

## 目次

|           |                                        |     |
|-----------|----------------------------------------|-----|
| <b>1</b>  | 電気回路                                   | 3   |
|           | [サーキット・テスト] [オシロスコープ] [外部診断器]          |     |
| <b>2</b>  | エンジン [1] (電源関係)                        | 11  |
|           | [構造・機能と点検・整備]                          |     |
| <b>3</b>  | エンジン [2] (センサ関係)                       | 13  |
|           | [異常検知] [温度センサ] [バキューム・センサ]             |     |
|           | [熱線式エア・フロー・メータ]                        |     |
|           | [スロットル・ポジション・センサ] [磁気抵抗素子式]            |     |
|           | [光学素子式] [ノック・センサ] [O <sub>2</sub> センサ] |     |
| <b>4</b>  | エンジン [3] (アクチュエータ関係)                   | 29  |
|           | [プラス駆動回路の異常検知]                         |     |
|           | [フューエル・ポンプ用リレー]                        |     |
|           | [ボルテージ・ドライブ式インジェクタ]                    |     |
|           | [イグニッション・コイル] [リニア駆動アクチュエータの種類]        |     |
|           | [リニアDCブラシ・モータ] [リニアDCブラシレス・モータ]        |     |
|           | [ステッピング・モータ]                           |     |
| <b>5</b>  | エンジン [4] (通信関係)                        | 47  |
|           | [CAN通信システム] [信号波形の観測]                  |     |
| <b>6</b>  | エンジン [5] (制御関係)                        | 51  |
|           | [ガソリン・エンジンの作動制御モード]                    |     |
|           | [ジーゼル・エンジンの作動制御モード]                    |     |
| <b>7</b>  | ハイブリッド車                                | 59  |
|           | [モータ] [構造・機能・制御] [システム・メイン・リレー]        |     |
|           | [点検・整備] [動力分割機構及びギヤ・トレーン]              |     |
| <b>8</b>  | 圧縮天然ガス (CNG) 自動車                       | 67  |
|           | [圧縮天然ガスの特性] [構造・機能] [点検・整備]            |     |
| <b>9</b>  | 筒内噴射式ガソリン・エンジン                         | 69  |
|           | [構造・機能] [排出ガス浄化対策&点検・整備]               |     |
| <b>10</b> | コモン・レール式高圧燃料噴射システム                     | 73  |
|           | [構造・機能] [エンジンECUによる制御]                 |     |
| <b>11</b> | エンジン故障診断                               | 77  |
|           | [電子制御装置の故障診断] [再現手法] [ヒューズ溶断]          |     |
|           | [バキューム・センサ] [温度センサ]                    |     |
|           | [スロットル・ポジション・センサ] [O <sub>2</sub> センサ] |     |
|           | [カム角センサ] [フューエル・ポンプ] [イグナイタ]           |     |
|           | [エンジン不調] [アイドル回転速度時の故障]                |     |
|           | [アイドル回転速度が高い] [故障探求表] [CAN通信系統]        |     |
| <b>12</b> | 電子制御式AT                                | 103 |
|           | [センサ信号の異常検知] [機械式油圧センサ]                |     |
|           | [半導体式油圧センサ] [スロットル・ポジション・センサ]          |     |
|           | [ライン・プレッシャ制御] [フェイルセーフ機能]              |     |
| <b>13</b> | 無段変速機 (CVT)                            | 109 |
|           | [構造と作動]                                |     |
| <b>14</b> | 電動式パワー・ステアリング (EPS)                    | 113 |
|           | [モード切り替えスイッチ] [トルク・センサ]                |     |
|           | [センサの異常検知] [DCブラシ・モータ] [EPS制御]         |     |
| <b>15</b> | アンチロック・ブレーキ・システム (ABS)                 | 123 |
|           | [車輪速センサ]                               |     |
|           | [FSR駆動回路/PMR駆動回路]                      |     |
|           | [モジュレータ・バルブ駆動回路]                       |     |
| <b>16</b> | 車両安定制御装置                               | 131 |
|           | [構造・機能]                                |     |
|           | [ブリチャージ機能付き真空式制動倍力装置]                  |     |
|           | [VSCSの概要と構成部品] [VSCSの作動]               |     |
| <b>17</b> | オート・エアコン                               | 137 |
|           | [論理信号センサ] [リニア信号センサ]                   |     |
|           | [リサーキュレーション・アクチュエータ]                   |     |
|           | [エア・ミックス・アクチュエータ]                      |     |
|           | [プロア・モータ] [パス・ラインを設けたアクチュエータ]          |     |
|           | [ECUによる制御]                             |     |
| <b>18</b> | SRSエア・バッグ                              | 149 |
|           | [構造・作動] [整備上の注意事項等]                    |     |
| <b>19</b> | 振動・騒音                                  | 153 |
|           | [振動の表し方] [音圧レベル] [ダンパ]                 |     |
|           | [振動・騒音分析器] [騒音計] [エンジン関係]              |     |
|           | [トランスミッション]                            |     |
|           | [プロペラ・シャフト/ドライブ・シャフト]                  |     |
|           | [サスペンション] [振動と騒音現象のまとめ] [タイヤ]          |     |
| <b>20</b> | シャシ故障診断 [1] (AT)                       | 169 |
|           | [スロットル・ポジション・センサ]                      |     |
|           | [オーバードライブ・スイッチ] [油圧センサ]                |     |
|           | [シフト・ポジション・センサ] [フェイルセーフ機能]            |     |
|           | [車載故障診断装置に表示されない不具合]                   |     |
| <b>21</b> | シャシ故障診断 [2] (EPS)                      | 173 |
|           | [故障診断全般] [モード・スイッチ]                    |     |
|           | [車載故障診断装置に表示されない不具合]                   |     |
| <b>22</b> | シャシ故障診断 [3] (ABS)                      | 177 |
|           | [コード別の故障診断] [モータOFF・ON故障診断]            |     |
|           | [ポンプ・モータ回路の故障診断]                       |     |
|           | [車載故障診断装置に表示されない不具合]                   |     |
| <b>23</b> | シャシ故障診断 [4] (オート・エアコン)                 | 181 |
|           | [故障診断前の一般知識] [エア・ミックス・モータ系]            |     |
|           | [モード・モータ系] [内外気切り替えモータ系]               |     |
| <b>24</b> | シャシ故障診断 [5] (振動・騒音)                    | 189 |
|           | [故障診断方法] [不具合現象とその原因]                  |     |
| <b>25</b> | 環境保全                                   | 193 |
|           | [環境問題] [資源の有効利用]                       |     |
|           | [産業廃棄物処理の影響と対応] [代替フロン]                |     |
|           | [自動車リサイクル法] [整備事業場における環境保全]            |     |
| <b>26</b> | 安全管理                                   | 199 |
|           | [災害のあらまし/災害防止] [整備機器等の取り扱い]            |     |
|           | [気体・液体・固体の燃焼] [危険物]                    |     |
|           | [応急手当についての心得] [指定部品]                   |     |
| <b>27</b> | 法令 [1] (車両法)                           | 207 |
|           | [車両法の目的] [定義] [自動車の種別] [整備管理者]         |     |
|           | [整備命令] [検査及び自動車検査証] [特定整備事業]           |     |
|           | [特定整備記録簿] [指定整備記録簿] [保安基準適合証]          |     |
| <b>28</b> | 法令 [2] (点検整備)                          | 213 |
|           | [点検基準ごとの自動車の種別] [点検基準]                 |     |
| <b>29</b> | 法令 [3] (保安基準)                          | 215 |
|           | [車体の大きさ等] [安定性] [走行装置] [施錠装置等]         |     |
|           | [車枠及び車体] [運転者席] [騒音防止装置]               |     |
|           | [各種灯火装置] [その他の灯火等の制限] [非常信号用具]         |     |
|           | [後写鏡]                                  |     |
| <b>30</b> | 模擬試験第1回                                | 221 |
| <b>31</b> | 模擬試験第2回                                | 241 |
| <b>32</b> | 模擬試験第3回                                | 261 |
| ■         | 解答一覧                                   | 287 |

## 本書の使い方

### 1. 収録問題と構成

過去に実施された10回分の登録試験をジャンル別に分け、収録してあります。

収録方法としては、①電気回路、②エンジン、③ハイブリッド車、④圧縮天然ガス（CNG）自動車、⑤筒内噴射式ガソリン・エンジン、⑥コモン・レール式高圧燃料噴射システム、⑦エンジン故障診断、⑧電子制御式AT、⑨無段変速機（CVT）、⑩電動式パワー・ステアリング（EPS）、⑪アンチロック・ブレーキ・システム（ABS）、⑫車両安定制御装置、⑬オート・エアコン、⑭SRSエア・バッグ、⑮振動・騒音、⑯シャシ故障診断、⑰環境保全、⑱安全管理、⑲法令、に区分しました。また、各区分ごとに、さらに細かく項目を分類してあります。

巻末には「模擬試験」を3回分収録しました。実力チェックなどにご活用ください。

| 過去1～10回 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 回数      | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |
| 実施時期    | R7.3   | R6.3   | R5.3   | R4.3   | R3.3   | R2.3   | H31.3  | H30.3  | H29.3  | H28.3  |
| 受験者数    | 2,895人 | 2,784人 | 2,456人 | 2,341人 | 2,529人 | 2,825人 | 3,403人 | 3,563人 | 3,318人 | 3,376人 |
| 合格者数    | 1,902人 | 1,645人 | 1,302人 | 1,381人 | 1,545人 | 1,489人 | 1,676人 | 823人   | 744人   | 1,274人 |
| 合格率     | 65.7%  | 59.1%  | 53.0%  | 59.0%  | 61.1%  | 52.7%  | 49.3%  | 23.1%  | 22.4%  | 37.7%  |

各項目の見出しの横に記載してある▶【問解上巻】及び▶【問解下巻】マークは、弊社出版物『自動車整備士 1級小型筆記 問題と解説 上下巻』（以下、『問解』）の掲載項を表しています。本書の構成は、ほぼ※『問解』に沿ったものであるため、『問解』と、この『練習問題集』を併せて学習する場合や、問題を解くにあたって解説が必要な場合などに参照してください。

※編集の都合上、『問解』と『練習問題集』は、一部、問題や収録順序が異なる場合があります。

設問の後にある[R7.3]などは、出題時期を表しています。[R7.3]であれば令和7年3月の問題、[H31.3]であれば平成31年3月の問題となります。出題時期の後にある[改]は、設問の内容を現教科書（令和7年4月）に合うように編集部で直している場合や、法令について法改正のあった部分を現行の法令に合うように直していることを表しています。また、[編集部]とあるものは、過去10回分以外の問題から編集部が選択し、収録した問題であることを表します。

### 2. 試験の出題形式について

出題形式は四肢択一式です。

出題数は全50問、解答はマークシート方式、試験時間は100分です。

### 3. 合格基準について

合格基準は以下のとおりです。

- ①学科（筆記）試験の合格基準は、50点満点に対し40点以上の成績であって、かつ、エンジン、シャシ、故障診断、環境保全・安全管理及び法令のそれぞれの分野ごとに40%以上の成績であること。
- ②学科（口述）試験の合格基準は、20点満点に対し16点以上の成績であること。
- ③実技試験の合格基準は、100点満点に対し80点以上の成績であって、かつ、問題1から問題4までそれぞれの問題ごとに40%以上の成績であること。

### 4. 正解について

試験を行う日整連（日本自動車整備振興会連合会）は、学科試験問題（筆記）の正解を公表しています。従って、公表されている正解をそのまま掲載しました。

### 5. 無料追加コンテンツについて

追加コンテンツとして、問題を解く際に使える解答用紙を用意しました。全4タイプあります。用途に合わせてご利用ください。

#### 無料追加コンテンツ

自動車整備士 練習問題集  
無料追加コンテンツ

<https://kouronpub.com/seibishi/ren/index.html>



■ [サーキット・テスタ (交流の測定)] ▶ 問解上巻 第1章 電気回路 1. サーマット・テスタ 1 交流の測定

【1】図に示す両波高値が14.18Vを示す正弦波電圧の実効値を計算で求めた値として、適切なものは次のうちどれか。[R6.3]

- ☒ 1. 約2.363V  
 2. 約3.545V  
 3. 約4.093V  
 4. 約5.013V

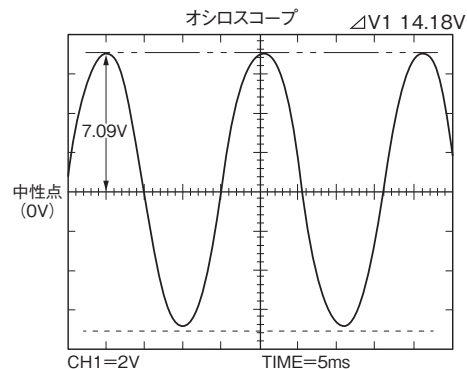


図 正弦波電圧

■ [サーキット・テスタ (電圧計の性能)] ▶ 問解上巻 第1章 電気回路 1. サーマット・テスタ 2 電圧計の性能

【2】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。[R3.3]

- ☒ 1. クレスト・ファクタ3未満の真の実効値方式のデジタル式サーキット・テスタを使用して、デューティ比5%のパルス矩形波の交流電圧を測定する場合は、測定精度許容範囲外のため、正確な数値は表示されない。  
 2. 最大入力電圧が「1000V DC及び1000V・rms AC」と表示されているテスタの場合は、直流電圧は1000Vまで許容できることを表し、交流電圧も実効値(RMS)で1000Vまで許容できることを表している。  
 3. テスタの直流電圧表示値が4.0000Vのとき、直流電圧計の性能表に確度が5Vレンジで「0.025+5」と記載されていた場合の実際の電圧値は、3.9985V～4.0015Vの範囲になる。  
 4. 電源電圧が5Vで、抵抗値2MΩ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11MΩ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2.1414Vになる。

■ [サーキット・テスタ (抵抗計の性能)] ▶ 問解上巻 第1章 電気回路 1. サーマット・テスタ 3 抵抗計の性能

【3】表にある抵抗計の性能に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[R5.3]

表

| レンジ   | 分解能      | 確度     | 最大測定電流   | 開放電圧   |
|-------|----------|--------|----------|--------|
| 500Ω  | 0.01Ω    | 0.05+2 | < 1mA    | < 2.5V |
| 5kΩ   | 0.0001kΩ |        | < 0.25mA |        |
| 50kΩ  | 0.001kΩ  |        | < 25μA   |        |
| 500kΩ | 0.01kΩ   |        | < 2.5μA  |        |

抵抗のゼロ調整を行った後の確度

応答時間：500Ω～500kΩ…3秒以内

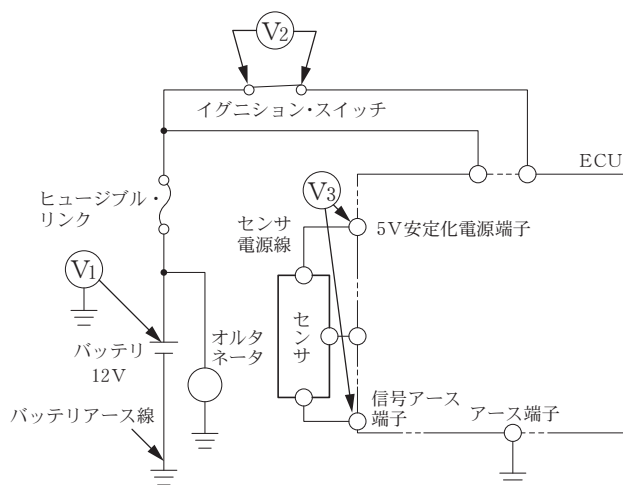
- ☒ 1. 50kΩのレンジを使用する場合、性能表の確度に入る時間が「応答時間：3秒以内(同一レンジで確度に入るまで)」と記載されているため、3秒間は測定入力を行い、表示が安定した後の値を読み取ることが必要である。  
 2. 5kΩのレンジにおいて、表示部が0kΩ(プローブ短絡)を表示しているときは、0.25mA未満で0.25mAに最も近い電流が、ターミナルから測定物に流れていることを表している。  
 3. 開放電圧「< 2.5V」とは、プローブ開放時に2.5V未満の電圧がターミナルに出力されていることを表し、その電圧は、測定物がもっている抵抗値が測定時に変化した場合でも変動しない。  
 4. 500Ωレンジを使用する場合、測定値の誤差を表すreadingが±0.05%、右側一桁から表示される数値の範囲を表すdigitが±2とあるが、これは、抵抗のゼロ調整を行った後の確度を表している。

## 2 エンジン [1] (電源関係)

エンジン  
[1]

■ [構造・機能と点検・整備] ▶ 問解上巻 第2章 エンジン 1. 電源関係 ■ 1 構造・機能と点検・整備

【1】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、**不適切なものは次のうちどれか**。なお、5V安定化電源回路の基準値は、 $5V \pm 0.25V$ とする。[編集部]

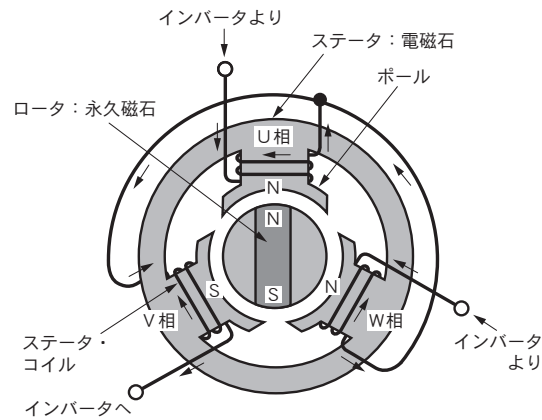


- ☐ 1. イグニッション・スイッチON時の $V_3$ が $5.25V$ を超える場合、ECU内5V安定化電源回路の異常が考えられる。
2. クランキング時の $V_1$ が $9V$ 未満の場合、バッテリーの劣化やバッテリーアース線の接触不良が考えられる。
3. イグニッション・スイッチON時の $V_2$ に電圧の発生がある場合、スイッチの断線及びスイッチの接触抵抗増大が考えられる。
4. クランキング時に $V_1$ が $12V$ を下回ったとき、 $V_3$ が基準値の範囲内で、電圧値が一定に保たれていない場合、ECU内5V安定化電源回路は正常だと考えられる。

## 7 ハイブリッド車

■ [モータ] ▶ 問解上巻 第2章 エンジン 10. ハイブリッド車 1 モータ

【1】図に示すパラレル・シリーズ・ハイブリッド車に用いられるモータ（ACサーボ・モータ）に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[編集部]



- ☐ 1. ステータ・コイルに、図のように三相に交流電流を流すと、モータ内に回転磁界が発生し、この回転磁界をロータの回転位置、速度に合わせて制御することにより、ロータに配置された永久磁石が回転磁界の作用を受け、トルクが発生する。
2. ロータに発生するトルクは、電流の大きさにほぼ比例し、ロータの回転速度は、交流電流の周波数で制御する。
3. モータは、減速機を介して前輪（駆動輪）に直結されているため、常に前輪と比例して回転しており、低速時にはクリープ現象を発生させる。また、減速及び制動時には発電機として働くことで、エネルギーを回収している。
4. 図のようなロータの位置のとき、U相ポール先端をN極、V相ポール先端をS極、W相のポール先端をN極にすると、ロータには右回転方向のトルクが発生する。

## 11 エンジン故障診断

■ [電子制御装置の故障診断] ▶ 問解上巻 第3章 エンジン故障診断 1. エンジン故障診断 ■ 電子制御装置の故障診断

【1】電子制御装置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**。[H30. 3]

- ☒ 1. 問診のポイントとして、直接関係がないと思われるような過去の不具合、整備歴などは参考とならないことから、できるだけ新しい情報を多く聴取し不具合現象との関連を整理する。
2. 故障診断にあたっては、車載故障診断装置で表示された異常コードが現在も発生している異常なのか、過去に異常が発生し現在は正常に作動しているのかを判断する必要がある。
3. 異常コードをもたないガソリン・エンジンの故障診断では、ガソリン・エンジンの3要素に基づく基本点検を確実に実施し、異常がないかを確認する。
4. 不具合現象が発生していない場合は、可能な限り再現させることが必要不可欠であることから、問診において、不具合発生時の条件をお客様から聞き出すことが重要である。

■ [再現手法] ▶ 問解上巻 第3章 エンジン故障診断 1. エンジン故障診断 ■ 再現手法

【2】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**。[H29. 3]

- ☒ 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、推定不具合系統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・ブロワ、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。

■ [ヒューズ溶断] ▶ 問解上巻 第3章 エンジン故障診断 1. エンジン故障診断 ■ ヒューズ溶断

【3】図に示す回路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**。[R5. 3]

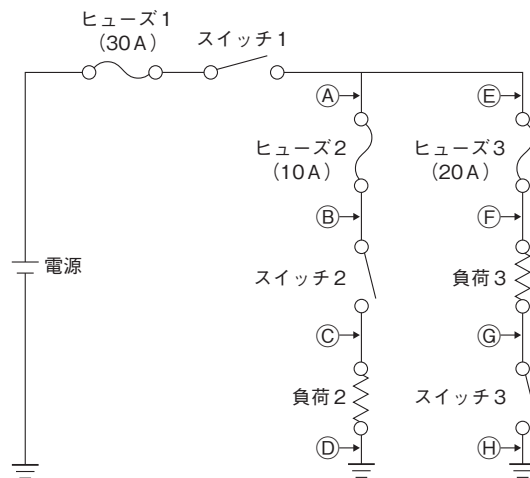


図 回路構成

- ☒ 1. スイッチ1をONにしたときに、ヒューズ2が溶断した場合は、②点と③点の線間短絡が考えられるが、②点と⑧点との線間短絡は考えられない。
2. スイッチ1をONにしたときに、ヒューズ3が溶断した場合は、⑥点と⑧点との線間短絡が考えられるが、⑥点と⑨点との線間短絡は考えられない。
3. スイッチ1とスイッチ2をONにした後、スイッチ3をONにしたときに、ヒューズ2が溶断した場合は、②点と③点との線間短絡が考えられるが、③点と⑨点との線間短絡は考えられない。
4. スイッチ1とスイッチ3をONにした後、スイッチ2をONにしたときに、ヒューズ3が溶断した場合は、③点と⑥点との線間短絡が考えられるが、⑨点と⑥点との線間短絡は考えられない。

## 19 振動・騒音

■ [振動の表し方] ▶ 問解下巻 第4章 シャシ 8. 振動・騒音 1 振動の表し方

【1】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。[R7.3]

変更内容

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

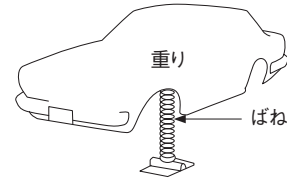


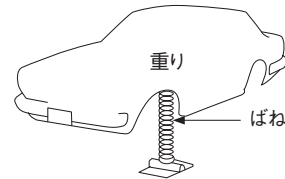
図 重りとばね

- ☒ 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1/4倍になる。
3. 固有振動数は、変更前の固有振動数の4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。

【2】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。[R5.3]

変更内容

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

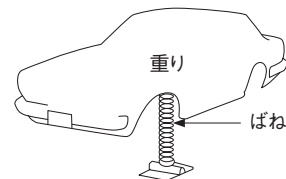


- ☒ 1. 固有振動数は、変化しない。
2. 固有振動数は、変更前の固有振動数の1/2倍になる。
3. 固有振動数は、変更前の固有振動数の2倍になる。
4. 固有振動数は、変更前の固有振動数の4倍になる。

【3】図に示す「重りとばね」に対して、下記に示す二つの変更を行った場合の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。[R4.3]

変更内容

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



- ☒ 1. 固有振動数は、変化しない。
2. 固有振動数は、変更前の固有振動数の1/5倍になる。
3. 固有振動数は、変更前の固有振動数の2.5倍になる。
4. 固有振動数は、変更前の固有振動数の5倍になる。

## 20 シャシ故障診断 [ 1 ] (AT)

### ■ [スロットル・ポジション・センサ]

▶ 問解下巻 第5章 シャシ故障診断 1. 電子制御式AT 1 スロットル・ポジション・センサ

【1】電子制御式ATにおいて、ダイアグノーシス・コードを点検したところ、スロットル・ポジション・センサ系の異常を示すコードを表示した。図1及び図2に示す回路において、点検結果から考えられる不具合原因として、適切なものは次のうちどれか。ただし、正常時のスロットル・ポジション・センサの信号電圧は、スロットル・バルブ全閉時0.5V、全開時4.5Vとする。[H28. 3]

#### 点検結果

図1：全ての回路が接続された状態で測定

- ・  $V_1$  の電圧が5 Vであった。
- ・  $V_2$  の電圧がスロットル・バルブ全閉時、全開時ともに5 Vであった。
- ・  $V_3$  の電圧が0 Vであった。

図2：センサ信号線を外した状態で測定

- ・  $V_4$  の電圧がスロットル・バルブ全閉時、全開時ともに5 Vであった。
- ・  $V_5$  の電圧が0 Vであった。

図1

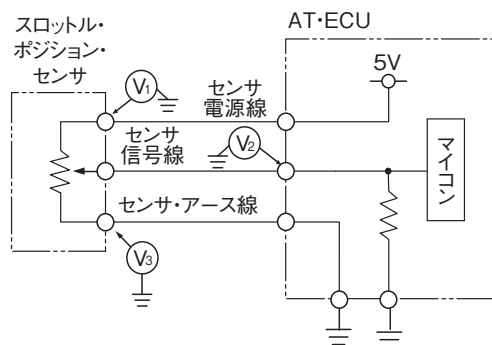
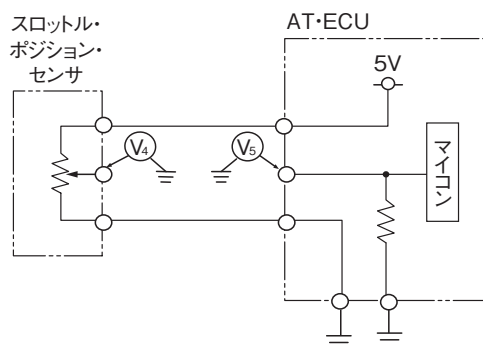


図2



- ☒ 1. センサ・アース線の断線
2. センサ電源線からセンサ信号線への短絡
3. AT・ECU内のアース系統の不良
4. スロットル・ポジション・センサ内のアース系統の不良

■ [環境問題] ▶ 問解下巻 第6章 環境・安全 1. 環境保全 ■ 1 環境問題

【1】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。**

[H29. 3改]

- ☒ 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及び廃棄物の量の削減などが行われている。オゾン層の破壊の要因である特定フロンR12（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、再生及び破壊）などが行われている。
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、マフラの改良及びタイヤ構造の改良などが行われている。
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及びエコ・ドライブの励行等が行われている。代替フロンR134a（HFC-134）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、再生及び破壊）などが行われている。
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などが行われており、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などが行われた。

【2】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。**

[R3. 3]

- ☒ 1. 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。また、生産工場からの騒音や臭気についても同様といえる。
2. pH4という強酸性雨によって、森林の立ち枯れ、湖沼の生物への影響に加えて、自動車の塗面を侵すなど、自動車にも被害が生じるため、自動車整備工場では工場排水浄化槽の設置が進んでいる。
3. 地球温暖化に対応するため、自動車の燃料消費率の向上、クリーン・エネルギー車の開発、エコ・ドライブの励行、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、再生及び破壊）などが行われている。
4. 化石燃料の燃焼によって発生する物質の中で、特にNO<sub>x</sub>、PM、光化学オキシダントなどは、大都市を中心に大気汚染の原因となって呼吸器障害などの原因となるため、排出ガスの浄化、工場排煙のクリーン化などが行われている。

【3】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、**適切なものは次のうちどれか。**

[H28. 3改]

- ☒ 1. 化石燃料の燃焼によって発生する物質の中で、特にCO<sub>2</sub>は大都市を中心に大気汚染の原因となって呼吸器障害等の原因となるため、排出ガスの浄化、工場排煙のクリーン化などが行われている。
2. アスベストは、この粉じんを吸い込むと健康を害するため、将来は全廃するよう代替材料の研究が進められている。
3. 地球温暖化に対応するため、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、再生及び破壊）の導入の検討が行われている。
4. 産業活動に伴う各種廃棄物に含まれる有害物質などによる土壌の汚濁や、水資源の汚濁などが問題になっているため、オイル類、エンジン冷却水などの回収処理及び工場排水浄化槽の設置などが行われている。

環境保全

■ [車両法の目的] ▶ 問解下巻 第7章 法令 1. 車両法 1 車両法の目的

【1】「道路運送車両法」の目的を定めた「道路運送車両法第1条」について、(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。[R7.3]

この法律は、道路運送車両に関し、所有権についての公証等を行い、並びに安全性の(イ)及び公害の防止その他の環境の保全並びに整備についての(ロ)の向上を図り、併せて自動車の(ハ)事業の健全な発達に資することにより、公共の福祉を増進することを目的とする。

- |                                        | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. | 保障  | 技術  | 整備  |
| 2.                                     | 保障  | 知識  | 検査  |
| 3.                                     | 確保  | 技術  | 整備  |
| 4.                                     | 確保  | 知識  | 検査  |

【2】「道路運送車両法」の目的を定めた「道路運送車両法第1条」について、(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。[R2.3]

この法律は、道路運送車両に関し、(イ)についての公証等を行い、並びに安全性の確保及び公害の防止その他の環境の(ロ)並びに整備についての技術の向上を図り、併せて自動車の整備(ハ)の健全な発達に資することにより、公共の福祉を増進することを目的とする。

- |                                        | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. | 登録  | 保護  | 環境  |
| 2.                                     | 所有権 | 保全  | 事業  |
| 3.                                     | 登録  | 保護  | 事業  |
| 4.                                     | 所有権 | 保全  | 環境  |

【3】「道路運送車両法」の目的を定めた「道路運送車両法第1条」について、(イ)～(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。[H28.3]

この法律は、道路運送車両に関し、所有権についての(イ)等を行い、並びに安全性の確保及び(ロ)の防止その他の環境の保全並びに整備についての技術の向上を図り、併せて自動車の整備事業の健全な発達に資することにより、公共の(ハ)を増進することを目的とする。

- |                                        | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. | 証明  | 事故  | 利益  |
| 2.                                     | 公証  | 公害  | 福祉  |
| 3.                                     | 証明  | 事故  | 福利  |
| 4.                                     | 照会  | 災害  | 福祉  |

■ [定義] ▶ 問解下巻 第7章 法令 1. 車両法 2 定義

【4】「道路運送車両法」に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[H31.3]

- ☒ 1. この法律で「軽車両」とは、人力若しくは畜力により陸上を移動させることを目的として製作した用具で軌条若しくは架線を用いないもの又はこれにより牽引して陸上を移動させることを目的として製作した用具であって、政令で定めるものをいう。
2. この法律で「自動車」とは、国土交通省令で定める総排気量又は定格出力を有する原動機により陸上を移動させることを目的として製作した用具で軌条若しくは架線を用いないもの又はこれにより牽引して陸上を移動させることを目的として製作した用具をいう。
3. この法律で「自動車」とは、原動機により陸上を移動させることを目的として製作した用具で軌条若しくは架線を用いないもの又はこれにより牽引して陸上を移動させることを目的として製作した用具であって、軽車両以外のものをいう。
4. この法律で「道路運送車両」とは、自動車及び原動機付自転車をいう。

- 【1】図1に示すエンジンECU出力回路の信号電圧特性をもつ図2のイグニション・コイル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。

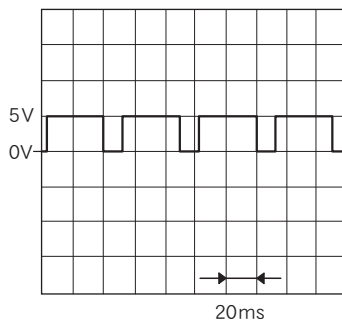


図1 出力回路の信号電圧特性  
※0V時に一次コイルを駆動

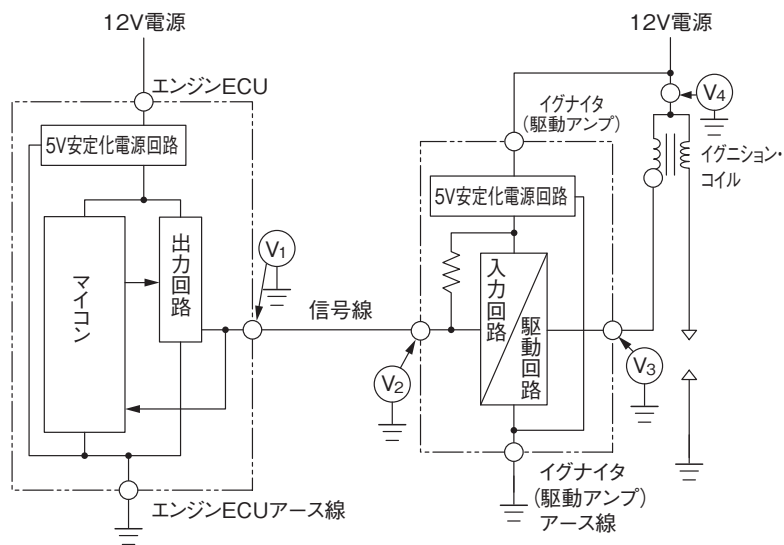
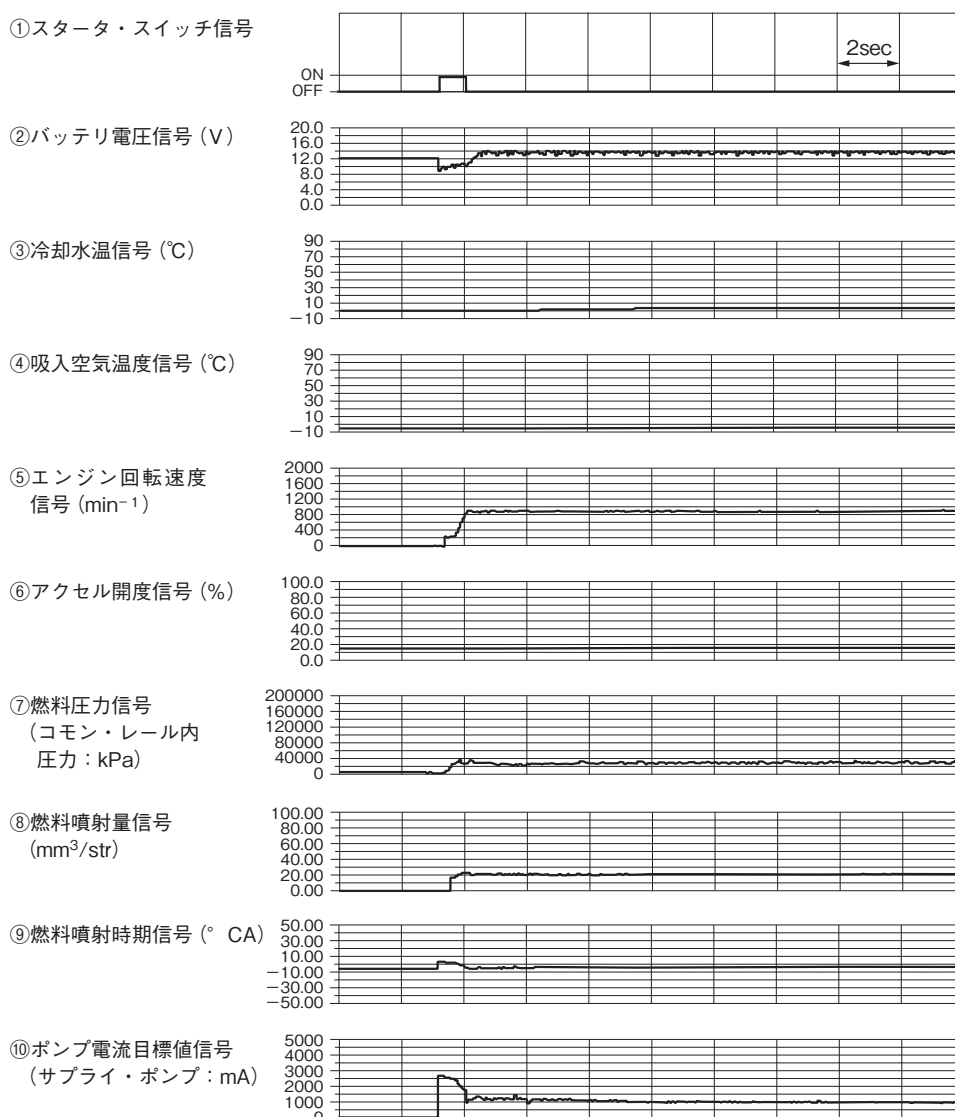


図2 イグニション・コイルの駆動回路構成

- ☑ 1. 一次コイル駆動条件時のV<sub>1</sub>の電圧が出力回路の信号電圧特性から外れる場合、エンジンECUアース線の断線、イグナイタ（駆動アンプ）の内部異常が考えられる。
2. 一次コイル駆動停止条件時のV<sub>3</sub>に12Vの電圧が発生しない場合、イグニション・コイルの一次コイルの断線、イグニション・コイルの一次コイルの短絡（地絡）、イグナイタ（駆動アンプ）の異常、イグナイタ（駆動アンプ）アース線の断線が考えられる。
3. 一次コイル駆動停止条件時のV<sub>1</sub>とV<sub>2</sub>の両方に5Vの電圧が発生しない場合、エンジンECUの異常、イグナイタ（駆動アンプ）の異常、信号線の短絡（地絡）が考えられるが、信号線の断線は考えられない。
4. 一次コイル駆動条件時のV<sub>4</sub>に12Vの電圧が発生しない場合、12V電源の異常、イグニション・コイルの一次コイルの短絡（地絡）が考えられるが、イグニション・コイルの一次コイルの断線は考えられない。

【2】下図の①から⑦は、コモン・レール式ディーゼル・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。下図の⑧から⑩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から4のうちどれか。



- ☒ 1. 「⑧燃料噴射量信号」と「⑩ポンプ電流目標値信号」  
 2. 「⑧燃料噴射量信号」と「⑨燃料噴射時期信号」  
 3. 「⑧燃料噴射量信号」  
 4. 「⑨燃料噴射時期信号」と「⑩ポンプ電流目標値信号」

【3】アクチュエ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. リニア・ソレノイド・バルブの駆動方式としては、PWM制御の方が駆動電圧の絶対値を連続的に可変させる方式と比較して、電力損失が少なく駆動効率が高い。  
 2. 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、ロータ・コイルの代わりにパーマネント・マグネット（永久磁石）を用いたものが使用されている。  
 3. イグニッション・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。  
 4. リニアDCブラシ・モータは、回転速度とトルク制御が容易であるほか、駆動回路の構成で入力電圧の極性を変えることで駆動回転方向を変化させる特性をもっている。

【4】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. TRIG（トリガ・レベル）とは、掃引を開始するトリガ信号の垂直軸のレベルのことである。SLOPE（スロープ）とは、傾斜切り替えのことで、同期を掛ける傾斜の方向を選択する。
2. 同期結合のAC（エーシー・カップリング）とは、交流結合のことで、同期信号の直流信号をカットして、交流信号のみで同期を掛けることができる。H POS（水平位置・ポジション）とは、水平位置のことで、波形を水平方向に移動する。
3. SWEEP MODE（スイープ・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。DATA POS（データ・ポジション）とは、垂直軸の同期位置のことである。
4. 掃引モードのAUTO（オート）とは、自動掃引のことで、同期レベルが外れているときや、無信号時でも掃引して、アース（0V）が確認できるモードであり、入力信号周波数50Hz以下では同期ができない。

【5】CAN通信に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- ☒ 1. CAN通信の物理仕様の規格は、物理層とデータ・リンク層があり、データ・リンク層では、電気信号からデータ構成に関わるフレームへの変換、送信データの優先順位の管理、メッセージの受け渡し報告及びCANバス特性の定義を行っている。
2. CAN通信の「メッセージ」のデータ構成の「データ・フィールド」は、送信前に一定の演算を行った結果（演算値）を表し、「アック・フィールド」は、受信の確認のための領域を表す。
3. CANバス・ラインの断線、短絡、終端抵抗の点検は、サーキット・テスタでは通電電流が回路に影響を与えるため、必ずオシロスコープを使用する。
4. CAN通信システムの構成において、ゲート・ウェイECU（プロトコル・コンバータ：信号変換器）は、低速側と高速側の異なるデータ通信速度の変換とCANバス仕様が異なる信号規格の変換を行い、低速側と高速側の相互間の通信の信頼性を確保している。

【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・スイッチング・リレー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。

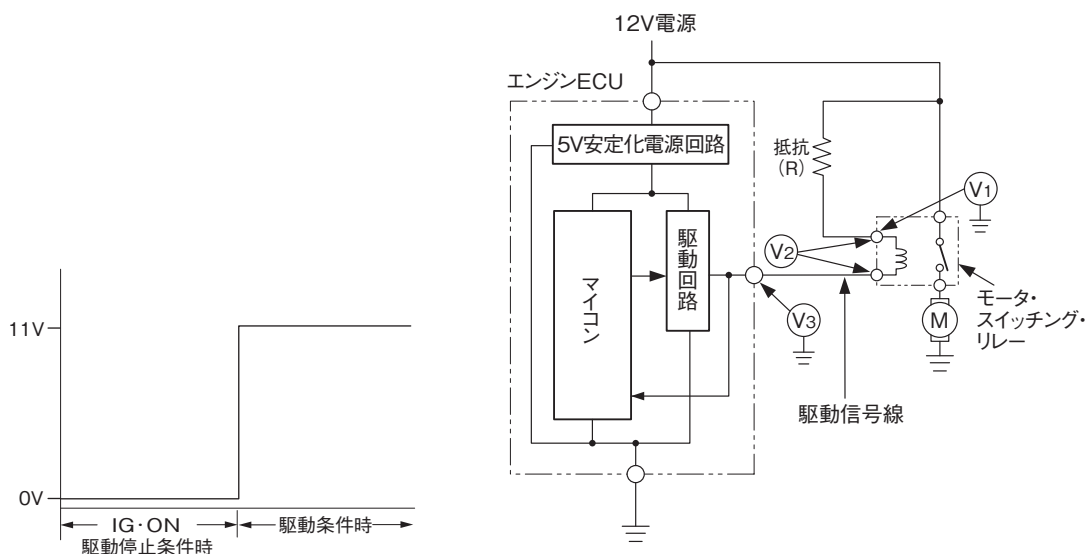


図1 駆動電圧特性  
(図2のV<sub>2</sub>で測定)

図2 駆動回路構成

- ☒ 1. 駆動条件時のV<sub>1</sub>が0Vの場合、電源線（抵抗（R）を含む）の断線が考えられるが、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。
2. 駆動条件時のV<sub>2</sub>が約11Vの場合、駆動信号線の断線は考えられない。
3. 駆動条件時のV<sub>2</sub>が約12Vの場合、抵抗（R）の両端間の短絡、抵抗（R）の地絡が考えられる。
4. 駆動条件時のV<sub>1</sub>が12V、V<sub>2</sub>が0Vの場合、エンジンECUの異常は考えられるが、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。

【7】 パラレル・シリーズ・ハイブリッド・システムの点検・整備上の注意事項として、適切なものは次のうちどれか。

- ☐ 1. 補機バッテリーには、専用のバッテリーが採用されているため、急速充電器の使用が禁止されている。また、バッテリーを交換する場合は、必ず、専用のものと交換しなければならない。
- 2. エンジン・ルームの点検・整備を行う場合は、エンジンが始動しないように、事前に整備モードへの切り替え操作を行う必要がある。
- 3. 牽引時は、前輪が接地した状態で行うと破損や故障の状態によってはインバータが発電し、漏電による火災の恐れがあるため、前輪又は4輪とも持ち上げた状態で行う。
- 4. 高電圧のコネクタや端子に触れる場合は、サービス・プラグを抜いた後、5分間を経てモータ内の高電圧コンデンサを放電させてから行う必要がある。

【8】 図に示す高速側CANバス回路の信号をオシロスコープで観測したときの電圧波形の組み合わせとして、適切なものは1から4のうちどれか。

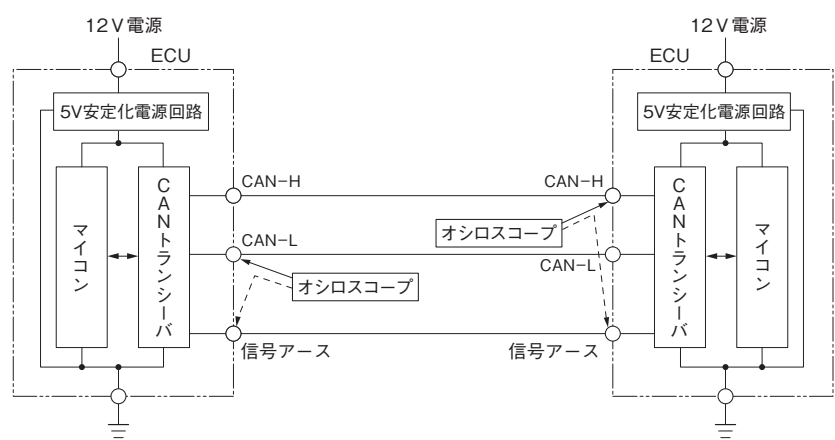
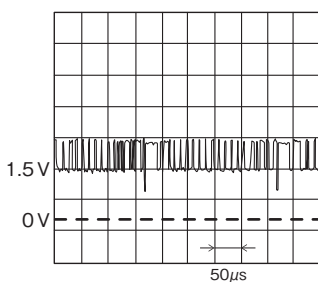
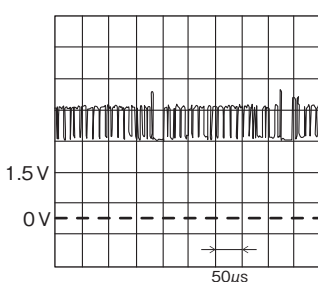


図 高速側CANバス回路構成

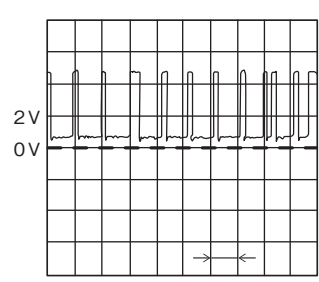
(イ)



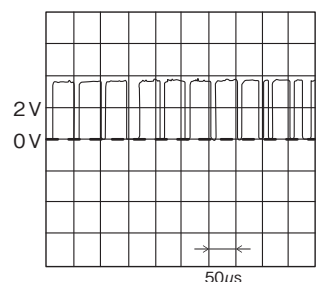
(ハ)



(ロ)



(ニ)



| ☐ | CAN-H の信号線と<br>信号アース線間の電圧波形 | CAN-L の信号線と<br>信号アース線間の電圧波形 |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | (イ)                         | (ハ)                         |
| 2 | (ロ)                         | (ニ)                         |
| 3 | (ハ)                         | (イ)                         |
| 4 | (ニ)                         | (ロ)                         |

|       |      |
|-------|------|
| 1 級小型 | 解答一覧 |
|-------|------|

## 1 電気回路

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 | 【9】 | 【10】 | 【11】 | 【12】 | 【13】 | 【14】 | 【15】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 4   | 4   | 3   | 3   | 4   | 2   | 1   | 4   | 4   | 1    | 4    | 2    | 1    | 1    | 4    |

| 【16】 | 【17】 | 【18】 | 【19】 | 【20】 | 【21】 |
|------|------|------|------|------|------|
| 2    | 3    | 1    | 4    | 2    | 3    |

## 2 エンジン [1] (電源関係)

| 【1】 |
|-----|
| 4   |

## 3 エンジン [2] (センサ関係)

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 | 【9】 | 【10】 | 【11】 | 【12】 | 【13】 | 【14】 | 【15】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 3   | 4   | 1   | 3   | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | 1    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    |

| 【16】 | 【17】 | 【18】 | 【19】 |
|------|------|------|------|
| 3    | 3    | 3    | 2    |

## 4 エンジン [3] (アクチュエータ関係)

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 | 【9】 | 【10】 | 【11】 | 【12】 | 【13】 | 【14】 | 【15】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1   | 3   | 4   | 3   | 2   | 3   | 4   | 1   | 1   | 4    | 1    | 1    | 2    | 3    | 1    |

| 【16】 | 【17】 | 【18】 | 【19】 | 【20】 | 【21】 | 【22】 | 【23】 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3    | 2    | 1    | 4    | 2    | 4    | 2    | 2    |

## 5 エンジン [4] (通信関係)

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 | 【9】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2   | 1   | 2   | 2   | 4   | 1   | 4   | 4   | 3   |

## 6 エンジン [5] (制御関係)

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 1   | 4   | 1   |

## 7 ハイブリッド車

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 | 【9】 | 【10】 | 【11】 | 【12】 | 【13】 | 【14】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| 4   | 3   | 1   | 1   | 4   | 2   | 3   | 2   | 4   | 1    | 4    | 3    | 1    | 4    |

# 本書に関する訂正とお問い合わせについて

## 書籍の訂正について

株式会社公論出版 ホームページ

書籍サポート/訂正

URL : [https://kouronpub.com/book\\_correction.html](https://kouronpub.com/book_correction.html)



本書の内容で分からないことがありましたら、必要事項を明記の上、下記問い合わせフォームより、メールにてお問い合わせください。

## 本書に関するお問い合わせ

メール

問い合わせフォーム



必要事項

- ・お客様の氏名とフリガナ
- ・書籍名
- ・該当ページ数
- ・問い合わせ内容

※電話でのお問い合わせは、受け付けておりません。

※回答まで時間がかかる場合があります。ご了承ください。

※必要事項の記載がない場合、お問い合わせにお答えできませんのでご注意ください。

※キャリアメールをご使用の場合、下記メールアドレスの受信設定を行ってからご連絡ください。

お問い合わせメールアドレス inquiry@kouronpub.com

※お問い合わせは、本書の内容に限ります。

※お問い合わせの有効期限は、本書の発行日から1年間とさせていただきます。

本書の記載内容は、著作物として著作権法によって保護されています。

本書の全部又は一部について、無断で、コピー等を行うことは禁じられており、著作権の侵害となります。

**自動車整備士 1 級小型 練習問題集 令和 7 年版** 定価2640円（税込）

■発行日 令和 7 年 8 月 初版

■発行所 株式会社 公論出版  
〒110-0005 東京都台東区上野 3-1-8  
TEL : 03-3837-5731  
HP : <https://www.kouronpub.com>