

## 12 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. 問題中、故障を設定しているものは、特段の指示がない限り、重複故障はないものとします。
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(マークシート)に記入して下さい。
4. 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] アクチュエータに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) リニア DC ブラシレス・モータは、リニア駆動アクチュエータに該当し、バイポーラ駆動方式とユニポーラ駆動方式とがあり、電流で回転速度を、周波数で出力トルクを制御できるため、高い精度の制御を可能にするモータである。
- (2) イグニション・コイルは、スイッチング駆動アクチュエータのトランスフォーマに該当し、ステップ・アップのトランスフォーマが用いられており、自己誘導作用で一次コイルに入力した電圧を相互誘導作用で二次コイルに発生させている。
- (3) ステッピング・モータは、リニア駆動アクチュエータに該当し、駆動回路のインバータで直流を三相交流に変換して活用するもので、フィールド・コイルの代わりにパーマネント・マグネット(永久磁石)を用いたものが多く使用されている。
- (4) リニア DC ブラシ・モータは、リニア駆動アクチュエータに該当し、モータを駆動する場合には、PWM を利用したデューティ比による駆動電圧変化を用いるより、駆動電圧の絶対値を連続的に可変させる方法を用いた方が、電力損失が少なく駆動効率が高い。

[No. 2] オシロスコープの基本知識に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) RUN(ラン)とは、波形取り込みが可能な状態をいう。ROLL(ロール・モード)とは、波形データを表示する場合に、画面に新しいデータを次から次に表示し、その前のデータを送りながら、連続的に波形を表示するモードで、O<sub>2</sub> センサの信号波形観測などに使用する。
- (2) VOLTS/Div(ボルト・パー・デビジョン)とは、垂直軸の一目盛あたりの電圧の単位のことである。×10 のプローブを使用した場合、設定電圧を10倍にして読むため、表示が10.6 Vを示しているときの実際の値は、106 Vである。
- (3) DATA POS(データ・ポジション)とは、水平軸の同期位置のことである。V MODE(バーチカル・モード)とは、掃引切り替えのことで、掃引の方式を選択する。SWEEP MODE(スイープ・モード)とは、波形表示切り替えのことで、使用するチャンネルの状態を選択する。
- (4) SCRL(スクロール)とは、波形データの一部を表示する場合に表示部分を移動して表示することである。H POS(水平位置)とは、水平位置のことで、波形を水平方向に移動する。FINE(ファイン)とは、水平位置を微少移動することである。

(No. 3) CAN通信システムに関して述べた(イ)~(ハ)の文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは(1)~(4)のうちどれか。

- (イ) CAN通信の「メッセージ」のデータ構成の「コントロール・フィールド」とは、メッセージの信号量を表し、「データ・フィールド」とは、実際の信号(0-64 bit)を表し、「識別子フィールド」とは、複数のメッセージが同時に送信されそうになったときの優先順位を表す。
- (ロ) ECUに内蔵されたマイコンの情報の送信は、CANコントローラの送信データ(TxD)窓口を介してCANトランシーバで行う。
- (ハ) 高速CAN通信信号において、CAN-H線とCAN-L線間とに電圧差が発生している状態(ドミナント2V)をデジタル信号の「0」とし、CAN-H線とCAN-L線間とに電圧差が発生していない状態(レセシブ0V)をデジタル信号の「1」としている。

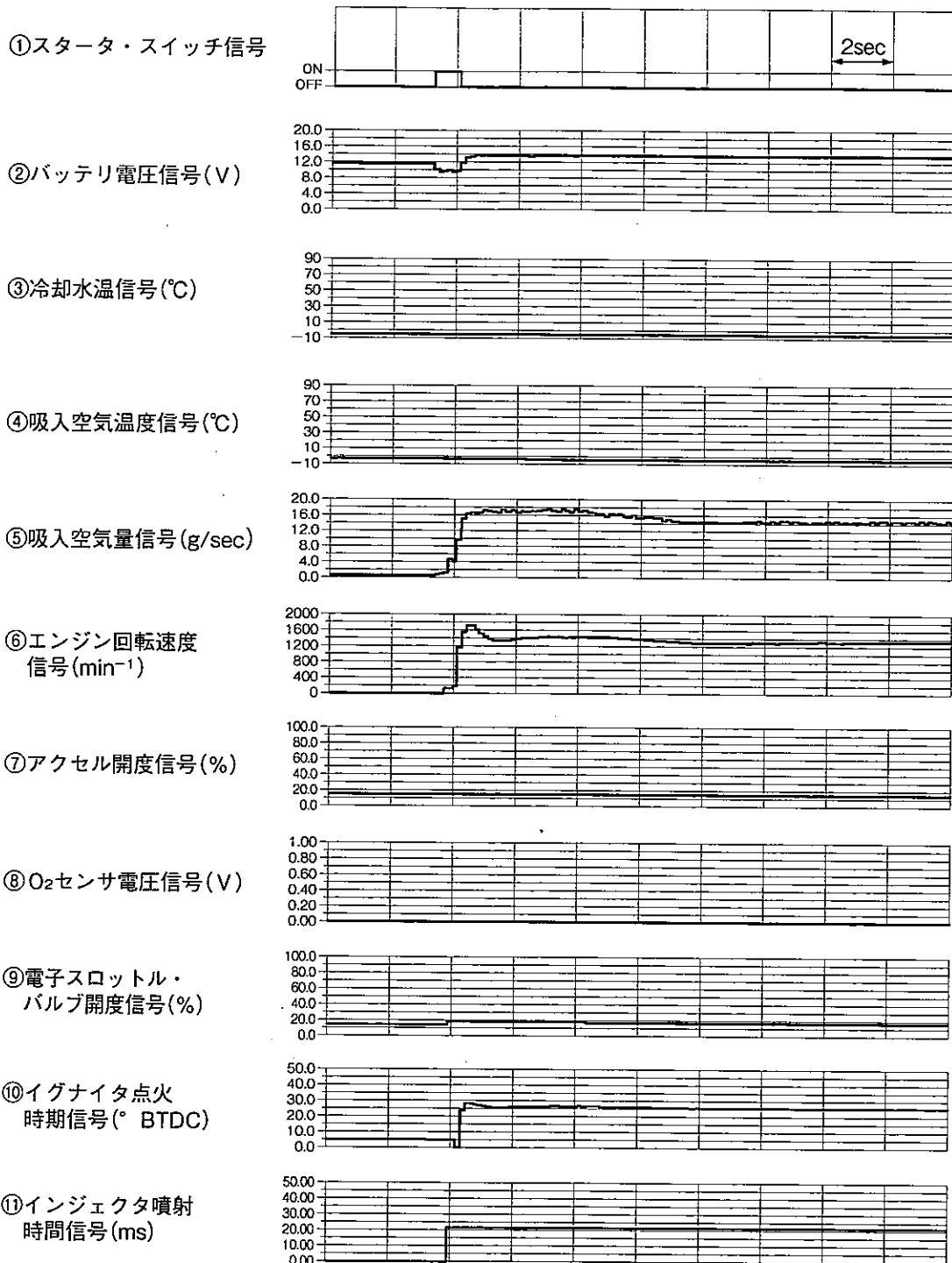
(イ) (ロ) (ハ)

- |     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 正 |
| (2) | 正 | 誤 | 誤 |
| (3) | 誤 | 正 | 正 |
| (4) | 正 | 誤 | 正 |

(No. 4) デジタル式サーキット・テス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) 平均値整流実効値校正方式のデジタル式サーキット・テスタにおいて、交流電圧測定時に表示される実行値は、測定する交流電圧が正弦波であることを前提にしているため、正弦波の平均値として測定した値に正弦波の波形率(実効値/平均値 = 1.1107)を乗じている。
- (2) 真の実効値方式のデジタル式サーキット・テスタにおいて、交流電圧の測定は、AC結合(測定する電圧の中の直流分を除去して行う方法)で行われる。
- (3) テスタの直流電圧表示値が30.000Vのとき、直流電圧計の性能表に確度が50Vレンジで「 $0.03 + 2$ 」と記載されていた場合の実際の電圧値は、29.989V~30.011Vの範囲になる。
- (4) 電源電圧が5Vで、抵抗値2M $\Omega$ の抵抗2個を直列に接続した回路において、片方の抵抗の両端に内部抵抗12M $\Omega$ のテスタ(電圧計)を接続したとき、計算で求められるテスタの表示値は、約2.2012Vになる。

[No. 5] 図の①～⑧は、ガソリン・エンジンにおける、「冷間時、IG・ON→クランキング→始動モード」時のデータを外部診断器のデータ・モニタ機能を用いて表示したものである。図の⑨～⑪のデータのうち、この運転制御モードに該当しないものは、(1)～(4)のうちどれか。



- (1) 「⑪インジェクタ噴射時間信号」
- (2) 「⑨電子スロットル・バルブ開度信号」と「⑩イグナイタ点火時期信号」
- (3) 「⑨電子スロットル・バルブ開度信号」と「⑪インジェクタ噴射時間信号」
- (4) 「⑩イグナイタ点火時期信号」と「⑪インジェクタ噴射時間信号」

[No. 6] 図1に示す駆動電圧特性をもつ図2のフューエル・ポンプ用DCブラシ・モータのモータ・スイッチング・リレー回路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。

図1 駆動電圧特性

(図2の $V_2$ で測定)

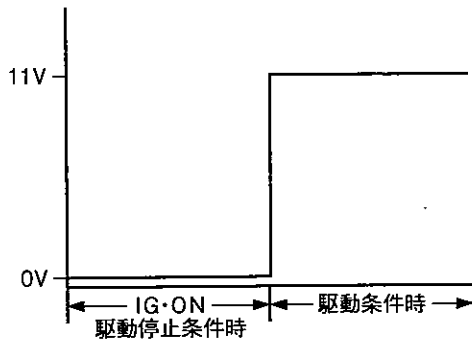
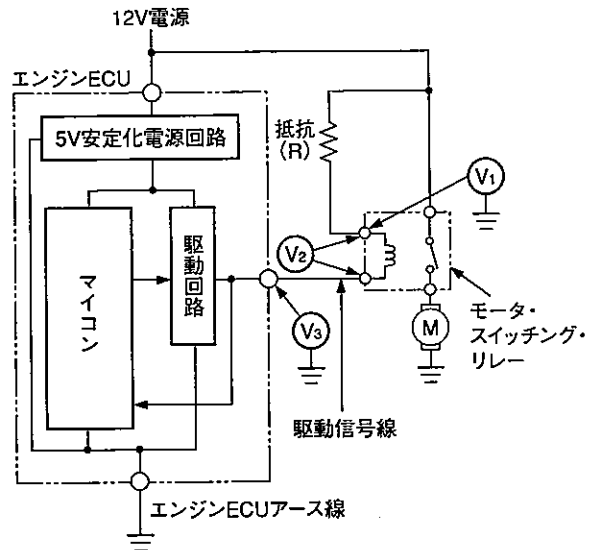


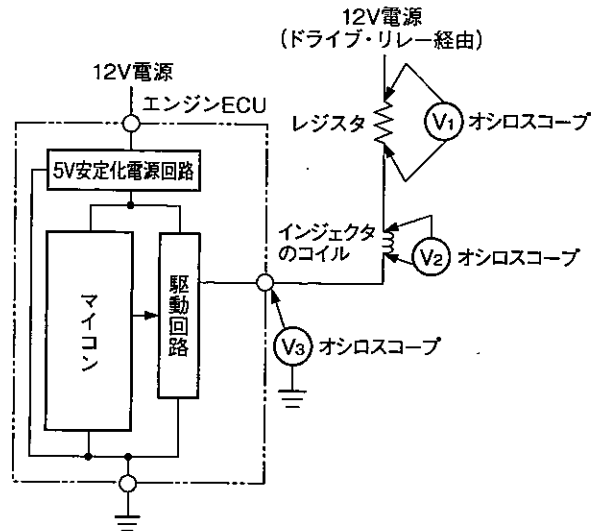
図2



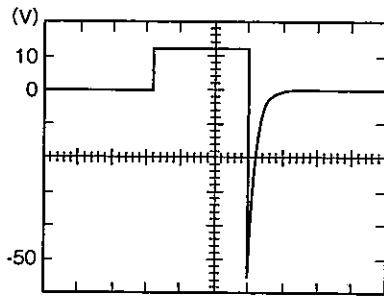
- (1) IG・ONの駆動停止条件時の $V_3$ が0Vの場合、モータ・スイッチング・リレーのコイルの断線、モータ・スイッチング・リレーのコイルの短絡(地絡)、駆動信号線の断線、駆動信号線の短絡(地絡)、エンジンECU本体の異常は考えられるが、エンジンECUアース線の断線は考えられない。
- (2) 駆動条件時の $V_2$ が約11Vの場合、抵抗(R)の両端間の短絡、駆動信号線の断線は考えられない。
- (3) 駆動条件時の $V_2$ が約12Vの場合、抵抗(R)の両端間の短絡は考えられるが、モータ・スイッチング・リレーのコイルの断線は考えられない。
- (4) 駆動条件時の $V_1$ が0Vの場合、電源線(抵抗(R)を含む)の断線、電源線(抵抗(R)を含む)の短絡(地絡)は考えられるが、エンジンECU内の駆動回路の異常は考えられない。

[No. 7] 図に示すボルテージ・ドライブ式フェューエル・インジェクタ回路(外部レジスタ付：マイナスイニジェクタ駆動回路)をオシロスコープで点検したときの、 $V_1 \sim V_3$ の各電圧波形と波形(イ)~(ニ)との組み合わせとして、適切なものは(1)~(4)のうちどれか。

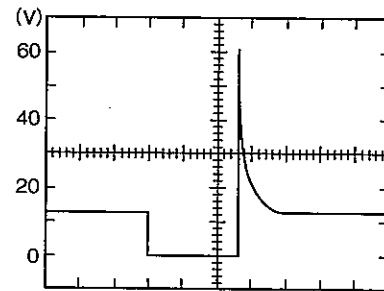
ただし、エンジンは正常に回転中であり、オシロスコープのTIME/DIVは1msとする。



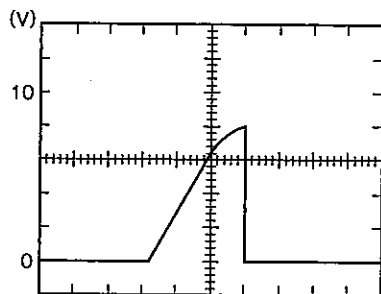
(イ)



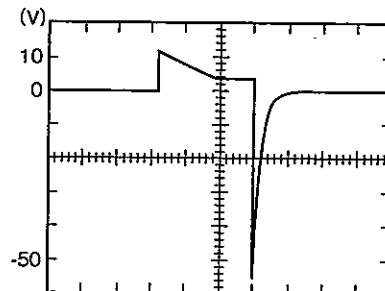
(ロ)



(ハ)



(ニ)



	$V_1$	$V_2$	$V_3$
(1)	(ハ)	(イ)	(ロ)
(2)	(ハ)	(ニ)	(ロ)
(3)	(イ)	(ニ)	(ロ)
(4)	(ハ)	(ロ)	(イ)

[No. 8] 図1に示す水温センサ回路と図2に示す熱線式エア・フロー・メータ回路の異常検知範囲(イ)~(ハ)の組み合わせとして、適切なものは(1)~(4)のうちどれか。

ただし、熱線式エア・フロー・メータ回路では、ソフトウェアの使用により運転条件を設定(運転モードに閾値を設定)していないものとする。

図1

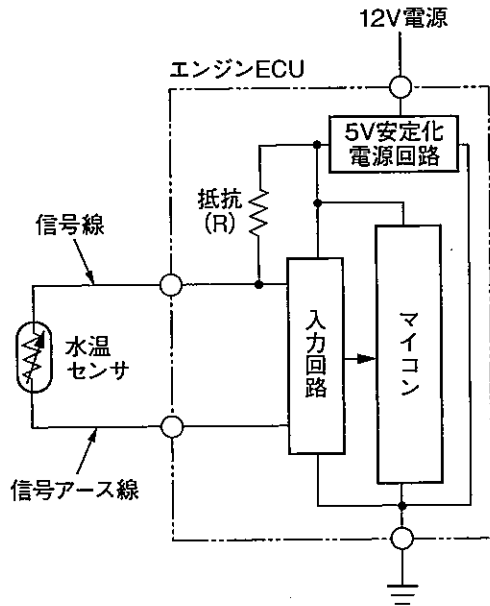
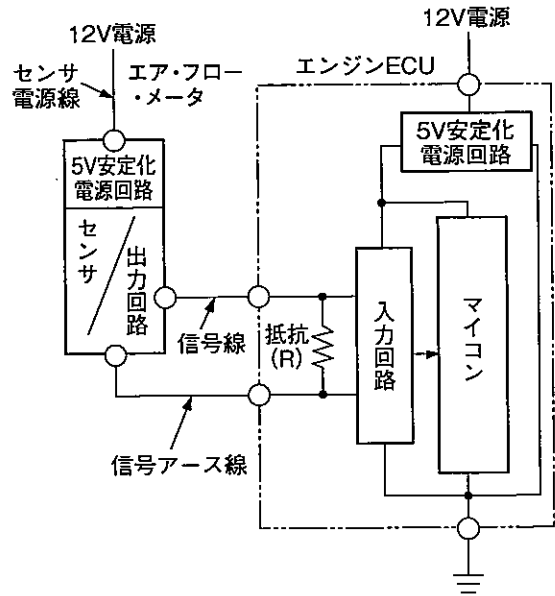
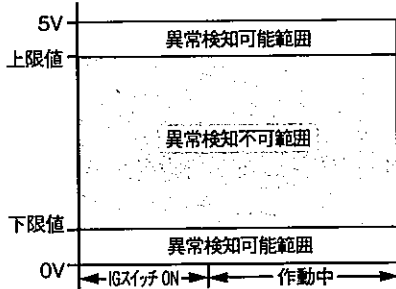


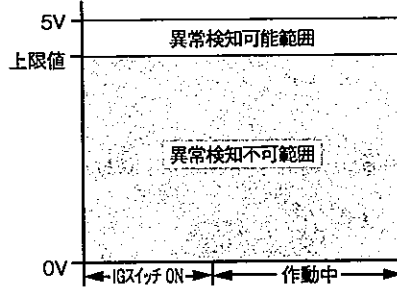
図2



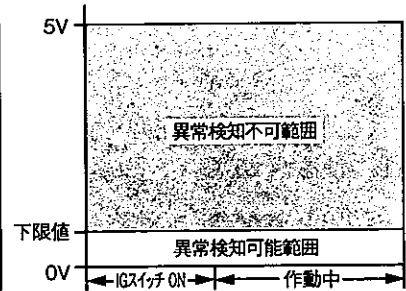
(イ)



(ロ)



(ハ)



	水温センサ回路	熱線式エア・フロー・メータ回路
(1)	(イ)	(イ)
(2)	(ロ)	(ハ)
(3)	(ハ)	(イ)
(4)	(イ)	(ハ)

(No. 9) 図1に示す温度抵抗特性をもつ図2の油温センサの回路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。ただし、配線の抵抗はないものとする。

図1

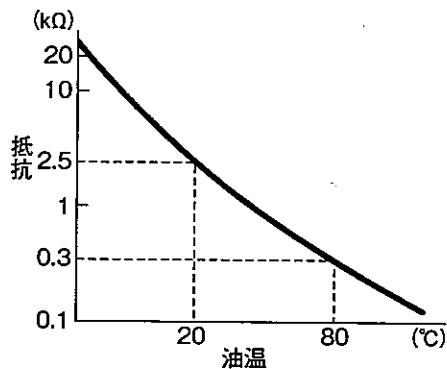
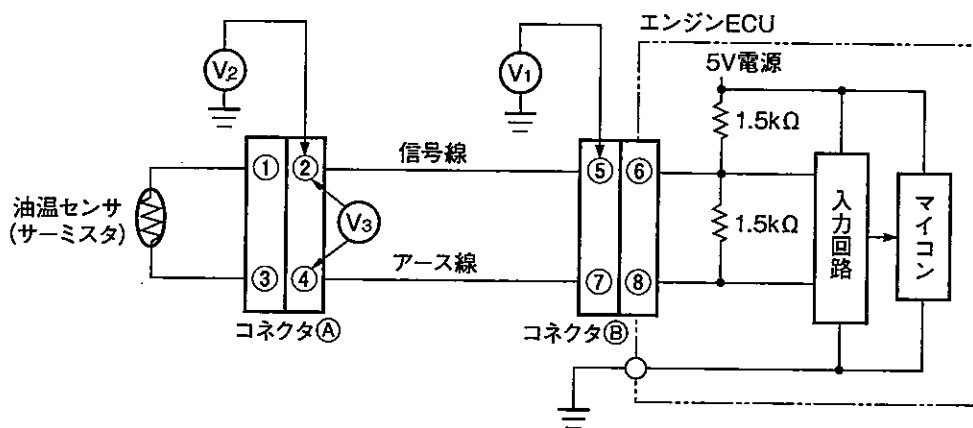


図2



- (1) 油温が 20 °C で、コネクタ⑧の⑤～⑥端子間に 2.0 kΩ の接触抵抗が発生している場合、 $V_1$  は約 1.19 V になる。
- (2) 油温が 80 °C で、コネクタ⑧の⑤～⑥端子間に 1.2 kΩ の接触抵抗が発生している場合、 $V_1$  は約 0.33 V になる。
- (3) 油温が 20 °C で、コネクタ⑧の⑦～⑧端子間に 1.5 kΩ の接触抵抗が発生している場合、 $V_2$  は約 1.31 V になる。
- (4) 油温が 80 °C で、コネクタ⑧の③～④端子間に 1.5 kΩ の接触抵抗が発生している場合、 $V_3$  は約 1.76 V になる。



(No. 10) 電子制御式スロットル装置などに用いられている図1の駆動電圧波形を示す図2のリニアDCブラシレス・モータ(三相交流の小規模のアクチュエータ)の駆動回路に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

図1 定速回転中の駆動電圧波形  
(図2の中性点と各相(U, V, W)端子間でCW時に測定)

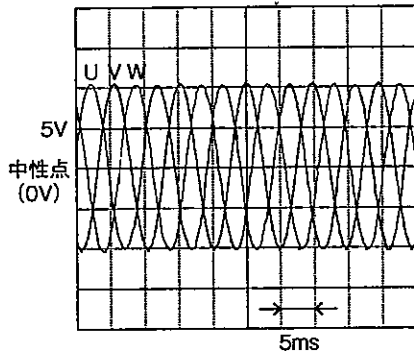
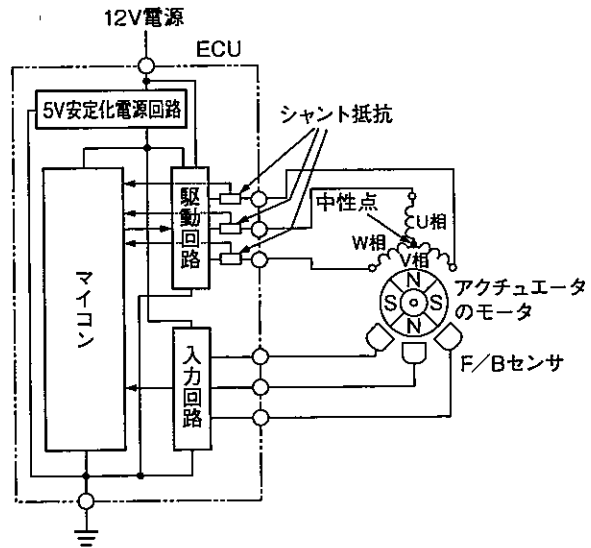


図2



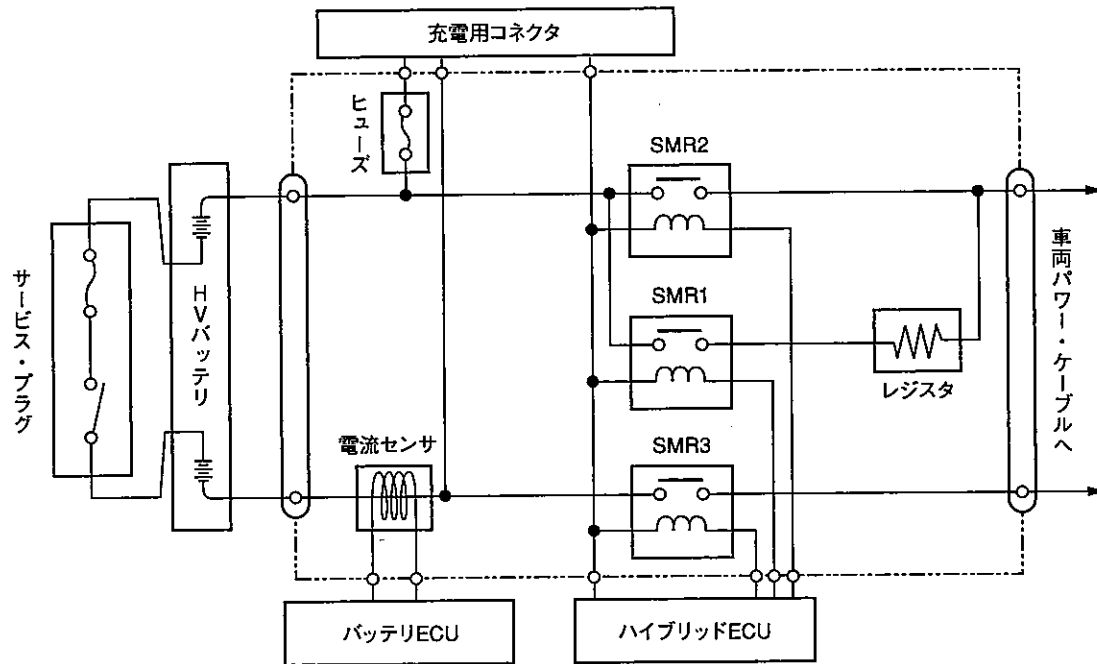
- (1) リニアDCブラシレス・モータの駆動回路の異常検知は、駆動信号電圧に基づき、診断回路(シャント抵抗両端の電圧検出)によりマイコンが検出している。モータのロックが発生した場合、シャント抵抗両端に異常電圧が掛かるため、マイコンは、診断信号電圧が閾値をアップ・エッジする電圧を検出して異常検知を行う。
- (2) ECUは、駆動回路内のインバータで直流を三相交流に変換している。また、マイコンの信号電圧に基づき、駆動回路でブラシレス・モータの回転方向と駆動力を制御している。
- (3) リニアDCブラシレス・モータの駆動速度は、ホール素子などのF/Bセンサを用いて、ECUがU相、V相、W相の各相の電流を検出して算定する。
- (4) リニアDCブラシレス・モータのCW駆動時は、U相→V相、V相→W相、W相→U相の周期で電流が流れ、CCW駆動時はU相→W相、W相→V相、V相→U相の周期に電流が流れる。

(No. 11) 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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インジェクタは、エンジン ECU からの ON・OFF 信号により電磁弁を開閉し、燃料噴射時期及び噴射量を制御する電磁弁制御式インジェクタで、アイドル時には燃料を主に副噴口より空気流動に対向する方向に噴射し、エンジン回転速度が上昇すると、噴射の大部分は主噴口より空気流動方向に行われる。
- (2) エンジン ECU におけるメイン及びパイロットの燃料噴射量の補正において、冷却水温が低いときは、燃料噴射量を増量することで冷間時の運転性を向上させており、また、吸入空気温度が低いときは、空気密度も低くなるため燃料噴射量を減量している。
- (3) エンジン ECU は、アクセル開度とエンジン回転速度をもとに目標噴射圧を算出しており、レール圧センサの検出値が目標値になるように、サプライ・ポンプ内のタイミング・コントロール・バルブを ON・OFF することでタイミング・ピストンを作動させ、サプライ・ポンプからコモン・レールへの燃料圧送量を制御している。
- (4) インジェクタのコマンド・ピストンは、ノズル・ニードルと連動して上下移動しており、コマンド室は、燃料の流入及び流出のオリフィスを備えている。非噴射時のコマンド・ピストンは、コマンド室の流出オリフィスが閉じているため、コマンド室に流入する燃料の圧力によりノズル・ニードル側に押し下げられている。

[No. 12] 図に示すハイブリッド・システムのシステム・メイン・リレー(SMR 1～3)回路に関する次の文章の(イ)～(ホ)にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは(1)～(4)のうちどれか。

高電圧回路の電源を接続するとき、ハイブリッドECUは、まずSMR(イ)をONして、その後SMR(ロ)をON、SMR(ハ)をOFFしている。こうして接続直後は、レジスタを(ニ)電流を流して(ホ)している。



	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1)	2と3	1	2	通さず高い	システムを起動しやすく
(2)	1と3	2	1	通した制限	高電圧の突入電流から回路を保護
(3)	1	2と3	1	通した制限	高電圧の突入電流から回路を保護
(4)	2	3	2	通さず高い	システムを起動しやすく

(No. 13) 電子制御式スロットル装置を用いた筒内噴射式ガソリン・エンジンに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 均質リーン燃焼時には、大量の EGR を行うことで燃焼温度を下げている、更に三元触媒の効果により、NO<sub>x</sub> 自体の生成を大幅に低減している。
- (2) スワール流方式では、スワール・コントロール・バルブと深皿型頂面ピストンを用いてスワール流を制御しており、成層燃焼時には、スワール・コントロール・バルブが開くため、吸入空気はストレート・ポートから燃焼室内に流れ込み、スワール流を作り出す。
- (3) 成層燃焼(超希薄燃焼)時には、大量の EGR を行うことで燃焼温度を下げている、更に三元触媒の効果により、NO<sub>x</sub> 自体の生成を大幅に低減している。
- (4) リーン NO<sub>x</sub> 触媒のうちトラップ型のもは、NO<sub>x</sub> の浄化率は高いものの、ガソリン中に硫黄分が含まれていると急速に劣化するという特徴がある。選択還元型のもは、定常的な浄化が可能であり、ガソリン中に硫黄分が含まれていても浄化性能への影響が少ないという特徴がある。

(No. 14) 圧縮天然ガス(CNG)自動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) CNG 燃料圧力計(置針式)は、エンジン側の燃料遮断弁より上流の圧力を表示しており、CNG の充てん直後は、圧縮に伴うガス温度上昇により、ガス圧力が高く表示されるが、ガス温度の低下と共に圧力は低下する。
- (2) エンジン側の燃料遮断弁は、CNG レギュレータと CNG インジェクタ間に取り付けられており、エンジンへの燃料供給装置及び安全装置としての役割を持っている。エンジン停止時は、燃料遮断弁内のソレノイド・バルブを OFF して燃料を遮断している。
- (3) 自動車用天然ガスは、CH<sub>4</sub> を主成分としたガスで、空気より軽く(対空気比重 0.65)、また、燃焼下限界(燃焼することのできる空気中の燃料濃度の下限)が、他の燃料(自動車用の液体燃料)に対して高い(約 4.5%)。更に、CO や鉛などの毒性物質を含んでいないため、中毒性の心配がないという特徴がある。
- (4) CNG 燃料充てん口は、燃料の充てん時に充てんノズルがノズル挿入部へ装着されると、逆止弁が押され充てん可能となる。また、安全性確保の観点から、フィラ・リッドが開いているときには、スタータ・モータが回せないシステムとなっている。

[No. 15] 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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 動力分割機構及びギヤ・トレインは、プラネタリ・ギヤを利用してエンジン動力を、モータ及び駆動輪とジェネレータに分割しており、サン・ギヤはジェネレータに、プラネタリ・キャリアはエンジンに、インターナル・ギヤはモータ及び駆動輪にそれぞれ直結又は連結されている。
- (2) 出力制限警告灯は、電池温度が高い場合、低い場合及びRレンジ以外での走行中に電池容量が低下した場合に点灯することがあり、点灯中はハイブリッド・システムの出力が制限される。
- (3) HV バッテリーの電解液は強酸性のため、液漏れ点検などでやむを得ず電解液に触れる場合は、ゴム手袋、保護メガネを着用し、漏れている液を硫酸で中和して、青色リトマス試験紙が赤色に変化しないことを確認後、ウエス等で拭き取る。
- (4) 車両検査時において、自動車直進性試験(サイド・スリップ)、制動力試験、速度計試験は、いずれも整備モードに切り替え、シフト位置はDレンジで行う。

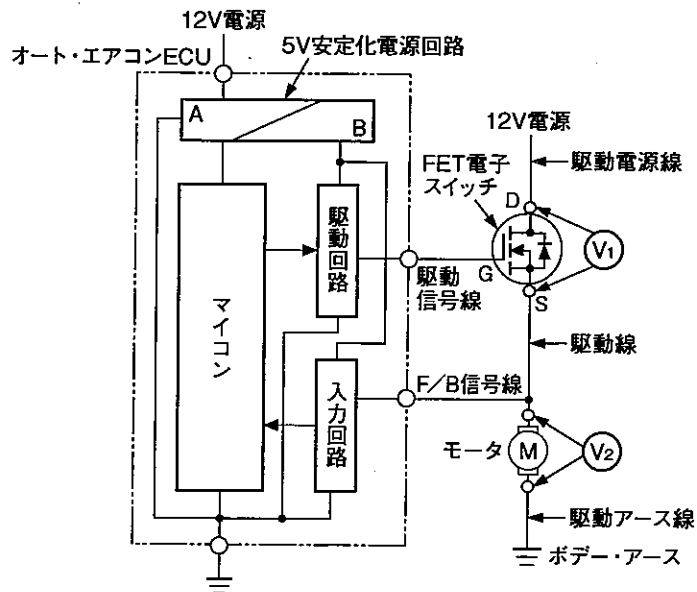
[No. 16] ブレーキとタイヤに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ブレーキ・ノイズのうちスキークとは、制動時に発生し、振動周波数が200~500 Hzで、「グー」という音色を発するものをいう。
- (2) TFVとはタイヤの周方向(回転方向)の力の変動の大きさを、LFVとはタイヤの幅方向(横方向)の力の変動の大きさを、RFVとはタイヤの半径方向(縦方向)の力の変動の大きさをそれぞれいう。
- (3) ディスク・ブレーキでは、ブレーキ・パッドの背面にゴムでコーティングされたアンチ・スクイール・シムを追加することで、ゴムの減衰特性を利用し、ブレーキング時のブレーキ・パッドの振動を減衰させて、ブレーキ鳴きの低減を図っている。
- (4) ハーシュネスが発生した場合、振動周波数は30~60 Hzであり、ラジアル・タイヤの一次成分の固有振動数に関係がある。

[No. 17] EPS・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) フェイルセーフ制御は、据え切りを連続で行うなどのステアリング操舵を極端に繰り返したときに、モータ電流を低下させ、システムを保護しており、この制御が行われると、補助動力が徐々に低下する。
- (2) イナーシャ制御は、モータに流すベース電流をステアリング操作の増速時には増加させ、減速時には減少させることで、モータが持つ回転体の慣性により、起動時にはトルクが不足し、停止時にはトルクが継続する影響を低減している。
- (3) モータ出力制限制御は、ステアリングを一杯に切った状態にしたときのモータ電流を低下させ、システムを保護しており、補助動力の復帰は、操舵トルクがゼロに戻ると直ちに行われる。
- (4) ダンピング制御は、ステアリングの操舵速度が減速したときに、モータの回転による逆起電力によって発生する回生電流が流れ、その結果モータ電流が多くなるため、モータの回転速度に応じて回生電流を制御している。

[No. 18] 図に示す FET 電子スイッチ (Power・MOS-FET) を用いたオート・エアコンのプロア・モータの駆動回路の点検に関して述べた (イ) ~ (ハ) の文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは (1) ~ (4) のうちどれか。



- (イ) 駆動停止条件時、 $V_1$  に 12 V の電圧の発生がなく  $V_2$  に 12 V の電圧が発生している場合、FET 電子スイッチの異常は考えられるが、オート・エアコン ECU 本体の異常は考えられない。
- (ロ) モータの Low 駆動条件時 (デューティ比 30 % の駆動)、 $V_1$  に 3.6 V の電圧が発生する場合、オート・エアコン ECU 本体の異常は考えられるが、FET 電子スイッチの異常は考えられない。
- (ハ) モータの High 駆動条件時 (デューティ比 80 % の駆動)、 $V_1$  の電圧が 2.4 V に、 $V_2$  の電圧が 9.6 V にそれぞれ満たない場合、駆動電源線の異常 (断線、短絡、接触抵抗などの増大)、駆動線の異常 (断線、接触抵抗などの増大)、駆動アース線の異常 (断線、接触抵抗などの増大) が考えられる。

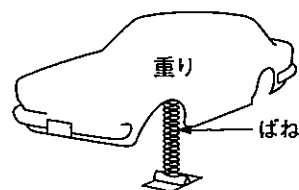
(イ) (ロ) (ハ)

- |     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 誤 |
| (2) | 正 | 誤 | 正 |
| (3) | 誤 | 誤 | 正 |
| (4) | 誤 | 誤 | 誤 |

[No. 19] 図に示す「重りとばね」に対して、次の二つの変更を行った場合、上下方向の固有振動数の変化に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

変更内容

1. 重りを、質量が  $4/5$  倍のものと交換した。
2. ばねを、ばね定数が  $8/5$  倍のものと交換した。



- (1) 固有振動数は、変更前の固有振動数の  $1/2$  倍になる。
- (2) 固有振動数は、変更前の固有振動数の  $\sqrt{1/2}$  倍になる。
- (3) 固有振動数は、変更前の固有振動数の  $\sqrt{2}$  倍になる。
- (4) 固有振動数は、変更前の固有振動数の  $2$  倍になる。

[No. 20] 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AT・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) AT・ECUは、スロットル・ポジション・センサ、車速センサ、シフト・ポジション・センサ、油温センサ等からの入力信号に基づき、走行状態に合うライン・プレッシャ特性となるようにライン・プレッシャ・ソレノイド・バルブのON・OFFの割合を算出・制御しており、ON時間の割合が多いほどライン・プレッシャは上昇する。
- (2) AT・ECUは、1レンジから2レンジへのシフト時に2レンジ信号が入力されず無信号となる場合、1レンジ信号を入力信号とみなすが、実際の変速は、マニュアル・バルブとの関係から  $2_1$  となる。
- (3) AT・ECUは、スロットル・ポジション・センサに異常が発生した場合、アイドル接点とフル接点の両方がOFFのときはライン・プレッシャを最小油圧に、アイドル接点がOFFでフル接点がONのときはライン・プレッシャを最大油圧に制御する。
- (4) AT・ECUは、アクセル開度が増すに従ってライン・プレッシャを高くすることで、クラッチやバンドの締結力を強めている。D, 2, 1レンジでは、Rレンジより車速域が高いため動力伝達容量も高める必要があり、Rレンジよりライン・プレッシャを高めている。

(No. 21) ドライブ・シャフトとプロペラ・シャフ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) ドライブ・シャフトの締め付けナットの緩みやスプライン部の摩耗は、発進時におけるハブとドライブ・シャフト間の振動(異音)の発生や、ジョイント部が滑らかに作動しないことから走行中にシミが発生する原因となる。
- (2) ドライブ・シャフトに用いられるダブル・オフセット型等速ジョイントは、3個のローラ、ローラにはめ合う3つの円筒溝をもつチューリップ、同一平面内に3本の軸をもつシャフトで構成され、ジョイント角が大きい場合、三次成分の振動強制力が発生する原因となる。
- (3) 振動防止式のプロペラ・シャフトは、プロペラ・シャフトの途中(一般的には後端)にゴムを挿入し、プロペラ・シャフトのねじり共振を低下させ、ディファレンシャル・ノイズやエンジン騒音を低減させている。
- (4) プロペラ・シャフトに用いられるダブル・カルダン型等速ジョイントは、カルダン(フック)・ジョイントを2個組み合わせており、「入力軸とカップリング・ヨークの角度によって生じる回転変動」と、「出力軸とカップリング・ヨークの角度によって生じる回転変動」を相殺することにより、ジョイント角による回転変動を防止している。



[No. 22] 図1に示すモード別信号電圧特性をもつ図2のEPSの電子式モード切り替えスイッチ回路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。

図1 モード別信号電圧特性

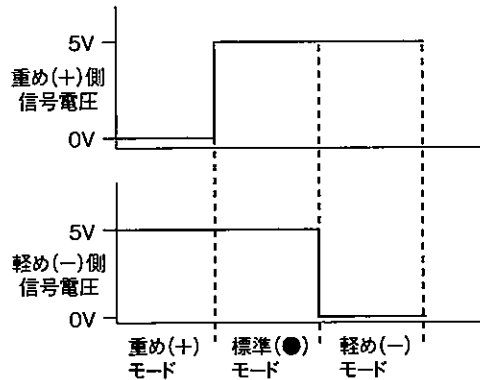
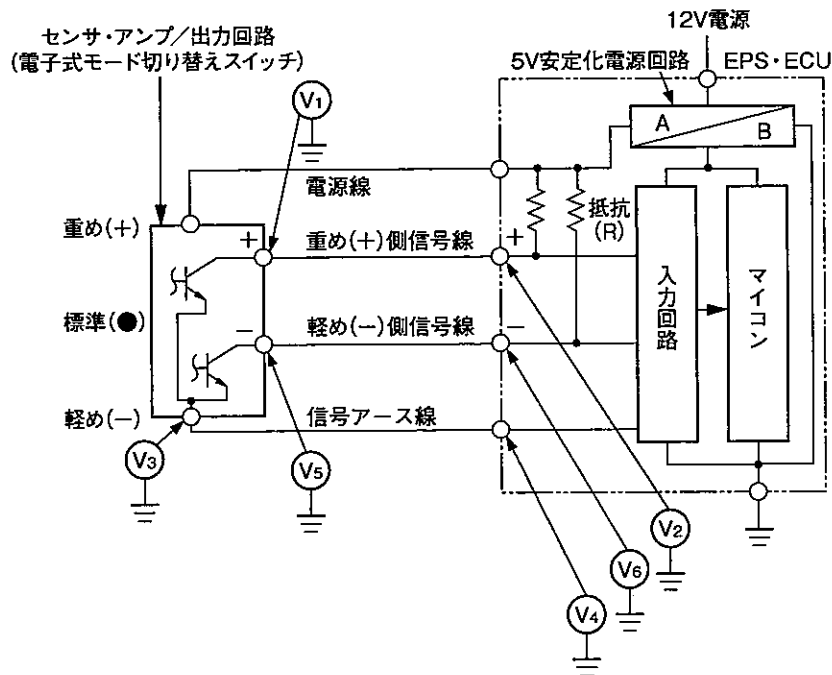


図2



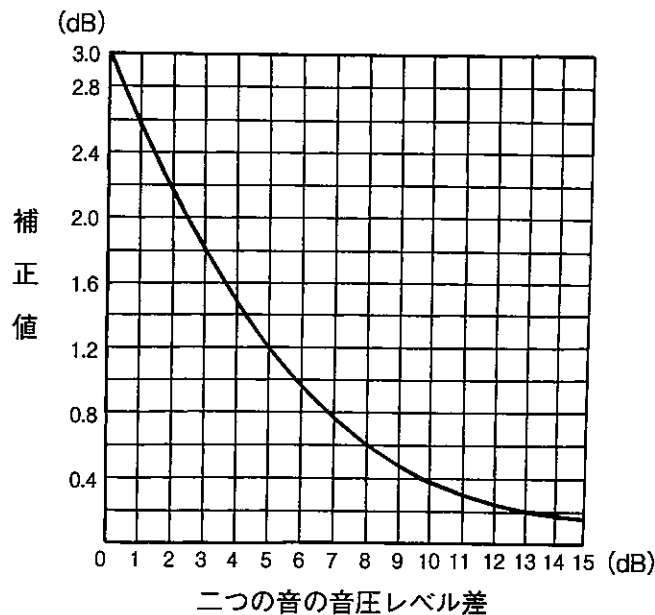
- (1) 標準(●)モードのときに、 $V_1$ と $V_2$ の電圧値が異なる場合、重め(+)  
側信号線の断線は考えられるが、信号アース線の断線は考えられない。
- (2) 重め(+)  
モードに切り替えたときに、 $V_1$ と $V_2$ の電圧値が5V一定で変化しない場合、EPS・  
ECU本体の異常は考えられるが、重め(+)  
側信号線の断線は考えられない。
- (3) 重め(+)  
モード又は軽め(-)  
モードに操作したときに、 $V_3$ と $V_4$ の電圧値が等しく、かつ  
EPS・ECUから信号アース線を外したときに、 $V_3$ と配線側の $V_4$ に等しい電圧が発生する場合、  
信号アース線の断線は考えられない。
- (4) 標準(●)モードのときに、 $V_5$ と $V_6$ の電圧値が0V一定で変化しない場合、EPS・ECU本体の  
異常、軽め(-)  
側信号線の短絡(地絡)は考えられるが、センサ・アンプの異常は考えられない。

(No. 23) 振動・騒音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・マウンティングのうち、シェア・タイプのは、インシュレータ・ゴムのせん断方向のばね力を利用する方式であり、コンプレッション・タイプのは、インシュレータ・ゴムの圧縮方向のばね力を利用する方式である。
- (2) 自動車の振動のうち、「エンジン懸架系のばね上振動」は弾性振動に該当し、「ボデーの曲げ及びねじり振動」は剛体振動に該当する。
- (3) 騒音計を用いた騒音測定の際、測定対象の音を止めたときと、止めないときの騒音の差が10 dB以上あれば、暗騒音の影響は、ほとんど無視してよい。
- (4) 振動エネルギーを熱エネルギーに変換することにより振動体(発音体)の振動レベルを減少させる振動抑制(ダンピング)材料は、非拘束型と拘束型に分類される。拘束型は、非拘束型に拘束層(鋼板・樹脂など)を追加したものである。

(No. 24) 図に示す「音の和の計算図表」を参考にして、音圧レベルが54 dBの音源二つと59 dBの音源二つが同時に鳴った場合の音圧レベルの合計値として、適切なものは次のうちどれか。

ただし、四つの音源は、騒音計から正対させ、等距離に並べて置くものとする。



- (1) 約 63.2 dB
- (2) 約 62.6 dB
- (3) 約 61.2 dB
- (4) 約 60.2 dB

〔No. 25〕 スチール・ベルト式無段変速機(CVT)に関して述べた(イ)～(ハ)の文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは(1)～(4)のうちどれか。

(イ) リバース・シグナル・バルブは、各セレクト・ポジションに応じて回路を切り替え、フォワード時とリバース時でライン・プレッシャに差圧を発生させており、また、P、RレンジでのON・OFFソレノイド・バルブのフェイルセーフ時のロックアップ誤作動を防止している。

(ロ) Pレンジでは、フォワード・クラッチ及びリバース・ブレーキ共に解放状態にあるため、駆動力は伝達されない。また、セレクト・レバーと連動しているパーキング・ポールがパーキング・ギヤとかみ合い、プライマリ・プーリを機械的に固定し、動力伝達系をロック状態にしている。

(ハ) デューティ・ソレノイド・バルブは、AT・ECUからの信号により、OFFのときはフォワード・クラッチ、リバース・ブレーキ側へ、ONのときはトルク・コンバータのロックアップ・クラッチ側に油圧回路を切り替えている。

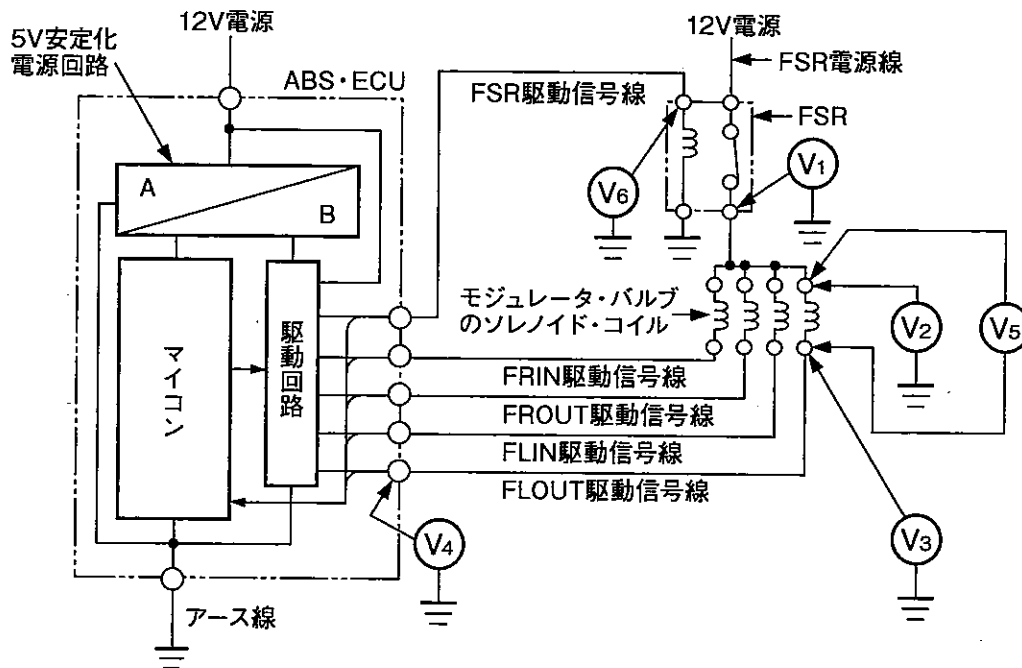
(イ) (ロ) (ハ)

- |     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| (1) | 正 | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 | 誤 |
| (3) | 誤 | 誤 | 正 |
| (4) | 誤 | 誤 | 誤 |

〔No. 26〕 騒音・振動現象に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

	現象名	内 容	振動周波数 (目安)	振動源(振動強制力)
(1)	高速こもり音	高速走行時に発生する“ザー音”	500 Hz～5 kHz	・ボデー外部の風の乱れ ・ドアすき間などからの室内空気の出入り
(2)	ドスン音	路面の継ぎ目、凹凸部を通過する時のショックを伴う音	30～60 Hz	・路面の凹凸
(3)	サージ	加減速時のボデーの上下振動	8～12 Hz	・駆動トルク
(4)	ロード・ノイズ	凹凸路走行時の“ゴー音”	30～60 Hz 又は 80～300 Hz	・路面の凹凸

(No. 27) 図に示す ABS の前輪用モジュレータ・バルブ(FLOUT)の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。



- (1) FSR が ON でモジュレータ・バルブ駆動停止条件時、 $V_4$  に 12 V が発生しない場合は、ABS・ECU 本体の異常、FSR 電源線の断線、FSR (接点側) の断線、FLOUT ソレノイド・コイルの断線、FLOUT 駆動信号線の異常(断線、短絡(地絡))が考えられる。 $V_5$  が 12 V の場合は、ABS・ECU 本体の異常は考えられるが、FLOUT 駆動信号線の短絡(地絡)は考えられない。
- (2) モジュレータ・バルブ駆動条件時、 $V_5$  が 12 V よりも低い場合は、FSR 電源線の異常(断線、短絡(地絡))、FSR (接点側) の断線、FLOUT ソレノイド・コイルの短絡(地絡)が考えられるが、ABS・ECU 本体の異常、ABS・ECU のアース線の断線は考えられない。
- (3) FSR が ON でモジュレータ・バルブ駆動停止条件時、 $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ 、 $V_4$  のすべてが 0 V の場合は、ABS・ECU 本体の異常が考えられる。
- (4) モジュレータ・バルブ駆動条件時、 $V_6$  が 12 V で、 $V_1$  が 12 V より低い場合は、FLOUT ソレノイド・コイルの短絡(地絡)、FSR 電源線の断線、FSR (接点側) の断線が考えられるが、ABS・ECU 本体の異常は考えられない。

(No. 28) SRSエア・バッグ・システム及びプリテンショナ・シート・ベル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) 助手席エア・バッグの2ndインフレータの作動タイミングは、衝突状況(衝突シビアリティ検出ロジック出力)とシート・ベルト・バックル・スイッチのON・OFFにより制御され、高速衝突時では1stインフレータと同時に作動する。
- (2) プリテンショナ・シート・ベルトのロード・リミッタが作動を開始すると、ロックング・ベースの底付きによりストッパの回転は停止するものの、トーション・バーのねじれ分だけポピンが回転するため、シート・ベルトが繰り出される。
- (3) エア・バッグを作動処理する場合、作動したエア・バッグは高温になっているため、30分以上放置して冷却する必要があるが、水などをかけて強制冷却してはならない。また、作動処理したエア・バッグを廃車と共に処理する場合は、元々ユニットが装着されていた車両内に戻し、車両と共に廃棄する。
- (4) プリテンショナ・シート・ベルトの作動は、センサに基準となる閾値以上の衝撃が加わると、ガス・ジェネレータ点火回路に電流が流れて着火剤などが燃焼し、そのガスの流れによりストリップの可動部が押し広げられるため、シート・ベルトが巻き取られる。

(No. 29) 車両安定制御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) ブレーキ・アクチュエータにおいて、吸入ソレノイド・バルブは、マスタ・シリンダとポンプ間の油路の開閉を行っており、通電OFF状態ではバルブが開いている。マスタ・シリンダ・カット・ソレノイド・バルブは、マスタ・シリンダと油圧制御用ソレノイド・バルブ間の油路の開閉を行っており、通電OFF状態ではバルブが閉じている。
- (2) 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。ヨー・レート・センサ部に音叉型おんさの振動式レート・ジャイロを用いたものは、振動部と検出部に圧電セラミックスが張り合わされている。
- (3) 前輪駆動車(FF式)に採用されているVSCSにおいて、旋回時にアンダステア状態と判定された場合は、主に旋回内側の後輪にブレーキを掛けアンダステア抑制モーメントを発生させると共に、他の車輪にもブレーキを掛けて車速を下げ、横力を減少させることにより、アンダステアを抑制している。
- (4) プリチャージ機能付き真空式制動倍力装置では、トラクション・コントロール及びVSCS作動時、スキッドECUからの制御信号によりプリチャージ・ソレノイド・バルブが作動する。このとき補助変圧室に大気を導入されると、補助変圧室と定圧室との差圧による力が発生し、ブレーキ・アクチュエータのポンプの吸入系の圧力を補助している。

[No. 30] 図1に示す異常検知範囲をもつ図2の半導体式油圧センサ回路の異常検知に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

図1

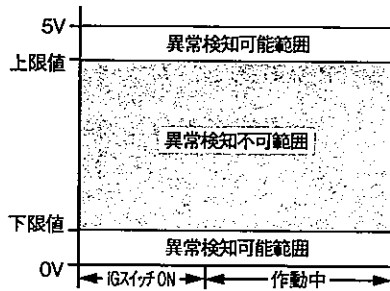
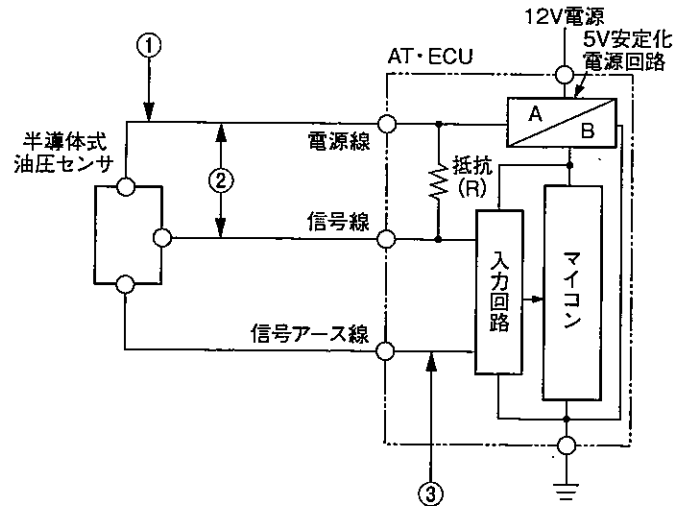


図2



- (1) ①の箇所で断線が発生した場合、半導体式油圧センサが起動せず、入力回路に0Vが入力されるため、マイコンは下限値の閾値をダウン・エッジする信号電圧を検出して異常検知を行う。
- (2) 半導体式油圧センサ内部(信号線系統)で断線が発生した場合、センサからの信号電圧が遮断され、入力回路に0Vが入力されるため、マイコンは下限値の閾値をダウン・エッジする信号電圧を検出して異常検知を行う。
- (3) ③の箇所で断線が発生した場合、半導体式油圧センサが起動せず、入力回路に0Vが入力されるため、マイコンは下限値の閾値をダウン・エッジする信号電圧を検出して異常検知を行う。
- (4) ②の箇所で線間に短絡が発生した場合、入力回路に電源電圧の5Vが入力されるため、マイコンは上限値の閾値をアップ・エッジする信号電圧を検出して異常検知を行う。

[No. 31] 図1に示すCAN通信回路において、外部診断器を用いてCANバス診断を行ったところ、図2のメッセージが表示された。この結果から考えられる故障状態として、適切なものは次のうちどれか。

なお、外部診断器のCANバス診断では、通信が成立しているECU名が表示される。

- (1) ECU1のサブ・バス・ラインの2本(CAN-H線とCAN-L線)が断線
- (2) ECU2のサブ・バス・ラインの1本(CAN-H線)が断線
- (3) ECU2のサブ・バス・ラインの2本(CAN-H線とCAN-L線)が線間で短絡
- (4) メイン・バス・ラインの2本(CAN-H線とCAN-L線)にノイズが乗った

図1

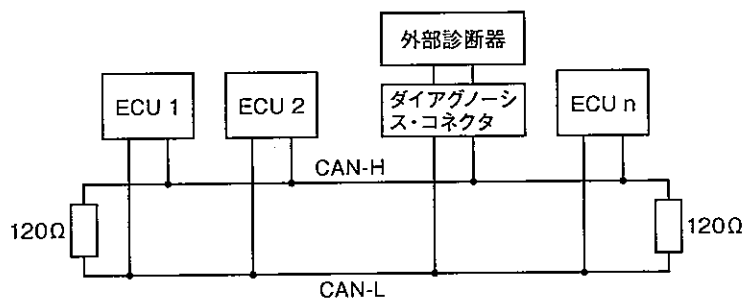
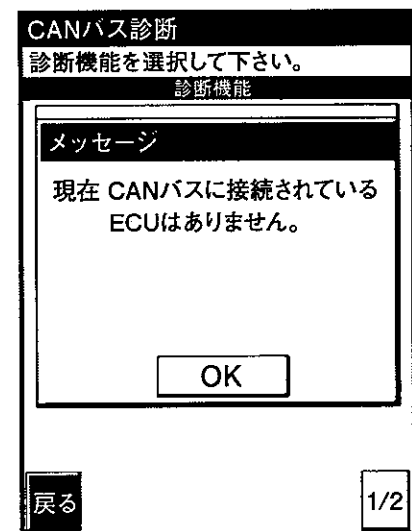


図2 外部診断器の表示

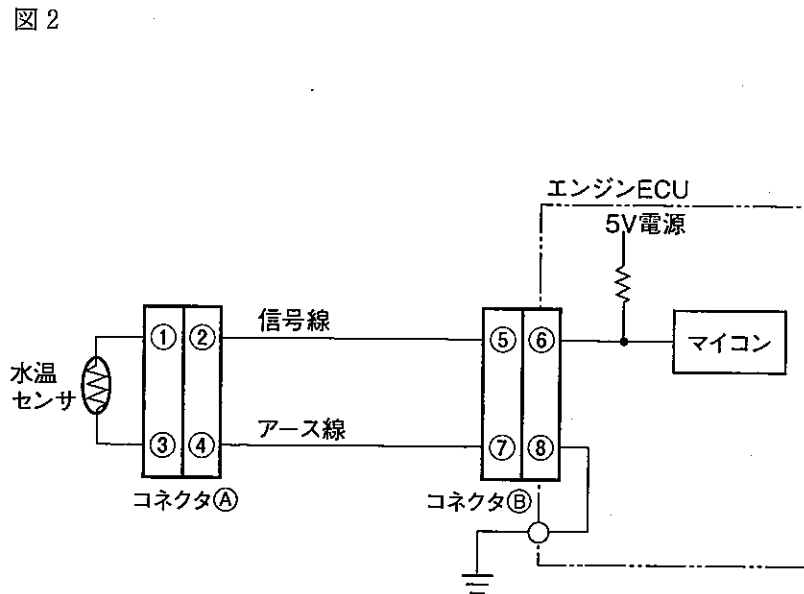
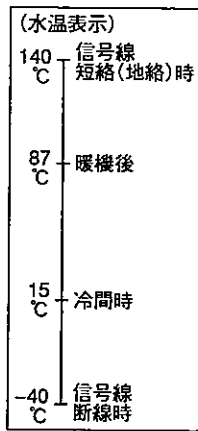


[No. 32] 再現性の乏しい不具合に対する故障診断を実施する場合に、外的要因を車両停止状態において加えることで行う「再現手法」に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 雨天時に不具合が発生すると思われる場合は、車両に水を掛けながら点検する手法があり、エンジン・ルームや電子部品に直接水を掛けて温度、湿度を変えて不具合の発生がないか点検する。
- (2) 温間時に不具合が発生すると思われる場合は、ヘア・ドライヤを用いて推定不具合の部品を加熱する手法があり、一般的な部品は60℃(エンジン・ルーム80℃)以上にしないように注意して不具合の発生がないか点検する。
- (3) 振動により不具合が発生すると思われる場合は、推定不具合システムの部品等を指で軽く振動を与えながら点検する手法があり、特に、配線ではコネクタの付け根、振動の支点、ボデーの貫通部を重点に点検する。
- (4) 電気負荷大のときに不具合が発生すると思われる場合は、ヒータ・プロワ、ヘッドランプ、リヤ・ウインド・デフォッグなどの電気負荷をすべてONにし、不具合の発生がないか点検する。

[No. 33] 図1に示す特性を持つ図2の水溫センサ回路において、エンジン警告灯が点灯したので、外部診断器でダイアグノーシス・コードを確認したところ、「水溫センサ系統」を表示した。図をもとに外部診断器を用いて故障診断を行った診断結果として、適切なものは次のうちどれか。

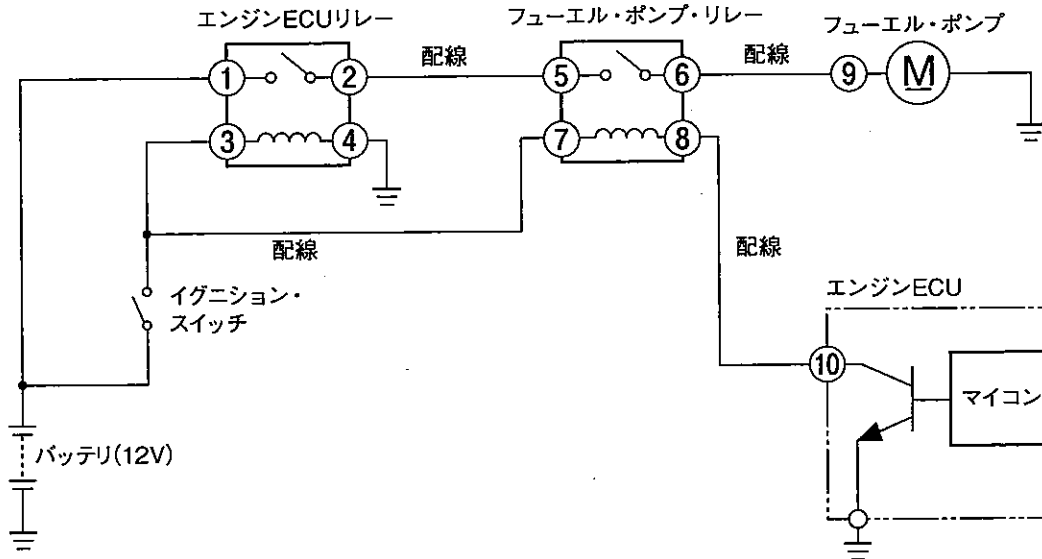
図1  
外部診断器における  
水溫表示値と状態



- (1) 外部診断器の水溫表示が「-40℃」で、コネクタAを外して端子②と端子④を短絡させたときに表示が「-40℃」のまま変化しなかった場合、水溫センサの断線は考えられるが、信号線の断線、アース線の断線は考えられない。
- (2) 外部診断器の水溫表示が「140℃」で、コネクタAを外したときに表示が変化せず、コネクタBを外したときに表示が「-40℃」に変化した場合、信号線の断線は考えられるが、アース線の断線は考えられない。
- (3) 外部診断器の水溫表示が「-40℃」で、コネクタAを外したときに表示が変化せず、コネクタBを接続した状態で端子⑤と端子⑦を短絡させたときに表示が「140℃」に変化した場合、信号線とアース線との線間短絡は考えられるが、エンジンECUの不良は考えられない。
- (4) 外部診断器の水溫表示が「140℃」で、コネクタAを外したときに表示が「-40℃」に変化した場合、水溫センサの内部短絡は考えられるが、コネクタA内の端子②と端子④の短絡は考えられない。



(No. 34) 燃圧が発生しないという自動車において、外部診断器のアクティブ・テストを使用して  
 フューエル・ポンプの強制駆動を実行した。このときの図における各端子の電圧測定結果の  
 表をもとに診断した推定原因として、不適切なものは次のうちどれか。



表

端子②とボデー間の電圧	端子⑥とボデー間の電圧	端子⑦とボデー間の電圧	端子⑧とボデー間の電圧	端子⑨とボデー間の電圧	端子⑩とボデー間の電圧
12 V	0 V	12 V	0 V	0 V	0 V

- (1) 端子②から端子⑤の配線の断線
- (2) フューエル・ポンプ・リレー(接点側)の不良
- (3) 端子⑧から端子⑩の配線とボデーとの短絡(地絡)
- (4) フューエル・ポンプ・リレー(コイル側)の不良

[No. 35] エンジン警告灯が点灯している自動車における、図1の信号電圧波形を示す図2のISCV回路のアイドリング回転速度時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。

図1 アイドリング回転速度時の ISCV 信号電圧波形(正常時)  
(図2の②端子とボデー間で測定)

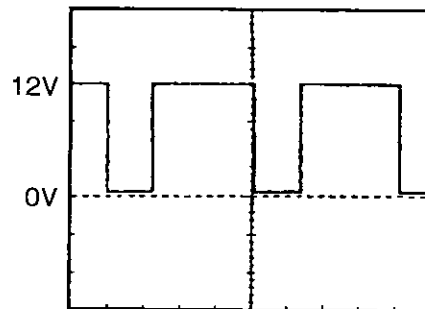
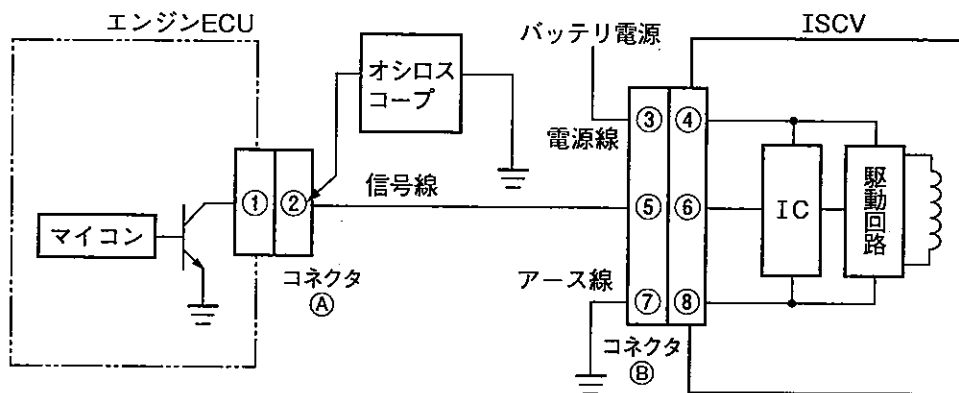


図2



- (1) 端子②の電圧波形が0V一定で、コネクタAを外すと12V一定に変化した場合、信号線の短絡(地絡)、ISCVの不良は考えられないが、エンジンECUの不良は考えられる。
- (2) 端子②の電圧波形が12V一定の場合、信号線の断線は考えられないが、コネクタAの端子①と端子②間の接触抵抗の増大、エンジンECUの不良は考えられる。
- (3) 端子②の電圧波形が0V一定で、コネクタAを外しても0V一定で変化がない場合、ISCVの電源線の断線、信号線の短絡(地絡)、ISCVの不良が考えられる。
- (4) 端子②の電圧波形が12V一定の場合、信号線の短絡(地絡)は考えられないが、ISCVの電源線の断線、アース線の断線は考えられる。

〔No. 36〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATにおいて、車載故障診断装置には表示されない不具合の状況と推定原因に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 「ロックアップしない」という不具合の推定原因として、「トルク・コンバータの作動不良」, 「AT内部のクラッチの作動不良」は考えられる。
- (2) 「NレンジからDレンジへのシフト時ショック大」という不具合の推定原因として、「アイドル回転速度の高過ぎ」, 「アキュムレータの不良」は考えられる。
- (3) 「極度の加速不良」という不具合の推定原因として、「ライン・プレッシャの高過ぎ」は考えられないが「ATFの液量過少」は考えられる。
- (4) 「N, Pレンジでエンジンが掛からない」という不具合の推定原因として、「AT内部のクラッチ作動不良」, 「ATFの液量過少」は考えられない。

〔No. 37〕 EPSの故障診断に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) EPS警告灯は、システムが正常であっても、エンジン回転速度 $500\text{ min}^{-1}$ 以下で、かつ、車速 $10\text{ km/h}$ 以上を3秒継続したとき、または、車速 $1\text{ km/h}$ 以下で、かつ、エンジン回転速度 $2000\text{ min}^{-1}$ 以上を3分継続した場合でも点灯する。
- (2) 「トルク・センサ上下限值診断」のダイアグノーシス・コードを検出すると、警報中は動力補助を停止するが、イグニッション・スイッチをOFFにするとシステムのリセットが行われる。
- (3) ダイアグノーシス・コードを消去する際は、トルク・センサ中点値も消去されるため、トルク・センサ交換時と同様に、トルク・センサ中点値の書き込みを行う必要がある。
- (4) 「電流センサ故障診断」のダイアグノーシス・コードを検出すると、警報中は動力補助を停止し、不良コードを消去するまでシステムのリセットは行われない。

〔No. 38〕 ABSのダイアグノーシス・コードが表示される不具合とABS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) ABS警告灯が点灯し「ホイール・ロック診断」を検出した場合は、ダイアグノーシス・コードに該当するホイールのブレーキの引きずりや車輪速センサの取り付け状態などを点検する。
- (2) 「フェイルセーフ・リレー診断」は、フェイルセーフ・リレーがON・OFF時の全モジュレータ・バルブ端子電圧によりON故障、OFF故障を診断しており、異常検出時にフェイルセーフ・リレーをONにする。
- (3) 「IG2電圧診断」は、車速 $10\text{ km/h}$ 以上でIG2電源電圧が $10\text{ V}$ 以下又は $16\text{ V}$ 以上で検出するが、異常検出後に一度コードを消去して再現テストを行った結果、警告灯が点灯しない場合は一時的な異常があったと考えられる。
- (4) 「モータON故障診断」は、ポンプ・モータ・リレーOFF時のMCK(ポンプ・モータ駆動チェック)電圧が $3\text{ V}$ 以上のときに警告灯を点灯させるが、「モータON故障診断」検出時にイグニッション・スイッチがOFF状態でもポンプ・モータが作動している場合は、ポンプ・モータ・リレーの不良が考えられる。

[No. 39] 車載故障診断機能付きオート・エアコン ECU の車載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) オート・エアコン ECU が一度検知した異常は、イグニッション・スイッチが ON の状態のままエアコンを OFF スイッチで停止させた場合、その異常内容の記憶をオート・エアコン ECU は消去せず保持する。
- (2) オート・エアコン ECU が異常を検知している場合は、エアコンの操作部を決められた手順で操作すれば、検知している推定異常箇所のダイアグノーシス・コードが表示される。
- (3) オート・エアコン ECU は、エア・ミックス・モータ、モード・モータ、フロア・モータ系統に異常(断線、短絡、モータ・ロック)が発生している場合、異常検知を行う。
- (4) オート・エアコン ECU が一度検知した異常は、イグニッション・スイッチを OFF にしてエアコンの運転を停止させても、その異常内容の記憶をオート・エアコン ECU が保持するため、再度エアコンを運転状態にして異常を再現させる必要はない。

[No. 40] 6気筒ガソリン・エンジン搭載の後輪駆動車(FR 式)において、高速道路を 100 km/h で走行中に振動が発生したため、振動計を用いて振動周波数を測定した。測定結果と推定原因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、車両の情報は下記のとおりである。

車両の情報	
・トランスミッションの変速比	0.713
・最終減速比	3.542
・タイヤの有効半径	0.300 m

- (1) 振動周波数が約 15 Hz の場合は、タイヤのアンバランスが考えられる。
- (2) 振動周波数が約 44 Hz の場合は、ドライブ・シャフト(トリポード型等速ジョイント)のジョイントの不良が考えられる。
- (3) 振動周波数が約 44 Hz の場合は、エンジンのトルク変動が考えられる。
- (4) 振動周波数が約 53 Hz の場合は、プロペラ・シャフトのアンバランスが考えられる。

(No. 41) 自動車にかかわる環境問題と環境保全への取り組みに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 使用済自動車に対して、リサイクルの推進、リサイクルしやすい車の開発、廃棄物の量の削減等が行われている。オゾン層の破壊の要因である特定フロン(CFC 12)に対しては、使用済自動車解体時やカー・エアコン修理時のフロン大気放出の抑止(回収、破壊)等が行われている。
- (2) 自動車による騒音は、エンジン、排気騒音とも格段に低減されてきているが、更なる低減の努力が求められているため、エンジン本体の改良、エンジン・ルームの遮へい、マフラの改良、タイヤ構造の改良等が行われている。
- (3) 地球温暖化の要因の一つであるCO<sub>2</sub>に対して、燃料消費率の向上、クリーン・エネルギー車の開発、エコ・ドライブの励行等が行われている。代替フロン(HFC 134 a)に対しては、使用済自動車解体時やカー・エアコン修理時のフロン大気放出の抑止(回収、破壊)等が行われている。
- (4) 水質汚濁の要因である工場排水に対して、工場排水浄化槽の設置等が行われており、更にオイル類、エンジン冷却水等の回収処理が検討されている。粉じんの要因であるアスベスト粉じんに対しては、アスベスト材の使用撤廃等が行われた。

(No. 42) 災害と災害防止に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 整とんとは、必要なものと不用なものを区分して、不用なものを処分することである。
- (2) グライнда(自由研削用)は、その日の作業を開始する前に、指名されたもの(特別教育修了者)が1分間以上の空転試験を行う必要があり、安全な位置で異音、異常振動のないことを確認する。
- (3) 災害の発生原因には「間接原因」と「直接原因」があり、「疲労」は「直接原因」に、「安全装置や防具がない」は「間接原因」に分類される。
- (4) 2柱リフトのロック装置の点検事項には、「ロックつめの摩耗、き裂」、「つめの掛かり具合」、「給油及び作動状態」等がある。

(No. 43) 自動車にかかわる資源の有効利用に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) リデュースに関する取り組みのうち、「省資源」の事例として、「インテーク・マニホールドの樹脂化」や「損傷バンパ再生材の車部品への再利用(アンダ・カバー)等」がある。
- (2) ボデー外板部品(フェンダ、ボンネット、ドア等)やライト類、ガラス類等は、中古部品といえども十分活用できることから、自動車整備業界が使用するリサイクル部品の内、約90%をこれらの中古部品が占めている。
- (3) リビルト部品は、使用済自動車から取り外した部品を外部洗浄するなどして、そのまま再利用するもので、品質的には不安があるが、分解と組み立てに掛けるコストがなく、安価という利点がある。
- (4) リユースに関する取り組みのうち、「リユース製品、リユース部品市場拡大のための需要喚起」の事例として、「インターネットによるリユース製品、リユース部品の情報提供」や「解体マニュアルの作成、提供」がある。

〔No. 44〕 産業廃棄物の適正処理に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 産業廃棄物収集運搬業の許可を有しない整備工場では、「産業廃棄物に区分される廃タイヤ」を引き取ることができないが、タイヤ交換などの事業活動に伴って生じる廃タイヤを無償で引き取る下取り行為は可能である。
- (2) 使用済自動車のエア・バッグの処理は、「取り外して処理システムに乗せる」方法が一般的であり、その場合の構成部品の対象は、エア・バッグ・モジュールのうち、インフレーター部分のみが該当する。
- (3) 使用済みバッテリーは、廃棄物として排出される場合、廃掃法で定める特別管理産業廃棄物には該当しないものの、通常の産業廃棄物より厳しい基準があり、適正な管理が求められている。
- (4) 整備工場などのタイヤを販売する者は、「一般廃棄物に区分されるタイヤ」を引き取る際、その処理に係る費用の実費相当分を引き取り依頼者から徴収することが可能である。

〔No. 45〕 下表に示す第4類危険物について、消防法に基づき保管数量等の変更を行った場合の記述として、不適切なものは次のうちどれか。

品名	保管数量	品名	保管数量
エンジン・オイル	1200 ℓ	ブレーキ液	1000 ℓ
ミッション・オイル	600 ℓ	ガソリン	20 ℓ
デフ・オイル	300 ℓ	灯油	200 ℓ
不凍液	200 ℓ		

- (1) エンジン・オイルの保管数量を 1500 ℓ へ変更する場合は、事前に所轄消防署へ「危険物貯蔵所、又は取扱所」としての手続きをする必要がある。
- (2) ブレーキ液の保管数量を 1200 ℓ へ変更する場合は、事前に所轄消防署へ「危険物貯蔵所、又は取扱所」としての手続きをする必要がある。
- (3) ガソリンの保管数量を 40 ℓ へ変更する場合は、所轄消防署に変更の届出をする必要はない。
- (4) 灯油の保管数量を 100 ℓ へ変更し、軽油を 100 ℓ 新たに保管する場合は、所轄消防署に変更の届出をする必要はない。

[No. 46] 「道路運送車両法」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、小型四輪乗用自動車(最高速度 100 km/h, 車幅 1.6 m, 乗車定員 5 人)の灯火の基準に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 車幅灯の照明部の最外縁は、自動車の最外側から 400 mm 以内となるように取り付けられていること。また、車幅灯の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。
- (2) 補助制動灯は、尾灯と兼用でないこと。また、補助制動灯は、その照明部の下縁の高さが地上 0.85 m 以上又は後面ガラスの最下端の下方 0.15 m より上方であって、制動灯の照明部の上縁を含む水平面以上となるように取り付けられていること。
- (3) 尾灯は、自動車の前方を照射しないように取り付けられていること。また、後面の両側に備える尾灯にあっては、最外側にあるものの照明部の最外縁は、自動車の最外側から 400 mm 以内となるように取り付けられていること。
- (4) 後退灯は、点滅するものでないこと。また、後退灯は、その照明部の上縁の高さが地上 1.25 m 以下、下縁の高さが 0.25 m 以上となるように取り付けられなければならない。

[No. 47] 「道路運送車両法」に照らし、「自動車分解整備事業」に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自動車分解整備事業を営もうとする者は、自動車分解整備事業の種類及び分解整備を行う事業場ごとに、地方運輸局長の認証を受けなければならない。
- (2) 軽自動車分解整備事業とは、検査対象軽自動車を対象とする自動車分解整備事業である。
- (3) 小型自動車分解整備事業とは、小型自動車及び検査対象軽自動車を対象とする自動車分解整備事業である。
- (4) 普通自動車分解整備事業とは、普通自動車及び四輪の小型自動車を対象とする自動車分解整備事業である。

[No. 48] 「道路運送車両法」及び「自動車点検基準」に照らし、自動車の区分(種別、用途等)と定期点検の時期の組み合わせとして、不適切なものは次のうちどれか。

	自動車の区分	定期点検の時期
(1)	乗車定員 11 人以上の自家用バス	3 月ごと
(2)	貨物運送用の普通・小型自動車のレンタカー	3 月ごと
(3)	貨物運送用の自家用検査対象軽自動車	6 月ごと
(4)	乗車定員 10 人以下の乗用の普通・小型・検査対象軽自動車のレンタカー	6 月ごと

[No. 49] 「道路運送車両法」の自動車検査証の備付け等を定めた「道路運送車両法第 66 条」について、( )に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

検査標章は、当該自動車検査証がその効力を失ったとき、又は( )の結果、当該自動車検査証の返付を受けることができなかつたときは、当該自動車に表示してはならない。

- (1) 継続検査，予備検査若しくは構造等変更検査
- (2) 継続検査，臨時検査若しくは構造等変更検査
- (3) 継続検査，予備検査若しくは臨時検査
- (4) 新規検査，継続検査若しくは予備検査

[No. 50] 「道路運送車両法」及び「自動車点検基準」に照らし、自家用貨物自動車等の定期点検基準に基づき「点検時期が 6 月ごと」と定められているものとして、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 原動機の冷却装置の「水漏れ」
- (2) かじ取り装置のパワー・ステアリング装置の「ベルトの緩み及び損傷」
- (3) 原動機の潤滑装置の「油漏れ」
- (4) 制動装置のブレーキ・ドラム及びブレーキ・シューの「ドラムとライニングとのすき間」



解 答

平成29年3月26日実施

12 (1小)	21 (2ガ)	22 (2ジ)	23 (2シ)	31 (3シ)	32 (3ガ)	33 (3ジ)
[No. 1] : 2	[No. 1] : 2	[No. 1] : 3	[No. 1] : 1	[No. 1] : 1	[No. 1] : 4	[No. 1] : 1
[No. 2] : 3	[No. 2] : 3	[No. 2] : 4	[No. 2] : 3	[No. 2] : 1	[No. 2] : 1	[No. 2] : 2
[No. 3] : 1	[No. 3] : 4	[No. 3] : 3	[No. 3] : 4	[No. 3] : 3	[No. 3] : 1	[No. 3] : 4
[No. 4] : 4	[No. 4] : 1	[No. 4] : 1	[No. 4] : 2	[No. 4] : 2	[No. 4] : 2	[No. 4] : 1
[No. 5] : 1	[No. 5] : 2	[No. 5] : 4	[No. 5] : 3	[No. 5] : 2	[No. 5] : 2	[No. 5] : 2
[No. 6] : 3	[No. 6] : 3	[No. 6] : 2	[No. 6] : 1	[No. 6] : 1	[No. 6] : 2	[No. 6] : 3
[No. 7] : 2	[No. 7] : 3	[No. 7] : 3	[No. 7] : 2	[No. 7] : 1	[No. 7] : 3	[No. 7] : 1
[No. 8] : 4	[No. 8] : 2	[No. 8] : 4	[No. 8] : 3	[No. 8] : 4	[No. 8] : 3	[No. 8] : 4
[No. 9] : 3	[No. 9] : 3	[No. 9] : 1	[No. 9] : 3	[No. 9] : 1	[No. 9] : 1	[No. 9] : 3
[No. 10] : 3	[No. 10] : 4	[No. 10] : 3	[No. 10] : 3	[No. 10] : 2	[No. 10] : 2	[No. 10] : 4
[No. 11] : 4	[No. 11] : 1	[No. 11] : 1	[No. 11] : 2	[No. 11] : 2	[No. 11] : 4	[No. 11] : 4
[No. 12] : 2	[No. 12] : 2	[No. 12] : 1	[No. 12] : 4	[No. 12] : 4	[No. 12] : 2	[No. 12] : 3
[No. 13] : 4	[No. 13] : 4	[No. 13] : 4	[No. 13] : 4	[No. 13] : 2	[No. 13] : 3	[No. 13] : 2
[No. 14] : 2	[No. 14] : 1	[No. 14] : 3	[No. 14] : 1	[No. 14] : 1	[No. 14] : 4	[No. 14] : 2
[No. 15] : 1	[No. 15] : 2	[No. 15] : 1	[No. 15] : 2	[No. 15] : 4	[No. 15] : 1	[No. 15] : 4
[No. 16] : 1	[No. 16] : 1	[No. 16] : 1	[No. 16] : 3	[No. 16] : 2	[No. 16] : 4	[No. 16] : 1
[No. 17] : 2	[No. 17] : 4	[No. 17] : 4	[No. 17] : 1	[No. 17] : 3	[No. 17] : 3	[No. 17] : 4
[No. 18] : 3	[No. 18] : 2	[No. 18] : 1	[No. 18] : 3	[No. 18] : 1	[No. 18] : 2	[No. 18] : 3
[No. 19] : 3	[No. 19] : 2	[No. 19] : 2	[No. 19] : 4	[No. 19] : 3	[No. 19] : 1	[No. 19] : 2
[No. 20] : 2	[No. 20] : 3	[No. 20] : 1	[No. 20] : 2	[No. 20] : 1	[No. 20] : 3	[No. 20] : 4
[No. 21] : 2	[No. 21] : 1	[No. 21] : 2	[No. 21] : 1	[No. 21] : 3	[No. 21] : 2	[No. 21] : 2
[No. 22] : 4	[No. 22] : 4	[No. 22] : 2	[No. 22] : 3	[No. 22] : 4	[No. 22] : 3	[No. 22] : 2
[No. 23] : 2	[No. 23] : 2	[No. 23] : 1	[No. 23] : 2	[No. 23] : 1	[No. 23] : 2	[No. 23] : 4
[No. 24] : 1	[No. 24] : 1	[No. 24] : 3	[No. 24] : 2	[No. 24] : 4	[No. 24] : 3	[No. 24] : 1
[No. 25] : 4	[No. 25] : 4	[No. 25] : 4	[No. 25] : 1	[No. 25] : 2	[No. 25] : 1	[No. 25] : 3
[No. 26] : 4	[No. 26] : 4	[No. 26] : 2	[No. 26] : 3	[No. 26] : 4	[No. 26] : 4	[No. 26] : 2
[No. 27] : 4	[No. 27] : 3	[No. 27] : 2	[No. 27] : 1	[No. 27] : 3	[No. 27] : 2	[No. 27] : 3
[No. 28] : 2	[No. 28] : 2	[No. 28] : 4	[No. 28] : 1	[No. 28] : 3	[No. 28] : 4	[No. 28] : 1
[No. 29] : 1	[No. 29] : 3	[No. 29] : 1	[No. 29] : 3	[No. 29] : 4	[No. 29] : 2	[No. 29] : 3
[No. 30] : 4	[No. 30] : 2	[No. 30] : 2	[No. 30] : 3	[No. 30] : 3	[No. 30] : 3	[No. 30] : 3
[No. 31] : 3	[No. 31] : 3	[No. 31] : 3				
[No. 32] : 1	[No. 32] : 2	[No. 32] : 2				
[No. 33] : 4	[No. 33] : 4	[No. 33] : 2				
[No. 34] : 3	[No. 34] : 2	[No. 34] : 3				
[No. 35] : 4	[No. 35] : 2	[No. 35] : 1				
[No. 36] : 1	[No. 36] : 3	[No. 36] : 4				
[No. 37] : 1	[No. 37] : 3	[No. 37] : 3				
[No. 38] : 2	[No. 38] : 3	[No. 38] : 2				
[No. 39] : 4	[No. 39] : 4	[No. 39] : 4				
[No. 40] : 3	[No. 40] : 2	[No. 40] : 2				
[No. 41] : 4						
[No. 42] : 4						
[No. 43] : 1						
[No. 44] : 3						
[No. 45] : 3						
[No. 46] : 4						
[No. 47] : 4						
[No. 48] : 3						
[No. 49] : 2						
[No. 50] : 1						