抗は速度の自乗に比例する。
3. 集光式ヘッドライト・テストの光軸計は、前照灯の1m前方で測った主光軸の上下・左右の振れの量を30m前方の値に換算して、これをcmで表している。
4. JIS3号軽油の流動点（℃）は、JIS2号軽油よりも低い。
5. アルミニウムの比重は、鉄の約1/3である。

[2] 次の各問に答えなさい。

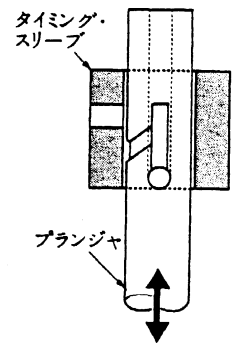
問1. ある自動車が54km/hの速度で走行しているときの走行抵抗が3000Nでした。このときの出力は何kWですか。

問2. 問1の速度で図に示す1/50のこう配を上っているとき、2分間に垂直方向に何m上がりますか。ただし、図のABとACの距離は等しいものとします。



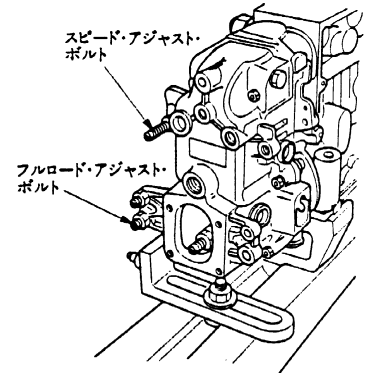
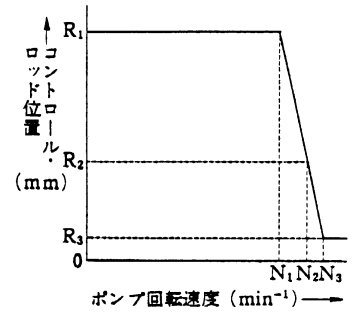
[3] 次の各々について、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. シリンダ・ライナにキャビテーションが発生すると、エンジンの出力が低下する。
2. ピストンのリング・キャリアは、燃焼圧力がトップ・リングに集中するのを防ぐためのものである。
3. ピストン・リングのフラッタ現象とは、リングが複雑な力を受けて上下に振動を起こすことをいう。
4. コンロッド・ベアリングの肉厚は、中央部よりも合わせ面に近い部分の方を薄くしてある。
5. クランクシャフトのトーショナル・ダンパ（ラバー式）は、硬質ラバーの質量によってクランクシャフトのねじり振動を減衰する働きをする。
6. ターボチャージャのウエスト・ゲート・バルブは、過給圧が規定値を超えると開いて、シリンダへ圧送される空気を逃がす役目をする。
7. 潤滑装置のオイル・ギャラリに設けられたレギュレータ・バルブが閉じたままになっても、各潤滑部へのオイルの供給は行われる。
8. 冷却装置では、ラジエータ・キャップのパキューム・バルブの密着不良は、冷却水が減少する原因となる。
9. 列型インジェクション・ポンプの燃料噴射量の制御は、プランジャ・バレルを回してフューエル・ポートの位置を変えることにより行う。
10. 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、右図のタイミング・スリーブの位置を上方に動かすと、プリストロークは小さくなり噴射時期は早くなる。
11. プリストローク制御式インジェクション・ポンプでは、ポンプの回転速度が低いときは、従来型のポンプと比べてプリストロークを大きくして送油率を高め、最大噴射圧力を高めている。
12. 4気筒用分配型インジェクション・ポンプでは、プランジャは90°回転する間に1往復する。
13. 偏心カム型タイマは、フライウエイトを兼ねた大小二つのカムを組み合わせ、そのカムに働く遠心力によって進角作用を行う。
14. スロットル型ノズルでは、着火遅れ期間を小さくするため、燃料噴射初期の噴孔面積が大きくなるようになっている。
15. 2スプリング・ノズル・ホルダを用いたノズルでは、第1開弁圧を調整した後にプリ・リフトの調整を行う。



[4] 図は、ミニマム・マキシマム・スピードガバナ (RFD型) の調整時のグラフとアジャスト・ボルトの位置を示したものです。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. 高速制御が始まるのは、グラフにおいてコントロール・ロッドが(イ)、ポンプ回転速度が(ロ)のときである。
 2. フルロード・アジャスト・ボルトを調整すると、グラフの(ハ)が変わり、燃料の(ニ)が変わる。
 3. スピード・アジャスト・ボルトを調整すると、ガバナの(ホ)が変わる。
- [B] 1. R_1 2. R_2 3. R_3 4. N_1 5. N_2 6. N_3
 7. スプリングのばね力 8. リフト量
 9. 量大噴射量 10. 噴射開始圧力



[5] バルブ機構がOHV型で、右に示す諸元の4サイクル直列6シリンダ・エンジンについて、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。

- [A] 1. このエンジンのバルブのオーバーラップは(イ)であり、この角度はバルブ・クリアランス調整用のアジャスト・スクリューを締め込むと(ロ)。
 2. インレット・バルブは、クランク角度で(ハ)開くようになっているが、この角度はカムシャフトのカム頂部の摩耗の影響を(エ)。
 3. 第5シリンダが排気上死点の状態からクランク角度で 120° 回転させ、この状態から第2シリンダのエキゾースト・バルブが開き始めるのはクランク角度で(ホ)後であり、閉じ終わるのは(ヘ)後である。
- [B] 1. 3° 2. 9° 3. 13° 4. 16° 5. 29° 6. 215° 7. 236° 8. 244°
 9. 253° 10. 256° 11. 受ける 12. 受けない 13. 小さくなる 14. 大きくなる

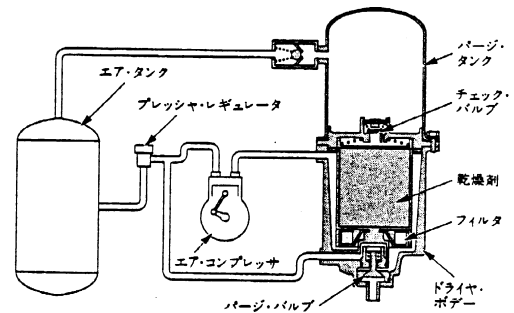
インレット・バルブ	開	上死点前 16°
	閉	下死点后 40°
エキゾースト・バルブ	開	下死点前 51°
	閉	上死点后 13°
着火順序 1-5-3-6-2-4		

- [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。
- クラッチ・ディスクのフェーシングの摩耗が進むと、リリース・レバーのフライホイールからの取付け高さが高くなる。
 - ファイナル・ギヤ及びディファレンシャルの組み立て時に、サイド・ベアリングのプレロードの大き過ぎは、サイドギヤの回転が重くなる原因となる。
 - プロペラ・シャフトにフック・ジョイントを2個用いるのは、受動軸側に生じる角速度の変動を相殺するためである。
 - エア・サスペンションでは、荷重が変化すると、レベリング・バルブの働きにより、エア・スプリングのばね定数が変わる。
 - 自動車の旋回性能でアンダ・ステアとは、一定のかじ取り角度を保って旋回した場合、速度が増すに従って旋回半径が小さくなっていくことをいう。

6. インテグラル型パワー・ステアリング（ロータリ・バルブ式）では、オイル漏れなどによって油圧が作用しなくなった場合、トーション・バーはハンドルの操作力をウォーム・シャフト側へ伝える働きを行う。
7. エア・ブレーキのブレーキ・チャンバに送られたエアは、ブレーキ・ペダルを離したときに速やかにリレー・バルブの排出口から排出される。
8. エキゾースト・ブレーキでは、作動中にエキゾーストパイプ内の圧力が一定値を超えると、エンジンのエキゾースト・バルブが開いてインレット・マニホールド側へ圧力が逃げるようになる。
9. 呼び「295/80 R 22.5」のタイヤの断面高さは、約225mmである。
10. タイヤと乾燥路面との摩擦係数は、タイヤのスリップ率が5%前後のとき最大となる。

[7] 図に示すエア・サスペンション等のエア配管中にあるドライヤについて、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。

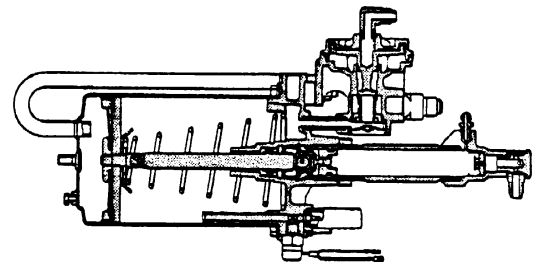
[A] コンプレッサで圧縮された空気中には水分が含まれており、各機器の（イ）等へ悪影響を与えるので、これを除去するためにドライヤが設けられている。
 ドライヤのパージ・バルブは、（ロ）の圧力が規定値を超えると、（ハ）の働きによって開き、（エ）のエアを逆流させて（ホ）や（ヘ）内にたまった水分を大気へ放出する。



- [B]
- | | |
|-------------|-----------------|
| 1. 乾燥剤 | 2. 電気部 |
| 3. しゅう動部 | 4. エア・タンク |
| 5. パージ・タンク | 6. ドライヤ・ボデー |
| 7. チェック・バルブ | 8. プレッシャ・レギュレータ |

[8] 図のような圧縮空気式制動倍力装置について、次の[A]のイ及びロの故障の原因となるものを[B]から二つずつ選んで、その番号を記入しなさい。

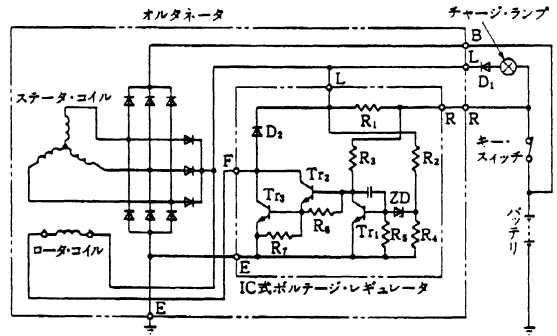
- [A] イ. ブレーキの効きが悪い。
 ロ. ブレーキの戻りが悪い。
- [B]
1. リレー・バルブ・ピストンの戻りが悪い。
 2. ハイドロリック・ピストンのチェック・バルブの密着が悪い。
 3. 作動前、パワー・ピストンの左室（図の左側）が大気圧である。
 4. 作動の前後とも、パワー・ピストンの右室（図の右側）が大気圧である。
 5. リレー・バルブのピストンが押し下げられているとき、排出孔からエアが排出している。
 6. ハイドロリック・ピストンのチェック・バルブの開きが悪い。



- [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. スタータの出力特性は、回転速度が低いほど、流れる電流と発生トルクは共に大きくなる。
 2. スタータのオーバランニング・クラッチは、アーマチュアを固定した状態で、ピニオンを駆動方向に回したときにはロックし、逆方向に回したときにはスムーズに回れば良好である。
 3. バッテリーの形式が「75D23L」のLは、端子の極性位置を表わしている。
 4. バッテリー充電時の端子電圧は、充電時間に正比例して上昇する。
 5. 電熱式インテーク・エア・ヒータでは、エンジン始動後も予熱を継続するものがあり、この予熱時間は外気温度を検知して行っている。

[10] 図に示すオルタネータの充電回路について、次の[A]の各文の()の中に入れる最も適切なものを[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. エンジンの始動により(イ)が回転すると、
 (ロ)に電圧が発生し、励磁ダイオード回路から(ハ)に電流が流れ、(ニ)からの発生電圧が高くなる。また、これにより(ホ)の両端の電位差がなくなると、点灯していたチャージ・ランプが消灯する。
 2. エンジン回転の上昇により、(ヘ)電圧が高くなると、バッテリーへの充電が始まる。また、レギュレータのL端子を通り(ト)にかかる電圧が規定値を超えると、これが導通してTr1が(チ)する。このため、最終的にTr3が(リ)となり、発生電圧が制御される。



- [B] 1. ON 2. OFF 3. ZD 4. D₁ 5. D₂
 6. R端子 7. B端子 8. L端子 9. ロータ 10. ロータ・コイル
 11. ロータ・コア 12. ステータ 13. ステータ・コイル 14. ステータ・コア

[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. 自動車分解整備事業の種類は、普通自動車分解整備事業、小型自動車分解整備事業、軽自動車分解整備事業及び二輪自動車分解整備事業の四つである。
2. 登録自動車の用途を廃止したとき、その自動車の所有者は、その事由があった日から15日以内に抹消登録の申請をしなければならない。
3. エンジンを車両に取り付けたままの状態、シリンダ・ヘッドを取り外して行う整備作業は、分解整備に該当しない。
4. 「自家用貨物自動車等の定期点検基準」では、点検時期を3か月ごと及び12か月ごとに区分して、それぞれの点検箇所が規定されている。
5. 乗車定員18人の自家用マイクロ・バスの定期点検整備は、「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。

[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. 自動車の高さは、(イ) mを超えてはならない。
2. 燃料タンクの注入口及びガス抜口は、排気管の開口方向に近く、かつ、排気管の開口部から(ロ) mm以上離れていること。
3. 車両総重量が8 t以上の普通貨物自動車に備える巻込防止装置は、空車状態において、その下稼の高さが地上(ハ) mm以下となるように取り付けなければならない。
4. 普通貨物自動車で車両総重量が(ニ) t以上のものの後面には、大型後部反射器を備えなければならない。
5. アナログ式速度計の指示針の振れは、平坦な舗装路面で速度35 km/h以上において、正負(ホ) km/h以下であること。