







平成29年度自動車整備士技能検定試験〔学科試験〕

〔二級自動車シャシ整備士〕

H29. 7. 26

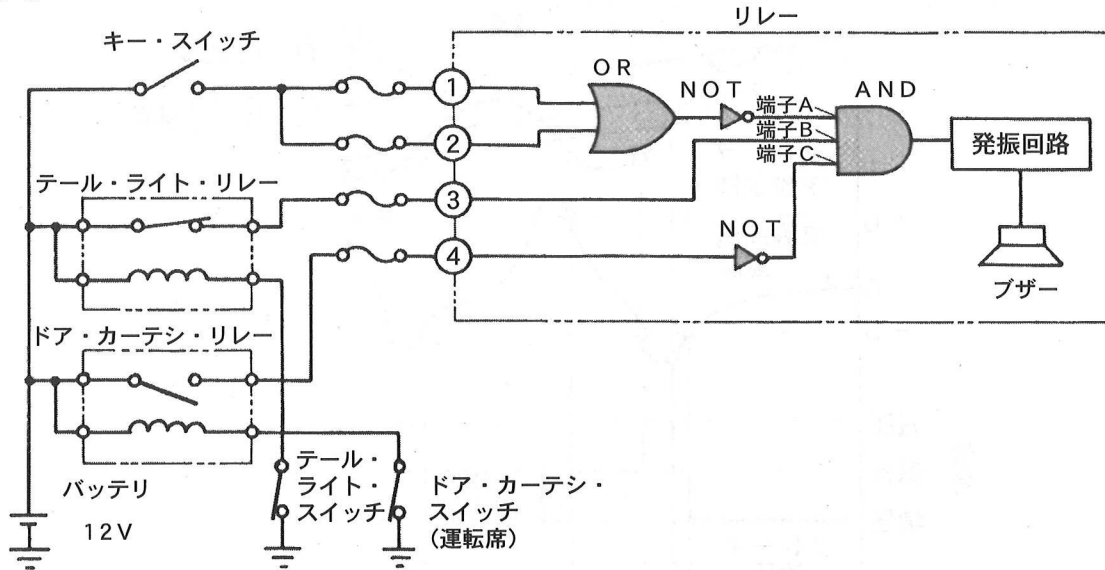
問題用紙

〔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、**13時30分から14時30分まで**となります。ただし、自動車整備士技能検定規則第6条第6項表第3号の規定により学科試験の一部が免除される者の試験時間は、**13時30分から14時00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」、「種類」、「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」、「種類」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、問題毎に**最も適切なものまたは不適切なものを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. 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、それ以外の計算機や電子通信機器類を使用してはいけません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰ること（答案用紙は持ち帰らないこと。）
9. その他、試験員の指示に従って受験すること。

【No. 01】 図に示すライト消し忘れ警報装置の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。ただし、図はブザーが吹鳴しているときの回路を示している。

(図)



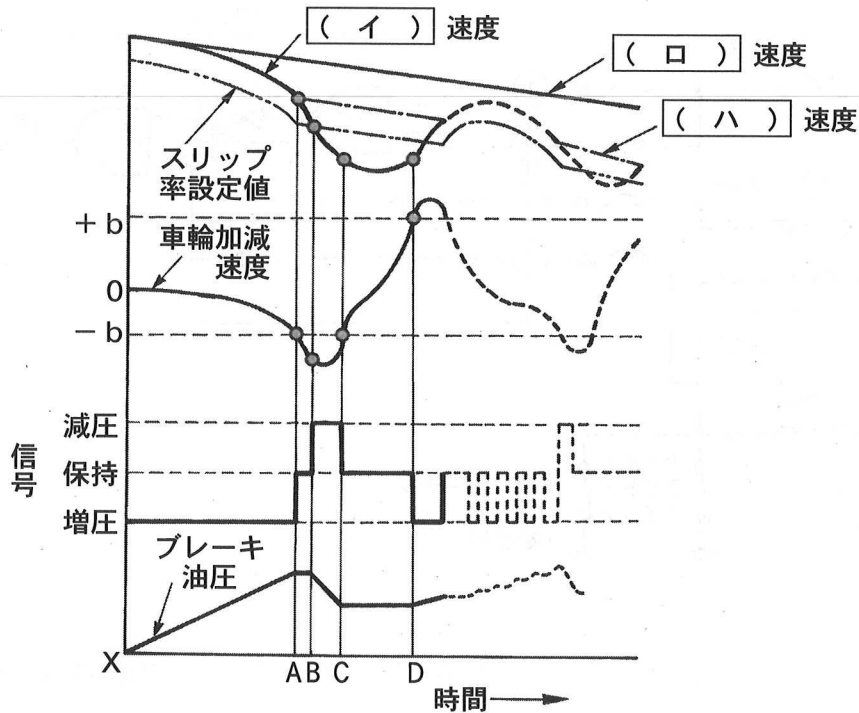
- (1) キー・スイッチがONになると、①、②の端子ともに12Vとなり、AND回路の端子Aへの入力Hiとなる。
- (2) テール・ライト・スイッチがONの状態では、テール・ライト・リレーが作動し、③の端子は12Vとなり、AND回路の端子Bへの入力Hiである。
- (3) ドア・カーテシ・スイッチ（運転席）がONの状態では、ドア・カーテシ・リレーが作動せず、④の端子は0Vとなり、C端子への入力Hiである。
- (4) ブザーが吹鳴している状態では、AND回路の端子A、端子B、端子Cへの入力がすべてHiである。

【No. 02】 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) 複数のECUが共通のCANバスを用いてデータ・フレームを送信するため、優先度の高いデータ・フレームが優先して送信される。
- (2) CAN_HとCAN_Lの電位差が約0Vの状態をレセシブ、約2Vの状態をドミナントとよび、論理値の0もしくは1が決定する。
- (3) メーン・バス・ライン上には一対の終端抵抗が設置されている。一方の終端抵抗が破損した場合は、直ちに通信が停止される。
- (4) CAN通信は、各種のエラー検知機能、リカバリ機能を備えて通信の信頼性を確保している。

【No. 03】 ABSの油圧制御サイクルを示した図の（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(1)～(4)のうちどれか。

(図)



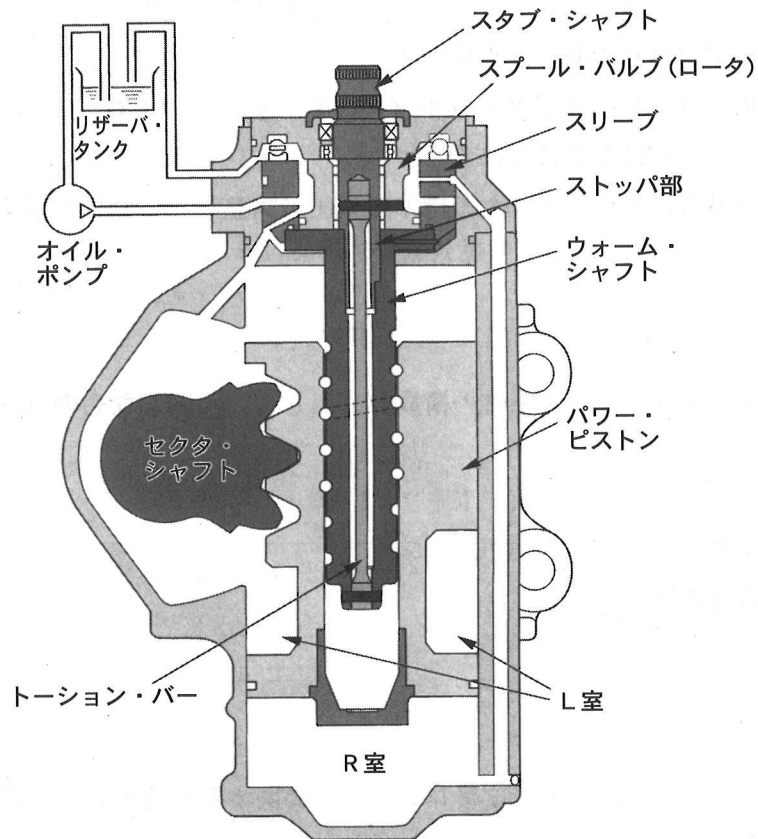
- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|-----|------|
| (1) | 実車体 | 車輪 | 車輪 |
| (2) | 車輪 | 実車体 | 擬似車体 |
| (3) | 実車体 | 車輪 | 擬似車体 |
| (4) | 車輪 | 実車体 | 車輪 |

【No. 04】 エディ・カレント・リターダ（以下、「リターダ」という。）に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) リターダ本体は、トランスミッションの後端に取り付けられている。
- (2) リターダの構成部品として、制動力を発生させるリターダ・ドラムと磁界を発生させるコイル・アッセンブリがある。
- (3) リターダは、リターダ・コントロール・ユニットの温度を検出し、規定温度以上になったときには、温度を下げるために制動力を一時的に低下させている。
- (4) リターダは、クラッチ・ペダルを踏み込んでいる状態では作動しない。

【No. 05】 図に示すインテグラル型パワー・ステアリングに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

(図)



- (1) ハンドルの回転をウォーム・シャフト、パワー・ピストンを介してトーション・バーを回転させるギヤ機構がある。
- (2) ハンドルを右に回すと、オイルがパワー・シリンダのR室に流れて油圧が上昇し、パワー・ピストンは図の下側へ移動する。
- (3) ハンドルに適度な大きさの反力（手応え）を得るために、ウォーム・シャフトのねじれを反力として利用している。
- (4) ロータリ・バルブは、スリーブとスプール・バルブ（ロータ）で構成されており、油路の切り替えやシリンダ室（L室やR室）へのオイルの流量を制御している。

【No. 06】 エア・サスペンションの点検・調整に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) エア配管の各接続部に石けん水を塗り、エア漏れの有無を点検する。
- (2) エンジンを始動して、サスペンション系統にエアを充てんし、規定の圧力において自動車安定したとき、車高が規定どおりであるか点検する。
- (3) 車高が規定外の場合は、レバリング・バルブのコネクティング・ロッドの長さを調整し、エア・スプリングの高さが規定値になるようにする。
- (4) 自動車を平坦な場所に置き、タイヤを標準空気圧に調整し、自動車を揺すりながら車高を調整する。

【No. 07】 フル・エア式ブレーキ系統の構成部品として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ブレーキ・チャンバ
- (2) エア・コンプレッサ
- (3) 圧縮空気式制動倍力装置
- (4) リレー・バルブ

【No. 08】 インタ・アクスル・ディファレンシャ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) 後二軸駆動における左右輪間の差動機構である。
- (2) 差動作用により、駆動力の均等配分を行うものである。
- (3) ピニオン、スパイダ、サイド・ギヤ、スラスト・ワッシャなどで構成されている。
- (4) 二軸の一方がスリップした場合、走行が困難になることから、差動機能を停止させるためのディファレンシャル・ロック装置が設けられている。

【No. 09】 ブレーキ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。**

- (1) ブレーキが作用して減速し始めてから停止するまでに走行した距離を制動距離という。
- (2) 制動距離は、速度の自乗及び自動車の質量に比例し、制動力に反比例する。
- (3) 障害物を認識した瞬間からブレーキが作用するまでに走行した距離を空走距離という。
- (4) アクセル・ペダルから足を離れたときから停止するまでに走行した距離を停止距離という。

【No. 10】 ホイール及び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) タイヤに1mmの縦たわみを与えるために必要な静的縦荷重を静的縦ばね定数という。
- (2) マグネシウム合金製ホイールは、アルミニウム合金製ホイールに比べて軽量、かつ、寸法安定性、耐衝撃性に優れている。
- (3) タイヤのダイナミック・アンバランスは、シミーの原因になる。
- (4) アルミニウム合金製ホイールの2ピース構造は、絞り又はプレス加工したリム部を二つに分け(表側リムと裏側リム)、それを鋳造又は鍛造したディスクに溶接し、さらにボルトで締め付けたものである。

【No. 11】 ボデーの振動に関する次の文章の(イ)～(ハ)に当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。

ピッチングとは、ボデーの(イ)のことである。

ホイールが路面の突起部を乗り越えた場合、ボデーは(ロ)振動を起こし、やがて減衰する。

この場合、後部は前部よりも、ホイールベースに相当する分だけ遅れてピッチングが起きるが、リヤの振動がフロントの振動周期の1/2だけ遅れて振動する場合には、前後の振動が反対となるので、ピッチングは(ハ)になる。

	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1)	縦揺れ	上下	最大
(2)	縦揺れ	左右	最少
(3)	横揺れ	上下	最少
(4)	横揺れ	左右	最大

【No. 12】 アクスル及び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) ワンダリングとは、路面のわだちで車がふらつき、まっすぐに走らない不安定な状態をいう。
- (2) 車軸懸架式リヤ・アクスルの荷重の支持方法には、全浮動式と半浮動式などがある。
- (3) サージング音は、荒れた路面などでサスペンションが大きく上下にストロークする際、スプリング同士が接触するために起こる金属音である。
- (4) ローリングの角度を小さくするためには、シャシスプリングのばね定数を大きくすることと、ばねの取り付け位置の間隔を広くすることが必要である。

【No. 13】 ダイヤフラム・スプリング式クラッチのクラッチ・スプリングの特長に関する次の (イ)～(ハ) に記述されているそれぞれの文章の正誤として、**適切なものは(1)～(4)のうちどれか。**

- (イ) 高速回転時，遠心力によるばね力の減少が大きい。
 (ロ) クラッチ・ディスクの摩耗によるばね力の変化が少ない。
 (ハ) プレッシャ・プレートに作用するばね力が均一である。

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

【No. 14】 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) プライマリ・プーリは油圧室に油圧を掛け，可動シーブを軸方向に移動させることにより溝幅を変化させている。
 (2) スチール・ベルトは，多数のエレメントと単層のスチール・バンド2本で構成されている。
 (3) スチール・ベルトは，エレメントの圧縮作用 (押し出し) によって動力を伝達する。
 (4) コントロール・ユニットが車両走行状態に適した変速比になるようにプライマリ・プーリの可動シーブ (油圧室) に掛かる作動油圧を制御する。

【No. 15】 コーナリング・フォースとスリップ・アングル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(1)～(4)のうちどれか。**

自動車は旋回する場合，遠心力は速度の自乗に比例して (イ) ので，それに応じてスリップ・アングルも (ロ)，コーナリング・フォースが (ハ) して遠心力と釣り合う。スリップ・アングルが小さく，約 (ニ) 以下の範囲では，コーナリング・フォースが，スリップ・アングルに比例して (ハ) するので，横滑りが少なくかじの効きは良い。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
(1)	増す	増し	減少	10°
(2)	増す	増し	増加	5°
(3)	減る	減り	減少	5°
(4)	減る	減り	増加	10°

【No. 16】 ボール・ナット型ステアリング・ギヤ機構の特徴に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 耐摩耗性及び耐衝撃性に優れている。
- (2) セクタ・シャフトをアジャスト・スクリュにより動かすことによって、バックラッシュの調整ができる。
- (3) ボール・ナットの外側には歯が切っており、セクタ・ギヤがかみ合っている。
- (4) 摩擦が少なく小型軽量にできるが、反面、路面から受ける衝撃がステアリング・ホイールに伝わりやすい。

【No. 17】 自動車に用いられている各種計器に関する記述として、**不適切なものは**次のうちどれか。

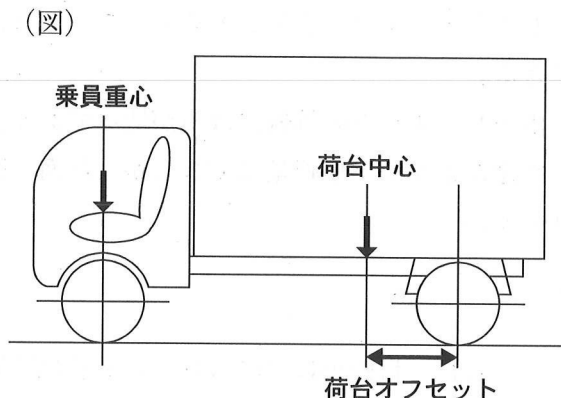
- (1) 液レベル・センサの回路では、液面が下がりマグネットがリード・スイッチに近づくと、接点が閉じてウォーニング・ランプが点灯する。
- (2) フューエル・ゲージなどの置き針式レシーバ・ユニットには、電源が切られたのちの指針維持のために、回転子が置かれた部屋に粘度の高いシリコン・オイルが封入されている。
- (3) 交差コイル式スピードメータでは、車速センサからの信号に応じて交差する2つのコイルに対して流す電流の大きさと向きを変化させ、合成磁界の方向に指針（マグネット）を振らせる。
- (4) 走行距離の積算は、点火信号に応じてパルス・モータの各コイルに通電することでパルス・モータを回転させ、オドメータ及びトリップ・メータを駆動し行われる。

【No. 18】 エア・スプリングに関する記述として、**適切なものは**次のうちどれか。

- (1) 圧縮空気を作るためのコンプレッサや、荷重によってエアの圧力を自動的に調整するプロテクション・バルブが必要となる。
- (2) スプリングの硬さが荷重にほぼ比例して変化するので、空車時と積車時の乗り心地の差が大きい。
- (3) 前後、左右方向の剛性が高いので、アクスルを支持するための機構を備える必要がない。
- (4) 上下動による振動を減衰する作用がほとんどない。

【No. 19】 次の諸元を有する図のようなトラックにおいて、3人乗車し15,000Nの荷物を積載したときの前軸重として、**適切なもの**は次のうちどれか。ただし、積荷の重心は荷台中心に、乗員の重心は前軸上にあるものとし、乗員の荷重は1人当たり550Nとする。

ホイールベース	2,500 mm
空車時前軸重	10,350 N
空車時後軸重	6,000 N
荷台オフセット	500 mm



- (1) 12,000N
- (2) 15,000N
- (3) 18,000N
- (4) 24,000N

【No. 20】 外部診断器の活用に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) データ・モニタでは、ECUにおけるセンサからの入力値やアクチュエータへの出力値などを複数表示することができ、それらを比較、確認することで迅速な点検・整備ができる。
- (2) アクティブ・テストでは、ECUに指令を出して、アクチュエータを任意に駆動及び停止することができ、アクチュエータの機能点検などが容易に行える。
- (3) フリーズ・フレーム・データには、ECUがダイアグノーシス・コードを記憶した時点でのECUが記憶したデータ・モニタ値を表示することができ、ダイアグノーシス・コードを記憶した原因の究明につながる。
- (4) 外部診断器を接続するOBDⅡ点検コネクタ、通信規格、ダイアグノーシス・コードはすべて自動車メーカーごとに異なるため、故障診断には、自動車メーカーごとに専用の外部診断器が必要である。

【No. 21】 M形ノギスの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) 測定するときは、本尺とバーニヤの目盛りのゼロ点が完全に一致しているか確認する。
- (2) 外径測定は、本尺及びスライダのジョーの間に被測定物を強い力で挟み、その数値を読み取る。
- (3) 深さの測定には、デプスの基準面及びデプス・バーを使用する。
- (4) 内径測定には、本尺及びスライダのくちばしを使う。

【No. 22】 自動車の潤滑剤として一般に用いられているグリースに関する次の文章の（イ）と（ロ）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。

グリースに必要な性状として、機械安定性が高いことが求められることから、一般に、高温箇所では比較的ちょう度の（イ）、軟化（ロ）ものが必要となる。

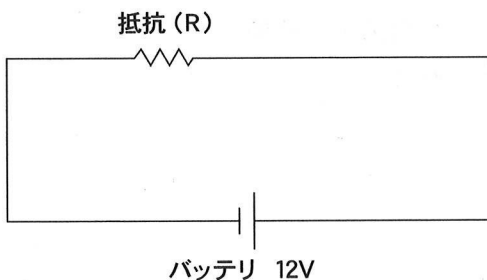
- | | （イ） | （ロ） |
|-----|-----|------|
| (1) | 小さい | しやすい |
| (2) | 大きい | しやすい |
| (3) | 大きい | しにくい |
| (4) | 小さい | しにくい |

【No. 23】 自動車の材料に用いられる鉄鋼に関する記述として、**不適切なものは**次のうちどれか。

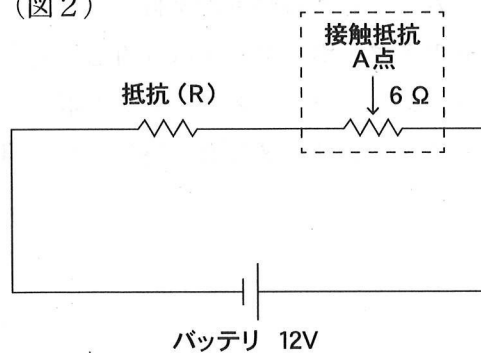
- (1) 鋳鉄は、鋼に比べて耐摩耗性に優れており衝撃にも強い。
- (2) 普通鋳鉄は、破断面がねずみ色で、シリンダ・ブロックなどに使用されている。
- (3) 炭素鋼は、一般に普通鋼とも呼ばれ、軟鋼と硬鋼に大別される。
- (4) 熱処理として、鋼の表面層に窒素を染み込ませて硬化させる操作を窒化という。

【No. 24】 図1に示す回路において、抵抗（R）の電力は24Wである。いま、図2に示すように、A点に6Ωの接触抵抗が発生した時の抵抗（R）の電力として、**適切なものは**次のうちどれか。ただし、バッテリー及び配線の抵抗は無いものとする。

(図1)



(図2)



- (1) 3W
- (2) 6W
- (3) 12W
- (4) 24W

【No. 25】 自動車用燃料に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 自動車用ガソリンは、引火点が高く、オクタン価が高いことが要求される。
- (2) LPガスは、常温で空気より軽い気体である。
- (3) 軽油の着火性を表すものにセタン価があり、この数値が大きいほど着火性がよい。
- (4) 冬季寒冷地用の軽油は、流動点が一般の軽油より高い。

【No. 26】 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、自動車の種別が小型自動車に該当するものとして、**適切なもの**は次のうちどれか。ただし、自動車の製作年月は平成29年1月とする。

- (1) 長さ4.69m、幅1.69m、高さ1.98m及び原動機の総排気量が2.98ℓであって燃料の種類が軽油の貨物自動車
- (2) 長さ3.39m、幅1.47m、高さ1.75m及び原動機の総排気量が0.65ℓであって燃料の種類がガソリンの乗用自動車
- (3) 長さ4.71m、幅1.73m、高さ1.82m及び原動機の総排気量が1.79ℓであって燃料の種類がガソリンの乗用自動車
- (4) 長さ4.30m、幅1.78m、高さ1.43m及び原動機の総排気量が1.59ℓであって燃料の種類がガソリンの乗用自動車

【No. 27】 「道路運送車両法施行規則」に照らし、分解整備に該当する整備として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 原動機を取り外して行う自動車の整備
- (2) かじ取り装置のギヤ・ボックスを取り外して行う自動車の整備
- (3) 緩衝装置のトーションバー・スプリングを取り外して行う自動車の整備
- (4) 制動装置のマスタ・シリンダを取り外して行う自動車の整備

【No. 28】 「自動車点検基準」の「自家用乗用自動車等の日常点検基準」に照らし、自動車の使用者が日常的に点検すべき事項として規定されている点検箇所及び点検内容に関して、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ウインド・ウォッシャの液量が適当であり、かつ、噴射状態が不良でないこと。
- (2) バッテリーのターミナル部の接続状態が不良でないこと。
- (3) ブレーキ・ペダルの踏みしろが適当で、ブレーキのききが十分であること。
- (4) 原動機の低速及び加速の状態が適当であること。

【No. 29】 「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) 後退灯は、夜間にその後方100mの距離から点灯を確認できるものであり、かつ、その照射光線は、他の交通を妨げないものであること。
- (2) 車幅灯は、夜間にその前方300mの距離から点灯を確認できるものであり、かつ、その照射光線は、他の交通を妨げないものであること。
- (3) 尾灯は、夜間にその後方300mの距離から点灯を確認できるものであり、かつ、その照射光線は、他の交通を妨げないものであること。
- (4) 番号灯は、夜間後方20mの距離から自動車登録番号標、臨時運行許可番号標、回送運行許可番号標又は車両番号標の数字等の表示を確認できるものであること。

【No. 30】 「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、最低地上高の測定条件に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 運転者1名が乗車した状態で測定する。
- (2) 測定値は、1 cm未満は四捨五入し、cm単位とする。
- (3) タイヤの空気圧は、規定された値を超えていてもよい。
- (4) 車高調整装置が装着されている自動車にあっては、標準（中立）の位置とする。