

平成 16 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔学科(筆記)試験〕

〔一級小型自動車〕

平成 17 年 3 月 20 日

12 問題用紙

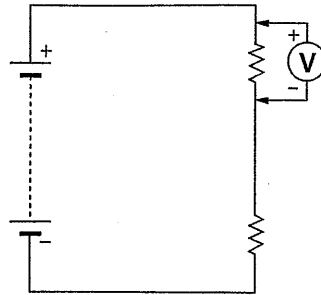
〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は、四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
 - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」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) 答案用紙の「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、数字はアラビア数字で正確に、かつ明瞭に記入して下さい。
 - (3) 答案用紙の「性別」欄及び「生年月日」の元号欄は、該当するものに○印を記入して下さい。
5. 答案用紙の「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。

なお、「① 一種養成施設」は自動車整備学校、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た者、「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た者が該当し、前記以外の者は「③ その他」に該当します。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入して下さい。
 - (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。
 - (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。

良い例 ● 悪い例 ● ⊗ ⊘ ⊖
7. 試験開始後 30 分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場して下さい。一度退場したら、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
8. 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。

〔No. 1〕 内部抵抗の大きいサーキット・テスタで図に示す抵抗の電圧を測定するときの測定誤差に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 測定対象の抵抗値が、電圧計の内部抵抗値に比較し十分小さいとき、テスタの表示は計算値(理論値)より大きい値を示す。
- (2) 測定対象の抵抗値が電圧計の内部抵抗値に比較し十分小さいときに比べて、測定対象の抵抗値が電圧計の内部抵抗値に近いとき、テスタの表示は計算値(理論値)より小さく、計算値との誤差が大きくなる。
- (3) 測定対象の抵抗値が電圧計の内部抵抗値に比較し十分小さいときに比べて、測定対象の抵抗値が電圧計の内部抵抗値に近いとき、テスタの表示は計算値(理論値)より大きい値を示す。
- (4) 測定対象の抵抗値が、電圧計の内部抵抗値に等しいとき、テスタの表示は計算値(理論値)と同じ値を示す。

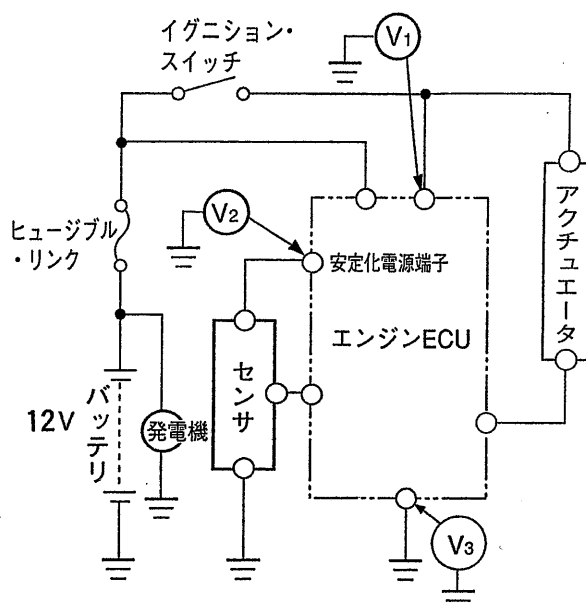
〔No. 2〕 オシロスコープに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 掃引時間とは、表示画面の横幅全体を波形が移動する時間をいう。
- (2) 感度が1/10のプロープを使用した場合には、設定電圧を10倍にして読む。
- (3) 同期とは、表示画面が静止するように掃引を制御することをいう。
- (4) 測定した波形を記憶しておき、後に呼び出して活用できるタイプもある。

〔No. 3〕 ISO規格のダイアグノーシス・コードに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ダイアグノーシス・コードは、車両の異常系統を8桁のコードで表示する。
- (2) ダイアグノーシス・コードは、以前は2進法であったが現在では4進法を採用している。
- (3) 外部診断器は、ダイアグノーシス・コードと異常系統名を表示することができる。
- (4) ダイアグノーシス・コードの内容を消去するには、外部診断器ではできないため、バッテリーのマイナス端子を外すなどの作業が必要である。

〔No. 4〕 図に示すエンジン電子制御装置の電源回路の点検に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) クランキング時、スタータ・モータの回転速度が適正であり、電源端子電圧 V_1 は 5 V 以上あること。
- (2) 安定化電源端子電圧 V_2 は、イグニション・スイッチ ON 時もクランキング時も 12 V で安定していること。
- (3) アース端子電圧 V_3 を測定するときは、アクチュエータが作動していない状態で測定する必要がある。
- (4) 安定化電源端子電圧 V_2 が不安定になる原因は、バッテリー電源からの電力供給量の不足、エンジン ECU 内の安定化電源回路の異常、センサ回路の異常などがある。

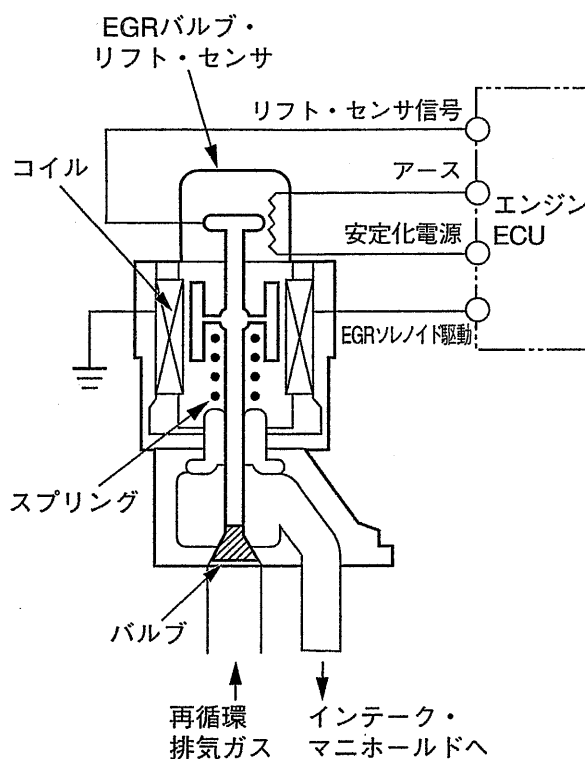
〔No. 5〕 エンジン ECU が行うセンサの異常検知に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 負特性サーミスタを利用した水温センサの場合、信号電圧が 5 V 基準電圧になったときや信号電圧が発生しなくなったときに異常検知が行われる。
- (2) 一つの可変抵抗器を用いたスロットル・ポジション・センサの場合、検出する開度(角度)が信号電圧特性に一致しないとき及び信号電圧が発生しないときに異常検知が行われる。
- (3) クランク角センサの異常検知は、信号電圧がエンジン ECU 検出レベル以下の場合だけでなく、波形に連続的にノイズが混入しているときも行われる。
- (4) ON・OFF スイッチを利用した論理信号センサの異常検知は単独では不可能である。

〔No. 6〕 センサに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

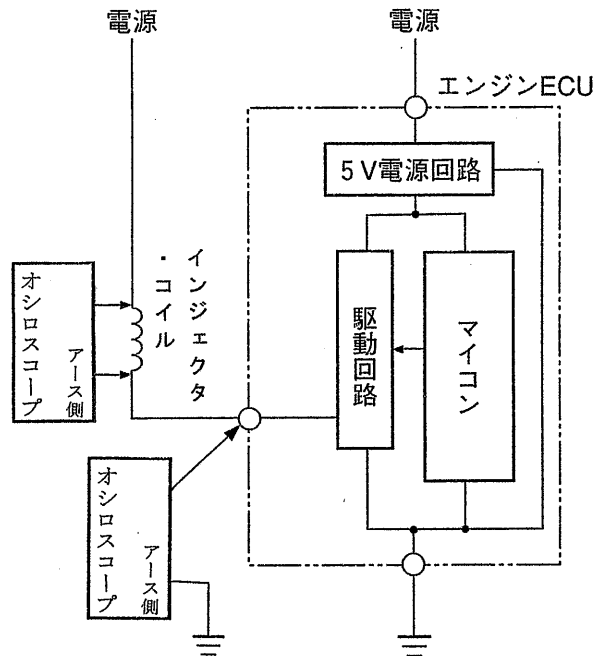
- (1) O₂ センサに内蔵されているセラミック・ヒータは、始動直後の排気ガスの温度を素早く上昇させ、フィードバック制御を早く引き出す働きをする。
- (2) 負特性サーミスタを利用した油温センサは、温度が上昇すると抵抗が小さくなる特性がある。
- (3) 論理信号センサの種類には、量検出式、圧力検出式、温度検出式などがある。
- (4) 周波数信号センサには、ジェネレータ検出式、光学検出式、半導体検出式などがある。

〔No. 7〕 図に示す EGR バルブに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) 駆動信号は、バルブの開度を微妙に制御するためデューティ制御され、ON時間が長い場合はバルブをより開くため、リフト量も大きくなる。
- (2) EGR ソレノイドのコイルに電流を流すと電磁石ができ、スプリングに打ち勝ってバルブが下へ移動し、排気ガスの通路を開く。
- (3) EGR バルブ・リフト・センサは、ON・OFF スイッチを利用したセンサであり、バルブの最大リフト量を検知している。
- (4) EGR バルブは、排気ガスをインテーク・マニホールドに戻すためのものであり、燃焼温度を下げ、排気ガス中の NO_x を低減している。

[No. 8] オシロスコープを用いたインジェクタの点検方法に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) 駆動信号電圧が、ON時約1V以下にならなければ、エンジンECU本体に異常が発生している可能性がある。
- (2) 駆動信号電圧が、ONからOFFになった瞬間に約50V以上立ち上がらなければ、インジェクタに異常が発生している可能性がある。
- (3) ON時の駆動電圧が、駆動電圧特性を満足していなければ、インジェクタに異常が発生している可能性がある。
- (4) 駆動電圧が、ONからOFFになった瞬間に約50V以上に立ち上がってれば、インジェクタは正常である。

[No. 9] エンジンECUの空燃比(燃料噴射量)の制御の説明として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジン回転速度が規定回転速度以上で、かつ、冷間時アイドル回転速度条件のときのアイドルリング時は、エンジンECUはO₂センサからの信号に基づいて空燃比を計算する。
- (2) エンジンが冷間時アイドル回転速度条件から温間時アイドル回転速度状態に移ると、エンジンECUはO₂センサからの信号を無視して、水温センサとバキューム・センサからの信号に基づいて空燃比を制御する。
- (3) 通常走行時の減速時には、エンジンECUがスロットル・バルブ開度の減少量と吸気圧の変化量を検出して、基本噴射パルス幅を減少させることにより、CO、HCの低減を図っている。
- (4) 通常走行時、加速しようとしてアクセル・ペダルを急激に踏み込むと、エンジンECUが基本噴射量とは別に吸気圧の変化に応じた増量分の燃料を追加噴射補正する。

〔No. 10〕 パラレル・シリーズ・ハイブリッド・システムを用いたハイブリッド車に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 整備のため取り外したサービス・プラグは、作業中に他のエンジニアが誤って接続しないように本人が携帯する。
- (2) 整備モード停止(解除)操作には、イグニッション(スタート)・スイッチを OFF にする方法と専用の外部診断器のアクティブ・テストで切り替える方法がある。
- (3) 補機バッテリーが上がっても、HV バッテリーが正常であればハイブリッド・システムは始動する。
- (4) READY(走行可能表示灯)ランプ点灯時には、エンジンを自動的に始動、停止するため、エンジンの点検・整備を行うときには整備モードに切り替える必要がある。

〔No. 11〕 圧縮天然ガス(CNG)自動車の構成部品の機能に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) CNG レギュレータの安全弁は、高圧側の圧力が異常に高くなると開いて燃料を大気中に放出し、エンジン部品の保護を図っている。
- (2) 燃料遮断弁は、運転状況に応じてソレノイド・バルブを ON, OFF させてエンジンへ燃料を供給したり止めたりする弁であり、安全性を考慮して弁構造は 2 段制御式が用いられている。
- (3) 燃料計の圧力の検出方法は、一般的に電気的方式が多く採用されている。
- (4) 手動燃料遮断弁は、燃料配管の途中で手動で燃料の遮断ができる弁を設けたもので、整備時には、この遮断弁より上流の燃料部品の点検等が行える。

〔No. 12〕 圧縮天然ガス(CNG)自動車のガス・ボンベ(容器)の検査に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 充てん可能期限(使用期限)は、ボンベ製造日より 20 年と規定されている。
- (2) ボンベの再検査は、ボンベ製造日、又は検査日から初回は 4 年以内、その後は 2 年 1 か月ごとに受けなくてはならない。
- (3) ボンベの再検査は、残留圧力の確認及び容器証票と車両貼付の車載容器の証票の記載番号などが同一であることの確認をした後、容器の検査を行うこと。
- (4) 外観検査は、損傷の有無のみによって合否判定する一次検査と、一次検査不合格となったものについて、測定器具を用いて法の規定に従い損傷の程度を判定する二次外観検査がある。

〔No. 13〕 筒内噴射式ガソリン・エンジンでは、ポンピング・ロスを低減して熱効率を向上させているが、その理由として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 均質燃焼時にタンブル流を起こすためである。
- (2) ピストンのクラウン部に直接燃料を噴射して効率の良い燃焼を行っているためである。
- (3) 圧縮圧力が高いためである。
- (4) 成層燃焼時にスロットル開度を大きくしているためである。

〔No. 14〕 コモン・レール式高圧燃料噴射システムに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 高圧化した燃料をコモン・レールに蓄えることで、エンジンの要求に合った安定した噴射圧力を確保できるため、エンジン性能を向上できる。
- (2) 噴射時期を最適に制御することで燃料の拡散を促進し、燃焼温度が低く抑えられてNO_xの発生を低減できる。
- (3) エンジンの回転速度が規定の回転速度以上になるとパイロット噴射を止め、通常の2段噴射方式に切り替える。
- (4) 燃料の微粒化により、燃料の総表面積が大きくなり、周囲の吸入空気や熱とよく触れ合うことで良い燃焼状態となり、PM(粒子状物質)の生成を低減できる。

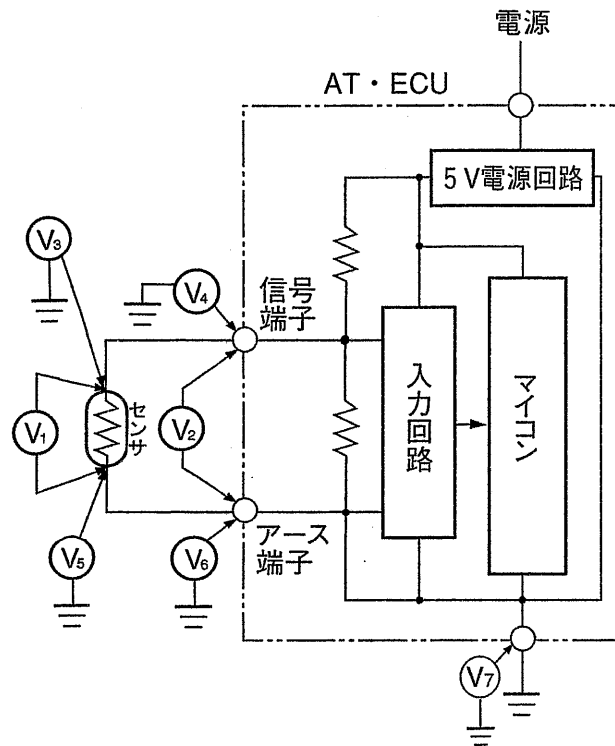
〔No. 15〕 コモン・レール式高圧燃料噴射システムにおけるエンジンECUの制御に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 各センサからの信号をもとに最適な噴射量及び噴射時期を計算し、サプライ・ポンプのインナ・カム機構を介して、インジェクタへの通電時間及び通電時期を制御している。
- (2) エンジン回転速度や負荷が変化しても噴射圧力が変動しないように、コモン・レール内の燃料圧力を常時一定に保つように制御している。
- (3) パイロット噴射制御を行っているときは、膨張行程でメイン噴射の噴射信号を出している。
- (4) 吸入空気温度が低いとき及び冷却水温が低いときは、噴射量を減量補正する。

[No. 16] 電子制御式ATの車速センサに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) パーキング・ギヤの回転速度を検出しているジェネレータ型の車速センサは、永久磁石に巻きつけてあるコイルに発生する交流電圧が変化することを利用して検出している。
- (2) ジェネレータ型の車速センサでは、出力電圧が入力回路で検出可能な値以上になったときに情報として検出される。
- (3) パーキング・ギヤの回転速度を検出しているジェネレータ型の車速センサは、パーキング・ギヤの歯数によって1回転当たりのパルスが決まる。
- (4) 磁気抵抗素子(MRE)内蔵のハイブリッドICを用いた車速センサは、車速が極端に遅い場合、磁束密度の変化量が少ないので信号電圧の変化が小さい。

[No. 17] 電子制御式ATの油温センサの回路診断に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) 図の V_1 と V_2 の電圧値が異なる場合は、センサの信号線、又はセンサのアース線に異常が発生していることが考えられる。
- (2) 図の V_3 と V_4 の電圧値が異なる場合は、センサの信号線に異常が発生していることが考えられる。
- (3) 図の V_5 と V_6 の電圧値が異なる場合は、センサのアース線に異常が発生していることが考えられる。
- (4) 図の V_6 と V_7 に電圧があり測定値が同じ場合は、AT・ECU 本体の異常が考えられる。

[No. 18] 電子制御式ATに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 電子制御式ATは、センサ、AT・ECU、アクチュエータの三つの要素がそろって正常に作動するもので、もし、これらのどれかに支障が出て通常通り走行できるようにフェイルセーフを備えている。
- (2) 電子制御式ATは、複数のシフト・ソレノイドのON・OFFの組み合わせにより必要な変速を行う。
- (3) 各種のソレノイド・バルブにはモニタ回路が各々付いており、断線、又は短絡を常にチェックし、一つでも異常がある場合はAT・ECUから全ソレノイド・バルブへ同時にOFF信号を発信し、アクチュエータが誤動作しないようにしている。
- (4) インヒビタ・スイッチのセレクト位置信号がAT・ECUへ入力されない場合は走行できない。

[No. 19] 電動式パワー・ステアリング(EPS)について、下記の制御内容とその名称の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

- (イ) ステアリング・ホイールに伝わる小刻みな振動を低減させるための制御
- (ロ) モータの回転速度により変化する慣性力を制御
- (ハ) ステアリング操舵速度の減速時(回転操作終期)に逆起電力により発生する電流増加を制御

	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1)	イナーシャ制御	ダンピング制御	もどり制御
(2)	ダンピング制御	イナーシャ制御	もどり制御
(3)	もどり制御	イナーシャ制御	ダンピング制御
(4)	ダンピング制御	もどり制御	イナーシャ制御

[No. 20] 電動式パワー・ステアリング(EPS)に用いられている差動トランスを利用したトルク・センサに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 操舵トルクによる路面反力を利用してトルクの大きさと方向を検知しており、出力はリニア信号である。
- (2) トーション・バーがねじれるとコアが軸方向に移動するので、その移動によって変化するインダクタンスを利用している。
- (3) トランスのコアの移動量を二つのコイルで電氣的に検出している。
- (4) コアの移動によって発生する誘導電圧を増幅させた交流電圧で、情報信号を作っている。

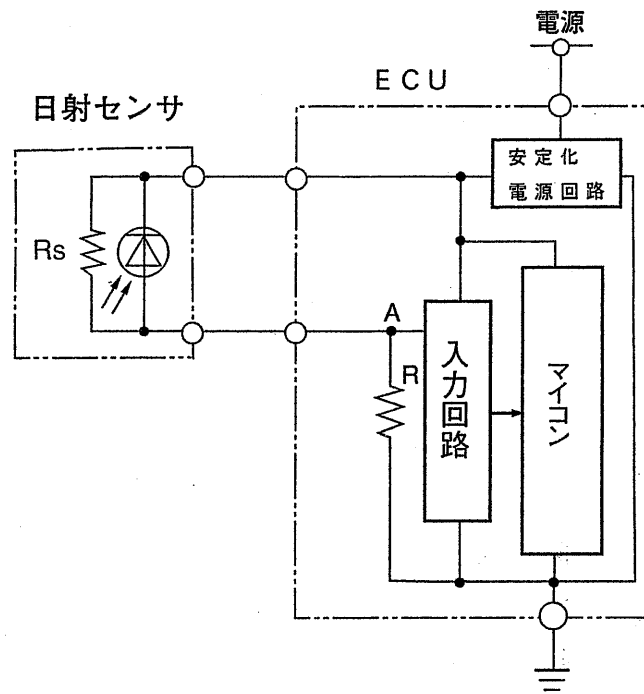
[No. 21] アンチロック・ブレーキ・システム (ABS) に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 減圧モードのとき、インレット・バルブ(保持バルブ)は通電 ON で閉、アウトレット・バルブ(減圧バルブ)は通電 OFF で開である。
- (2) ABS 制御が故障した場合、フェイルセーフ・リレーを OFF にしてプラス側で電源を遮断し、ポンプ・モータやソレノイド・バルブが誤作動しないようにしている。
- (3) ソレノイド・バルブの駆動信号電圧は、ON のとき 1.0 V 以下、OFF のときバッテリー電圧になる。
- (4) ソレノイド・バルブの異常検知は、ABS・ECU 内の抵抗を介してソレノイド・バルブに微電流を流し、ソレノイド・バルブのコイルと抵抗間に発生する電圧を検出して行っている。

[No. 22] アンチロック・ブレーキ・システム (ABS) のフェイルセーフの制御内容に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

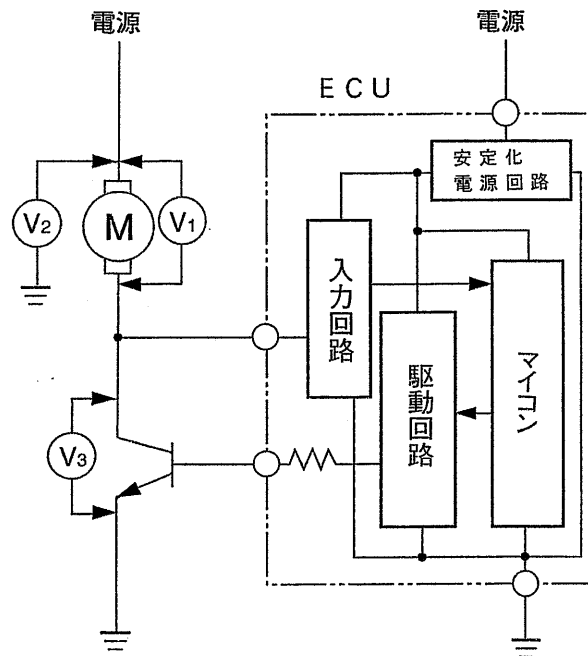
- (1) イグニッション回路の電圧異常(上昇, 下降)で ABS の動作を停止した場合は、イグニッション・スイッチを OFF にするまで ABS の動作を停止する。
- (2) ABS 動作中に異常を検知した場合、すべての作動をそのまま継続する。
- (3) 走行中に異常を検知したときは ABS の動作を停止するが、継続走行中でその後に正常と判断された場合は ABS 制御を再開する。
- (4) システムの異常を検知すると、フェイルセーフ・リレーを ON にしてソレノイド・バルブ及びポンプ・モータの出力をすべて OFF にする。

[No. 23] 図に示すオート・エアコンの日射センサ回路に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 日射センサには、ツェナ・ダイオードが使用されている。
- (2) A 点には、電源電圧 12 V を基準電圧として日射センサと抵抗 R で分圧された電圧が発生する。
- (3) 日射センサの受けた光量が増すに従い、A 点の電圧は上昇する。
- (4) R_s はダイオードの特性異常(短絡)を検出する抵抗である。

[No. 24] 図に示すオート・エアコンのモータ駆動回路の点検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、モータと ECU には異常がないものとする。



- (1) モータ停止時に V_1 に電源電圧が発生していれば、駆動トランジスタに異常はない。
- (2) モータ停止時に V_2 には電源電圧が発生する。
- (3) 可変駆動状態にあるとき V_1 はモータの回転に反比例して変化する。
- (4) モータ停止時に V_3 に発生する電圧が電源電圧より低い場合は、駆動トランジスタのアース配線に異常はない。

[No. 25] オート・エアコンの補正制御に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エアコン運転中に設定温度を MAX COOL(COLD) にセットすると、センサ値に関係なく最大冷房を行い、ブロワ・モータを最大回転させる。
- (2) エアコン運転開始時は、ブロワ・モータの回転を徐々に上げることによりファン騒音の低減を図っている。
- (3) エアコン運転開始時に暖房モードで冷却水温度が低く温風が得られないときは、ブロワ・モータを停止させ、水温の上昇とともにブロワ・モータの回転速度を増加させるものが多い。
- (4) 冷房モードでエアコン運転中、エバポレータが凍結温度になったとき、コンプレッサを停止させると同時にブロワ・モータの回転速度を増加させて吹き出し温度を一定に保つ。

〔No. 26〕 スチール・ベルト式無断変速機(CVT)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 油圧制御機構のコントロール・バルブにおいて、プライマリ・バルブが変速制御を行い、セカンダリ・バルブがライン・プレッシャの制御を行う。
- (2) プーリとこれに挟まれるスチール・ブロックは、お互いに良く滑った方が引っ張り作用が大きくなるので確実に動力を伝えることができる。
- (3) 変速比はプーリの溝幅によって変化するが、セカンダリ・プーリに比べてプライマリ・プーリの溝幅が広いときがロー側で、狭いときがオーバドライブ側である。
- (4) リバース・インヒビット制御とは、前進走行中に設定車速以上で誤ってリバースにシフトした場合、駆動力がプライマリ・プーリに伝わらないようにするものである。

〔No. 27〕 車両安定制御装置のトラクション・コントロールに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) トラクション・コントロール・オフ・スイッチは、ぬかるみからの脱出時に使用すると共にスピードメータ・テスト及びシャシ・ダイナモ・テストなどの2輪テストで測定するときを使用するためのものである。
- (2) プリチャージ機能付き真空式制動倍力装置のプリチャージ機能は、トラクション・コントロールの増圧作動時にブレーキ・アクチュエータのポンプの吐出側の液圧を直接高める働きをする。
- (3) トラクション・コントロールは、発進時及び加速時の駆動輪のブレーキ液圧制御やエンジン出力制御により駆動輪のスリップを最適な範囲に制御する。
- (4) スリップ・インジケータは、トラクション・コントロールが作動しているときにはランプの点滅により運転者に知らせるものである。

〔No. 28〕 前輪駆動車(FF式)に採用されている車両安定制御装置のVSCSに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) オーバステア抑制作動において、運転者が停止の意志をもってブレーキ・ペダルを踏んだとき、ブレーキ液圧はチェック・バルブを通り増圧できるようになっている。
- (2) 車輪速センサ、ヨー・レート・Gセンサ及び舵角センサの情報からオーバステア傾向、又はアンダステア傾向と判定したとき、その傾向の程度に応じて各車輪のブレーキ液圧制御及びフューエル・カット制御を行う。
- (3) 運転者がハンドルを操舵したとき、操舵量と車速から決定される目標ヨー・レートよりも、実際の車両ヨー・レートが少なければオーバステア状態と判定する。
- (4) ヨー・レート・Gセンサは、車体のヨー・レートを検出するヨー・レート・センサと前後左右の加速度を検出するGセンサを一体化したセンサである。

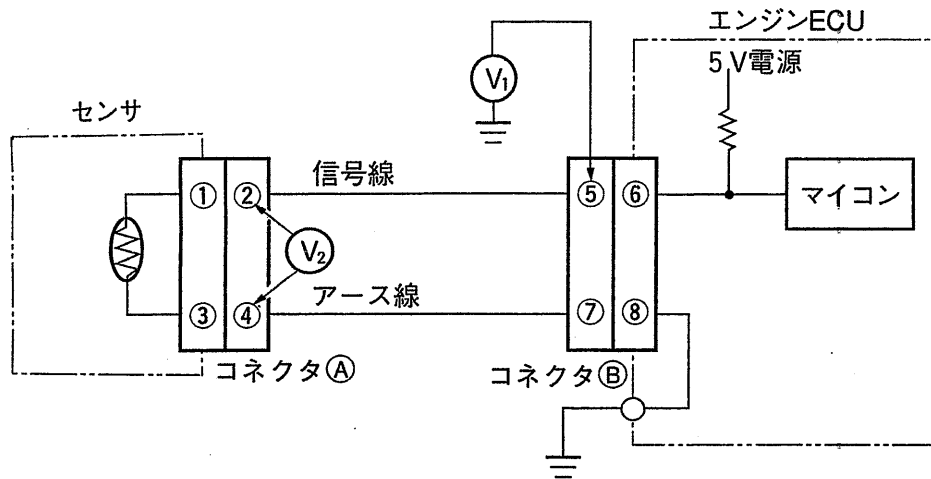
[No. 29] 騒音計の振動周波数補正特性と測定内容の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

	A特性	F特性
(1)	車検時の排気騒音の測定	車検時の警音器の音の測定
(2)	周波数補正なしの音圧レベルの測定	車検時の警音器の音の測定
(3)	車検時の排気騒音の測定	周波数補正なしの音圧レベルの測定
(4)	周波数補正なしの音圧レベルの測定	車検時の排気騒音の測定

[No. 30] サスペンションに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

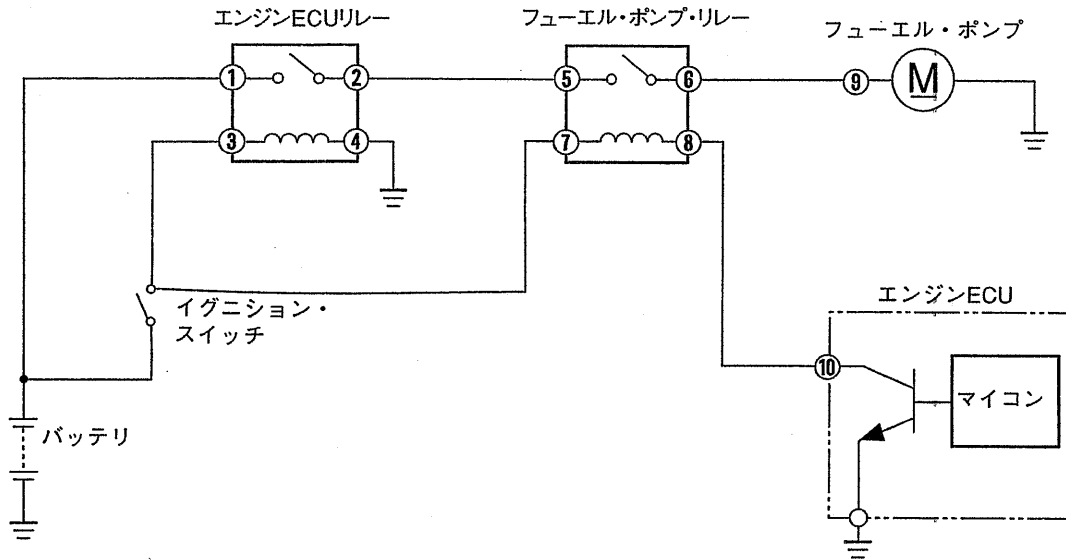
- (1) ショック・アブソーバは、オイルが狭い通路を通過する時の流路抵抗で減衰力を発生しているが、ピストンの作動速度に比例するものや作動速度に対して2段特性になっているものがある。
- (2) 非線形コイル・スプリングは、軽荷重ではばね定数が小さく、大きい荷重ではばね定数が大きくなる。
- (3) サスペンション・アームのブッシュは、乗り心地と走行安定性を両立させるために、すぐりや内筒・外筒の間に金具を入れた構造のものがある。
- (4) ショック・アブソーバ上部に用いられるアッパ・サポート・ゴムは、常用時には圧縮ひずみとして作用し、入力荷重が大きくなるとせん断ひずみとして作用する構造のものが多い。

[No. 31] エンジン警告灯が点灯したのでダイアグノーシス・コードを確認したところ、「吸気温度センサ系統」の異常コードが表示されたため図に示す電圧点検を行った。電圧測定結果と推定原因に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 図の状態では V_1 が 5 V を表示したのでコネクタAを外し、 V_2 の電圧を測定したら 5 V であったためセンサの短絡と判断した。
- (2) 図の状態では V_1 が 5 V を表示したのでコネクタAを外し、 V_2 の電圧を測定したら 0 V であったため信号線とボデーとの短絡と判断した。
- (3) 図の状態では V_1 が 0 V を表示したのでコネクタAを外し、 V_1 の電圧を測定したら 5 V であったためセンサの短絡と判断した。
- (4) 図の状態では V_1 が 0 V を表示したのでコネクタAを外し、 V_1 の電圧を測定したら 0 V であったため信号線の断線と判断した。

[No. 32] 燃圧の発生がなくエンジンが始動しない(初爆がない)という故障をダイアグノーシス・コードで確認したところ、異常コードが表示されなかったので図に示す回路でクランキング時における各端子とボデー間の電圧点検を行い、下表の測定結果を得た。推定原因として、不適切なものは次のうちどれか。ただし、重複故障はないものとする。



測定結果

端子番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
測定結果	未測定	未測定	12V	0V	12V	0V	未測定	0V	未測定	0V

- (1) イグニション・スイッチから端子⑦間の配線の断線
- (2) 端子⑧から端子⑩間の配線とボデーとの短絡
- (3) フューエル・ポンプ・リレーの接点不良
- (4) フューエル・ポンプ・リレーのコイル断線

[No. 33] エンジン不調という故障をダイアグノーシス・コードで確認したところ、異常コードが表示されなかったので、外部診断器を用いて点検を行い下表の測定結果を得た。推定原因として、適切なものは次のうちどれか。ただし、エンジンは暖機後のアイドリング状態とする。

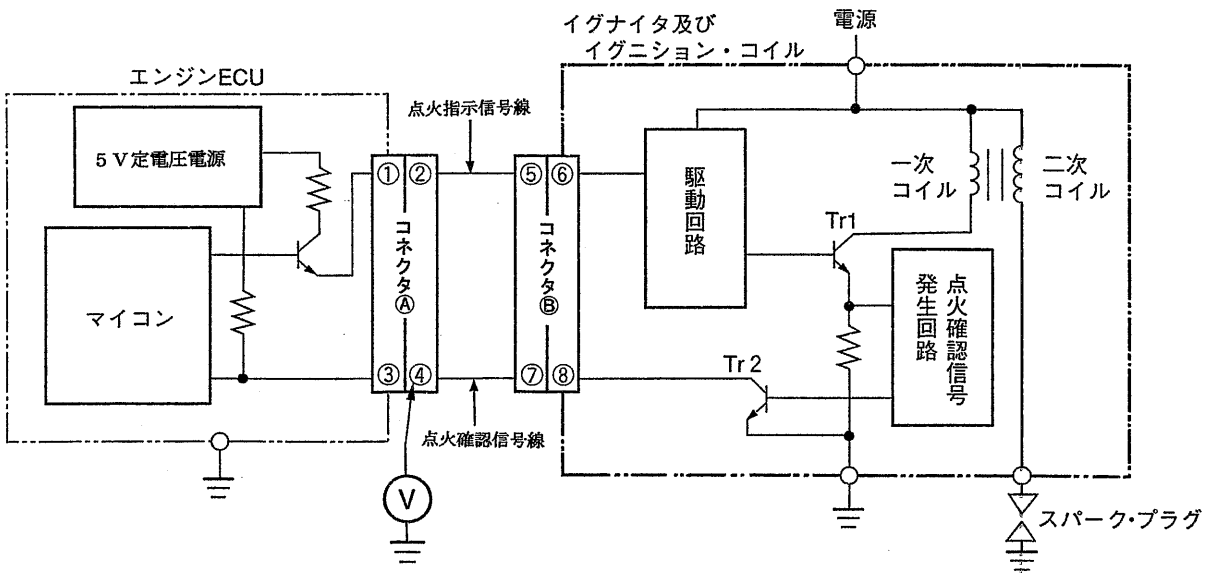
測定結果(エンジン ECU データ)

	水温	ISCV デューティ (%)	エンジン回転速度 (min^{-1})	O ₂ センサ (mV)	バキューム・センサ (kPa)	噴射時間 (ms)
標準値	—	39.0~39.8	750±100	(400 以下) と (600~900) 間を変化する	30~45	2.5~3.2
測定値	82°C	39.6	740	0 一定	40	3.5

- (1) 燃圧の不足
- (2) 水温センサの特性ずれ
- (3) バキューム・センサ系統のホース、フィルタの詰まりぎみ、センサ応答不良
- (4) 吸気系統のエアの吸い込み

[No. 34] エンジン警告灯が点灯したのでダイアグノーシス・コードを確認したところ、「点火系統」の異常コードが表示された。クランキング時、点火指示信号は出力するが点火確認信号が出力しない場合の点検に関する次の文章の()に当てはまるものとして、下の組合せのうち適切なものはどれか。ただし、点火確認信号線は正常、イグナイタ及びイグニッション・コイルの電源電圧は正常である。

イグニッション・スイッチを ON にして端子④とボデー間の電圧点検を行い、0V の場合にはコネクタ③を外し、再度、端子④とボデー間の電圧点検を行い、0V から 5V に変化した場合は(イ)の不良であり、0V で変化しない場合は(ロ)の不良である。



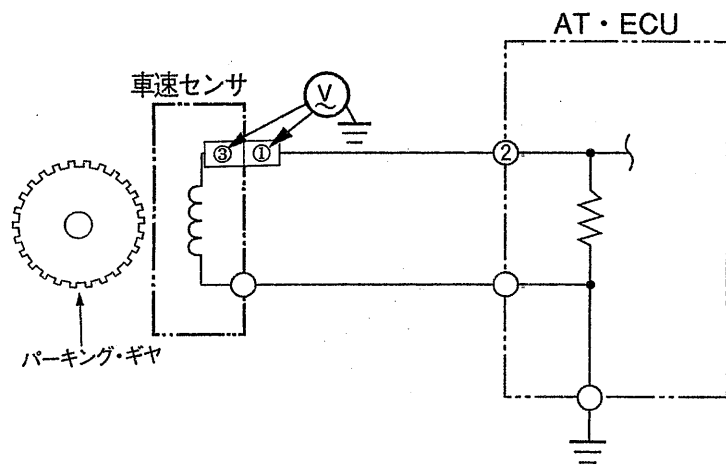
	(イ)	(ロ)
(1)	エンジン ECU	イグニッション・コイル
(2)	エンジン ECU	イグナイタ及びイグニッション・コイル
(3)	イグナイタ及びイグニッション・コイル	エンジン ECU
(4)	イグナイタ及びイグニッション・コイル	イグナイタ及びイグニッション・コイル

[No. 35] 電子制御式ATにおいて警告灯が点灯したのでダイアグノーシス・コードを確認したところ、「車速センサ系統」の異常コードが表示された。このためパーキング・ギヤを回転させて図に示す電圧点検を行い下表の測定結果を得た。推定原因として、適切なものは次のうちどれか。

測定結果

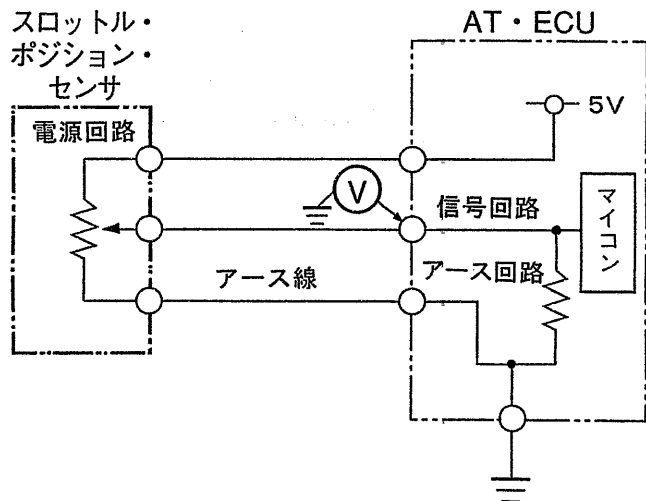
1. 端子①とボデー間に電圧がない。
2. 端子②を外しても端子①とボデー間に電圧がない。
3. 端子①を外したときに端子③とボデー間に電圧がある。

- (1) AT・ECUの不良
- (2) 端子①と端子②間の断線
- (3) 端子①と端子②間でボデーとの短絡
- (4) 車速センサの断線

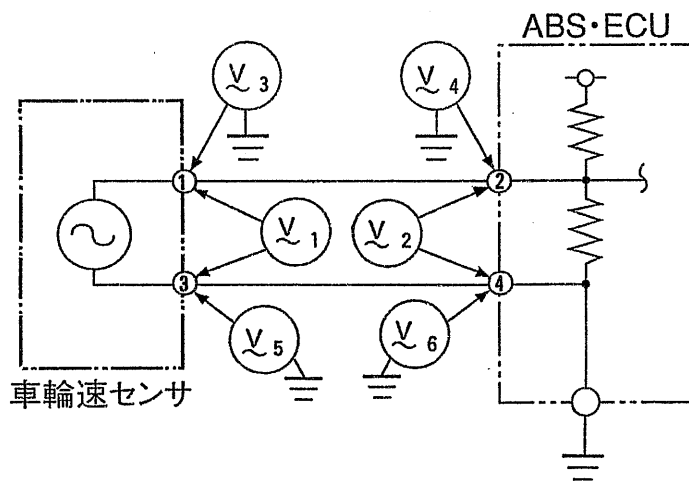


[No. 36] 電子制御式ATにおいて警告灯が点灯したのでダイアグノーシス・コードを確認したところ、「スロットル・ポジション・センサ系統」の異常コードが表示されたため図に示す電圧点検を行い0Vの測定結果を得た。推定原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) AT・ECU信号回路の断線
- (2) センサのアース線の断線
- (3) スロットル・ポジション・センサ電源回路の断線
- (4) AT・ECUアース回路の断線



[No. 37] 「ABSの作動頻度が多い」という不具合のある自動車においてダイアグノーシス・コードを確認したところ異常コードは表示されなかった。このため車輪速センサの取り付け状態及びガタなどを確認し異常がなかったため、車輪を低速回転させて図に示す電圧点検を行い下表の測定結果を得た。推定原因として、適切なものは次のうちどれか。

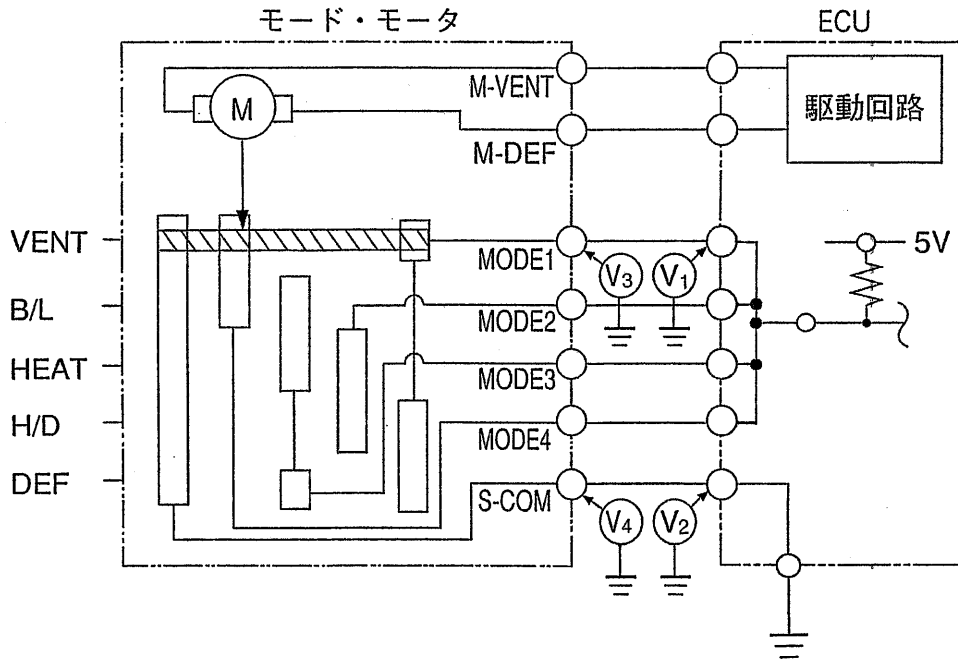


測定結果

測定箇所	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆
測定値	3.0V	1.2V	1.2V	1.2V	1.8V	0.0V

- (1) 端子①～端子②間の配線に異常がある。
- (2) 車輪速センサに異常がある。
- (3) 端子③～端子④間の配線に異常がある。
- (4) ECUに異常がある。

〔No. 38〕 オート・エアコンの故障診断で、「モード・モータ系」の異常を示すダイアグノーシス・コードが表示されたので、図に示す回路で各端子の電圧を測定した。モード・モータ不良と判断できる電圧測定結果として、適切なものは次のうちどれか。



ポジション信号形態

ポジション・モード	信号端子				
	MODE 1	MODE 2	MODE 3	MODE 4	
VENT	Low	Hi	Hi	Low	
B/L	Hi	Hi	Low	Low	
HEAT	Hi	Low	Low	Hi	
H/D	Low	Low	Hi	Hi	
DEF	Low	Hi	Low	Hi	

- (1) VENTモード時、V₁に電圧がありV₃に電圧がない場合
- (2) B/Lモード時、V₃に電圧がありV₄に電圧がない場合
- (3) HEAT, H/D, DEFモード時、V₃に電圧がありV₄に電圧がない場合
- (4) VENT, H/D, DEFモード時、V₂に電圧がある場合

〔No. 39〕 騒音・振動の故障診断に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 走行路面に関係なく、特定のエンジン回転速度で“ボー”，“ウォーン”という耳に圧迫感のある連続音がしたので、こもり音と判断し、エンジン補機類の共振やアンバランスを点検した。
- (2) 高速走行中にステアリング・ホイールが回転方向に振動したので、フラッタと判断し、タイヤやホイールのバランス及びハブとホイールの嵌合部を点検した。
- (3) 特定の車速で“ウォーン ウォーン”と波打つ音がしたのでビート音と判断し、エンジン補機類やプロペラ・シャフトのアンバランスなどを点検した。
- (4) 中・高速走行中にステアリング・ホイールやシートが上下に振動したのでシェイクと判断し、プロペラ・シャフトのバランスを点検した。

〔No. 40〕 4気筒ガソリン・エンジン搭載の後輪駆動車(FR式)が、4速ロックアップON、車速85 km/hで下表に示す条件で走行したとき45～55 Hzの間でビート音が発生した。推定原因として、適切なものは次のうちどれか。

トランスミッションの変速比	0.8(4速ロックアップON)
最終減速比	4.0
タイヤの有効半径	0.3 m
電動ファンの回転速度	2900 min ⁻¹

- (1) 「プロペラ・シャフトのユニバーサル・ジョイントの位相ずれ」と「エンジンのトルク変動」
- (2) 「プロペラ・シャフトのアンバランス」と「エンジンのトルク変動」
- (3) 「電動ファンのアンバランス」と「プロペラ・シャフトのユニバーサル・ジョイントの位相ずれ」
- (4) 「電動ファンのアンバランス」と「プロペラ・シャフトのアンバランス」

〔No. 41〕 資源の有効利用のための提言のうち、リデュースの取り組み事例として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) シリンダ・ヘッドの小型化
- (2) 熱可塑性樹脂の使用拡大
- (3) LLCの長寿命化
- (4) 最小単位での部品交換

〔No. 42〕 オゾン層に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) オゾン層は、地上から20～40 km上空の成層圏に存在する。
- (2) 大気中に放出されたCFC12などの特定フロンは、ほとんどが分解されて成層圏に達する。
- (3) 成層圏に達した特定フロンは、紫外線を浴びて塩素原子を放出し、この塩素原子が分解触媒となってオゾン層を破壊する反応が起こる。
- (4) オゾン層が破壊されることにより有害な紫外線が増加し、人体や生物へ悪影響を及ぼす。

〔No. 43〕 消防法による危険物の貯蔵と取り扱い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4類危険物の保管指定数量とは、危険物の品名と危険度の判断量である基準の量を表している。
- (2) 第4類危険物の分類によると、ガソリン、灯油及び軽油は第2石油類に分類される。
- (3) 少量危険物貯蔵所、又は取扱所に該当する場合は所轄消防署に事前に届出する。
- (4) 危険物貯蔵所、又は取扱所の許可を受けた場合、危険物取扱者免許の有資格者の中から危険物の保安監督者を選任して所轄の消防署に選任届を提出し、受理を受ける。

〔No. 44〕 「働く人の安全と健康を確保」するために作られている安全作業のルールに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) グラインダ(自由研削用)の「と石」の取り替え及び試運転は、二級自動車整備士の資格を持っている者でなければ行ってはならない。
- (2) 電気ドリルで作業をするときは、手を保護するため必ず手袋を着用しなければならない。
- (3) バッテリー充電作業時にバッテリー端子から接続コードを取り外すときは、充電器のスイッチをOFFにしてから行わなければならない。
- (4) チェーン・ブロックでつり上げる場合のワイヤ・ロープの「玉掛け」は、ワイヤ・ロープに無理な力がかからないように左右のワイヤ・ロープの作る角度を90°にすることが望ましい。

〔No. 45〕 事故と災害の関係を数値で表したものにハイインリッヒの法則があるが、この法則で示される死亡又は重傷事故1件に対する軽傷事故、無傷事故の割合として、**適切なものは次のうちどれか。**

	死亡又は重傷事故	軽傷事故	無傷事故
(1)	1	19	200
(2)	1	29	300
(3)	1	39	400
(4)	1	49	500

〔No. 46〕 「道路運送車両法」に照らし、自動車の臨時運行に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 臨時運行の許可の有効期間は、原則として6か月である。
- (2) 登録自動車で自動車検査証の有効期間が満了している自動車の臨時運行の許可を受けた場合は、自動車登録番号標を表示すれば臨時運行許可番号標は表示しなくてもよい。
- (3) 臨時運行許可証には、臨時運行の目的及び経路並びに有効期間が記載される。
- (4) 臨時運行の許可を受けた自動車は、その構造が、「道路運送車両の保安基準」に適合していなくても、運行することができる。

〔No. 47〕 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、自動車の種別に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 救急車は、大型特殊自動車に該当する。
- (2) 長さ 4.68 m、幅 1.69 m、高さ 1.95 m で原動機の総排気量が 2.2 l のジーゼル自動車は、小型自動車に該当する。
- (3) 長さ 3.38 m、幅 1.49 m、高さ 1.65 m で原動機の総排気量が 0.65 l の自動車は軽自動車に該当する。
- (4) 自動車の種別は、大型自動車、普通自動車、小型自動車、軽自動車及び大型特殊自動車の 5 種類に分かれている。

〔No. 48〕 「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 で 4 灯式前照灯を用いた乗用自動車の走行用前照灯の取り付け位置、明るさ等に関する基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 主走行ビームの光度が、1 灯につき 15,000 cd 以上であること。
- (2) 点灯操作状態を運転者席の運転者に表示する装置を備えること。
- (3) 走行用前照灯は、そのすべてを照射したときには、夜間にその前方 150 m の距離にある交通上の障害物を確認できること。
- (4) 照明部上縁の高さは、地上 1.2 m 以下であること。

〔No. 49〕 「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、操縦装置としてかじ取りハンドルの中心から左右にそれぞれ 500 mm 以内に配置し、運転者が定位置において容易に操作できなければならない装置に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) デフロスタ・スイッチ
- (2) 方向指示器スイッチ
- (3) 非常点滅表示灯スイッチ
- (4) 窓ふき器スイッチ

〔No. 50〕 「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、主制動装置に油圧式を用いるものであって、制動液の液量を容易に確認できる構造として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 制動液の液面のレベルを確認できるゲージを備えたもの
- (2) 制動液の液量がリザーバ・タンクのふたを開ければ確認できるもの
- (3) 制動液が減少した場合、運転席の運転者に警報する液面低下警報装置を備えたもの
- (4) 制動液のリザーバ・タンクが透明又は半透明であるもの