

平成 20 年度第 2 回自動車整備士技能検定学科（筆記）試験
〔一級小型自動車整備士〕

20. 11. 26

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. 試験時間は、10時00分から11時40分までとなります。
3. 問題用紙と答案用紙は別になっています。解答は答案用紙に記入すること。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名（フリガナ）」、「生年月日」の欄は、次により記入しなさい。これらの記入がない場合又は正しくない場合は、失格とします。
 - (1) 「受験地」の空欄には、黒板等に記載された数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
 - (2) 「番号」の空欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
 - (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すること。
 - (4) 「生年月日」の欄は、該当する元号を○で囲み、年月日はアラビア数字で、正確かつ明瞭に記入すること。
5. 答案用紙の「実技試験」の欄は、該当する言葉の上の○を黒く塗りつぶしなさい。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入しなさい。
 - (1) 解答は、各問題ごとに最も適切なものを1つ選んで、答案用紙の注意事項に従い、答案用紙の解答欄の①～④の数字を黒く塗りつぶしなさい。2つ以上マークするとその問題は不正解とします。
 - (2) 所定欄以外には、記入したり、マークしたりしないこと。
 - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶすこと。ボールペン等は使用できません。
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すこと。
 - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないこと。
7. 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する。
8. 簡易な卓上計算機（四則演算、平方根（ $\sqrt{\quad}$ ）及び百分率（%）の計算機能だけを持つもの）の使用は認めますが、それ以外の計算機を使用してはいけません。
9. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰ること。
10. その他、試験員の指示に従って受験すること。

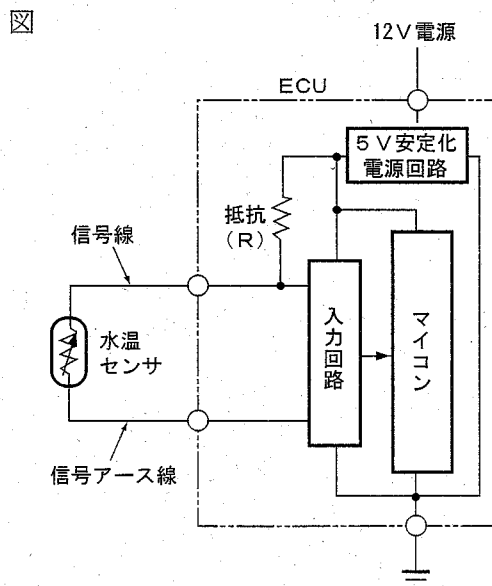
【No. 1】 デジタル・テストに関する文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは次の(1)～(4)のうちどれか。

- (イ) 真の実効値方式デジタル・テストは、正弦波以外の波形は正確に測定することができない。
- (ロ) CMRR (コモン・モード・リジェクション・レシオ) は、大地を基準とした別の電圧が測定電圧に印加された場合に、測定値に与える影響度を表している。
- (ハ) クレスト・ファクタは、デジタル・テストが持っている交流波形に対する測定能力を表すもので、交流測定時、交流波形の波高の最大値と実効値との比 (実効値/最大値) を係数で示している。

	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1)	正	正	正
(2)	正	誤	正
(3)	誤	正	誤
(4)	誤	誤	誤

【No. 2】 図に示すセンサの異常検知に関する次の文章の (イ) ～ (ニ) にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

サーミスタを使用した水温センサの内部に (イ) がある場合、(ロ) にECU内5V安定化電源回路からECU内部の抵抗 (R) を経由した電圧が入力され、(ハ) が上限値の閾値を (ニ) する信号電圧を検出する。



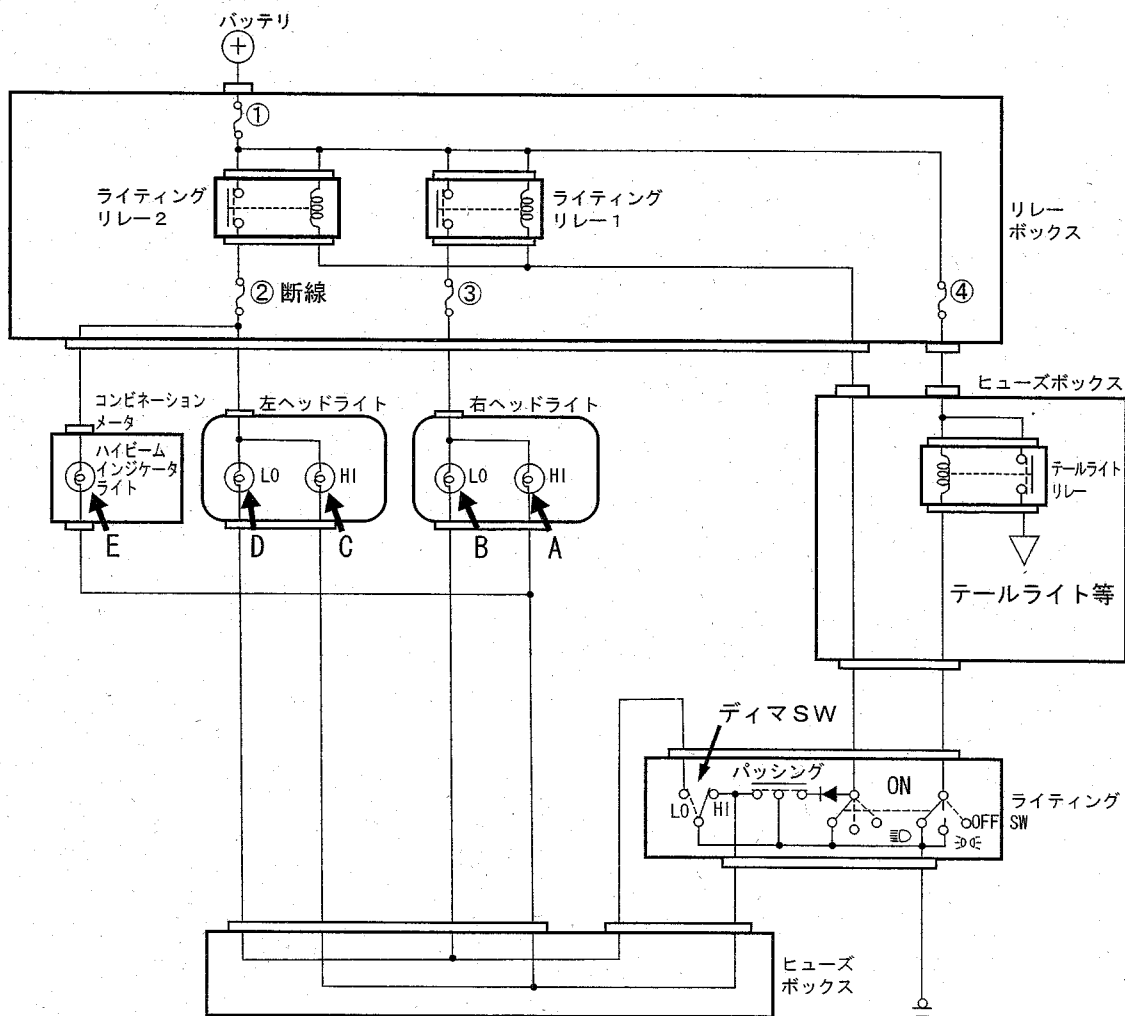
	イ	ロ	ハ	ニ
(1)	断線	マイコン	入力回路	ダウン・エッジ
(2)	短絡	入力回路	マイコン	アップ・エッジ
(3)	断線	入力回路	マイコン	アップ・エッジ
(4)	短絡	マイコン	入力回路	ダウン・エッジ

【No. 3】 図に示すヘッドランプ回路図において、以下の条件時に電流が流れるバルブの組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

条件

リレー・ボックス内の②ヒューズ：断線
 ライティング・スイッチ：ヘッドランプON
 デイマ・スイッチ：H I

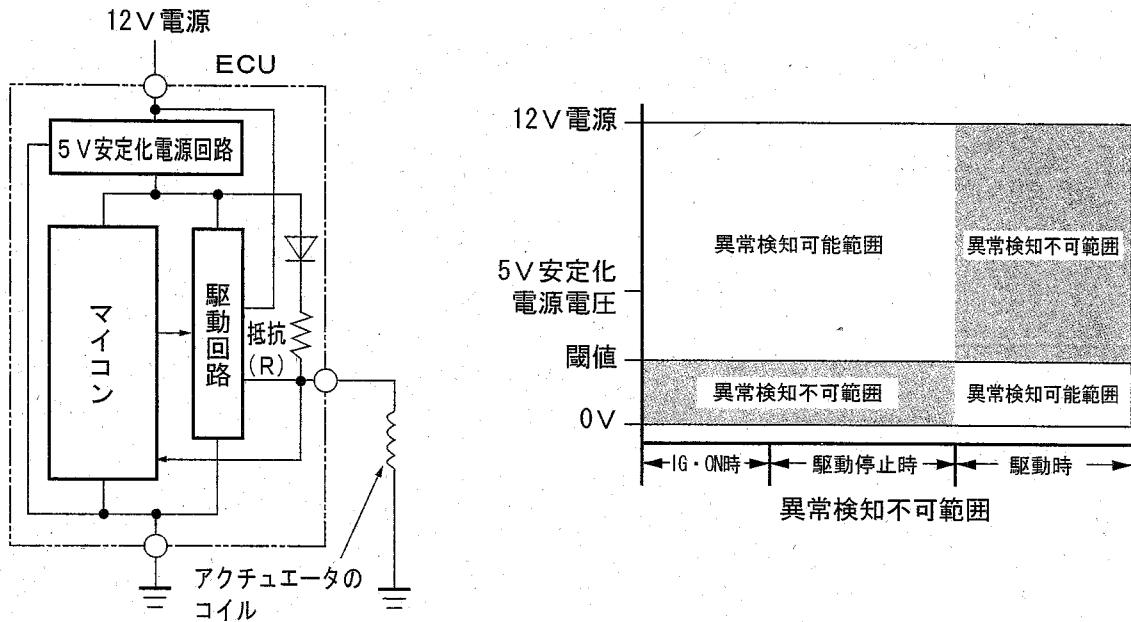
図



- (1) A
- (2) A, E
- (3) A, C, E
- (4) A, B, C, D, E

【No. 4】 図に示す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) 正常の駆動停止時には、マイコンは診断信号電圧が閾値をダウン・エッジしていないと認識して正常と判断する。
- (2) 正常の駆動時には、マイコンは診断信号電圧が閾値をアップ・エッジしていないと認識して正常と判断する。
- (3) 駆動停止時にアクチュエータのコイルに断線があると、マイコンは閾値をアップ・エッジする診断信号電圧を検出して異常を検知する。
- (4) 駆動時にアクチュエータのコイルに断線があると、マイコンは閾値をアップ・エッジする診断信号電圧を検出して異常を検知する。

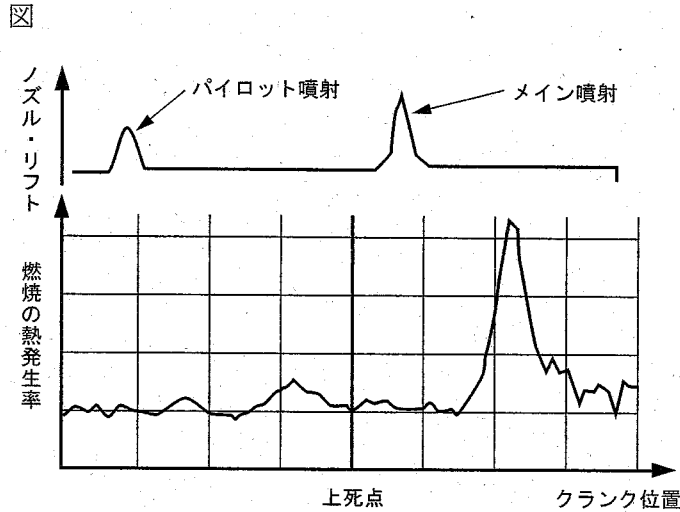
【No. 5】 測定技術に関する文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは次の(1)～(4)のうちどれか。

- (イ) クレスト・ファクタはデジタル・テストがもっている測定能力を示すもので、性能表に「クレスト・ファクタ：<3」（3未満）とある場合には、正弦波は測定精度許容範囲に入っている。
- (ロ) 回路に使用される負荷抵抗値が電圧計の内部抵抗値に近づくに従い、計算値（理論値）と測定値との差が広がり、電圧計の内部抵抗が回路抵抗より小さくなると、合成抵抗値も著しく低くなり、分圧比が大きく変わるため、測定値は計算値（理論値）より高い方向に傾くことになる。
- (ハ) 半導体の抵抗測定については、使用するテストの機種や半導体の特性、測定時の半導体もっている温度によって測定値が異なるため、抵抗計による断線及び短絡の判定はできない。

- | | | |
|-------|-----|-----|
| (イ) | (ロ) | (ハ) |
| (1) 正 | 誤 | 誤 |
| (2) 誤 | 正 | 誤 |
| (3) 誤 | 誤 | 正 |
| (4) 正 | 正 | 誤 |

【No. 6】 コモン・レール式高圧燃料噴射システムに関する次の文章の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

補助的な噴射であるパイロット噴射は、図に示すように圧縮の早い段階で噴射される。このとき噴射した燃料は（イ）しないで燃焼室に拡散し、（ロ）状態のまま保持される。この状態からピストンが上死点を過ぎ、シリンダ内の温度が（ハ）始めた所でメイン噴射が行われる。



- | | イ | ロ | ハ |
|-----|------|------|-----|
| (1) | 引火 | 冷炎反応 | 上がり |
| (2) | 自己着火 | 熱炎反応 | 上がり |
| (3) | 引火 | 熱炎反応 | 下がり |
| (4) | 自己着火 | 冷炎反応 | 下がり |

【No. 7】 センサの異常検知に関する文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは次の(1)～(4)のうちどれか。

- (イ) ハードウェアによる異常検知では、センサ信号線の断線及び短絡が主な検知対象となる。
- (ロ) ソフトウェアによる異常検知は、ハードウェアでは検知できないものが対象となり、信号電圧が正常値の範囲にあっても車両の運転上あり得ないものを検知している。
- (ハ) 論理信号センサで常閉接点スイッチなどの単純センサの場合、正常時と異常時の信号電圧に同じ電圧値が混在するためマイコンは異常を検知できない。

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 正 | 正 | 正 |
| (2) | 正 | 正 | 誤 |
| (3) | 正 | 誤 | 正 |
| (4) | 誤 | 正 | 正 |

- 【No. 8】 表にある性能を有するデジタル・テスタを用いて $2\text{M}\Omega \pm 5\%$ の抵抗を測定したところ、表示値は $1.9756\text{M}\Omega$ であった。この抵抗がもっている抵抗値の範囲として、適切なものは次のうちどれか。ただし、抵抗レンジは最も適切なレンジを使用したものとする。

表

確度± (% of reading + digits)			
抵抗			
レンジ	分解能	確度	最大測定電流
500 Ω	0.01 Ω	0.05% + 2 d	< 1 mA
5 k Ω	0.0001 k Ω		< 0.25 mA
50 k Ω	0.001 k Ω		< 25 μ A
500 k Ω	0.01 k Ω		< 2.5 μ A
5 M Ω	0.0001 M Ω	0.5% + 2 d	< 1.5 μ A
50 M Ω	0.001 M Ω	1% + 2 d	< 0.13 μ A

抵抗のゼロ調整を行った後の確度
 開放電圧：< 2.5 V
 入力保護電圧：600 V rms

- (1) $1.9637\text{M}\Omega \sim 1.9875\text{M}\Omega$
- (2) $1.9655\text{M}\Omega \sim 1.9857\text{M}\Omega$
- (3) $1.9726\text{M}\Omega \sim 1.9786\text{M}\Omega$
- (4) $1.9744\text{M}\Omega \sim 1.9768\text{M}\Omega$

- 【No. 9】 筒内噴射式ガソリン・エンジンの燃料噴射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) 基本的には、エンジン回転速度と負荷のマップに従って、低負荷時には成層燃焼、中負荷時には均質リーン燃焼、高負荷時には均質燃焼を行っている。
- (2) 低負荷時には、成層燃焼を行うために、圧縮行程後期の高圧雰囲気下で、高圧スワール・インジェクタより燃料を噴射する。噴射された燃料は、コンパクトな球状噴射を形成し、シリンダ内の気流制御との相乗効果で、シリンダ内に拡散することなくスパーク・プラグ近傍に導かれ、成層燃焼（空燃比：25～55程度）を行う。
- (3) 中負荷時の均質リーン燃焼時には、低負荷時と同様に、圧縮行程後期の高圧雰囲気下で、高圧スワール・インジェクタより燃料を噴射しており、噴射された燃料は、中空のコーン状に広がりと共にピストンの下降に伴う空気流動により、シリンダ内に均等に拡散している。
- (4) 高負荷時には、吸入行程前期の大気圧以下の雰囲気下で燃料をシリンダ内に噴射し、燃料の気化熱を吸入空気の冷却に利用して体積効率を上げ、理論空燃比近く（空燃比：12～15程度）で均質燃焼を行い、高出力を得ている。

【No. 10】 ハイブリッド・システムの点検・整備上の注意事項として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 高電圧回路に関わる点検・整備を行うエンジニアは、労働安全衛生法並びに労働安全衛生規則に基づき特別教育を受けなければならない。
- (2) 高電圧のネジ止め端子のトルク不足は、端子部過熱などの不具合につながるため、規定角度まで確実に締め付ける。
- (3) 絶縁手袋は使用前にひび、割れ、破れ、その他損傷がないことを、息を吹き込んで確認する。ただし、このとき息が漏れる場合は、絶対に使用しないこと。
- (4) 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、自分のポケットに入れて携帯する。

【No. 11】 圧縮天然ガス（CNG）自動車の燃料系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ポンベ側の燃温センサはCNG燃料の温度が異常に高くなったとき、CNG警告灯を点滅させる。
- (2) CNGポンベ側の燃圧センサはCNG燃料の圧力が異常に高くなったときのみ、CNG警告灯を点滅させる。
- (3) 給油口のふたにはフィラ・リッド・スイッチが設けられ、フィラ・リッドが開いているときはスタータ・モータが回せないシステムになっている。
- (4) CNGは数種類あるが、自動車用燃料としては、一般的に「13A」が用いられている。

【No. 12】 CAN通信の規格に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

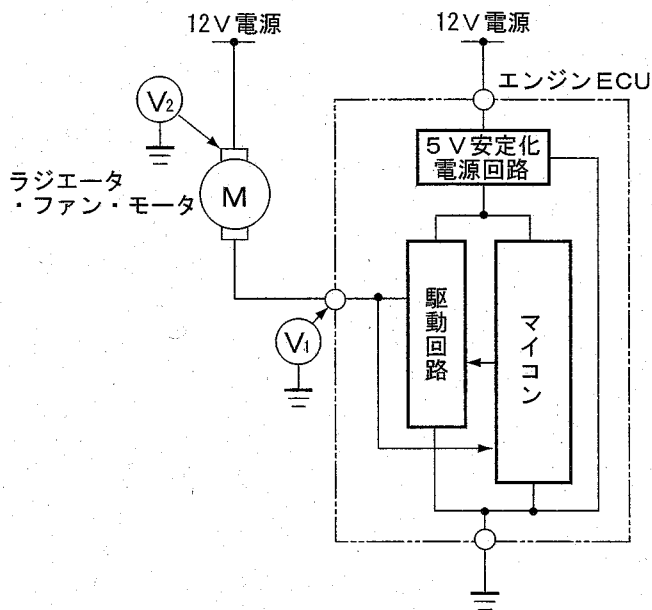
- (1) デジタル信号の「0」はドミナントといいメッセージの送受信の作動が行われていない。また、「1」はレセシブといい、メッセージの送受信の作動が行われている。
- (2) 高速CAN通信の場合は、ECUより信号が出力されると、終端抵抗の電圧降下によりCAN-HとCAN-Lの間にレセシブ0V、ドミナント2Vの電圧の差が発生する。
- (3) CAN通信の「メッセージ」のデータ構成の識別子フィールドは、複数のメッセージが同時に送信されそうになったときの優先順位を表している。
- (4) CAN通信の「メッセージ」のデータ構成のアック・フィールドは、正常受信信号を表し、正常に受信したときに受信ユニットが「1」を書き込んで返信する。

【No. 13】 CAN通信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) CANバスを構成する2系統の信号線には、耐ノイズ性の高いツイスト・ペア線が用いられている。
- (2) ECUがデータを送信するときは、信号と一緒に色々な情報を送信し、この信号を含む一連の情報を「メッセージ」と呼ぶ。
- (3) 点検・整備の対応として車載式故障診断装置には、CAN通信システムとECUごとにダイアグノーシスが設定されている。
- (4) デジタル信号を作るにあたって、信号線とアース線の電圧の差を用いる方式のものをディファレンシャル・エンドという。

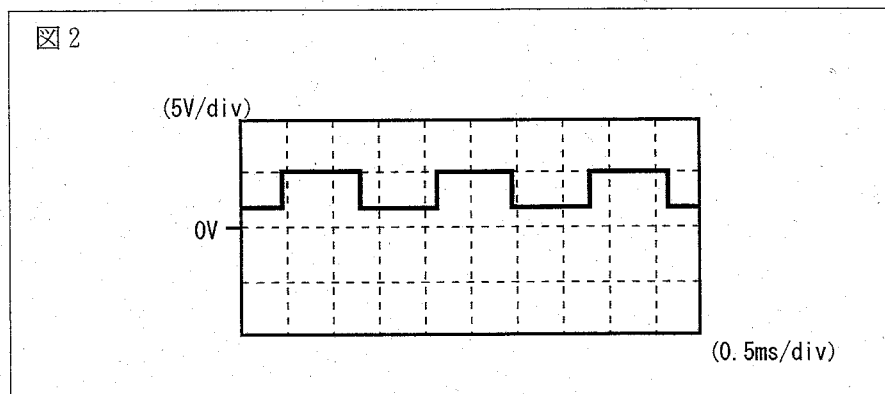
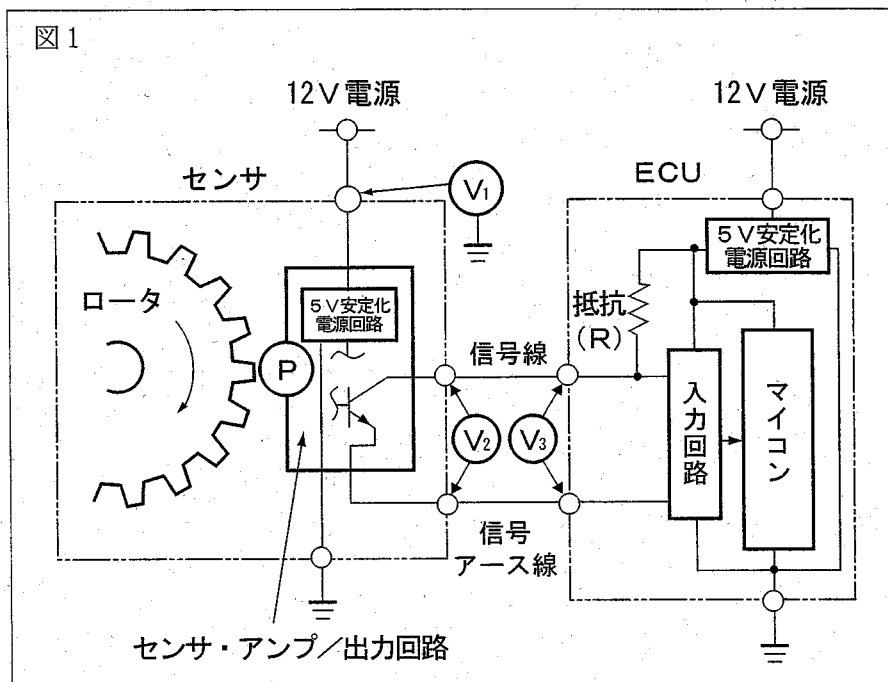
【No. 14】 図に示すラジエータ・ファン・モータの駆動回路に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

図



- (1) 駆動信号電圧と駆動電圧の関係は、電源電圧 = 駆動信号電圧 + 駆動電圧の関係にある。
- (2) 図の駆動回路は、マイナス駆動回路と呼ばれる。
- (3) V₁の電圧は、駆動回路がOFF時は約0V、ON時は約12Vである。
- (4) V₂の電圧は、駆動回路がOFF時、ON時ともに約12Vである。

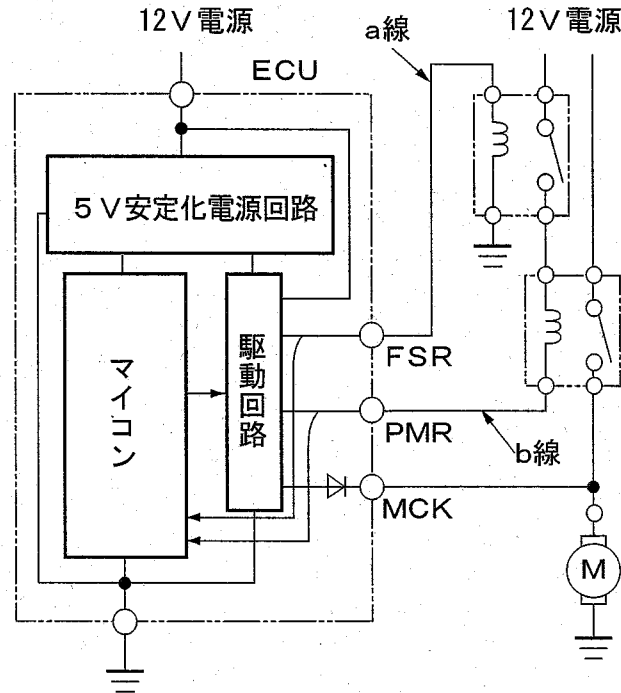
【No. 15】 図1 に示す磁気抵抗素子式センサ回路の点検に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) V_1 が12Vであればセンサ側の電源電圧は正常である。
- (2) ロータを一定速度で回転させて V_2 に規定の信号電圧があればセンサは正常である。
- (3) ロータを一定速度で回転させて V_2 と V_3 に規定の信号電圧があり、かつ、等しいとき、信号線、信号アース線は正常である。
- (4) V_3 をオシロスコープで測定したとき信号電圧が図2の状態の場合、センサ、信号線、信号アース線は正常である。

【No. 16】 図に示す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) FSR駆動回路が駆動しているとき、a線に断線がある場合は、異常検知が可能である。
- (2) FSR駆動回路が駆動しているとき、a線に短絡（地絡）がある場合は、異常検知が可能である。
- (3) FSRとPMR駆動回路が駆動しているとき、b線に短絡（地絡）がある場合は、異常検知が可能である。
- (4) FSRとPMR駆動回路が駆動しているとき、b線に断線がある場合は、異常検知が可能である。

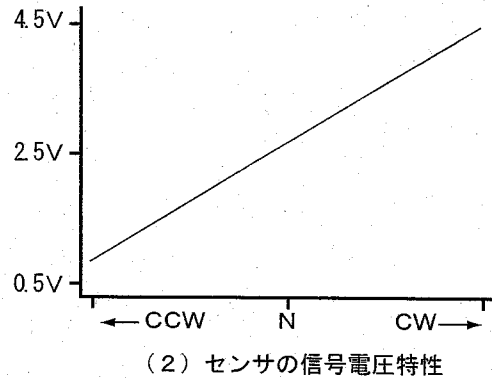
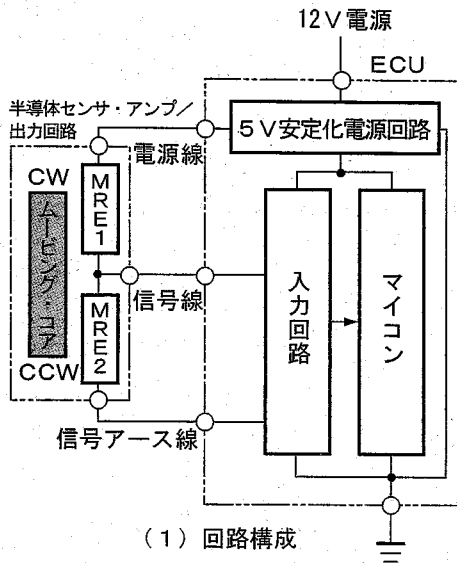
【No. 17】 EPSのDCブラシレス・モータの制御に関する次の文章の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

正転及び反転の制御は、三相ステータ・コイル内の二相への入力（イ）の（ロ）を変えることで行われており、回転速度の制御は（ハ）を変えることで行われている。

- | | イ | ロ | ハ |
|-----|----|----|-----|
| (1) | 電流 | 値 | 電圧 |
| (2) | 電圧 | 順序 | 電圧 |
| (3) | 電流 | 値 | 周波数 |
| (4) | 電圧 | 順序 | 周波数 |

【No. 18】 図に示すEPSシステムのトルク・センサに関する文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは次の(1)～(4)のうちどれか。

図



- (イ) ステアリングが直進・中立位置のとき、センサ電源電圧の中間電圧を発生するが、大きくずれている場合は、センサ、ECU、各配線に異常が考えられる。
- (ロ) 路面反力が大きい場合は、ムービング・コアの移動量が大きくなる。
- (ハ) CW、CCWの方向にそれぞれ同じ操舵力を加えた場合、信号電圧の変化量は同じである。

- | | | |
|-------|-----|-----|
| (イ) | (ロ) | (ハ) |
| (1) 誤 | 誤 | 誤 |
| (2) 誤 | 正 | 誤 |
| (3) 正 | 誤 | 正 |
| (4) 正 | 正 | 正 |

【No. 19】 振動・騒音に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ダイナミック・ダンパで、マス・ダンパと同程度の効果を出すには、マス・ダンパより大きな質量を必要とする。
- (2) ブレーキ・ノイズのスキーク音とは、制動時に発生する振動周波数が1,000～14,000Hzのキー音のことをいう。
- (3) 80dBの音源を四つ同時に鳴らす音圧は、おおよそ86dBとなる。
- (4) 人が振動を感じる周波数範囲は、200kHz以下といわれている。

【No. 20】 電子制御式4速ATのアクチュエータに関する次の文章の（イ）～（へ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

アクチュエータはシステムの制御に必要な作動を行うために駆動信号の（イ）作用を（ロ）作用に変換するための装置であり、駆動作用によりその形態が異なることから（ハ）駆動アクチュエータと（ニ）駆動アクチュエータの2種類に分けられる。

前者に使用される主なものは（ホ）・ソレノイド・バルブ、オーバラン・クラッチ・ソレノイド・バルブがあり、後者に使用される主なものは（へ）・ソレノイド・バルブ、ロック・アップ・ソレノイド・バルブがある。

	イ	ロ	ハ	ニ	ホ	へ
(1)	機械的	電氣的	リニア	スイッチング	ライン・プレッシャ	シフト
(2)	電氣的	機械的	ライン・プレッシャ	シフト	リニア	スイッチング
(3)	機械的	電氣的	シフト	ライン・プレッシャ	スイッチング	リニア
(4)	電氣的	機械的	スイッチング	リニア	シフト	ライン・プレッシャ

【No. 21】 振動・騒音に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

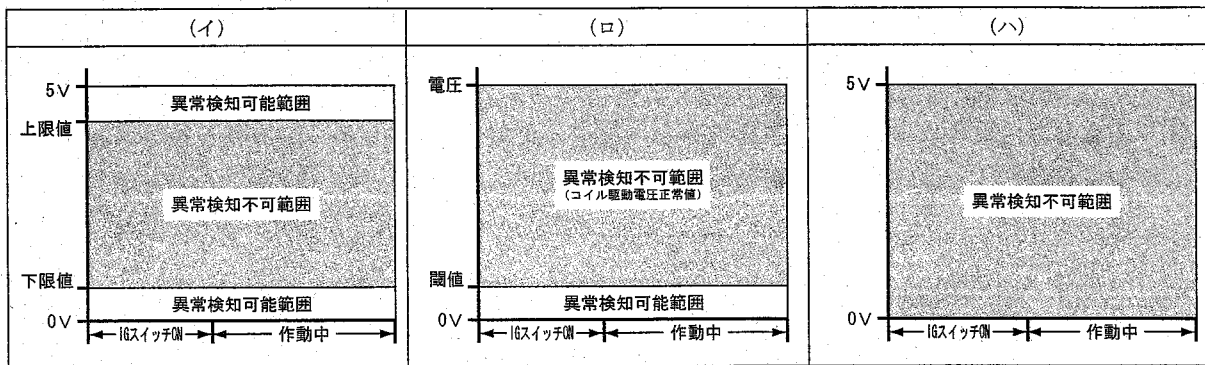
- (1) 固有振動数とは、その振動系の持っているばね定数と質量で決定され、ばねが強いと固有振動数は高くなり、質量が重いと固有振動数は高くなる。
- (2) ボデーの振動のうち、ねじり振動、曲げ振動は弾性振動に、ばね上振動、膜振動は剛体振動に分類される。
- (3) ダイナミック・ダンパは一つの固有振動数を二つの固有の振動数に分散させ、振動レベルを低下させる。
- (4) 自動車の近接排気騒音を騒音計を使用して計測する場合は、C特性を用いる。

【No. 22】 VSCS（ビークル・スタビリティ・コントロール・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) VSCSは車両の旋回方向の安定性を確保する装置であり、主にブレーキ・ペダル操作中に働く。
- (2) 車両が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油圧制御やフューエル・カット制御を行う。
- (3) VSCSウォーニング・ブザーはシステムの異常が発生したとき、運転者に警告するためのものである。
- (4) ヨー・レート・センサは車両の回転角度を、Gセンサは前後方向のみの加速度を検出している。

【No. 23】 EPSにおけるセンサと図に示すマイコンが異常検知できる範囲の組み合わせとして、適切なものは次の(1)～(4)のうちどれか。

☒



	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1)	半導体式トルク・センサ	ポテンショ・メータ式 トルク・センサ	差動同軸トランス
(2)	マイクロSW式 モード切替SW	半導体式トルク・センサ	MRE式モード切替SW
(3)	ポテンショ・メータ式 トルク・センサ	差動同軸トランス	マイクロSW式 モード切替SW
(4)	差動同軸トランス	MRE式モード切替SW	半導体式トルク・センサ

【No. 24】 スチール・ベルト式無段変速機 (CVT) に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

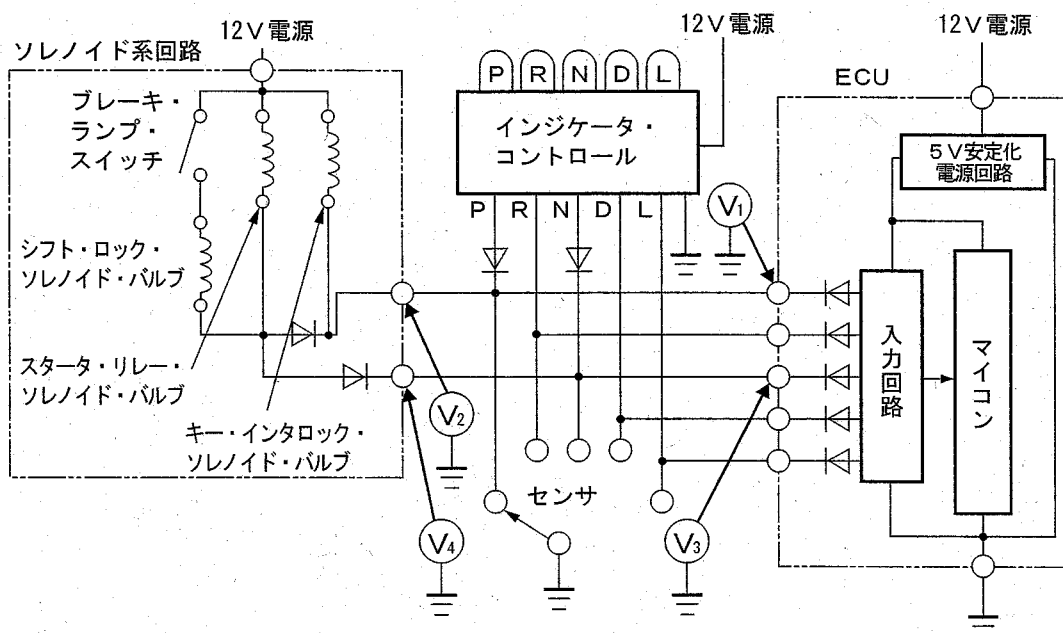
- (1) 各プーリの可動シーブを同じ向きに配置することにより、変速に伴ってプーリの溝幅が変化してもスチール・ベルト中心を同じにできる。
- (2) 動力の伝達は、個々のスチール・ブロックがプーリと接触しながら次々と前側のブロックを押して動力を伝える圧縮型のベルトで行っている。
- (3) スチール・ブロックを連結する2本のスチール・バンドは、スチール・ブロックの左右溝に挿入されている。
- (4) 運転条件に応じたライン・プレッシャを、セカンダリ・プーリの油圧室にかけ、スチール・ベルトの動力伝達に必要なベルト張力を制御している。

【No. 25】 SRSエア・バッ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) エア・バッグを展開させる場合、静電気での誤作動を防止するため、作動用ハーネスのバッテリー側の端部は、接続する直前までより合わせて（導通させて）おく。
- (2) エア・バッグの脱着等の作業を行う場合は、エア・バッグの正面で行わないで側面で行う。
- (3) 運転席エア・バッグは、自動車が20～30km/h以上の速度で極めて厚い固定されたコンクリート壁に正面から衝突した場合、作動するようになっている。
- (4) 衝突などにより、エア・バッグが作動し、修理のためにエア・バッグの交換を行う場合であっても、SRS・ECUを交換する必要はない。

【No. 26】 図に示す電子制御式ATのシフト・ポジション・センサ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



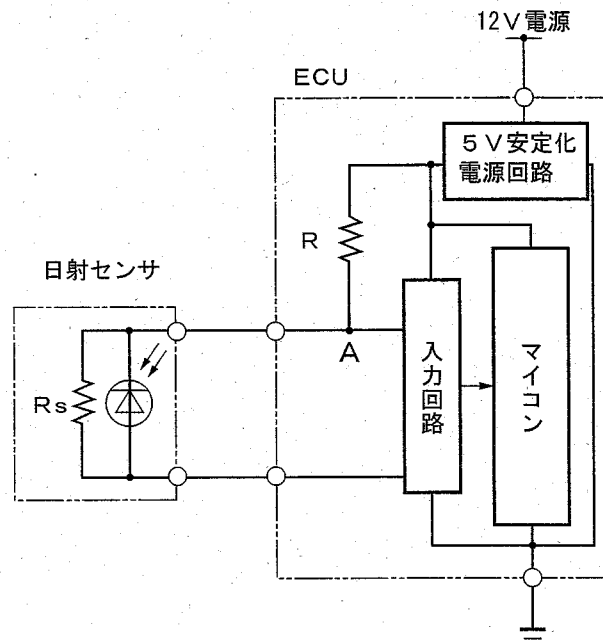
- (1) Pレンジのとき、 V_1 の電圧が5V、 V_2 の電圧が0Vの場合は、Pレンジの信号回路に断線があり異常検知される。
- (2) V_1 の電圧が常に0Vの場合は、Pレンジ以外のレンジで異常検知される。
- (3) Nレンジのとき、 V_3 、 V_4 の電圧が共に12Vの場合は、Nレンジの信号回路に断線がある。
- (4) Pレンジのとき、 V_2 、 V_4 の電圧が共に0V、 V_3 の電圧が12V、かつ、Nレンジのとき V_3 の電圧が0Vの場合はソレノイド系回路に断線がある。

【No. 27】 ABSの車輪速センサ（パルス・ジェネレータ式）に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 電源電圧をもち、自己起電力による信号電圧であるため、回路構成上、上限値に関わる異常検知はできない。
- (2) 高いインピーダンスを有するため、信号線にはノイズ除去の目的でシールド線等を用いている。
- (3) 信号電圧は、車輪の回転速度が低いときは電圧が低く、回転速度が高くなると電圧は高くなるが、1周期の時間は変わらない。
- (4) ノイズ混入の異常検知は、マイコンが高速域でセンサ信号を検出する場合に、他の関連センサ情報との相関を比較して行うものがある。

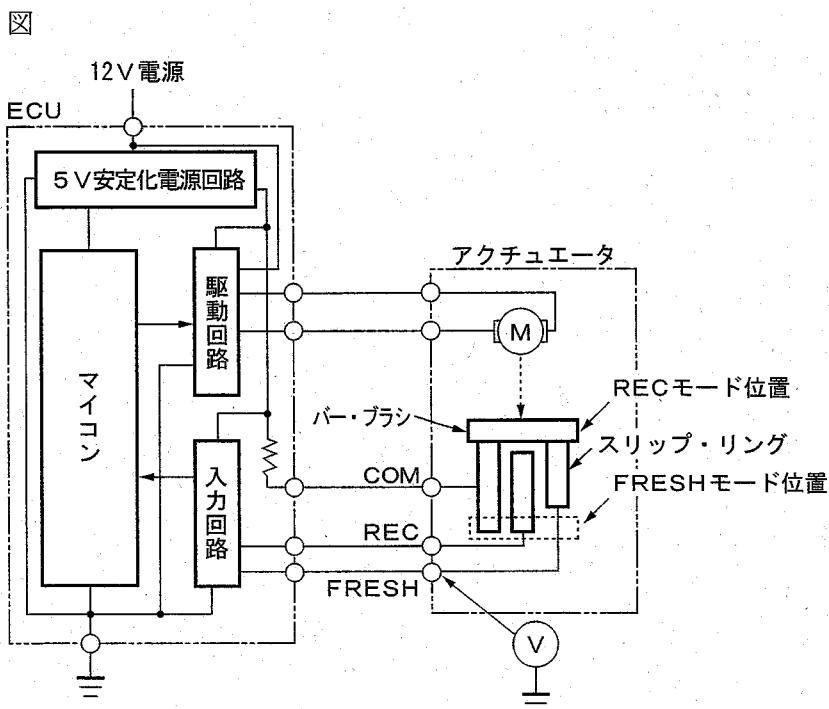
【No. 28】 図に示す負の光量特性をもつホト・ダイオードを用いたオート・エアコンの日射センサ回路に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

図



- (1) 日射センサの受けた光量が増すに従い、A点の電圧は高くなる。
- (2) プルアップ抵抗Rを用いることにより、ECUは信号電圧の高い状態を正確に認識して固定させ、信号電圧のふらつきを防止する。
- (3) ホト・ダイオードが検出する光量は、マイコンが検出できる電圧値に置き換えられる。
- (4) 抵抗Rsは日射センサに使用しているホト・ダイオードの特性を補正するためのものである。

【No. 29】 図に示すオート・エアコンのリサーキュレーション・アクチュエータの作動に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) RECモード時（バー・ブラシがRECモード位置の状態）に、FRESH端子（V）には電圧が発生している。
- (2) FRESHモード時（バー・ブラシがFRESHモード位置の状態）に、FRESH端子（V）には電圧が発生していない。
- (3) RECモードへの変更時、アクチュエータはRECモード位置方向にバー・ブラシを移動させ、REC端子が上限値をアップ・エッジする信号を感知するとモータを停止する。
- (4) FRESHモードへの変更時、アクチュエータはFRESHモード位置方向にバー・ブラシを移動させ、REC端子が上限値をアップ・エッジし、FRESH端子が下限値をダウン・エッジする信号を感知するとモータを停止する。

【No. 30】 ABS及びブレーキ・アシスト・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) 軟らかい新雪路面を走行しているときは、車輪をロックさせない方が制動距離は短くなる。
- (2) ABSを作動させた場合、車両を安定して停止させることができる。
- (3) ABS・ECUが異常を検知した場合、ABSウォーニング・ランプを点灯させドライバーに知らせるとともにシステムの作動を禁止する。
- (4) ブレーキ・アシスト・システムは、ブレーキ・ペダルの踏み込み速度と踏み込み量を演算し運転者の緊急停止の意志を推定して作動する。

【No. 31】 エンジン不調が発生したのでダイアグノーシス・コードを確認したところ、異常コードが出力されなかった。そこで外部診断器を使用して正常車と不具合車の点検を暖機後のアイドリング状態で行い、表の測定結果を得た。故障推定原因として、適切なものは次のうちどれか。なお、車両はLジェトロニック方式エンジン搭載車である。

表
測定結果（エンジンECUデータ）

	正常車	不具合車
エンジン冷却水温(°C)	85	85
ISCV デューティ(%)	35	38~53
エンジン回転速度(min ⁻¹)	650	550~650
O ₂ センサ(V)	0.3~0.7を一定周期で変化	約0一定
燃料噴射時間(ms)	2.1	3.7~4.7
吸入空気量(g/s)	1.8	2.3~3.6
空燃比フィードバック値(%)	+0.78~+3.90	+19.53一定

- (1) エア・フロー・メータ特性ずれ
- (2) 燃圧不良
- (3) ISCV動き不良
- (4) 吸気系統への「エア吸い」

【No. 32】 図に示す回路において、表にある回路測定電圧から考えられる断線部位として、適切なものは次のうちどれか。

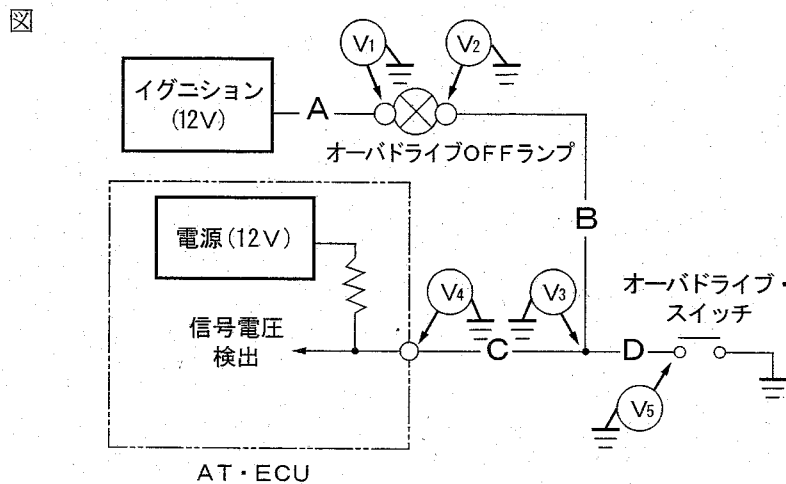


表
回路測定電圧

オーバドライブ・スイッチ開時	V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅ : 12V
オーバドライブ・スイッチ閉時	V ₁ , V ₄ : 12V V ₂ , V ₃ , V ₅ : 0V

- (1) A部
- (2) B部
- (3) C部
- (4) D部

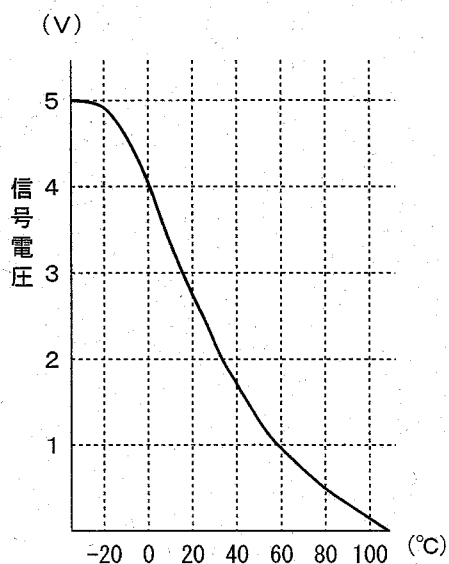
【No. 33】 「時々アイドリングが不安定になる。」という自動車について点検したところ、表の結果が得られた。この結果から推定できるこの自動車の不具合原因として、適切なものは次のうちどれか。なお、ダイアグノーシス・コードは異常を示していない。

表

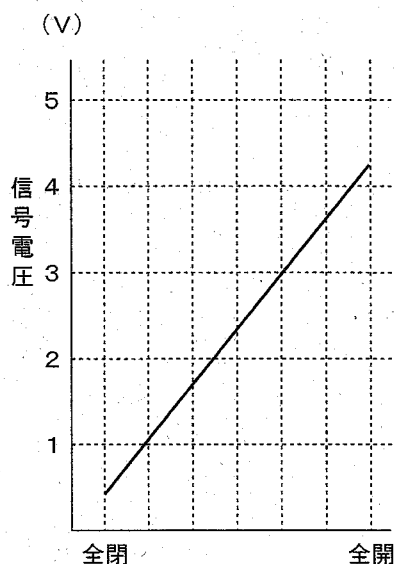
測定条件：暖機後，アクセル全閉，無負荷

点検項目	点検結果
水温センサ信号	0.50V
ISCV（アイドル・スピード・コントロール・バルブ）のデューティ比	60%
スロットル・ポジション・センサ信号	0.50V
O ₂ センサ信号	0～1Vを繰り返す

水温センサ特性図



スロットル・ポジション・センサ特性図



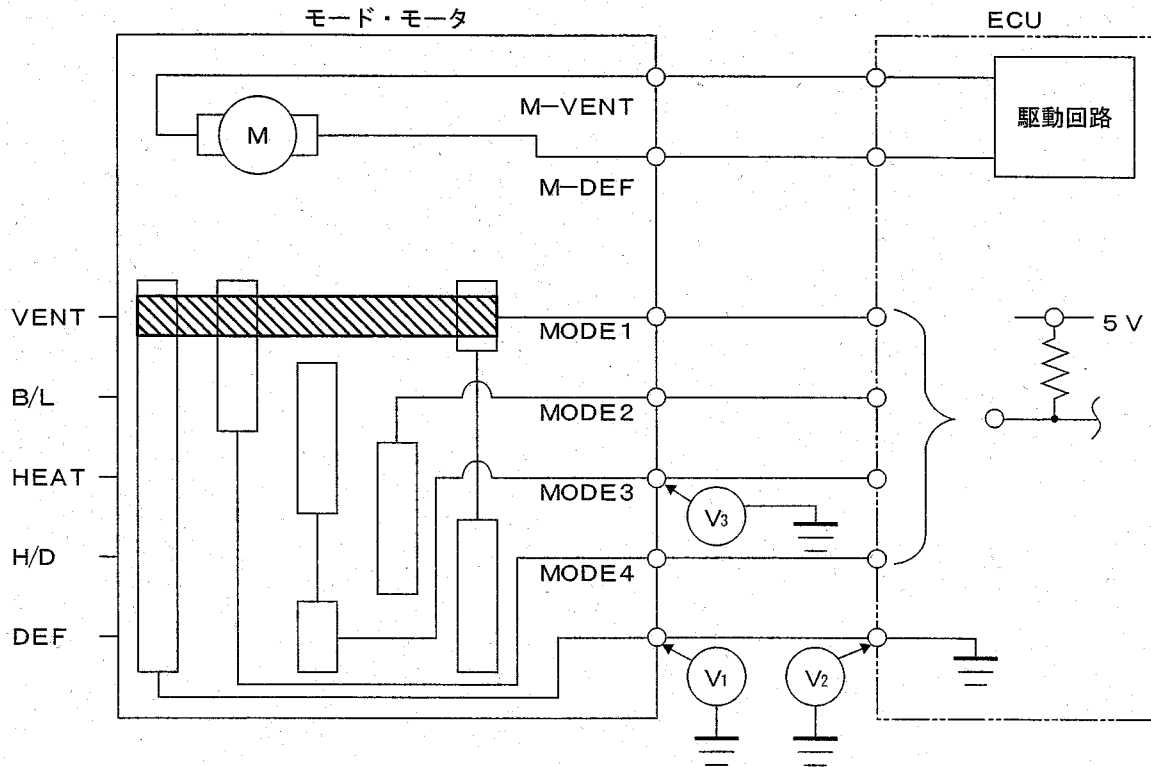
ISCVの特性

水温	デューティ比
20°C	74%
40°C	64%
60°C	54%
80°C	39%

- (1) O₂センサの故障
- (2) ISCVの空気通路の汚れ
- (3) スロットル・ポジション・センサの故障
- (4) 水温センサの故障

【No. 34】 図に示すオート・エアコンのモード・モータ回路において、MODE3の点検手順に関する次の文章の（イ）～（ニ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

☒

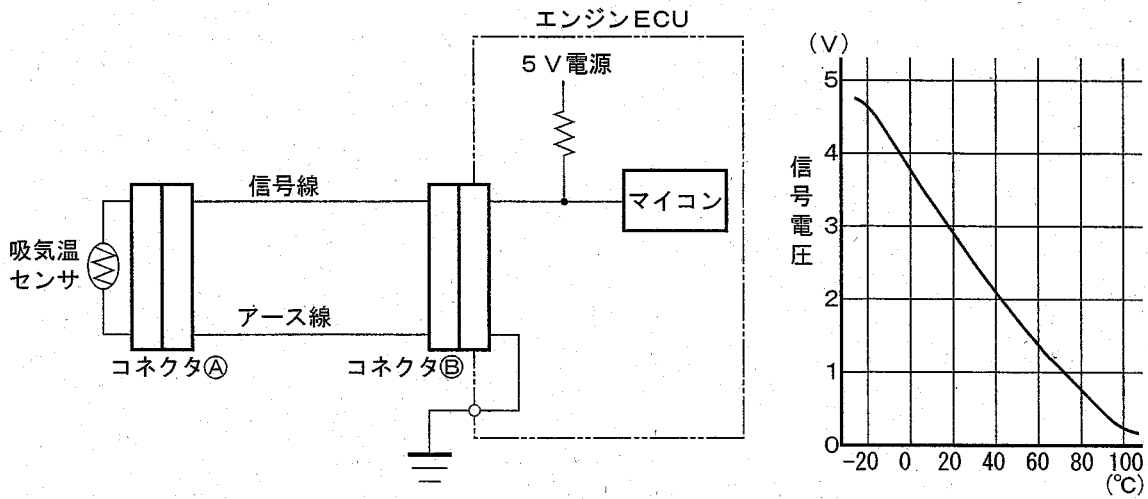


- ① VENT, H/Dモード時、 V_3 に電圧があり、B/L, HEAT, DEFモードにして V_3 に電圧が（イ）場合は、モード・モータ不良の可能性がある。
- ② B/L, HEAT, DEFモード時、 V_1 に電圧が（ロ）、 V_2 に電圧が（ハ）場合は、 V_2 と V_1 間の断線の可能性がある。
- ③ B/L, HEAT, DEFモード時、 V_2 に電圧が（ニ）場合は、ECU不良の可能性がある。

	イ	ロ	ハ	ニ
(1)	ない	あり	ない	ある
(2)	ある	なく	ある	ない
(3)	ある	あり	ない	ある
(4)	ない	なく	ある	ない

【No. 35】 図に示す吸気温センサ回路において、外部診断器を使用した点検に関する次の文章の (イ) ~ (ニ) にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次の(1) ~ (4)のうちどれか。

図



外部診断器で吸入空気温度が -40°C と表示された場合、吸気温センサのコネクタAを外し、配線側の信号線とアース線を短絡させたとき表示が 140°C に変化したら、(イ)と判断できる。また、変化しなかった場合に、ECUのコネクタBで信号線とアース線間を短絡させたとき表示が 140°C に変化したら、(ロ)と判断できる。

外部診断器で吸入空気温度が 140°C と表示された場合、吸気温センサのコネクタAを外しても表示が 140°C のままならば、(ハ)と判断できる。また、ECUのコネクタBを外しても表示が 140°C のままならば、(ニ)と判断できる。

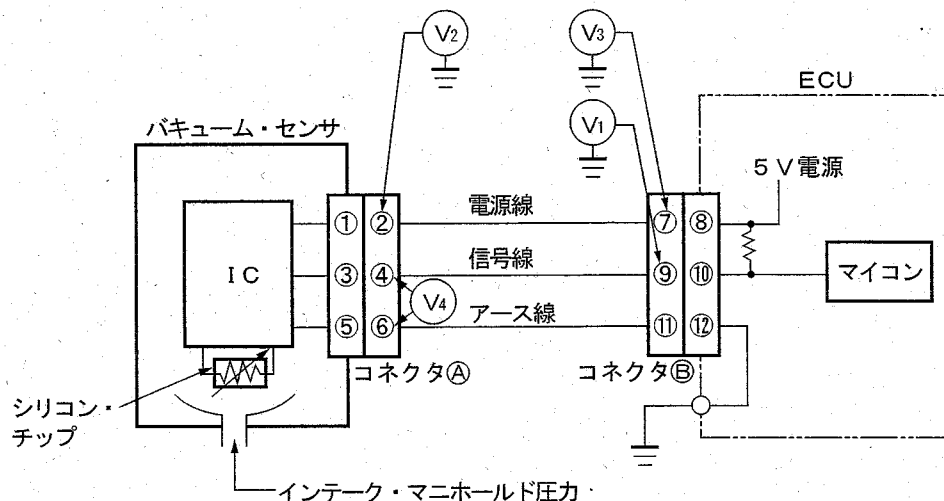
	イ	ロ	ハ	ニ
(1)	吸気温センサ不良	ECU不良	吸気温センサ以外で短絡	信号線とアース線の短絡
(2)	吸気温センサ以外で断線	信号線, アース線の断線	吸気温センサ不良	ECU不良
(3)	吸気温センサ以外で断線	ECU不良	吸気温センサ不良	信号線とアース線の短絡
(4)	吸気温センサ不良	信号線, アース線の断線	吸気温センサ以外で短絡	ECU不良

【No. 36】 こもり音、ビート音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) 惰行時、駆動時にこもり音が発生したのでリジッド・ラックで車両を支えて現象を確認したところ、現象が消えないので、プロペラ・シャフトとドライブ・シャフトの点検が必要と考えられる。
- (2) 惰行時、駆動時にこもり音が発生したのでリジッド・ラックで車両を支えて現象を確認したところ、現象がなくなり正常になったので、原因はタイヤと判断しプロペラ・シャフトの点検は行わなかった。
- (3) 駆動時のみにこもり音が発生したので、エンジン各部、エンジンとトランスミッションの締め付け部、ユニバーサル・ジョイント位相、センタ・ベアリング位置、エキゾースト・パイプ、プロペラ・シャフト・ジョイント角の点検が必要と考えられる。
- (4) 停車時、エンジン・レーシングでビート音が発生したので、エンジン各部、エアクリーナ、エキゾースト・パイプの点検を行ったが、エアコン・コンプレッサの取り付け部の点検を行わなかった。

【No. 37】 図に示す回路において、エンジン警告灯点灯時、車載故障診断装置にバキューム・センサシステムのダイアグノーシス・コードが表示された場合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。

☒



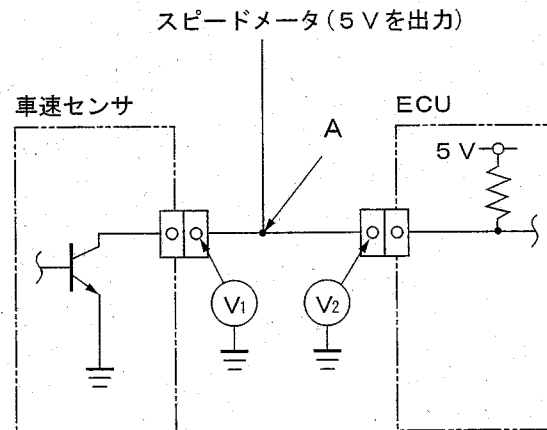
- (1) V_1 の電圧を点検すると0Vを表示した。次に、コネクタAを外し、 V_2 及び V_3 の電圧を点検すると共に5Vだったのでバキューム・センサの内部断線が考えられる。
- (2) V_1 の電圧を点検すると0Vを表示した。次に、コネクタAを外し、 V_2 及び V_3 の電圧を点検すると共に0VだったのでECU不良が考えられる。
- (3) V_1 の電圧を点検すると5Vを表示した。次に、コネクタAを外し、 V_4 の電圧を点検すると5Vだったのでバキューム・センサの断線と判断した。
- (4) V_1 の電圧を点検すると5Vを表示した。次に、コネクタAを外し、 V_4 の電圧を点検すると0Vを示したので信号線もしくはアース線に断線があると考えられる。

【No. 38】 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) 水温センサシステムの点検において、水温センサのコネクタを外した状態でハーネス側の両端子間の電圧が5Vであれば配線及びECUは正常である。
- (2) O₂センサシステムの点検において、信号出力電圧が約1V一定の場合は吸気系のエア吸い等の空燃比が薄くなる要因がないかを点検する。
- (3) ダイアグノーシス検出に点火確認信号を用いている点火システムの点検において、点火系すべての気筒のダイアグノーシス・コードが同時に出力する場合は、点火確認信号の不具合が考えられる。
- (4) 外部診断器を使用した吸気温センサシステムの点検において、ECUデータ値が約140℃と表示される場合に、吸気温センサのコネクタを外したとき、表示が約-40℃に変化した場合は、吸気温センサ不良が考えられる。

【No. 39】 図に示すEPSの車速センサ回路において、走行中EPS警告灯が点灯して車速センサ異常のコードが表示された場合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。なお、電圧計測にはアナログ・テスタを用いた。

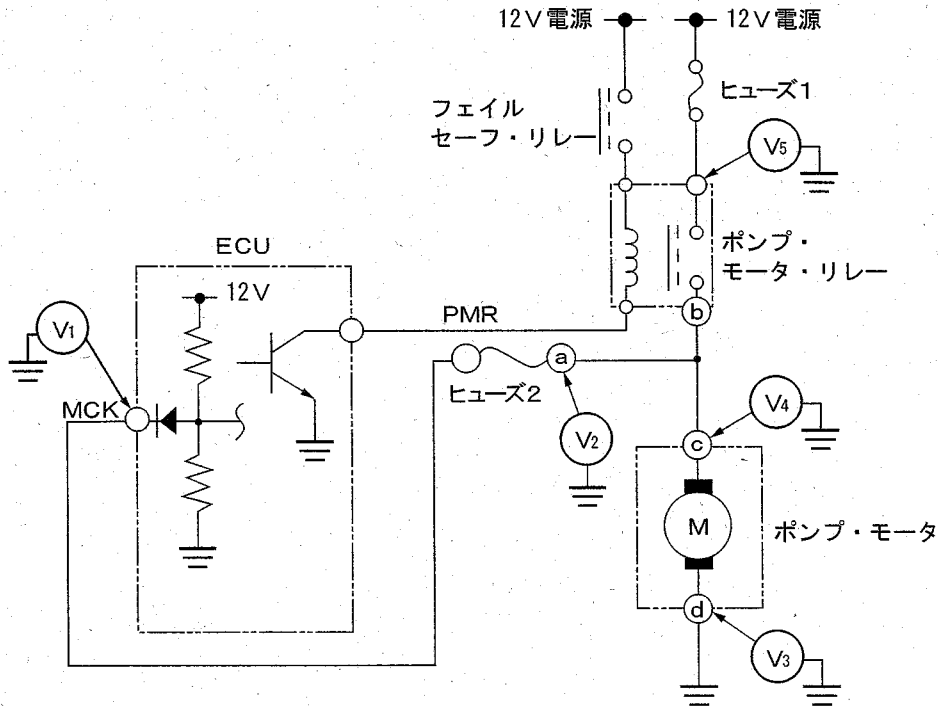
図



- (1) 走行中スピードメータは正常に作動していた。車速センサ及びECUのコネクタを分離して、V₁、V₂の電圧が共に5VであったのでECUの異常と判断した。
- (2) 車速センサ及びECUのコネクタを分離して、V₁の電圧が0V、V₂の電圧が5Vであったので、スピードメータへの分岐点Aと車速センサ間が断線していると判断した。
- (3) 走行中にV₁の電圧が約2.5V、V₂の電圧が5Vであったので、スピードメータへの分岐点Aと車速センサ間の断線と判断した。
- (4) 走行中にV₁、V₂の電圧が共に5Vであったので、車速センサの異常と判断した。

【No. 40】 図に示すABSのモータ回路の故障原因とダイアグノーシス・コード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、ポンプ・モータ・リレー、ポンプ・モータは正常とする。なお、電圧の測定はポンプ・モータ・リレーがOFFの状態で行った。

図



ダイアグノーシス・コード	診断名/症状	検出条件
5 2	モータOFF故障診断	ポンプ・モータ・リレーON出力時のMCK端子電圧が2 V以下
5 3	モータON故障診断	ポンプ・モータ・リレーOFF出力時のMCK端子電圧が6 V以上

- (1) V_1 に電圧があり V_2 に電圧がないとき、ヒューズ2の不良又は、MCK端子と端子a間の断線であり、「5 3」のダイアグノーシス・コードが検出されている。
- (2) V_3 に電圧があり、 V_1 に電圧がなく、ヒューズ2が正常のとき、端子dをはずし、 V_1 に電圧がない場合は端子a, b, c間の回路の短絡（地絡）であり、「5 2」のダイアグノーシス・コードが検出されている。
- (3) V_3 に電圧があるとき、端子dとアース間の断線又は、アース不良であり、「5 2」のダイアグノーシス・コードが検出されている。
- (4) V_2 に電圧があり、 V_4 に電圧がないとき、端子aと端子c間の断線であり、「5 3」のダイアグノーシス・コードが検出されている。

【No. 41】 地球温暖化に影響する温室効果ガスに関する次の文章の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

排出削減対象の温室効果ガスは6種類あるが、大きく分けると、二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、フロン類の4種類となり、そのうち、地球温暖化係数が大きく温暖化の効果が最も高いガスは、（イ）であり、最も低いガスは、（ロ）である。また、温暖化への寄与度が最も高いガスは、（ハ）である。

	イ	ロ	ハ
(1)	二酸化炭素	フロン類	二酸化炭素
(2)	フロン類	亜酸化窒素	メタン
(3)	フロン類	二酸化炭素	二酸化炭素
(4)	二酸化炭素	フロン類	フロン類

【No. 42】 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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ガソリンを20ℓ保管する場合は、「少量危険物貯蔵所、又は取扱所」として所轄消防署に事前に届出する必要がある。
- (2) 第4類危険物の分類によると、ガソリン、ベンジン及びアルコールは、第2石油類に分類される。
- (3) 軽油を100ℓ保管する場合は、「少量危険物貯蔵所、又は取扱所」として所轄消防署に事前に届出する必要がある。
- (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、受理を受ける必要がある。

【No. 43】 作業上の注意事項として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 片手ハンマを使用する場合は、手を保護するために、軍手などの手袋を使用して作業する。
- (2) 卓上ボール盤や電気ドリルの取り扱いでは、無理な力を掛ける作業は行わず、また、ドリルが加工物を貫通する直前は、強く押さえないようにする。
- (3) ヤスリを使用して切粉が出る場合は、息を吹きかけて切粉を吹き飛ばしながら行う。
- (4) グラインダを使用する場合、ワーク・レストと砥石のすき間は、4～5mmにして作業を行う。

【No. 44】 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(PRTR法)に基づき、一定規模以上の事業場が一定量以上排出した場合に届出する物質として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エチレン・グリコール (LLCの主成分)
- (2) トルエン (塗装用シンナー)
- (3) 特定フロン (CFC12)
- (4) 代替フロン (HFC134a)

【No. 45】 整備工場から排出される廃棄物のうち、「再生資源の利用の促進に関する法律」の規制対象物として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) オイル・フィルタ
- (2) オイル缶
- (3) 粉じん (ブレーキ・ライニングやクラッチ・ディスク)
- (4) ウェス (発泡スチロール類等を含む)

【No. 46】 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、自動車の大きさに関する次表の (イ) ~ (ハ) にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

表

自動車の種別	自動車の構造及び原動機	自動車の大きさ		
		長さ	幅	高さ
小型自動車	四輪以上の自動車及び被けん引自動車で自動車の大きさが右欄に該当するもののうち軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車以外のもの (内燃機関を原動機とする自動車 (軽油を燃料とする自動車及び天然ガスのみを燃料とする自動車を除く。) にあては、その総排気量が2.00リットル以下のものに限る。)	(イ)m 以下	1.70m 以下	2.00m 以下
軽自動車	二輪自動車 (側車付二輪自動車を含む。) 以外の自動車及び被けん引自動車で自動車の大きさが右欄に該当するもののうち大型特殊自動車及び小型特殊自動車以外のもの (内燃機関を原動機とする自動車にあては、その総排気量が0.660リットル以下のものに限る。)	(ロ)m 以下	1.48m 以下	(ハ)m 以下

- | | | | |
|-----|------|------|------|
| | イ | ロ | ハ |
| (1) | 4.70 | 3.40 | 2.00 |
| (2) | 4.70 | 3.60 | 1.80 |
| (3) | 4.90 | 3.40 | 1.80 |
| (4) | 4.90 | 3.60 | 2.00 |

【No. 47】 「道路運送車両法」及び「自動車点検基準」に照らし、自動車運送事業の用に供する自動車が、一日一回、運行を開始する前に必ず点検しなければならない内容として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 駐車ブレーキ・レバーの引きしろが適当であること。
- (2) タイヤの溝の深さが十分であること。
- (3) バッテリーの液量が適当であること。
- (4) 原動機の冷却水の量が適当であること。

【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、平成17年11月に製作された専ら乗用の用に供する乗車定員8人の普通自動車の近接排気騒音に関する次の文章の（イ）及び（ロ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

車両の前部に原動機を有するものの近接排気騒音の大きさは、（イ）dB以下でなければならない。また、車両の後部に原動機を有するものの近接排気騒音の大きさは、（ロ）dB以下でなければならない。

- | | イ | ロ |
|-----|----|-----|
| (1) | 96 | 102 |
| (2) | 96 | 100 |
| (3) | 98 | 102 |
| (4) | 98 | 100 |

【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、自動車に備えることができる点滅する灯火又は光度が増減する灯火として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 曲線道路用配光可変型前照灯
- (2) 後部雾灯
- (3) 側方照射灯
- (4) 後部上側端灯

【No. 50】 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、原動機を対象とする分解整備事業場において、整備主任者に選任できる自動車整備士の種類として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一級小型自動車整備士
- (2) 二級ガソリン自動車整備士
- (3) 二級自動車シャシ整備士
- (4) 二級二輪自動車整備士