

平成29年度JAMCA 全国統一模擬試験

〔二級ジーゼル自動車〕

平成30年1月13日

22 問 題 用 紙

〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
 2. 卓上計算機は、四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
 3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は必ず答案用紙に記入して下さい。
 4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
 - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
 - (2) 答案用紙の「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、数字はアラビア数字で正確に、かつ明瞭に記入して下さい。
 - (3) 答案用紙の「性別」欄及び「生年月日」の元号欄は、該当するものに○印を記入して下さい。
 5. 答案用紙の「修了した養成施設等」の欄には、該当するものの番号に○印を記入して下さい。
なお、「1. (一種養成施設)」は自動車整備学校、職業能力開発校(職業訓練校)及び高等学校等で今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の養成課程を修了した者、「2. (二種養成施設)」は自動車整備振興会・自動車整備技術講習所において今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の講習を修了した者が該当し、前記以外の者は「3. (その他)」に該当します。
 6. 答案用紙の解答欄は、次により記入して下さい。
 - (1) 解答は、問題の指示するところから従って、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**を一つ選んで、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。
7. 試験開始後30分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場して下さい。一度退場したら、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

〔No. 1〕 空気過剰率を求める式として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 空気過剰率 = $\frac{\text{エンジンにより動力に変えられた熱量}}{\text{エンジンに与えられた燃料の総熱量}}$
- (2) 空気過剰率 = $\frac{\text{測定時の圧力と測定時の外気温度で吸入した空気の退席}}{\text{総行程の容積}}$
- (3) 空気過剰率 = $\frac{\text{実際に吸入した空気の質量}}{\text{噴射された燃料を完全燃焼させる理論空気質量}}$
- (4) 空気過剰率 = $\frac{\text{測定時の圧力と測定時の外気温度で吸入した空気の退席}}{\text{標準状態の圧力と標準状態の外気の温度の状態です総行程容量を占める空気質量}}$

〔No. 2〕 ジーゼル・ノックに関する次の文章の(イ)～(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものは次のうちどれか。

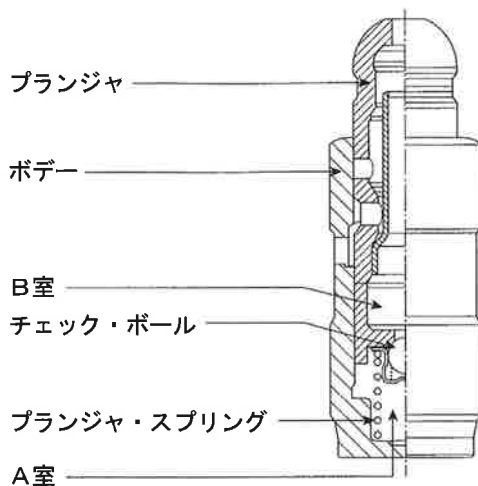
ジーゼル・ノックを防ぐには、噴射始めの燃料噴射量を(イ)したり、(ロ)の自己着火を容易にするための装置を設けるなど、工夫がなされている。

- | (イ) | (ロ) |
|---------|-----|
| (1) 多く | 温間時 |
| (2) 少なく | 温間時 |
| (3) 多く | 冷間時 |
| (4) 少なく | 冷間時 |

〔No. 3〕 ジーゼル・エンジンの排気ガスに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 黒煙とは、燃料中の炭素が分離してすすとして排出されたものであり、高負荷時などで部分的に気化不十分となった燃料粒が、高温の燃焼火炎にさらされたときに発生する。
- (2) 燃料噴射圧力を高圧化することにより、燃料が微粒化され、周囲の空気や熱とよく触れることで良い燃焼状態となるため、PM(粒子状物質)の発生が大幅に低減される。
- (3) 空気過剰率が小さいため、CO(一酸化炭素)及びHC(炭化水素)の発生が多く酸化触媒が必要である。
- (4) 排気管から排出されるNO_x(窒素酸化物)は、燃料が完全燃焼して、燃焼ガス温度が高いときに多く発生する。

- 〔No. 4〕 図に示すエンジンのバルブ・クリアランス自動調整機構に用いられるラッシュ・アジャ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) バルブ開弁前は、B室の油圧によってプランジャがロッカ・アームを押し上げ、バルブ・クリアランスをゼロに保っている。
- (2) プランジャに荷重が掛かると、A室の油圧が上昇しチェック・ボールが油路を閉じることにより、A室のエンジン・オイル体積は変化しなくなる。
- (3) プランジャへの荷重がなくなると、プランジャ・スプリングがプランジャを押し上げチェック・ボールが開いて、A室へB室からエンジン・オイルが流入する。
- (4) A室へ供給することで減ったB室のオイルは、シリンダ・ヘッドのオイル通路から補給される。

- 〔No. 5〕 ジーゼル・エンジンに用いられているピストン及びピストン・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) ピストン頭部は、噴射された燃料が圧縮された高温の空気とよく混合するような形状に作られており比較的浅い凹形のものが多い。
- (2) ピストン・スカート部にグラファイトや二硫化モリブデンなどの固体潤滑剤を含む樹脂コーティングを施すのは、耐焼き付き性の向上やフリクション低減のためである。
- (3) バレル・フェース型のピストン・リングは、しゅう動面が円弧状になっており、初期なじみの際の異常摩耗が少なく、シリンダ壁面との油膜を一定に保つ作用をしており、一般にセカンド・リング及びサード・リングに用いられている。
- (4) ピストン・リングに起こる異常現象のうちスカッフ現象とは、カーボンやスラッジ（燃焼生成物）が固まってリングが動かなくなることを用いる。

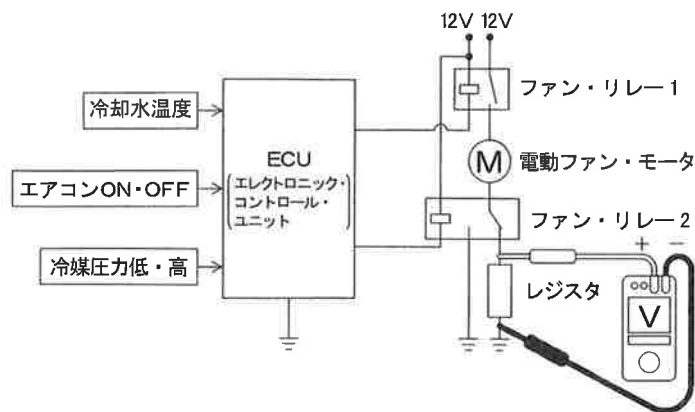
〔No. 6〕 着火順序 1-5-3-6-2-4 の 4 サイクル直列シリンダ・エンジンに関する次の文章の（イ）～（ロ）に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものは次のうちどれか。

第 2 シリンダが吸入行程下死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に 420° 回転させたとき、圧縮行程上死点にあるのは（イ）である。

その状態から第 4 シリンダのバルブをオーバーラップの上死点状態にするためには、クランクシャフトを回転方向に（ロ）回転させる必要がある。

	（イ）	（ロ）
(1) 第 1 シリンダ		240°
(2) 第 1 シリンダ		600°
(3) 第 6 シリンダ		240°
(4) 第 6 シリンダ		600°

〔No. 7〕 図に示す冷却装置の電動ファンの回路に接続されている電圧計Vに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。なお次に示す表はECU(エレクトロニック・コントロール・ユニット)による電動ファンの回転制御を表している。ただし、図の回路は電動ファンの停止時を示し、配線の抵抗はないものとする。



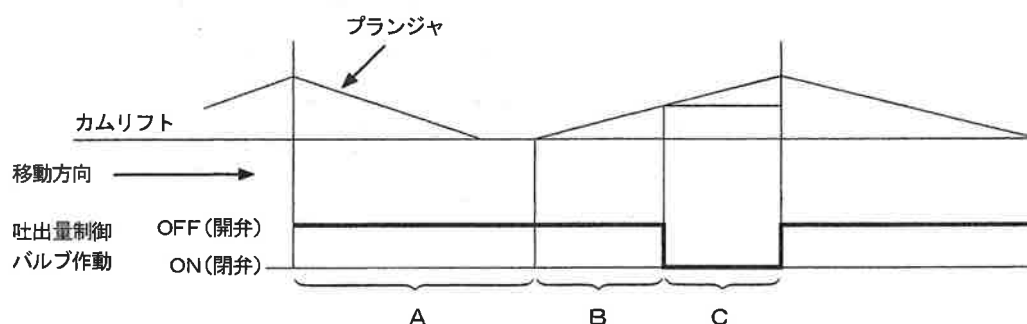
エアコンの状態		冷却水温度	
		規定値未満	規定値以上
エアコンOFF		停止	高速回転
エアコンON	冷媒圧力 低	低速回転	高速回転
	冷媒圧力 高	高速回転	高速回転

- (1) 冷却水温度が規定値未満のとき、ファン・リレー1と2を同時にONにするため、電動ファンは高速で回転し、電圧計は0Vを表示する。
- (2) 冷却水温度が規定値未満のとき、エアコンがOFFの状態では、電動ファンは停止しており、電圧計は0Vを表示する。
- (3) 冷却水温度が規定値未満のとき、エアコンをOFFからONにした場合、電動ファンは高速回転を維持し、電圧計は0Vの表示のままである。
- (4) 冷却水温度が規定値未満で、エアコンをOFFからONにすると、冷媒圧力に関わらず電動ファンが回転を始め、電圧計は12Vを表示する。

〔No. 8〕 エンジン・オイル及び潤滑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) オイル容量が大きい大型エンジンでは、清浄効果を高めるために数個のオイル・フィルタを用いている。
- (2) オイル・クーラを分解した場合は、取り外したパッキン及びOリングは再使用してオイル・クーラを組み立てる。
- (3) エンジン・オイルは、そのオイル自体の温度が 125 °C～ 130 °C以上になると急激に潤滑性が失われる。
- (4) バイパス・バルブは、オイル・フィルタやオイル・クーラが詰まったときやオイルの流動抵抗が異常に大きくなった場合に開いて、直接潤滑部に送り潤滑不良を防ぐ働きをする。

〔No. 9〕 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置における吐出量制御式（バーチカル式）サプライ・ポンプの作動について、吐出量制御バルブが行う ON・OFF 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) Aは圧送行程であり、プランジャの下降行程では吐出量制御バルブはOFF (開) しており、吐出量制御バルブを経由して低圧の燃料が圧送部(プランジャ室)に吸入される。
- (2) Bは無圧送(プリストローク)行程であり、吐出量制御バルブがOFF (開) している間は、吸入した燃料は吐出量制御バルブを経て昇圧されることなくリターンされる。
- (3) Cは吸入行程であり、必要吐出量に見合ったタイミングで吐出量制御バルブがON (閉) すると、リターン通路が断たれプランジャ室内が昇圧される。
- (4) 吐出量制御バルブは、プランジャの下降行程中は、バルブをOFF (開) からON (閉) に制御し、サプライ・ポンプの吐出量を制御している。

〔No. 10〕 ユニット・インジェクタ式高圧燃料噴射装置の特徴の記述について、**不適切なものは**次のうちどれか。

- (1) 燃料の高圧噴射並びに小噴孔高圧噴射ノズルの採用により、燃料噴霧の微粒化、燃料粒子の到達距離の増大及び分散化により、空気との混合性が向上して排気ガスのクリーン化に寄与できる。
- (2) シリンダ・ヘッド部にユニット・インジェクタが装着されている関係上シリンダ・ヘッド部が複雑となり、剛性も高める必要がある。
- (3) エンジンへの燃料噴射は各シリンダごとの制御が可能であり、エンジンへの適合性が向上する。
- (4) エンジンに最適な燃料噴射量のみを、各センサからの情報に基づきECUで制御することで、動力性能の向上、省燃費、高出力及びクリーンな排気ガスが得られる。

〔No. 11〕 可変容量式ターボ・チャージャの特徴に関する記述について、**不適切なものは**次のうちどれか。

- (1) タービン・ホイールに作用する排気ガスの流速を制御する可変ノズルと、ノズルの動きを制御するアクチュエータ及びリンク機構で構成されている。
- (2) エンジン回転速度が低い低・中速域では排気ガスの流量が少ないので、可変ノズルの隙間を狭め、排気ガスの流速を高い状態にし、短時間でターボ・チャージャの回転を高め設定した過給圧まで素早く立ち上がるようにしている。
- (3) エンジンの回転速度が高まる高速域では排気ガスの流量が多くなり、低・中速域での可変ノズルの状態では通気抵抗が増大してしまうため、可変ノズルの隙間を広げることで排気圧力の上昇を防いでいる。
- (4) 低速域・中速域・高速域と段階的に可変ノズルの隙間を変え、排気ガス圧を制御することにより、シリンダに供給される吸入空気量を最適化することができ、全回転域においてトルクと燃費の向上を実現することができる。

〔No. 12〕 尿素SCRシステムに関する次の文章の（イ）～（ロ）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**次のうちどれか。

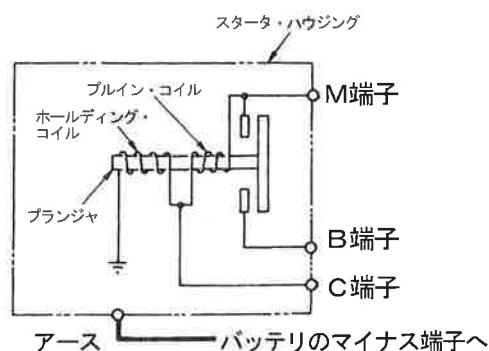
尿素SCRシステムは、エンジンから排出されるNO_xを尿素SCR触媒に吸着させた（イ）と還元反応させ、N₂と（ロ）に分解することでNO_xを低減している。

- | | （イ） | （ロ） |
|-----------|-----|------------------|
| (1) 尿素 | | H ₂ O |
| (2) アンモニア | | H ₂ O |
| (3) アンモニア | | CO ₂ |
| (4) 尿素 | | CO ₂ |

〔No. 13〕 図に示すスタータのマグネット・スイッチ回路における、プランジヤの吸引及び吸引保持の点検に関する次の文章の（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次のうちどれか。

プランジヤの吸引及び吸引保持の点検では、バッテリーのマイナス端子はスタータ・ハウジングと（イ）に接続し、バッテリーのプラス端子を（ロ）に接続したときスタータのピニオンが飛び出し、この状態で（ハ）の配線を離してもピニオンが飛び出した状態を保持することを確認する。

- | | （イ） | （ロ） | （ハ） |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | C端子 | M端子 | C端子 |
| (2) | C端子 | M端子 | M端子 |
| (3) | M端子 | C端子 | C端子 |
| (4) | M端子 | C端子 | M端子 |



〔No. 14〕 中性点ダイオード付きオルタネータ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) オルタネータ B 端子電圧波形は、オルタネータに負荷が掛かっても、ボルテージ・レギュレータの制御作用により波形は一定で波打つことはない。
- (2) スタータの点検の一つに、サーキット・テスタを用いてのスタータから出ている各相の引き出し線と中性点（N端子）間の導通点検がある。
- (3) ロータの点検の一つに、スリップ・リングとロータ・コア間の絶縁点検があり、メガーを用いて、絶縁を確認する。
- (4) ダイオードの点検では、サーキット・テスタの抵抗測定レンジを用いてダイオードの端子側に（+）、ホルダ側に（-）のテスタ棒を当てたときと、逆に当てたときの抵抗値が大きく異なれば正常である。

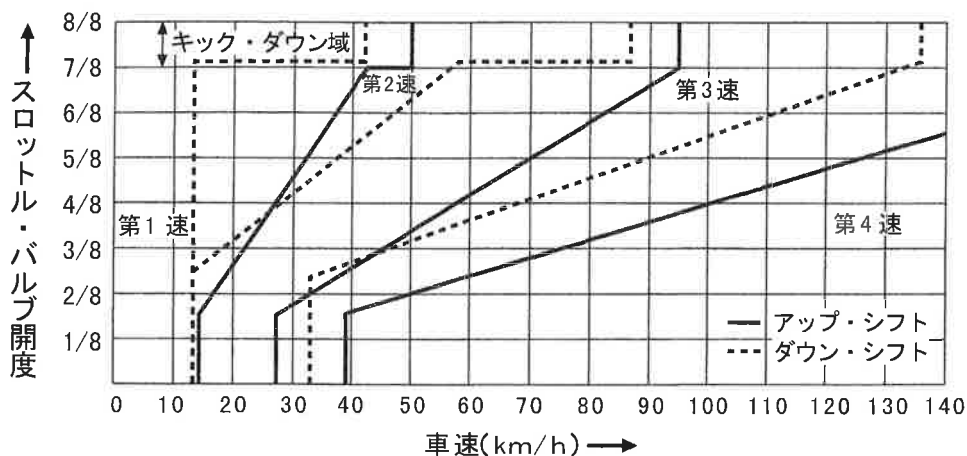
〔No. 15〕 ジーゼル・エンジンの予熱装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 電熱式インテーク・エア・ヒータは、始動時の吸入空気温度に応じて、エア・ヒータを用いて吸入空気を暖める方式である。
- (2) 一般にエア・ヒータは、中型から大型車のエンジンに用いられ、グロー・プラグは小型から中型車のエンジンに用いられる。
- (3) 自己温度制御型グロー・プラグのセラミック式は、発熱部が発熱体（導電性セラミックス）と絶縁体（絶縁性セラミックス）で構成されている。
- (4) 自己温度制御型グロー・プラグのメタル式は、外側を保護金属管で覆い、その内側にブレーキ・コイルとラッシュ・コイルを直列に接続した構造である。

〔No. 16〕 マニュアル・トランスミッションのクラッチの伝達トルク容量に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) クラッチの伝達トルク容量が、エンジンのトルクに比べて過大であると、クラッチの操作が難しく、接続が急になりがちでエンストしやすい。
- (2) クラッチへの負荷の大きさは、自動車質量やエンジンの慣性モーメントが大きいほどクラッチへの負担は大きくなるため、乗用車よりもトラックやバスの方が余裕係数は大きく、また、ジーゼル車よりもガソリン車の方が大きい。
- (3) クラッチの伝達トルク容量は、クラッチ・スプリングによる圧着力、クラッチ・フェーシングの摩擦係数、摩擦面の有効半径、摩擦面積に関係する。
- (4) クラッチの伝達トルク容量は、一般にエンジンの最大トルクの1.2～2.5倍(これを余裕係数という。)に設定している。

〔No. 17〕 図に示すAT車のDレンジにおける自動変速線図に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**



- (1) 第1速状態で走行中、スロットル・バルブを全開で加速走行したとき、第2速にアップ・シフトする車速は約50 km/hである。
- (2) 第3速状態で走行中、スロットル・バルブを全閉にして減速したとき、第2速にダウン・シフトする車速は約28 km/hである。
- (3) 第3速状態で走行中、スロットル・バルブ開度4/8を保ちながら減速したとき、車速が約28 km/hに達すると第2速にダウン・シフトする。
- (4) 第4速の90 km/hで走行中、スロットル・バルブ開度2/8の状態から、スロットル・バルブ開度6/8に踏み込んだとき、第3速にダウン・シフトする。

〔No. 18〕 オートマティック・トランスミッションの安全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) インヒビタ・スイッチは、セレクト・レバーの位置がPレンジ又はNレンジのみでエンジンの始動を可能にしている。
- (2) シフト・ロック機構は、ブレーキ・ペダルを踏み込んだ状態にしないと、セレクト・レバーをPレンジの位置からほかの位置に操作できないようにしている。
- (3) キー・インタロック機構は、イグニッション・キーをキー・シリンダから抜かないと、セレクト・レバーをPレンジの位置に戻すことができないようにしている。
- (4) R(リバース)位置警報装置は、セレクト・レバーがRレンジの位置にあるときに、音で運転者に知らせるようにしている。

〔No. 19〕 後2軸駆動のインタ・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) インタ・アクスル・ディファレンシャルのフロント側のサイド・ギヤには、後後軸に動力を伝達するドライブ・ヘリカル・ギヤが直接噛み合っている。
- (2) インタ・アクスル・ディファレンシャルは、後前軸のギヤ・キャリア前部に取り付けられている。
- (3) インタ・アクスル・ディファレンシャルには、差動を停止させるためのロック機構が設けられている。
- (4) インタ・アクスル・ディファレンシャルの差動作用により、2軸間の駆動力の均等配分や回転速度差によるタイヤの摩耗防止などを行っている。

〔No. 20〕 電子制御式エア・サスペンション(エア・スプリング制御式)に関する記述として、**適切なものは次**のうちどれか。

- (1) プレッシュヤ・センサは、エア・コンプレッサの吐出圧力を検知し、その信号をECUに送る。
- (2) マグネティック・バルブは、ECUからの信号により、エア・コンプレッサから送られるエアを供給又は排気して、エア・タンクの圧力をコントロールしている。
- (3) ハイト・センサは、スタビリンカとアクスルの相対位置をレバーの角度として検出し、その信号をECUに送る。
- (4) プロテクション・バルブは、エア・サスペンション系統にエア漏れが発生したとき、ブレーキ装置などの他の系統のエア圧が失われないようにするためのバルブである。

〔No. 21〕 インテグラル型パワー・ステアリング（ロータリ・バルブ式）に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

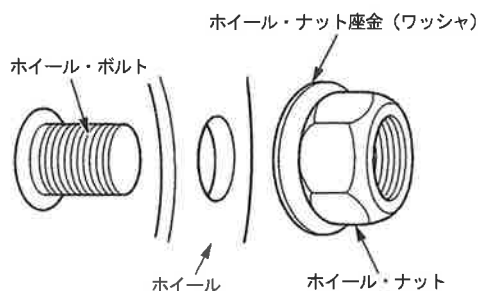
- (1) 操舵時に油圧が発生していないときは、トーション・バーがねじれスタブ・シャフトのストップパが直接ウォーム・シャフトを回転させる。
- (2) 操舵時は、トーション・バーのねじれ角に応じてロータが回転し、油路を切り替える。
- (3) 直進時は、スリーブとロータ間の位置関係が中立にあるため、パワー・シリンダの両室には油圧は作用していない。
- (4) かじ取り感覚（ステアリング・ホイールにかかる反力）は、トーション・バーのねじれを反力として利用することで得ている。

〔No. 22〕 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) タイヤ自身に寸法的な狂いがなくても、タイヤとリムの組み付け不良などにより振れが生じることがある。
- (2) マグネシウム・ホイールは、アルミ・ホイールに比べて更に軽量、かつ、寸法安定性、耐食性に優れているが、設計自由度がアルミ・ホイールと比べ劣る。
- (3) アルミ・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に鋳造又は鍛造したディスクを溶接又はボルト・ナットで一体にしたものである。
- (4) タイヤの転がり抵抗のうち、最も大きいものは、タイヤが回転するとき起きるタイヤの変形による抵抗である。

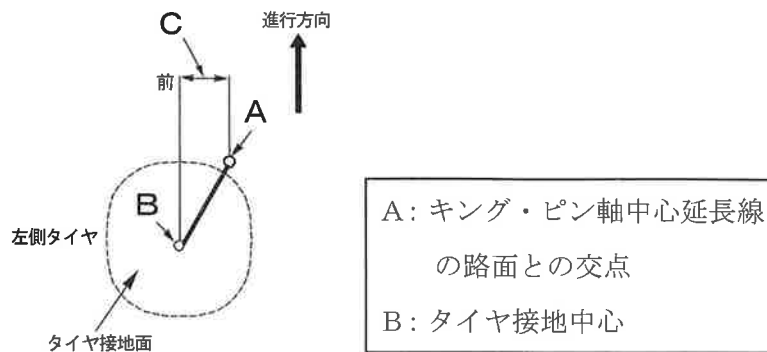
〔No. 23〕 図に示す ISO 方式（平座面）において、ホイール取り付け作業時の注意事項に関する次の文章の（ ）に当てはまるものとして、**適切なものは次のうちどれか。**

ホイール取り付け作業時において、ホイール、ホイール・ボルト、ホイール・ナット及びホイール・ナット座金（ワッシャ）のうち、エンジン・オイルなどの潤滑剤の塗布を行わない部位は（ ）である。



- (1) ホイール・ボルトのねじ部
- (2) ホイール・ナットのねじ部
- (3) ホイールとホイール・ナット座金（ワッシャ）との当たり面
- (4) ホイール・ナット座金（ワッシャ）とホイール・ナットとのすき間

〔No. 24〕 図に示すフロント・ホイールを真上から見た左側タイヤのアライメントに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

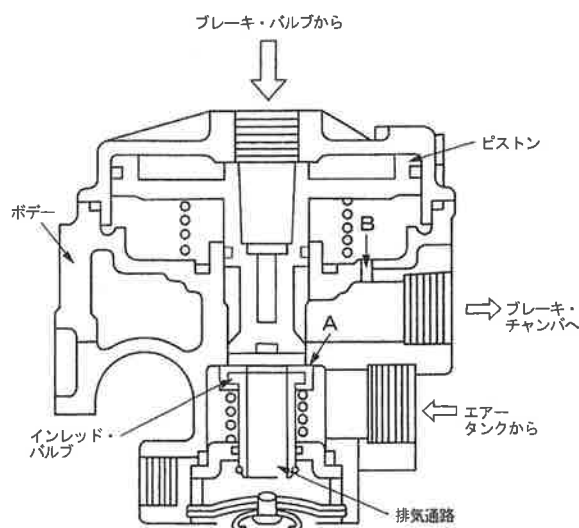


- (1) A-Bをキャスタ・トレールという。
- (2) Aを中心としてBが移動することにより、キング・ピン軸回りのモーメントは変化する。
- (3) Bはタイヤ接地中心である。
- (4) Cの大きさは、直進時と旋回時において変化しない。

〔No. 25〕 デュアル型ブレーキ・バルブを用いたエア・油圧式ブレーキ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・ペダルの遊びの調整は、ブレーキ・ペダル下部のアジャスト・スクリューで行う。
- (2) ウェット・タンク（エア・タンク）には、タンク内の空気圧力が規定値以上に上昇したとき、自動的に圧縮エアを大気中に放出するためのセーフティ・バルブが取り付けられている。
- (3) エア・油圧式ブレーキは、液圧をブレーキ・バルブで制御して制動倍力装置に送り、この液圧を圧縮エアの圧力に変換させて、制動力を得るブレーキである。
- (4) エアの圧力が規定値以下になると、ロー・プレッシャ・インジケータが作動し、圧力が不十分なことを警告する。

[No. 26] 図に示すフル・エア式ブレーキのリレー・バルブに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) ブレーキ・ペダルを踏み込むとブレーキ・バルブからのエア圧（指示圧）が流入し、ピストンが下方に移動して、ブレーキ・チャンバからのエア圧が中央の排気通路から大気へ排出する。
- (2) ブレーキ・ペダルを離すとブレーキ・バルブからのエア圧（指示圧）がなくなり、ピストン下端部がインレット・バルブから離れ、エア・タンクのエア圧力を中央の排気通路から大気へ排出する。
- (3) インレット・バルブがピストンにより押し下げられ、インレット・バルブとボデーの給気弁座Aにすき間ができると、エア・タンクからのエア圧がブレーキ・チャンバへ供給される。
- (4) リレー・バルブは、ブレーキ・バルブで発生したエアを、ブレーキ・チャンバに直接供給する。

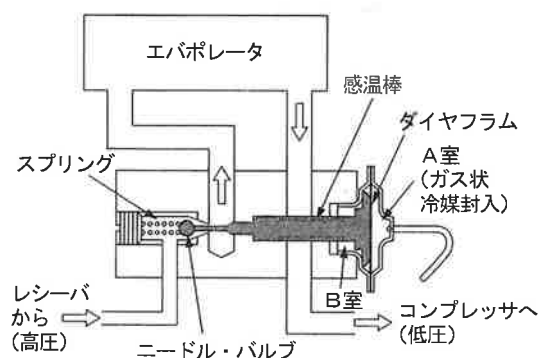
[No. 27] 電気空気式エキゾースト・ブレーキに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンECUは、エキゾースト・ブレーキ作動中のエンジン回転速度が規定値以上になったとき、エキゾースト・ブレーキを解除して、エンジンが過回転しないようにしている。
- (2) エキゾースト・ブレーキ作動時には、エキゾースト・ブレーキ・スイッチ、アクセル・スイッチ及びクラッチ・スイッチはOFFになっている。
- (3) コントロール・シリンダは、負圧によってエキゾースト・ブレーキ・バルブの開閉を行う。
- (4) マグネティック・バルブは、コントロール・シリンダへの圧縮エアの供給及び排出を行う。

〔No. 28〕 フレーム及びボデーに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ボデーの安全構造は、前面衝突時の衝突エネルギーを効率よく吸収する構造とし、キャビンを最大限に変形させることにより、衝突エネルギーを軽減している。
- (2) モノコック・ボデーは、サスペンション等からの振動や騒音が伝わりにくいので、防音及び防振性のための工夫は特に必要はない。
- (3) フレームの亀裂部分に電気溶接をする場合は、フレームの板厚、溶接電流の大小などに関係なく、溶接棒はできるだけ太いものを選ぶ必要がある。
- (4) サイド・メンバの片側だけに亀裂が発生した場合にも、強度上のアンバランスを防ぐため、左右のサイド・メンバに同じような補強を施す必要がある。

〔No. 29〕 図に示すエキスパンション・バルブに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) 高温・高圧の液状冷媒を、細孔から噴射させることにより、急激に膨張させて、低温・低圧の霧状の冷媒にする。
- (2) エバポレータ出口で冷媒の気化が完了するような状態を保つため、室内温度（冷房負荷）の変動及びコンプレッサ回転速度の変動に応じて冷媒量を自動的に調節する。
- (3) A室の圧力は、エバポレータ出口付近の冷媒温度が高いときは小さく、冷媒温度が低いときは大きくなる仕組みとなっている。
- (4) 冷媒量を調節する基本的な仕組みは、ダイヤフラム室とそれに直結されたニードル・バルブの開閉によって行われる。

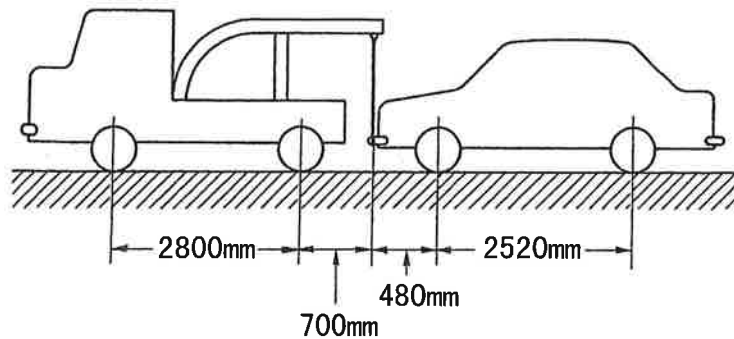
〔No. 30〕 CAN通信システムに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) CAN_H, CAN_Lとも2.5Vの状態のときは、レセシブとよばれる。
- (2) 受信側ECUは、受信したCAN_H, CAN_Lの電位差から情報を読み取る。
- (3) 送信側ECUは、CAN_H, CAN_Lのバス・ラインに、CAN_H側は2.5～3.5V, CAN_L側は2.5～1.5Vの電圧変化として出力（送信）する。
- (4) 一端の終端抵抗が破損した場合は、通信はそのまま継続され、耐ノイズ性にも影響はない。

〔No. 31〕 自動車の諸元に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 転がり抵抗は、自動車が走行するときの空気による抵抗をいう。
- (2) 自動車の燃料消費率は、燃料消費量 ÷ 軸出力で表し、その単位に g/(kW・h) を用いる。
- (3) 駆動力は、アクスル・シャフトのトルクが大きいほど、また、ホイールの半径が小さいほど大きくなる。
- (4) エンジンの燃料消費率は、1ℓの燃料で走行できる距離を表し、km/ℓの単位を用いる。

〔No. 32〕 図に示す方法によりレッカー車で乗用車をつり上げたときレッカー車の後軸荷重として、適切なものは次のうちどれか。なお、レッカー車及び乗用車の諸元は表のとおりとし、つり上げによる重心の移動はないものとする。



- (1) 17200 N
- (2) 17800 N
- (3) 18400 N
- (4) 19300 N

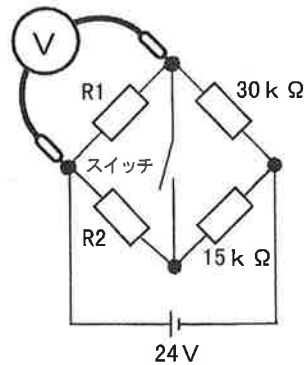
	空車時 前軸荷重	空車時 後軸荷重
レッカー車	15000 N	13000 N
乗用車	6000 N	4000 N

〔No. 33〕 測定機器及び工具に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンの圧縮圧力の測定はコンプレッション・ゲージを用いて行い、測定はエンジン冷間時に行う。
- (2) 音量計(騒音計)での測定値は、暗騒音に影響されるため、あらかじめその場所の暗騒音を測定して補正しなければならない。
- (3) オパシメータ(光透過式黒煙測定器)は、ろ紙を用いて黒煙を採取し、汚染度(%)を測定器で検出する。
- (4) ノズル・テストは、インジェクション・ノズルの燃料噴射圧力と噴霧量の点検などに用いる。

〔No. 34〕 図に示す電気回路において、スイッチの接点が開いているとき電圧計Vが6 Vを示し、スイッチの接点が閉じたとき、電圧計Vが8 Vを示す場合、抵抗R1 及びR2 の値の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

ただし、バッテリー、スイッチ及び配線の抵抗はないものとし、電圧計Vの内部抵抗は20 k Ωとする。



- (1) R1 = 20 k Ω, R2 = 10 k Ω
- (2) R1 = 20 k Ω, R2 = 30 k Ω
- (3) R1 = 10 k Ω, R2 = 10 k Ω
- (4) R1 = 10 k Ω, R2 = 30 k Ω

〔No. 35〕 軽油（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) 寒冷地で使用される軽油（3号又は特3号）は、一般に使用されている軽油（2号）に比べて流動点が高くなっている。
- (2) 軽油（2号）のセタン価は、一般に50～55程度である。
- (3) セタン価の小さいものほど着火性が良く、着火性の悪い軽油を使用するとジーゼル・ノックを発生し騒音の原因となる。
- (4) インジェクタの噴霧の形成には、軽油の粘度が重要であり、粘度が高いほど、油粒の直径が小さくなり、微細化、分散・分布は良くなるが、貫通力は悪くなる。

〔No. 36〕 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、整備管理者を使用の本拠ごとに選任しなければならない自動車及び台数の組み合わせとして、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 軽貨物自動車運送事業の用に供する自動車・・・10台以上
- (2) 乗車定員10人以下で車両総重量8t以上の自家用自動車・・・5台以上
- (3) 乗車定員28人の自家用自動車・・・1台以上
- (4) 乗車定員10人以下の運送事業用自動車・・・5台以上

〔No. 37〕 「自動車の点検基準」の「自家用貨物自動車等の点検基準」に照らし、点検時期が12月ごとの項目として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) パワー・ステアリング装置のベルトの緩み及び損傷
- (2) エア・タンクの凝水
- (3) ホイール・ナット及びホイール・ボルトの緩み
- (4) 制動装置のリザーバ・タンクの液量

〔No. 38〕 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、分解整備に該当するものは次のうちどれか。

- (1) ブレーキ・チャンバを取り外して行う自動車の整備
- (2) 燃料タンクを取り外して行う自動車の整備
- (3) 牽引自動車のボール・カップラ式連結装置を取り外して行う自動車の整備
- (4) 小型特種自動車の原動機を取り外して行う自動車の整備

〔No. 39〕 「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、次の文章の（ ）に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

燃料タンクの注入口及びガス抜口は、排気管の開口方向になく、かつ、排気管の開口部から（ ）mm以上離れていること。

- (1) 150
- (2) 200
- (3) 250
- (4) 300

〔No. 40〕 「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、次の文章の（ ）に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

自動車に備える後退灯の数は、長さが6mを超える自動車にあつては（ ）である。

- (1) 1 個または2 個
- (2) 2 個または3 個
- (3) 1 個, 2 個または3 個
- (4) 2 個, 3 個または4 個