

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、問題用紙は持ち帰して下さい。

【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〕 ジーゼル・エンジンの性能などに用いられている用語に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 正味仕事率とは、エンジンのクランクシャフトから実際に得られる動力をいう。
- (2) 空気過剰率とは、実際に吸入した空気の質量と噴射された燃料を完全燃焼させる理論空気質量との割合をいう。
- (3) ネット軸出力とは、エンジンの運転に必要な付属装置だけを装着してエンジン試験台で測定した軸出力である。
- (4) 図示熱効率とは、シリンダ内の作動ガスがピストンに与えた仕事を熱量に換算したものと、供給した熱量との割合をいう。

〔No. 2〕 ジーゼル・ノック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**。

ディーゼル・ノックを防ぐには、噴射始めの燃料噴射量を(イ)したり、(ロ)の自己着火を容易にするための予熱装置を設けるなどの工夫がなされている。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 少なく | 冷間時 |
| (2) 少なく | 高温時 |
| (3) 多く | 冷間時 |
| (4) 多く | 高温時 |

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

- (1) 排気管から排出される NO_x は、燃料が不完全燃焼して、未燃焼ガスがそのまま排出されたものである。
- (2) 一般にサルフェートは、燃料中の硫黄分が酸化して生成された硫黄化合物である。
- (3) ジーゼル・エンジンは、空気過剰率が大きく、空気を十分に供給して燃焼が行われるため、CO₂ の発生は極めて少ない。
- (4) コモンレール式高圧燃料噴射装置では、メイン噴射の前に少量の燃料を噴射するプレ噴射を行い HC の排出を低減している。

〔No. 4〕 ピストン・リングに起こる異常現象のうち、フラッタ現象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。

フラッタ現象とは、ピストン・リングがリング溝に密着せずに浮き上がる現象をいい、ピストン・リング幅が(イ)ほど、ピストン・リングの拡張力が(ロ)ほど起こりやすい。

(イ) (ロ)

- (1) 薄 い 小さい
- (2) 薄 い 大きい
- (3) 厚 い 小さい
- (4) 厚 い 大きい

〔No. 5〕 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) アルミニウム合金ピストンのうち、高い素アルミニウム合金ピストンよりシリコンの含有量の多いものをローエックス・ピストンと呼んでいる。
- (2) 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。
- (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ことで、スカッフ現象を防止する。
- (4) スティック現象とは、カーボンやスラッジ(燃焼生成物)が固まってピストン・リングが動かなくなる異常現象のことをいう。

〔No. 6〕 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3シリンダが吸入行程の下死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に540°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6シリンダを圧縮行程の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。

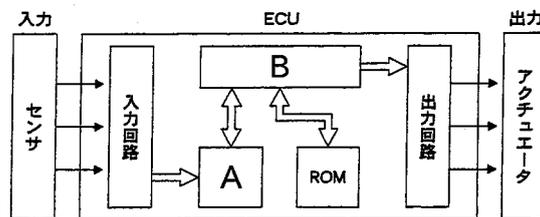
(イ) (ロ)

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

〔No. 7〕 エンジン・オイル及び潤滑装置に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) エンジン・オイルは、そのオイル自体の温度が 125℃～130℃ 以上になると急激に潤滑性が失われるので、オイルの温度が高くなるようなエンジンでは、オイル・クーラを装着してオイルの冷却を行っている。
- (2) リリーフ・バルブは、オイル・ポンプで作成した油圧が規定値を超えると開き、オイルの一部をオイル・パンに戻して油圧を調整している。
- (3) オイル・クーラ部のバイパス・バルブは、オイル・クーラが詰まったときや、暖機後などオイルの温度が高く流動抵抗が小さくなった場合に開く。
- (4) レギュレータ・バルブは、オイル・ギャラリの油圧が規定値を超えると開き、オイルをオイル・パンに逃がしてオイル・ギャラリの油圧を一定に保つよう調整している。

〔No. 8〕 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、**適切なものは次のうちどれか。**

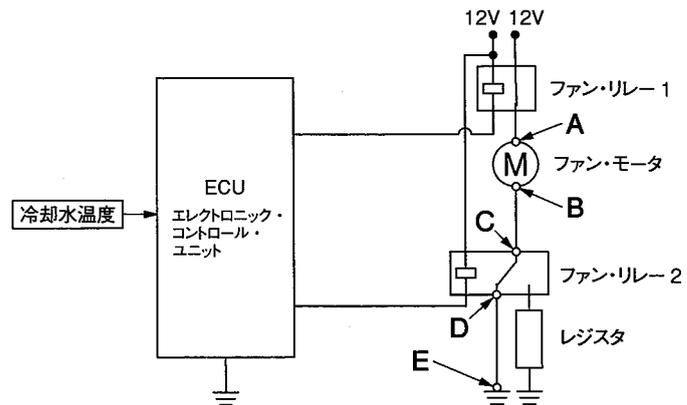


- (1) インジェクタには製造公差があり、各気筒間に噴射量のバラツキが発生してしまうため、ECU 交換時には、外部診断器(スキャン・ツール)によるインジェクタ補正值登録を行わなければならない。
- (2) 噴射圧力制御(コモンレール圧力制御)は、コモンレール内の圧力を制御することにより噴射圧力を制御するもので、ブースト圧センサと車速の信号をもとにサプライ・ポンプを制御している。
- (3) 噴射量制御は、インジェクション・ポンプで用いられるタイマの機能に代わるもので、基本的にエンジン回転速度と車速の信号をもとに、最適な噴射量となるようにインジェクタを制御している。
- (4) ECU 内の A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

[No. 9] 図に示す冷却装置の電動ファン回路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。なお、図は高速回転時を示し、低速回転時では正常にファン・モータが回転する。

ファン・リレー1とファン・リレー2がともにONの状態、ファン・モータが高速回転しないとき、AとE間の電圧が12V、BとE間の電圧が12V、CとE間の電圧が12V、DとE間の電圧が12Vの場合の不具合要因としては、()が考えられる。

- (1) AとB間の断線
- (2) BとC間の抵抗増大
- (3) CとD間の抵抗増大
- (4) DとE間の断線

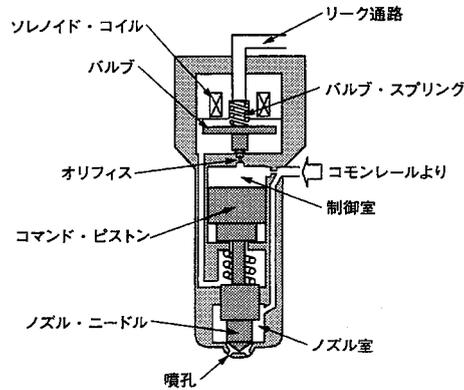


[No. 10] ブースト圧センサに関する次の文章の(イ)から(ハ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

ブースト圧センサのセンサ・ユニットの内部は、(イ)に保たれており、(ロ)の可変抵抗によって(ハ)回路を形成したシリコン・チップが取り付けられ、吸気管圧力が作用する構造になっている。

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|------|-----|------|
| (1) | ゲージ圧 | 四つ | 並列 |
| (2) | ゲージ圧 | 二つ | ブリッジ |
| (3) | 真空 | 四つ | ブリッジ |
| (4) | 真空 | 二つ | 並列 |

[No. 11] 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。



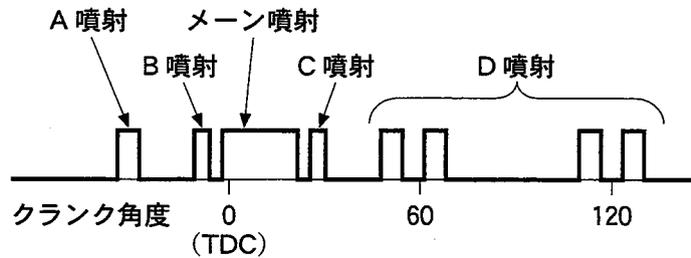
- (1) オリフィスが開くと、制御室の燃料は次第に流出し制御室の圧力が下がるので、ノズル・ニードル下面に掛かっていた圧力との圧力差により、ノズル・ニードルが上昇し燃料を噴射する。
- (2) オリフィスが閉じると、コモンレールからの高圧燃料が、一気に制御室に流入することで、ノズル・ニードルが急激に下降し噴孔が閉じて噴射が終了する。
- (3) ソレノイド・コイルに通電が開始されると、電磁力によりバルブはバルブ・スプリングの力に打ち勝って引き上げられオリフィスが開く。
- (4) ソレノイド・コイルへの通電を止めると、コモンレールからの高圧燃料が、一気にノズル室に流入することで、コマンド・ピス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

[No. 12] 直巻式スタータ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。

スタータが回転し始め、エンジンの回転抵抗が減少し、スタータの回転速度が上昇すると、アーマチュア・コイルに発生する逆起電力が(イ)のでアーマチュア・コイルに流れる電流は(ロ)する。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 減る | 増加 |
| (2) 増える | 増加 |
| (3) 減る | 減少 |
| (4) 増える | 減少 |

[No. 13] 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)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) A 噴射はプレ噴射であり、メイン噴射に対して大きく進角した時期に噴射することで、噴射した燃料と空気をあらかじめ混合された状態にできる。
- (2) B 噴射はポスト噴射であり、メイン噴射に先立ち噴射することで、メイン噴射の着火遅れの短縮ができる。
- (3) C 噴射はアフタ噴射であり、メイン噴射後の近接した時期に噴射することで、拡散燃焼の活発化、触媒の活性化や排気ガス後処理装置の作動補助ができる。
- (4) D 噴射はパイロット噴射であり、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、触媒の活性化や排気ガス後処理装置の作動補助ができる。

[No. 14] オルタネータの分解点検に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

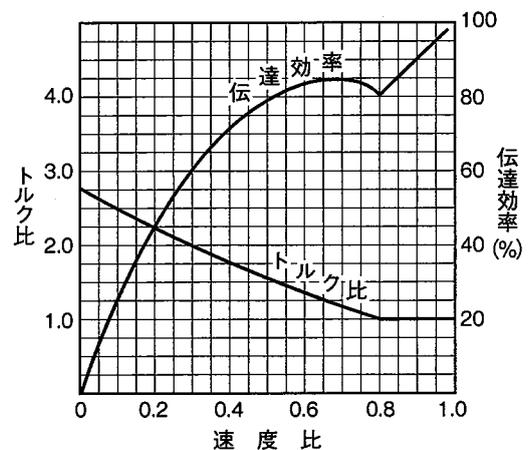
- (1) ステータの点検の一つに、サーキット・テスタを用いてのステータから出ている各相の引き出し線とステータ・コア間の導通点検がある。
- (2) ロータの点検の一つに、メガーを用いてのスリップ・リングとロータ・コア間の絶縁点検がある。
- (3) ブラシの点検の一つに、軽く指先でブラシを押して、ブラシが円滑にブラシ・ホルダ内をしゅう動するかどうかの点検がある。
- (4) ダイオードの点検では、サーキット・テスタの抵抗測定レンジを用いてダイオードの端子側に(+)、ホルダ側に(-)のテスト棒を当てたときと、逆に当てたときの抵抗値との差が非常に大きければ正常である。

[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) 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。
- (2) 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・コイルとプレーキ・コイルを直列に接続した構造である。
- (3) 自己温度制御型グロー・プラグ式予熱装置は、予熱の際に規定のエンジン冷却水温度に達すると、ECUがグロー・プラグ・リレーへの通電を止めてOFFさせる。
- (4) 電熱式インテーク・エア・ヒータは、ECUにより始動時のエンジン冷却水温度に応じて予熱時間を制御し、吸気の通路の途中に設けたエア・ヒータで、吸入空気を適正温度まで暖めている。

[No. 16] 図に示す特性のトルク・コンバータにおいて、ポンプ軸回転速度 $3,600 \text{ min}^{-1}$ 、ポンプ軸トルク $300 \text{ N}\cdot\text{m}$ で回転し、タービン軸回転速度が 360 min^{-1} で回転しているときの記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 速度比は 0.1 である。
- (2) 伝達効率は 50 % である。
- (3) トルク比は 2.5 である。
- (4) タービン軸トルクは $750 \text{ N}\cdot\text{m}$ である。



[No. 17] ATの安全装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) インヒビタ・スイッチは、セレクト・レバーの位置がPレンジ又はNレンジのみでエンジンの始動を可能にしている。
- (2) キー・インタロック機構は、セレクト・レバーをPレンジ又はNレンジの位置にしないと、イグニッション(キー)・スイッチがハンドル・ロック位置に戻らないようにしている。
- (3) シフト・ロック機構は、ブレーキ・ペダルを踏み込んだ状態にしないと、セレクト・レバーをPレンジの位置からほかの位置に操作できないようにしている。
- (4) R(リバース)位置警報装置は、セレクト・レバーがRレンジの位置にあるときに、音で運転者に知らせるものである。

〔No. 18〕 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、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) プロテクション・バルブは、エア・タンク内の圧力が規定値以上に上昇した場合、エア・タンク内の圧縮されたエアを大気中に放出する。
- (4) セーフティ・バルブは、エア・サスペンション系統にエア漏れが発生したとき、ブレーキ装置などの他の系統のエア圧が失われないようにしている。

〔No. 19〕 インテグラル型パワー・ステアリング(ロータリ・バルブ式)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジン停止時や故障により操舵時に油圧が発生しない場合は、トーション・バーがねじられ、スタブ・シャフトのストッパが直接セクタ・シャフトを回転させる。
- (2) 操舵時は、トーション・バーのねじれ角に応じてスリーブが回転し、油路を切り替える。
- (3) 油路の切り替えやシリンダ室へのパワー・ステアリング・フルードの流量の制御は、スリーブとパワー・ピストンで構成されているロータリ・バルブが行っている。
- (4) かじ取り感覚(ステアリング・ホイールにかかる反力)は、路面抵抗が大きいときにトーション・バーが大きくねじれ、反力は大きく作用する。

〔No. 20〕 タイヤの転がり抵抗に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 平坦な路面においては、自動車総質量が増えるほど大きくなる。
- (2) 偏平率が小さいほど、タイヤの変形が小さいので、転がり抵抗係数は小さくなる。
- (3) スタンディング・ウェーブが発生した場合は、転がり抵抗係数が急激に小さくなる。
- (4) タイヤの転がり抵抗係数は、路面の僅かな変形や路面からの衝撃などにより異なる。

〔No. 21〕 大型トラック・バスの車輪に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホイール・ナット(ボルト)は、規定トルクで締め付け後に3ヶ月の期間を目安に、増し締めする必要がある。
- (2) JIS方式における後輪ダブル・タイヤの取り付けは、ホイール・ボルト、インナ・ナット、アウト・ナットを使用する。
- (3) ISO方式における車輪の取り付け時のセンタリングは、ハブ・インローで行い、球面座のホイール・ナットを使用する。
- (4) ISO方式とJIS方式とも車輪の取り付け時は、ホイール・ナット(ボルト)のねじ部に、二硫化モリブデン入りのオイルやグリースを塗布する。

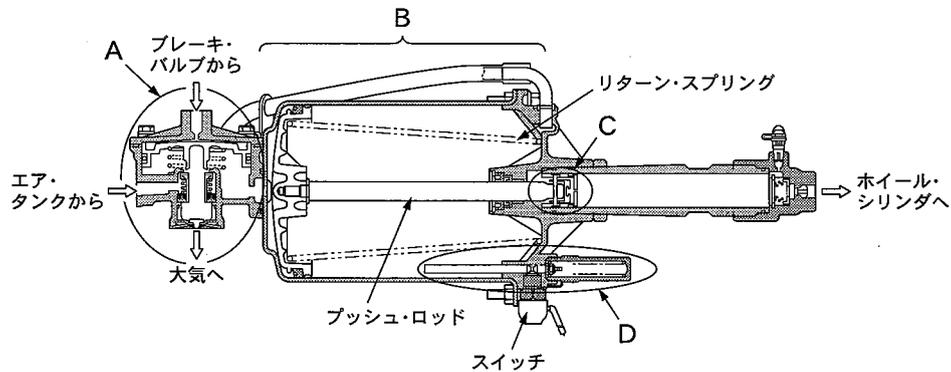
〔No. 22〕 ホイール・アライメントに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) FF車のトーは、駆動力が前輪に働くことから加速時などにトーイン方向に力が働くことを考慮して、ゼロ付近に設定される場合が多い。
- (2) 独立懸架式のサスペンションでは、キング・ピン^{けんか}を使用していないため、キング・ピン傾角に相当する角度のことをステアリング軸傾角という。
- (3) サイド・スリップ・テストを用いてサイド・スリップ量を測定する場合は、かじ取り車輪がテストの踏み板上を静かに通過する必要があるため、ブレーキ・ペダルを軽く操作しながら行う。
- (4) キャスタ・トレールを長くすると直進復元力が向上し、ホイールの動きを不安定にする力を抑える作用が働く反面、ステアリング・ホイールの戻り速度が速くなりすぎるなど操舵感の悪化を招く。

〔No. 23〕 フレーム及びボデ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) モノコック・ボデーは、一体構造のため、曲げ及びねじれ剛性に優れ、質量を小さくすることができる。
- (2) スケルトン構造は、フレームにボデーが角形鋼管で組み立てられるため、外板面に応力が掛かることから、大きな開口部が取りやすい。
- (3) フレームに亀裂が発生すると、どんなに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は行わない。
- (4) フロント・ドア・サイド・インパクト・プロテクション・ビームは、前面衝突時におけるフロント・ピラー後退による客室の変形を最小限に抑える働きもする。

[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、プッシュ・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 hidroリック・ピストン部で、hidroリック・ピストンが右側に移動すると、hidroリック・シリンダのブレーキ液を加圧する。

[No. 25] 補助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) 電磁式リターダ(エディ・カレント・リターダ)は、エンジンやアクスル・シャフトなどに取り付けられている。
- (2) 電磁式リターダは、粘性のある流体を循環させて発生する流動抵抗を用いて車両を減速させている。
- (3) エキゾースト・ブレーキの制動効果は、エキゾースト・パイプ内の圧力を高くするほど増大するが、エキゾースト・バルブのバルブ・スプリングの強さは関係しない。
- (4) エンジン・リターダは、ピストンが圧縮上死点付近になると、油圧でエキゾースト・バルブを開き、次の膨張行程において、ピストンを押し下げようとする圧縮圧力を逃がすことで、エンジン・ブレーキ力を高めている。

〔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/セーフィング・センサ」を内蔵している。
- (2) 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。
- (3) 運転席用の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。
- (4) シート・ベルトのELR機能は、シート・ベルトのたるみを瞬時に取り、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〕 ゲージ・マニホールドによるエアコンの点検に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。なお、エンジンを始動し、エアコン・スイッチをONにして、全てのドアを開けた状態とする。

- (1) 吸い込み口切り替えの位置を内気にする。
- (2) エンジン回転速度を基準値(一般的に $1,500\text{ min}^{-1}$)にする。
- (3) ブロア・モータの速度を最大にして、温度設定を最強冷にする。
- (4) ゲージ・マニホールドの圧力値は、低圧側が $0.15\text{ MPa}\sim 0.25\text{ MPa}$ 、高圧側が $2.37\text{ MPa}\sim 2.57\text{ MPa}$ であれば、冷媒量は正常と判断できる。

〔No. 28〕 ツイスト・ペア線を用いた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の電圧変化から情報を読み取るようになっている。
- (2) CAN-H、CAN-Lともに 2.5 V の状態をレセシブという。
- (3) 送信側ECUは、CAN-H、CAN-Lの2本のバス・ラインにCAN-H側は $2.5\text{ V}\sim 3.5\text{ V}$ 、CAN-L側は $2.5\text{ V}\sim 1.5\text{ V}$ の電圧変化として出力(送信)する。
- (4) 各ECUは、各種センサの情報等をデータ・フレームとして、定期的にバス・ライン上に送信している。

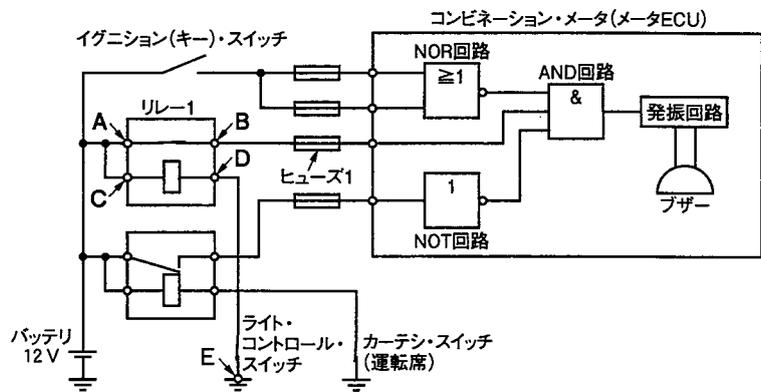
[No. 29] 鉛バッテリーに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 電解液の比重は、放電量に比例して大きく(高く)なる。
- (2) 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。
- (3) バッテリーから取り出すことのできる電気量は、放電率を小さく(放電電流を大きく)すると多くなる。
- (4) バッテリーの容量(%)は電解液温度 25℃ を標準としており、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。

[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。

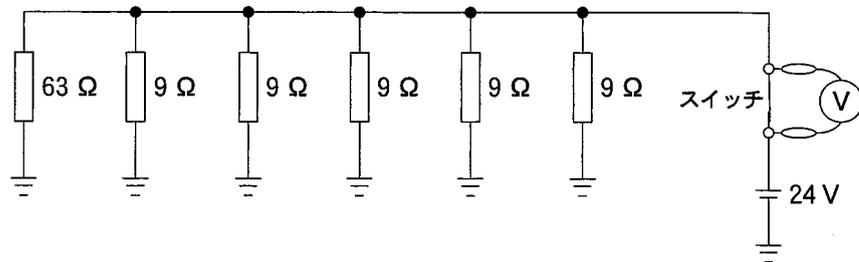
図のようにイグニッション(キー)・スイッチが OFF、ライト・コントロール・スイッチが ON、カーテシ・スイッチ(運転席)が ON の状態でブザーが吹鳴しないとき、A と E 間の電圧が 12 V、B と E 間の電圧が 0 V、C と E 間の電圧が 12 V、D と E 間の電圧が 10 V の場合の不具合要因としては、()が考えられる。

- (1) ライト・コントロール・スイッチの接点の抵抗増大
- (2) リレー 1 の A と B 間の抵抗増大
- (3) ヒューズ 1 の断線
- (4) リレー 1 の D とアース間の短絡



[No. 31] 図に示す電気回路において、スイッチの接点が閉じたときに電圧計 V が 3 V を示す場合、スイッチの接点の接触抵抗値として、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) 0.25 Ω
- (2) 1.75 Ω
- (3) 2 Ω
- (4) 2.25 Ω



〔No. 32〕 合成樹脂と複合材に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 熱硬化性樹脂は、加熱すると硬くなり、急冷すると軟化する樹脂である。
- (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炭素繊維などが用いられている。
- (4) FRP(繊維強化樹脂)のうち、GFRP(ガラス繊維強化樹脂)は、不飽和ポリエステルをマット状のガラス繊維に含浸させて成形したものである。

〔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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 34〕 自動車が45 km/hの一定速度で走行しているときの駆動力が3,000 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) 8.75 kW
- (2) 37.5 kW
- (3) 66.6 kW
- (4) 2,250 kW

〔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) 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。
- (3) 軽油(2号)のセタン価は、一般に50～55程度である。
- (4) 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。

〔No. 36〕 「道路運送車両法」に照らし、自動車特定整備事業者の義務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。

自動車特定整備事業者は、特定整備を行う場合においては、当該自動車の特定整備に係る部分が()に適合するようにしなければならない。

- (1) 技術基準
- (2) 保安基準
- (3) 点検基準
- (4) 認証基準

〔No. 37〕 「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 100 km/h である四輪の小型自動車の制動灯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。

尾灯又は後部上側端灯と兼用の制動灯は、同時に点灯したときの光度が尾灯のみ又は後部上側端灯のみを点灯したときの光度の()以上となる構造であること。

- (1) 2 倍
- (2) 3 倍
- (3) 4 倍
- (4) 5 倍

〔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、自動車の車体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。

タンク自動車の車体の後面には、()を表示しなければならない。

- (1) 車両総重量、最大積載量及び積載物品名
- (2) 最大積載量、最大積載容積及び積載物品名
- (3) 車両総重量、最大積載容積及び積載物品名
- (4) 最大積載量、積載物品名及び使用者の氏名

[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、
四輪の小型自動車の番号灯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。

番号灯は、夜間後方(イ)の距離から自動車登録番号標、臨時運行許可番号標、回送運行許可番号
標又は車両番号標の数字等の表示を確認できるもので、番号灯試験器を用いて計測した(ロ)が8lx
以上のものであること。

- | | (イ) | (ロ) |
|-----|------|----------|
| (1) | 20 m | 番号灯の光度 |
| (2) | 20 m | 番号標板面の照度 |
| (3) | 40 m | 番号灯の光度 |
| (4) | 40 m | 番号標板面の照度 |

[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、
非常信号用具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。

非常信号用具は、(イ)の距離から確認できる(ロ)の灯光を発するものであること。

- | | (イ) | (ロ) |
|-----|----------|-------------------|
| (1) | 昼間 100 m | 赤 色 |
| (2) | 夜間 100 m | 橙 ^{とう} 色 |
| (3) | 昼間 200 m | 橙 色 |
| (4) | 夜間 200 m | 赤 色 |