

22 問題用紙

【試験の注意事項】

1. 問題用紙は、開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は答案用紙(マークシート)に記入して下さい。
3. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

【答案用紙(マークシート)記入上の注意事項】

1. 「受験地」, 「回数」, 「番号」の欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
2. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
3. 「氏名(フリガナ)」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、正確かつ明瞭に記入して下さい。
4. 「性別」, 「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
ただし、「① 一種養成施設」は、自動車整備専門学校、職業能力開発校(職業訓練校)及び高等学校等で今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の養成課程を修了して2年以内の者。
「② 二種養成施設」は、自動車整備振興会・自動車整備技術講習所において今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の講習を修了して2年以内の者。
「③ その他」は、前記①, ②以外の者、または、実技試験免除期間(卒業又は修了後2年間)を過ぎた者。
5. 解答欄の記入方法
 - (1) 解答は、問題の指示するところから、4つの選択肢の中から**最も適切なもの、又は最も不適切なもの等を1つ**選んで、解答欄の1～4の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。
2つ以上マークするとその問題は不正解となります。
 - (2) 所定欄以外には、マークしたり記入したりしてはいけません。
 - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等は使用してはいけません。
良い例 ● 悪い例 ○ ⊗ ⊙ ⊖ ●(薄い)
 - (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。
 - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。

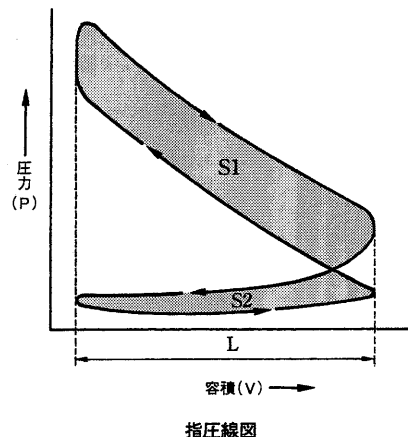
【不正行為等について】

1. 携帯電話等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいて下さい。試験時間中に試験会場内において、携帯電話等の電子通信機器類を使用した場合は、その理由にかかわらず、不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。ただし、卓上計算機は、計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
3. 1., 2. で禁止されているような不正行為を行った者に対しては、試験監督者において、その者の試験を停止することがあります。1., 2. の例に当てはまらない場合であっても、試験監督者において、登録試験に関して何らかの不正の行為があると認めるときは、同様の措置を執ることがあります。
4. 試験会場において試験を停止され又は何らかの不正の行為を行った者については、その試験を無効とすることがあります。
この場合においては、その者に対し、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。
5. 試験後において、登録試験に関して何らかの不正の行為があったことが明らかになった場合にも、4.と同様に、その試験を無効とし、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

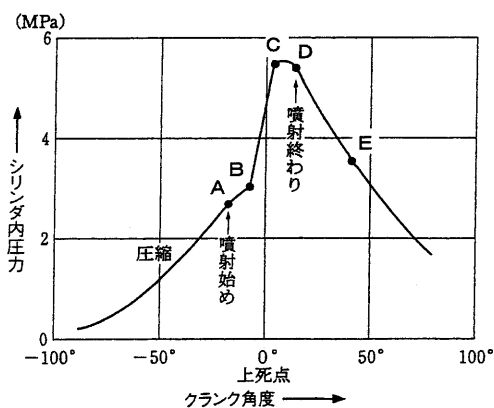
[No. 1] 図に示す指圧線図を参考に、図示平均有効圧力に関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

図示平均有効圧力を求めるには、指圧線図をもとに図上の面積(S1)及び(S2)を測定し、(イ)シリンダの行程容積を表す指圧線図上のストローク(L)(ロ)を求める。

- | | |
|---------------------|------|
| (イ) | (ロ) |
| (1) S1とS2を加えたものに | を掛けて |
| (2) S1からS2を差し引いたものに | を掛けて |
| (3) S1とS2を加えたものを | で除して |
| (4) S1からS2を差し引いたものを | で除して |



[No. 2] 図に示すディーゼル・エンジンの燃焼に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 図のAからBの間が直接燃焼期間で、シリンダ内の混合気が着火温度に近付きつつある期間である。
- (2) 図のBからCの間が着火遅れ期間で、このときの圧力上昇は、AからBの間に噴射された燃料の量、霧化状態などに関する。
- (3) 図のCからDの間が火炎伝播期間で、Cを過ぎても燃料は噴射されているが、BからCの間で生じた火炎のため燃焼が行われる。
- (4) 図のDからEの間までが後期燃焼期間で、Dで燃料の噴射は終わり、燃焼ガスは膨張するが、それまでに完全に燃焼しきれなかった燃料は、膨張の期間中に燃焼する。

〔No. 3〕 ジーゼル・エンジンの排出ガスに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ジーゼル・エンジンでは、十分な空気の中で燃焼が行われるため、SOFの発生は極めて少ない。
- (2) 一般に高負荷時に発生する黒煙は、部分的に気化不十分となった燃料粒が高温の燃焼火炎にさらされて、燃料中の炭素が分離して排出されたものである。
- (3) 多弁化や燃料室形状の改良などにより、充填効率の向上や、燃料と空気の混合を最適にすることで燃焼改善を図りPMの発生を低減している。
- (4) EGR(排気ガス再循環)装置では、排気ガスの一部をインテーク・マニホールドへ再循環させてNO_xを低減しているが、急に黒煙が多くなった場合は、一因としてEGRバルブの故障が考えられる。

〔No. 4〕 ジーゼル・エンジンに用いられているピストン及びピストン・リングに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ピストン頭部は、噴射された燃料が圧縮された高温の空気とよく混合するような形状に作られており、比較的深い凹形のものが多い。
- (2) ピストン・リングに起こる異常現象のうちスカッフ現象とは、カーボンやスラッジ(燃焼生成物)が固まってリングが動かなくなることをいう。
- (3) バレル・フェース型のピストン・リングは、しゅう動面が円弧状になっており、初期なじみの際の異常摩耗が少なく、シリンダ壁面との油膜を一定に保つ作用をしている。
- (4) ピストン・スカート部にグラファイトや二硫化モリブデンなどの固体潤滑剤を含む樹脂コーティングを施すのは、耐焼き付き性の向上やフリクション低減のためである。

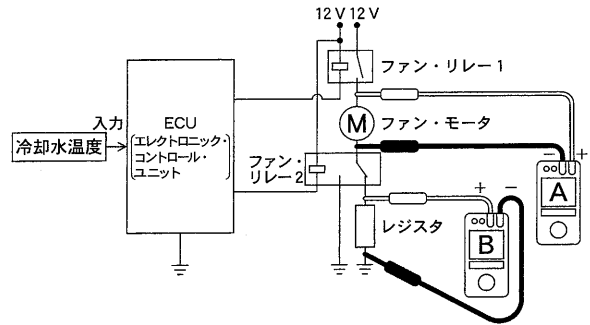
〔No. 5〕 エンジンのバルブ開閉機構に用いられているバルブ・スプリングに関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、**適切なものはどれか。**

バルブ・スプリングのうち、複式のスプリングは、ばね定数が(イ)内側(インナ)と外側(アウト)の二つのスプリングを用いて、内側と外側のスプリングの巻き方向は(ロ)になっているのが一般的である。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 同じ | 同じと |
| (2) 異なる | 逆に |
| (3) 異なる | 同じと |
| (4) 同じ | 逆に |

〔No. 6〕 図に示す冷却装置の電動ファンの回路に接続されている電圧計 A, B に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。ただし、図の回路の電動ファンは停止時を示し、配線の抵抗はないものとする。

- (1) 低速回転時、電圧計 A は 12 V を表示する。
- (2) 低速回転時、電圧計 B は 0 V を表示する。
- (3) 高速回転時、電圧計 A は 12 V を表示する。
- (4) 停止時、電圧計 B は 12 V を表示する。



〔No. 7〕 着火順序 1—5—3—6—2—4 の 4 サイクル直列 6 シリンダ・エンジンに関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

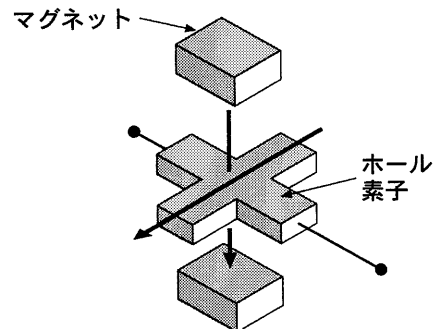
第 4 シリンダが燃焼行程下死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に 420° 回転させたとき、オーバーラップの上死点にあるのは(イ)である。その状態から第 3 シリンダのバルブを圧縮行程上死点状態にするためには、クランクシャフトを回転方向に(ロ)回転させる必要がある。

- | | (イ) | (ロ) |
|--------------|------|-----|
| (1) 第 1 シリンダ | 480° | |
| (2) 第 1 シリンダ | 600° | |
| (3) 第 5 シリンダ | 480° | |
| (4) 第 5 シリンダ | 600° | |

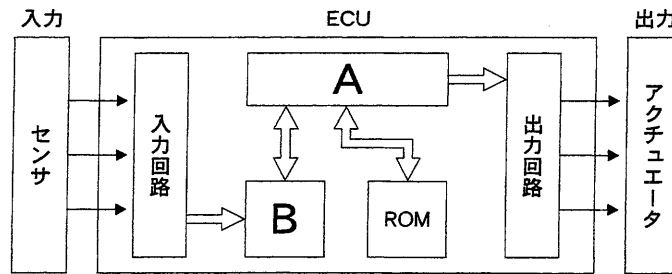
〔No. 8〕 アクセル・ポジション・センサに用いられている、ホール素子の性質に関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

ホール効果とは、電流が流れているホール素子へ、電流に対して(イ)方向に磁束を加えると、電流と磁束の両方に直交する方向に(ロ)が発生する現象をいう。

- | | (イ) | (ロ) |
|---------|-----|-----|
| (1) 水 平 | 起電力 | |
| (2) 水 平 | 電磁力 | |
| (3) 垂 直 | 起電力 | |
| (4) 垂 直 | 電磁力 | |

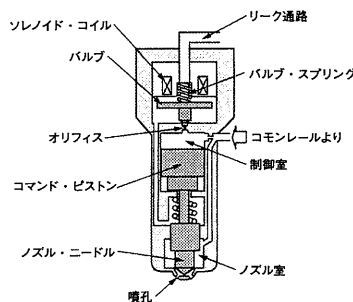


〔No. 9〕 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置の ECU に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) 噴射量制御は、インジェクション・ポンプで用いられるタイマの機能に代わるもので、基本的にエンジン回転速度と車速の信号をもとに、最適な噴射量となるようにインジェクタを制御している。
- (2) ECU 内の A は、演算処理を行う CPU(セントラル・プロセッシング・ユニット)に該当し、B はデータ記憶部となる RAM(ランダム・アクセス・メモリ)に該当する。
- (3) インジェクタには製造公差があり、各気筒間に噴射量のバラツキが発生してしまうため、ECU 交換時には、外部診断器(スキャン・ツール)によるインジェクタ補正值登録を行わなければならない。
- (4) 噴射圧力制御(コモンレール圧力制御)は、コモンレール内の圧力を制御することにより噴射圧力を制御するもので、コモンレール圧力センサ、エンジン回転速度と噴射量の信号をもとにサプライ・ポンプを制御している。

〔No. 10〕 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置のソレノイド式インジェクタに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

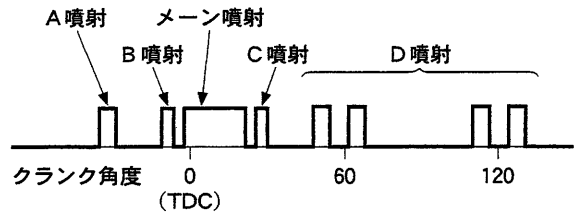


- (1) ソレノイド・コイルに通電が開始されると、電磁力によりバルブはバルブ・スプリングの力に打ち勝って引き上げられ、オリフィスが開いた結果、燃料を噴射する。
- (2) オリフィスが開くと、制御室の燃料は次第に流出し制御室の圧力が下がるので、ノズル・ニードル下面に掛かっていた圧力との圧力差により、ノズル・ニードルが上昇し燃料を噴射する。
- (3) ソレノイド・コイルへの通電を止めると、コモンレールからの高圧燃料が、一気にノズル室に流入することで、コマンド・ピストンが押し上げられる。
- (4) オリフィスが閉じると、コモンレールからの高圧燃料が、一気に制御室に流入することで、ノズル・ニードルが急激に下降し噴孔が閉じて噴射が終了する。

〔No. 11〕 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置における分割噴射について、ECUが行う噴射率制御(分割噴射制御)に関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

図中のD噴射は(イ)噴射であり、メイン噴射に対して大きく遅角した時期に噴射することで、(ロ)や排気ガス後処理装置の作動における補助ができる。

- | (イ) | (ロ) |
|-----------|---------|
| (1) パイロット | 燃焼騒音の低減 |
| (2) パイロット | 触媒の活性化 |
| (3) ポスト | 燃焼騒音の低減 |
| (4) ポスト | 触媒の活性化 |



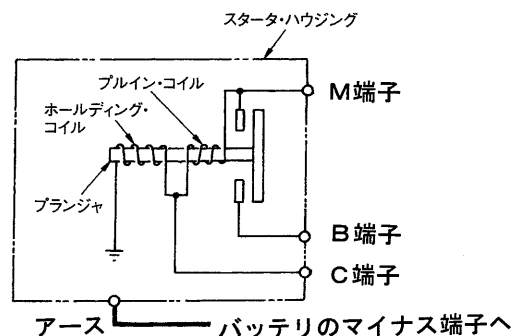
〔No. 12〕 吸排気装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インタ・クーラは、ターボ・チャージャで圧縮された吸入空気を冷却して温度を下げ、空気密度を低くしている。
- (2) ターボ・チャージャは、排気ガスのエネルギーでコンプレッサ・ホイールを回し、その回転力を利用して同軸上のタービン・ホイールを回転させ、圧縮空気を多量にシリンダ内へ供給している。
- (3) ターボ・チャージャの軸受に用いられているフル・フローティング・ベアリングの周速は、シャフトの周速と同じ速度で回転している。
- (4) ターボ・チャージャの過給圧を制御するウェスト・ゲート・バルブは、過給圧が高くなり規定値に達すると開いて、過給圧が規定圧以上にならないようにしている。

〔No. 13〕 図に示すスタータのマグネット・スイッチ回路における、プランジャの吸引及び吸引保持の点検に関する次の文章の(イ)から(ハ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

プランジャの吸引及び吸引保持の点検では、バッテリーのマイナス端子はスタータ・ハウジングと(イ)に接続し、バッテリーのプラス端子を(ロ)に接続したときにスタータのピニオンが飛び出し、この状態で(ハ)の配線を離してもピニオンが飛び出した状態を保持することを確認する。

- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|----------|------|------|
| (1) M 端子 | C 端子 | M 端子 |
| (2) C 端子 | M 端子 | M 端子 |
| (3) M 端子 | C 端子 | C 端子 |
| (4) C 端子 | M 端子 | C 端子 |



〔No. 14〕 オルタネータに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 一般に自動車用のオルタネータでは、結線が簡単で、中性点を利用できるスター結線が採用されている。
- (2) 充電系統に異常が生じたとき、IC内の制御回路がチャージ・ランプを点灯させているが、過放電などによる規定値以下の低電圧状態を制御回路が検出した場合では、チャージ・ランプは点灯しない。
- (3) ダイオードの点検では、サーキット・テストの抵抗測定レンジを用いてダイオードの端子側に(+)、ホルダ側に(-)のテスト棒を当てたときと、逆に当てたときの抵抗値との差が非常に大きければ正常である。
- (4) オルタネータ回転中にオルタネータのB端子が外れると、バッテリーへの充電が行われなくなり、制御回路は異常を検出しチャージ・ランプを点灯する。

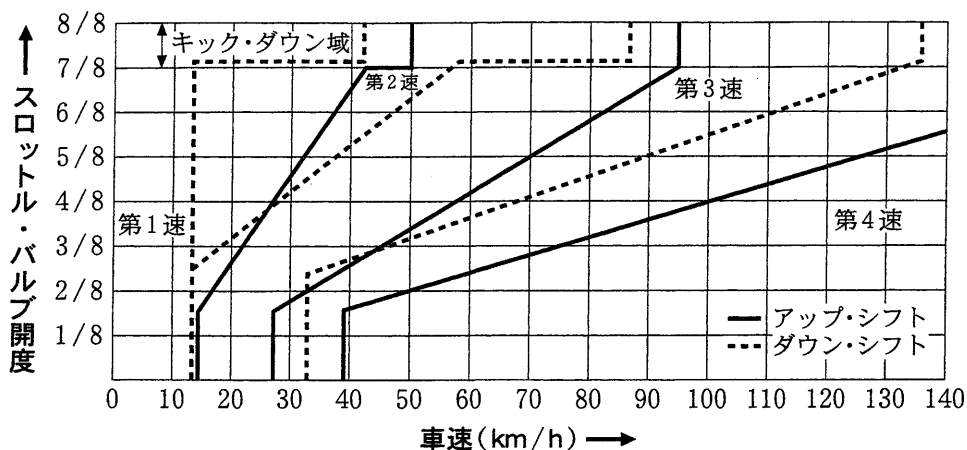
〔No. 15〕 ジーゼル・エンジンの予熱装置に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 電熱式インテーク・エア・ヒータは、エンジン始動時のエンジン冷却水温度に応じて、吸入空気を暖める方式である。
- (2) 一般にエア・ヒータは、小型車のエンジンに用いられ、グロー・プラグは大型車のエンジンに用いられている。
- (3) メタル式の自己温度制御型グロー・プラグは、温度の上昇に伴って抵抗値が大きくなり電流量を抑えるコントロール・コイルを直列に接続した構造である。
- (4) セラミック式の自己温度制御型グロー・プラグは、外側を保護金属管で覆い、その内側にラッシュ・コイルとブレーキ・コイルを直列に接続した構造である。

〔No. 16〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATに用いられる部品に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 車速センサはAT本体に取り付けられ、インプット・シャフトの回転速度を検出し、その信号をECUに入力している。
- (2) タービン・センサはAT本体に取り付けられ、アウトプット・シャフトの回転速度を検出し、その信号をECUに入力している。
- (3) ロックアップ・ピストンには、エンジンからのトルク変動を吸収、緩和するダンパ・スプリングが組み込まれている。
- (4) ロックアップ・ピストンは、スプラインによってトルク・コンバータ内のステータのハブにかん合している。

〔No. 17〕 図に示す AT 車の D レンジにおける自動変速線図に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) 第1速状態で走行中、スロットル・バルブを全開で加速走行したとき、第2速にアップ・シフトする車速は約45 km/hである。
- (2) 第2速状態で走行中、スロットル・バルブを全閉にして減速したとき、第1速にダウン・シフトする車速は約13 km/hである。
- (3) 第3速状態で走行中、スロットル・バルブ開度4/8を保ちながら減速したとき、車速が約28 km/hに下がると第2速にダウン・シフトする。
- (4) 第4速の90 km/hで走行中、スロットル・バルブ開度2/8の状態から、スロットル・バルブ開度6/8に踏み込んだとき、第3速にダウン・シフトする。

〔No. 18〕 油圧式パワー・ステアリングのベーン型オイル・ポンプ(定容量型・平衡型)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ベーン型オイル・ポンプは、吐出圧力により軸受に掛かる荷重が平均化されるので、平衡型オイル・ポンプとも呼ばれている。
- (2) 規定値以上の送油量及び送油圧力にならないように、フロー・コントロール・バルブ及びプレッシャ・リリーフ・バルブを備えている。
- (3) ステアリング・ホイール(ハンドル)の操舵抵抗が大きくなるとオイル・ポンプの吐出圧力(負荷)も増大するが、無制限に上昇しないように、プレッシャ・リリーフ・バルブが油圧の制御を行っている。
- (4) オイル・ポンプの吐出量が規定値以上になると、オイル・ポンプからのフルードはすべてパワー・シリンダへ送られリザーブ・タンクへの油路は遮断される。

〔No. 19〕 電子制御式エア・サスペンション(エア・スプリング制御式)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) マグネティック・バルブは、ECUからの信号により、エア・スプリングのエアを供給又は排気して、エア・スプリングの全長を制御している。
- (2) プレッシュャ・センサは、エア・コンプレッサの吐出圧力を検出し、その信号をECUに入力している。
- (3) ハイト・センサは、フレームとアクスルの相対位置をレバーの角度として検出し、その信号をECUに入力している。
- (4) エア・スプリングは、前後、左右方向の剛性がないので、アクスルなどを支持するための構造を備える必要がある。

〔No. 20〕 ホイール及びタイヤに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 走行中におけるタイヤの屈伸作用により発生するタイヤの内部温度の上昇は、セパレーションやバーストを起こす原因にはならない。
- (2) タイヤのトレッド部の両肩が摩耗する場合は、エア圧の過大が考えられる。
- (3) 一般的に、ホイール質量の1 kgの軽量化は、ばね上荷重の20 kgの軽量化に匹敵するといわれている。
- (4) 大型車では、ホイール・ナット(ボルト)を締め付けたあとの初期なじみにより、ホイール・ナット(ボルト)の緩みが発生することがあるため、締め付け後は500 kmの走行を目安に増し締めをする必要がある。

〔No. 21〕 タイヤに関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、**適切なもの**はどれか。

タイヤのエア圧が(イ)ほど、タイヤの変形が(ロ)ので、転がり抵抗係数は小さくなる。

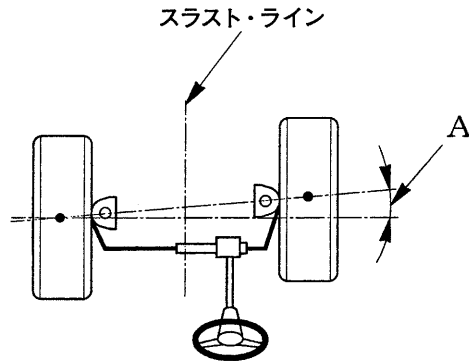
(イ) (ロ)

- (1) 高い 小さい
- (2) 高い 大きい
- (3) 低い 小さい
- (4) 低い 大きい

〔No. 22〕 図に示すホイール・アライメントに関する次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものはどれか。

図中の A は、()と呼ばれ、車軸の取り付け位置が進行方向に対して、前後方向にずれる角度のことで、4輪ホイール・アライメント・テストなどで測定する。

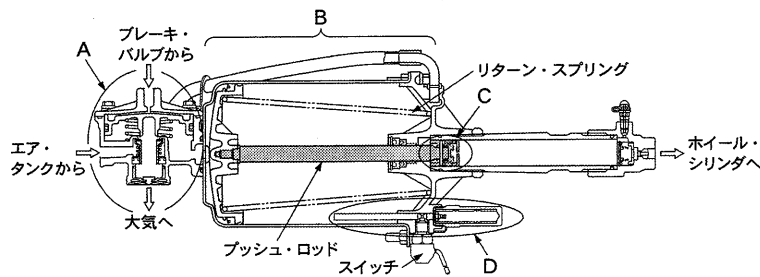
- (1) キング・ピン傾角
- (2) スラスト角
- (3) セット・バック角
- (4) キャスタ・トレール



〔No. 23〕 電気空気式エキゾースト・ブレーキに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) コントロール・シリンダは、負圧によってエキゾースト・ブレーキ・バルブの開閉を行う。
- (2) エキゾースト・ブレーキ作動時には、エキゾースト・ブレーキ・スイッチ、アクセル・スイッチ及びクラッチ・スイッチが OFF になっている。
- (3) エキゾースト・ブレーキ・カット・リレーは、通常時は OFF となって回路が断たれているが、ABS 作動時に、ブレーキ ECU により ON となって回路が接続される。
- (4) マグネティック・バルブは、コントロール・シリンダへの圧縮エアの供給及び排出を行う。

〔No. 24〕 図に示すエア・油圧式の制動倍力装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) A はリレー・バルブ部で、ブレーキ・バルブから導かれた負圧に応じて、エア・タンクからのエアをパワー・シリンダに送り込む作用をする。
- (2) B はパワー・ピストン部で、ブレーキ・ペダルを踏み込むとエア・タンクからのエアによりパワー・ピストンは右側へ移動し、ブッシュ・ロッドを介して C に作用する。
- (3) C はピストン・ストローク検出部で、パワー・ピストンのストロークが大きくなると、スイッチが OFF から ON となり運転者に危険を知らせる。
- (4) D はハイドロリック・ピストン部で、ハイドロリック・ピストンが右側に移動すると、ハイドロリック・シリンダのブレーキ液を加圧する。

〔No. 25〕 フレーム及びボデーに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) モノコック・ボデーは、サスペンションなどからの振動や騒音は伝わりにくいため、防音、防振のための工夫は不要である。
- (2) フレームに亀裂が発生すると、どんな小さなものでも次第に大きくなるので、部分的に補強材(当て板)を当てるだけの修正でよい。
- (3) フロント・バンパ・リーインフォースメントは、衝突エネルギーを効率よく左右のフロント・サイド・メンバに分散させる働きをする。
- (4) スケルトン構造は、フレームとボデーを組み合わせた骨格構造で応力を保持し、ボデー外板に作用している応力についてもすべて許容応力以下の大きさになるように作られている。

〔No. 26〕 安全装置に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) エアバッグ・アセンブリは、衝突時の衝撃を検出する「G センサ」及び「判断/セーフティング・センサ」を内蔵している。
- (2) SRS エアバッグのインフレーターは、電気点火装置(スクイブ)、着火剤、ガス発生剤、フィルタなどを金属の容器に収納している。
- (3) SRS エアバッグ関係のワイヤ・ハーネスは、他のワイヤ・ハーネスと区別するためにコネクタも含め色を赤色にしている。
- (4) シート・ベルトの ELR 機能は、SRS エアバッグと連動して作動するようになっており、前面衝突時にシート・ベルトのたるみを一瞬で取り、前席の乗員をシート・バックに固定してシート・ベルトの効果を一層高めるものである。

〔No. 27〕 エアコンの冷凍サイクルに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) サブクール式は、レシーバ部(気液分離部)から送り出される液状冷媒を、サブクール部(過冷却部)で更に冷却することで、冷房性能の向上を図っている。
- (2) コンプレッサ・オイルは、量が多すぎると潤滑不良及びシール不良を起こす原因となり、少なすぎるとエバポレータ及びコンデンサ内部の熱交換が悪くなり冷房性能が悪くなる。
- (3) サブクール式のコンデンサでは、コンデンサ部(凝縮部)とレシーバ部に分け、その間にサブクール部を配置している。
- (4) コンデンサの冷却に用いられている電動ファンの回転速度は、一般に冷媒温度に応じて ECU が制御している。

〔No. 28〕 CAN 通信に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 受信側 ECU は、受信した CAN-H, CAN-L の電位差から情報を読み取る。
- (2) 各 ECU が同時にデータ・フレームを送信してしまった場合は、複数のデータ・フレームが衝突してしまうので、大容量データのものを優先して送信している。
- (3) 「バス・オフ」状態とは、ECU が自らの通信に関わるエラーを検知し、リカバリしてもエラーが解消しない場合に通信を停止する状態のことをいう。
- (4) CAN 通信の種類には、高速と低速があり、エンジン制御のデータ通信は、高速の通信速度 125 Kbps ~ 1 Mbps で送信している。

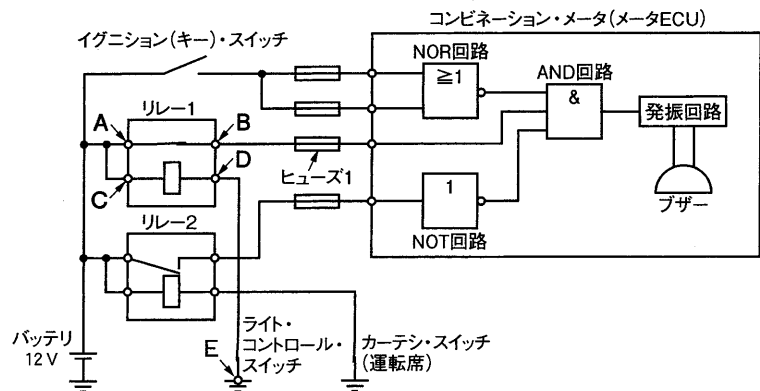
〔No. 29〕 鉛バッテリーに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) バッテリーの容量は、放電電流が大きいほど小さくなる。
- (2) 電解液の比重を測定することによって、放電量を知ることができる。
- (3) 電解液温度が 50℃ 未満においては、電解液温度が高くなると、容量は減少する。
- (4) 電解液の比重は、電解液温度が高いと電解液容積が増加するため小さく(低く)なる。

〔No. 30〕 図に示すライト消し忘れ警報装置の不具合要因に関する次の文章の()に当てはまるものとして、**適切なものはどれか。**

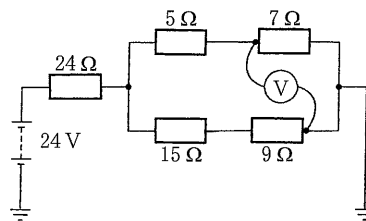
図のようにイグニッション(キー)・スイッチが OFF、ライト・コントロール・スイッチが ON、カーテシ・スイッチ(運転席)が ON の状態でブザーが吹鳴しないとき、A と E 間の電圧が 12 V、B と E 間の電圧が 0 V、C と E 間の電圧が 12 V、D と E 間の電圧が 12 V の場合の不具合要因としては、()が考えられる。

- (1) リレー 1 の A と B 間の抵抗増大
- (2) リレー 1 の C と D 間の断線
- (3) ヒューズ 1 の断線
- (4) リレー 1 の D と E 間の断線



〔No. 31〕 図に示す電気回路において、電圧計 V が示す値として、**適切なものは次のうちどれか。**
ただし、バッテリー、配線等の抵抗はないものとし、電圧計 V の内部抵抗は無限大とする。

- (1) 2.5 V
- (2) 3.5 V
- (3) 6 V
- (4) 8.4 V



〔No. 32〕 自動車が 54 km/h の一定速度で走行しているときの駆動力が 300 N だった。このときの出力として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 4.5 kW
- (2) 5.5 kW
- (3) 16.2 kW
- (4) 20 kW

〔No. 33〕 測定機器及び工具に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) バキューム・ゲージは、インテーク・マニホールド圧力などの測定に用いる。
- (2) 台付スコヤは、長片に薄い鋼板を用い、短片に厚い鋼製の台を用いている。
- (3) ジーゼル・エンジン用のコンプレッション・ゲージは、一般に 0 MPa～7 MPa の測定範囲のものが用いられる。
- (4) オパシメータ(光透過式黒煙測定器)は、ろ紙を用いて黒煙を採取し、汚染度(%)を測定する。

〔No. 34〕 自動車の材料に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 合成樹脂(プラスチック)には、熱硬化性樹脂と熱可塑性樹脂とがあり、いずれも軽量で加工しやすく耐食性があるが、金属に比べ機械的性質が劣っている。
- (2) ガラスは、一般に、ケイ砂、ソーダ灰、石灰などを混ぜて約 1,600℃ に加熱して溶かし、形枠などに入れて冷却して成形する。
- (3) FRM(繊維強化金属)は、繊維と金属を結合成形させたもので、強度を向上させるために繊維にはガラス繊維などが、金属には鋳鉄などが用いられる。
- (4) 熱硬化性樹脂は、加熱すると硬くなり、再び軟化しない樹脂で、熱可塑性樹脂は、加熱すると軟らかくなり、冷えると硬くなる樹脂である。

〔No. 35〕 軽油(燃料)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 燃料装置の耐久性と噴霧の形成には、軽油の粘度が重要であり、粘度が高いほど油粒の直径が小さくなり、微細化、分散・分布は良くなるが、貫通力は悪くなる。
- (2) 軽油(2号)のセタン価は、一般に 50～55 程度である。
- (3) 軽油の種類・品質は JIS 規格に決められており、一般には 2号が用いられ、寒冷地では 3号又は特 3号が用いられている。
- (4) セタン価の大きいものほど着火性が良く、着火性の悪い軽油を使用するとディーゼル・ノックを発生し騒音の原因となる。

〔No. 36〕 「道路運送車両法」及び「自動車点検基準」に照らし、乗車定員 11 人の自家用自動車の点検整備記録簿の保存期間として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 6 月
- (2) 1 年
- (3) 2 年
- (4) 3 年

〔No. 37〕 「道路運送車両の保安基準」に照らし、次の文章の()に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

自動車の最小回転半径は、最外側のわだちについて()以下でなければならない。

- (1) 10 m
- (2) 12 m
- (3) 15 m
- (4) 18 m

〔No. 38〕 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、最高速度が100 km/hの四輪の小型自動車の前照灯等の基準に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 走行用前照灯の数は、2個又は4個であること。
- (2) 走行用前照灯の数は、1個又は2個であること。
- (3) すれ違い用前照灯の数は、2個又は4個であること。
- (4) すれ違い用前照灯の数は、1個又は2個であること。

〔No. 39〕 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

側方反射器は、(イ)の距離から(ロ)で照射した場合にその反射光を照射位置から確認できるものであること。

(イ) (ロ)

- (1) 夜間にその側方100 m すれ違い用前照灯
- (2) 夜間にその側方150 m 走行用前照灯
- (3) 昼間にその側方100 m すれ違い用前照灯
- (4) 昼間にその側方150 m 走行用前照灯

〔No. 40〕 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

前部霧灯の灯光の色は、(イ)であり、その全てが同一で、同時に(ロ)以上点灯しないように取り付けられていること。

(イ) (ロ)

- (1) 白色又は淡黄色 2個
- (2) 白色又は淡黄色 3個
- (3) 白色 2個
- (4) 白色 3個