

# 令和5年度 JAMCA 全国統一模擬試験

## 〔二級ジーゼル自動車〕

令和6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、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
5. 答案用紙の「修了した養成施設等」の欄には、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。

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に従って、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。
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] ジーゼル・エンジンの性能の用語に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 空気過剰率とは、実際に吸入した空気の質量と、噴射された燃料を完全燃焼させる理論空気質量との割合である。
- (2) 図示熱効率とは、エンジンにより動力に変えられた熱量と、エンジンに与えられた燃料の総熱量との割合である。
- (3) 正味熱効率とは、シリンダ内の作動ガスがピストンに与えた仕事を熱量に換算したものと、供給した熱量との割合である。
- (4) ネット軸出力とは、エンジンの運転に必要な付属装置だけを装着してエンジン試験台で測定した軸出力である。

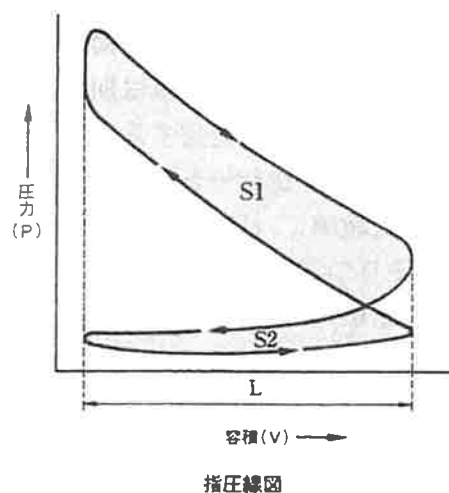
[No. 2] ジーゼル・エンジンの排気ガスに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 多弁化や燃焼室形状の改良などにより、充填効率の向上や、燃料と空気の混合を最適にすることで燃焼改善を図りPMの発生を低減している。
- (2) ジーゼル・エンジンでは、十分な空気の中で燃焼が行われるため、COの発生は極めて少ない。
- (3) EGR (排気ガス再循環)装置では、排気ガスの一部をエキゾースト・マニホールドへ再循環させてNO<sub>x</sub>を低減しているが、急に黒煙が多くなった場合は、一因としてEGRバルブの故障が考えられる。
- (4) 一般に高負荷時に発生する黒煙は、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て、燃料中の炭素が分離して排出されたものである。

[No. 3] 図に示す指圧線図を参考に、図示平均有効圧力に関する次の文章の(イ)と(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**はどれか。

図示平均有効圧力を求めるには、指圧線図をもとに図上の面積(S1)及び(S2)を測定し、(イ)シリンダの行程容積を表す指圧線図上のストローク(L)(ロ)を求める。

- | (イ)                 | (ロ)  |
|---------------------|------|
| (1) S1とS2を加えたものに    | を掛けて |
| (2) S1とS2を加えたものを    | で除して |
| (3) S1からS2を差し引いたものに | を掛けて |
| (4) S1からS2を差し引いたものを | で除して |



[No. 4] ピストン・リングに起こる異常現象のうち、フラッタ現象に関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、**適切なものはどれか。**

フラッタ現象とは、ピストン・リングがリング溝に密着せずに浮き上がる現象をいい、ピストン・リングの拡張力が(イ)ほど、ピストン速度が(ロ)ほど起こりやすい。

- (イ) (ロ)
- (1) 小さい 速い
- (2) 小さい 遅い
- (3) 大きい 速い
- (4) 大きい 遅い

[No. 5] エンジンのバルブ開閉機構に用いられているバルブ・スプリングに関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、**適切なものはどれか。**

バルブ・スプリングのうち、複式のスプリングは、ばね定数が(イ)内側(インナ)と外側(アウト)の二つのスプリングを用いて、内側と外側のスプリングの巻き方向は(ロ)になっているのが一般的である。

- (イ) (ロ)
- (1) 同じ 同じと
- (2) 同じ 逆に
- (3) 異なる 同じと
- (4) 異なる 逆に

[No. 6] 次の表に示す諸元の4サイクル・エンジンについて、インテーク・バルブとエキゾースト・バルブの両方が閉じている間にクランクシャフトが回転する角度として、**適切なものは次のうちどれか。**  
なお、表中の数値はクランクシャフトの角度を示す。

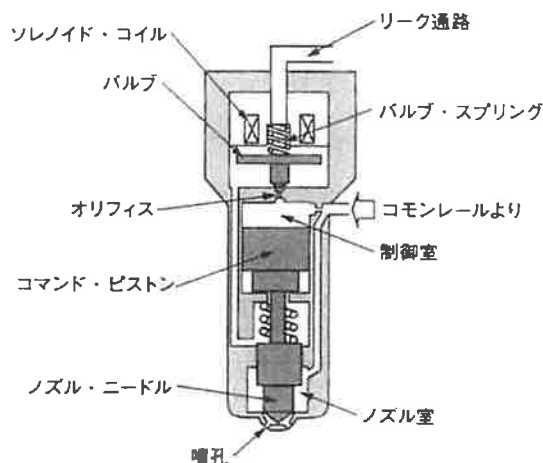
- (1) 233°
- (2) 250°
- (3) 264°
- (4) 329°

インテーク・バルブ	開	上死点前 12°
	閉	下死点後 40°
エキゾースト・バルブ	開	下死点前 56°
	閉	上死点後 19°

[No. 7] エンジン・オイル及び潤滑装置に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

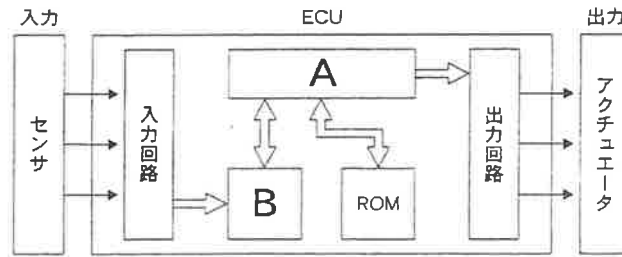
- (1) エンジン・オイルは、そのオイル自体の温度が 125～130℃以上になると急激に潤滑性が失われるので、オイル・クーラを装着してオイルの冷却を行っている。
- (2) レギュレータ・バルブは、オイル・ポンプで作りに出した油圧が規定値を超えると開き、オイルの一部をオイル・パンに戻して油圧を調整している。
- (3) オイル・クーラ部のバイパス・バルブは、オイル・クーラが詰まったときや、暖機後などオイルの温度が高く流動抵抗が小さくなった場合に開く。
- (4) リリーフ・バルブはオイル・ギャラリの油圧が規定値を超えると開き、オイルをオイル・パンに逃がしてオイル・ギャラリの油圧を一定に保つように調整している。

[No. 8] 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置のソレノイド式インジェクタの作動に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。



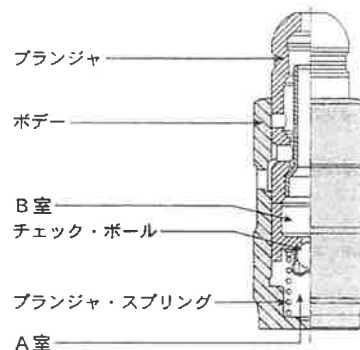
- (1) コモンレールからの高圧燃料が、同圧力の状態で制御室及びノズル室に流入すると、ノズル・ニードルを押し上げ燃料を噴射する。
- (2) オリフィスが開くと、制御室の燃料は次第に流出し制御室の圧力が下がるので、ノズル・ニードル下面に掛かっていた圧力との圧力差により、ノズル・ニードルが上昇し燃料を噴射する。
- (3) ソレノイド・コイルへの通電を止めると、コモンレールからの高圧燃料が一気にノズル室に流入することで、ノズル・ニードルを押し上げ、燃料を噴射する。
- (4) ソレノイド・コイルに通電が開始されると、電磁力によりノズル・ニードルが直接引き上げられて燃料の噴射が終了する。

[No. 9] 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置の ECU に関する記述として、**不適切なものは次のうち**どれか。



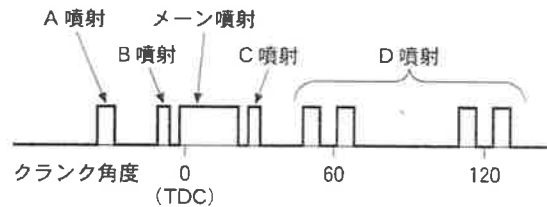
- (1) 噴射量制御は、インジェクション・ポンプで用いられるタイマの機能に代わるもので、基本的にエンジン回転速度と車速の信号をもとに、最適な噴射量となるようにインジェクタを制御している。
- (2) ECU内のAは、演算処理を行うCPU(セントラル・プロセッシング・ユニット)に該当し、Bはデータ記憶部となるRAM(ランダム・アクセス・メモリ)に該当する。
- (3) インジェクタには製造公差があり、各気筒間に噴射量のバラツキが発生してしまうため、ECU交換時には、外部診断器(スキャン・ツール)によるインジェクタ補正值登録を行わなければならない。
- (4) 噴射圧力制御(コモンレール圧力制御)は、コモンレール内の圧力を制御することにより噴射圧力を制御するもので、コモンレール圧力センサ、エンジン回転速度と噴射量の信号をもとにサプライ・ポンプを制御している。

[No. 10] 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ているラッシュ・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、プランジャ・スプリングのスプリング力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ることによりチェック・ボールが開いて、A室からB室へエンジン・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. 11] 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置における分割噴射について、ECUが行う噴射率制御(分割噴射制御)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。



- (1) A噴射はパイロット噴射であり、メイン噴射に対して大きく進角した時期に噴射することで、噴射した燃料と空気があらかじめ混合された状態がつけられる。
- (2) B噴射はプレ噴射であり、メイン噴射に先立ち噴射することで、メイン噴射の着火遅れの短縮により、 $\text{NO}_x$ 、燃焼騒音の低減ができる。
- (3) C噴射はアフタ噴射であり、メイン噴射後の近接した時期に噴射することで、拡散燃焼を活性化させ、PMの低減、触媒の活性化及び排気ガス後処理装置の作動における補助ができる。
- (4) D噴射はポスト噴射であり、メイン噴射に対して大きく遅角した時期に噴射することで、気筒間における燃焼のバラツキに起因する回転変動を低減している。

[No. 12] 吸排気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) ターボ・チャージャは、排気ガスのエネルギーでタービン・ホイールを回し、その回転力を利用して同軸上のコンプレッサ・ホイールを回転させ、圧縮空気を多量にシリンダ内へ供給している。
- (2) ターボ・チャージャの過給圧を制御するウェスト・ゲート・バルブは、過給圧が規定値に達すると開き、圧縮空気の一部をマフラ側に排出して過給圧が規定圧以上にならないように制御している。
- (3) ターボ・チャージャの軸受に用いられているフル・フローティング・ベアリングの周速は、シャフトの周速の約半分まで回転している。
- (4) インタ・クーラは、ターボ・チャージャで圧縮された吸入空気を冷却して温度を下げ、空気密度を高くし充填効率を高めている。

[No. 13] 直巻式のスタ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) スタータの回転速度が上昇すると、アーマチュアに発生する逆起電力が減るので、アーマチュアに流れる電流は増加する。
- (2) エンジンがスタータで回されるとき回転速度は、スタータの出力とエンジンの回転抵抗との関係で決まる。
- (3) エンジンがスタータで回されるとき回転速度は、温度が低くなるほどバッテリーの容量が増加するので、上昇する傾向がある。
- (4) スタータの出力は、 $2\pi \times \text{トルク} \times \text{スタータの回転速度}$ の式により求められるが、スタータの性能テストの点検に当たっては、定格容量のバッテリーを用いなければならない。

[No. 14] オルタネ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) 一般に自動車用のオルタネータでは、デルタ結線が採用されている。
- (2) オルタネータ回転中にオルタネータのB端子が外れると、バッテリーへの充電が行われなくなり、制御回路は異常を検出しチャージ・ランプが点灯する。
- (3) 充電系統に異常が生じたとき、IC内の制御回路がチャージ・ランプを点灯させているが、過放電などによる規定値以下の低電圧状態を制御回路が検出した場合では、チャージ・ランプは点灯しない。
- (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(-)のテスト棒を当てたときと、逆に当てたときの抵抗値との差が非常に小さければ正常である。

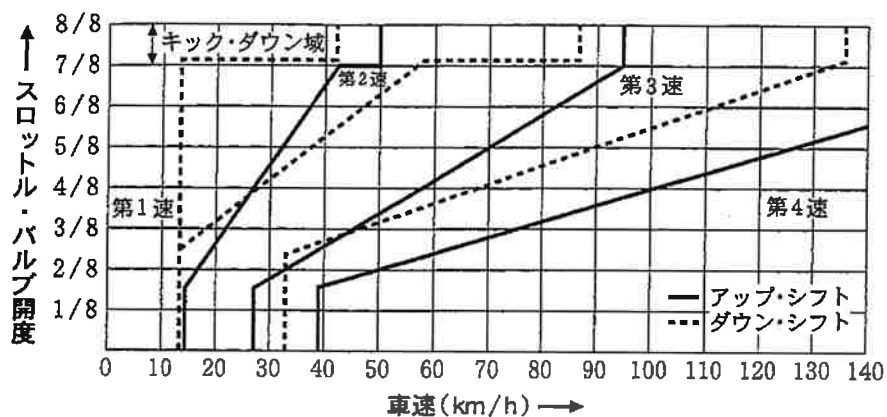
[No. 15] ジーゼル・エンジンの予熱装置に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) セラミック式の自己温度制御型グロー・プラグは、温度の上昇に伴って抵抗値が大きくなり電流量を抑えるコントロール・コイルを直列に接続した構造である。
- (2) 電熱式インテーク・エア・ヒータは、エンジン始動時のエンジン冷却水温度に応じて、吸入空気を暖める方式である。
- (3) 一般にエア・ヒータは、大型車のエンジンに用いられ、グロー・プラグは小型車のエンジンに用いられている。
- (4) メタル式の自己温度制御型グロー・プラグは、外側を保護金属管で覆い、その内側にラッシュ・コイルとブレーキ・コイルを並列に接続した構造である。

[No. 16] 前進 4 段のロックアップ機構付き電子制御式 A T に用いられる部品に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ロックアップ・ピストンは、スプラインによってトルク・コンバータ内のステータのハブにかん合している。
- (2) ロックアップ・ピストンには、エンジンからのトルク変動を吸収、緩和するダンパ・スプリングが組み込まれている。
- (3) タービン・センサは A T 本体に取り付けられ、アウトプット・シャフトの回転速度を検出し、その信号を E C U に入力している。
- (4) 車速センサは A T 本体に取り付けられ、インプット・シャフトの回転速度を検出し、その信号を E C U に入力している。

[No. 17] 図に示す A T 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。

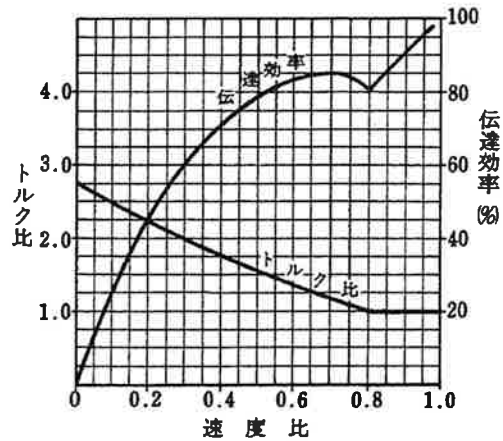


- (1) 第 1 速状態で走行中、スロットル・バルブを全開で加速走行したとき、第 2 速にアップ・シフトする車速は約 50 km/h である。
- (2) 第 2 速状態で走行中、スロットル・バルブを全閉にして減速したとき、第 1 速にダウン・シフトする車速は約 13 km/h である。
- (3) 第 3 速状態で走行中、スロットル・バルブ開度 4/8 を保ちながら加速走行したとき、第 4 速にアップ・シフトする車速は約 70 km/h である。
- (4) 第 4 速の 80 km/h で走行中、スロットル・バルブ開度 2/8 の状態から、スロットル・バルブ開度 7/8 に踏み込んだとき、第 3 速にダウン・シフトする。



[No. 18] 図に示す特性のトルク・コンバータにおいて、ポンプ・インペラが回転速度  $2,500\text{min}^{-1}$ 、トルク  $40\text{N}\cdot\text{m}$  で回転し、タービン・ランナが  $250\text{min}^{-1}$  で回転しているときの記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) タービン軸トルクは  $100\text{N}\cdot\text{m}$  である。
- (2) 伝達効率は  $45\%$  である。
- (3) 速度比は  $0.9$  である。
- (4) トルク比は  $1.25$  である。



[No. 19] MTのクラッチに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) クラッチ・ディスクは、慣性力ができるだけ大きく、変速ギヤの切り替えが容易であることが要求される。
- (2) エンジンの最大トルクが  $360\text{N}\cdot\text{m}$  の場合、一般にクラッチの伝達トルク容量は  $430\text{N}\cdot\text{m}\sim 900\text{N}\cdot\text{m}$  程度で余裕のある設定にしている。
- (3) クラッチ・スプリングのうちコイル・スプリングは、プレッシャ・プレートに作用するスプリング力が均一で、クラッチ・フェーシングの摩耗によるスプリング力の変化や高速回転時の遠心力によるスプリング力の減少が少ないという特長がある。
- (4) クラッチの伝達トルク容量は、エンジンのトルクに比べて過少であると、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。

[No. 20] 後二軸駆動のインタ・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) 後前軸のギヤ・キャリア前部に取り付けられている。
- (2) 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。
- (3) 差動機能を停止させるために、インタ・アクスル・ディファレンシャル・ロック機構が設けられている。
- (4) ディファレンシャル(差動)作用により、タイヤの摩耗防止や駆動力の均等配分を行っている。

[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) 操舵時は、トーション・バーのねじれ角に応じてスリーブが回転し、油路を切り替える。
- (2) エンジン停止時や故障により操舵時に油圧が発生しない場合は、トーション・バーがねじれ、スタブ・シャフトのストッパが直接ウォーム・シャフトを回転させる。
- (3) 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。
- (4) 直進時は、スリーブとロータ間の位置関係が中立にあり、パワー・シリンダの両室に作用する油圧は等しい。

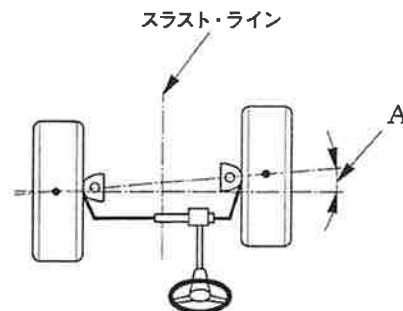
[No. 22] 電子制御式エア・サスペンション(エア・スプリング制御式)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) プレッチャ・センサは、エア・スプリング内のエア圧を検出し、その信号をECUに入力している。
- (2) ハイト・センサは、フレーム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に入力している。
- (3) マグネティック・バルブは、ECUからの信号によりエア・スプリングのエアを供給又は排気して、エア・スプリングの全長を制御している。
- (4) ECUのレベリング制御では、各ハイト・センサの信号から車高を検出しており、基準車高値から規定範囲以上外れた場合は、プロテクション・バルブを作動させて基準車高に調整する。

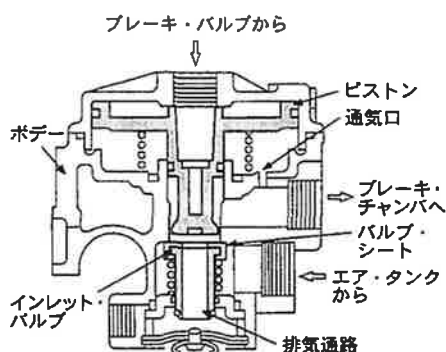
[No. 23] 図に示すホイール・アライメントに関する次の文章の( )に当てはまるものとして、**適切なもの**はどれか。

図中のAは、( )と呼ばれ、車軸の取り付け位置が進行方向に対して、前後方向にずれる角度のことで、4輪ホイール・アライメント・テストなどで測定する。

- (1) キング・ピン傾角
- (2) スラスト角
- (3) セット・バック角
- (4) キャスタ・トレール

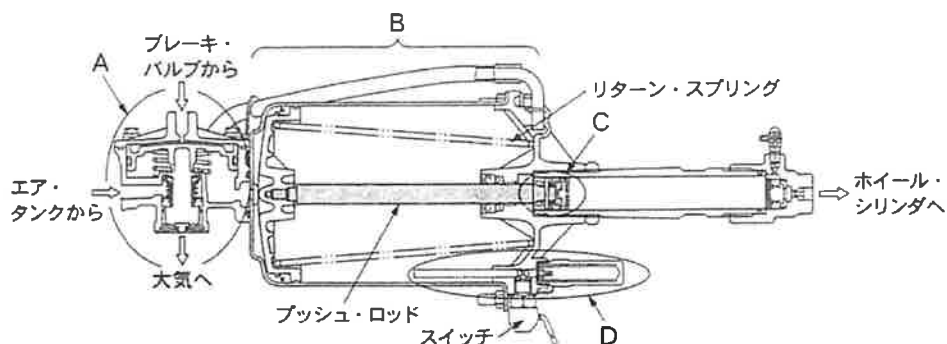


[No. 24] 図に示すフル・エア式ブレーキのリレー・バルブに関する記述として、**不適切なものは**次のうちどれか。



- (1) 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・タンク内のエアを中央の排気通路から大気に排出する。
- (2) リレー・バルブは、ブレーキ・ペダルの踏み込み量に応じてエア・タンクのエアをブレーキ系統に供給する。
- (3) ブレーキ・ペダルを踏み込むとブレーキ・バルブからエア圧(指示圧)が流入し、ピストンが下方に移動して、インレット・バルブに着座し、排気通路を閉じる。
- (4) インレット・バルブがピストンにより押し下げられ、ボデーのバルブ・シートとインレット・バルブに隙間ができると、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。

[No. 25] 図に示すエア・油圧式の制動倍力装置に関する記述として、**適切なものは**次のうちどれか。



- (1) Aはリレー・バルブ部で、ブレーキ・バルブから導かれた負圧に応じて、エア・タンクからのエアをパワー・シリンダに送り込む作用をする。
- (2) Bはパワー・ピストン部で、ブレーキ・ペダルを踏み込むとエア・タンクからのエアによりパワー・ピストンは右側へ移動し、プッシュ・ロッドを介してCに作用する。
- (3) Cはピストン・ストローク検出部で、パワー・ピストンのストロークが大きくなると、スイッチがOFFからONとなり運転者に危険を知らせる。
- (4) Dは hidroリック・ピストン部で、hidroリック・ピストンが右側に移動すると、hidroリック・シリンダのブレーキ液を加圧する。

[No. 26] 電気空気式エキゾースト・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) エキゾースト・ブレーキ・バルブの開閉は、コントロール・シリンダが負圧によって作動させる。
- (2) 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。
- (3) 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ONになっている。
- (4) エキゾースト・ブレーキ・カット・リレーは、通常時はONとなって回路が接続されているが、ABS作動時には、ブレーキECUによりOFFとなって回路が断たれる。

[No. 27] 大型トラック・バスの車輪に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 大型トラック・バスの車輪の取り付け方式には、ISO方式とJIS方式の2種類がある。
- (2) ホイール・ナット(ボルト)は、規定トルクで締め付け後に50km~100kmの走行を目安に、増し締めする必要がある。
- (3) JIS方式における車輪の取り付け時のホイールのセンタリングは、ホイール球面座で行い、左輪のホイール・ナットのねじ方向は、左ねじである。
- (4) ISO方式における車輪の取り付け方式は、ホイール・ナット(ボルト)のねじ部及びナットの座金(ワッシャ)とナットとの隙間に二酸化モリブデン入りのオイルやグリースを塗布する。

[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) フロント・バンパ・リーインフォースメントは、衝突エネルギーを効率よく左右のフロント・サイド・メンバに分散させる働きをする。
- (2) モノコック・ボデーは、サスペンションなどからの振動や騒音は伝わりにくいため、防音、防振のための工夫は不要である。
- (3) スケルトン構造は、フレームとボデーを組み合わせた骨格構造で応力を保持し、ボデー外板に作用している応力についても全て許容応力以下の大きさになるように作られている。
- (4) フレームに亀裂が発生すると、どんな小さなものでも次第に大きくなるので、部分的に補強材(当て板)を当てるだけの修正が推奨される。

[No. 29] 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-H, CAN-Lともに2.5Vの状態をドミナントという。
- (2) 送信側ECUは、CAN-H, CAN-Lの2本のバス・ラインにCAN-H側は2.5V~3.5V, CAN-L側は2.5V~1.5Vの電圧変化として出力(送信)する。
- (3) 受信側ECUは、受信したCAN-Hの電圧変化から情報を読み取るようになっている。
- (4) サブ・バス・ラインが断線した場合は、コネクタ間のワイヤ・ハーネスを全て引き直すのではなく、ワイヤ・ハーネスを部分的に修理する。

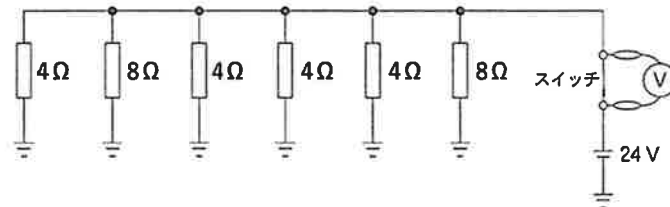
[No. 30] ゲージ・マニホールドによるエアコンの点検に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

なお、エンジンを始動し、全てのドアを開けた状態とする。

- (1) エアコン・スイッチをONにして、エンジン回転速度を基準値(一般的に $800\text{min}^{-1}$ )にする。
- (2) ブロア・モータの速度を最小にして、温度設定を最強冷にする。
- (3) 吸い込み口切り替えの位置を外気にする。
- (4) ゲージ・マニホールドの圧力値は、低圧側が $0.15\text{MPa}\sim 0.25\text{MPa}$ , 高圧側が $1.37\text{MPa}\sim 1.57\text{MPa}$ であれば、冷媒量は正常と判断できる。

[No. 31] 図に示す電気回路において、スイッチの接点が閉じたときに電圧計が8Vを示す場合、スイッチの接点の接触抵抗値として、**適切なもの**は次のうちどれか。ただし、バッテリー、配線等の抵抗はないものとし、電圧計Vの内部抵抗は無限大とする。

- (1)  $0.2\ \Omega$
- (2)  $0.4\ \Omega$
- (3)  $0.6\ \Omega$
- (4)  $0.8\ \Omega$



[No. 32] 自動車の材料に用いられる非金属に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ガラスは、一般に、ケイ砂、ソーダ灰、石灰などを混ぜて約 $1,600\text{℃}$ に加熱して溶かし、形枠などに入れて冷却して成形する。
- (2) 熱硬化性樹脂は、加熱すると硬くなり、急冷すると軟化する樹脂であり、熱可塑性樹脂は、加熱すると軟らかくなり、冷えても硬化しない樹脂である。
- (3) 合成樹脂(プラスチック)は、熱硬化性樹脂と熱可塑性樹脂とがあり、いずれも軽量で加工しやすいが、金属に比べ耐食性及び機械的性質が劣っている。
- (4) FRM(繊維強化金属)は、繊維と金属を結合成形させたもので、強度を向上させるために繊維にはガラス繊維などが、金属には鋳鉄などが用いられている。

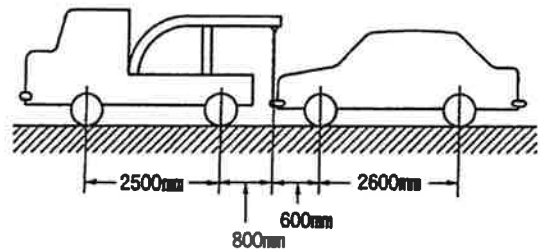
[No. 33] 測定機器及び工具に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) バキューム・ゲージは、エンジンの圧縮圧力の測定に用いる。
- (2) プラスチ・ゲージは、シリンダとピストンの隙間の測定などに用いる。
- (3) リーマは、シリンダ・ヘッドとシリンダ・ブロックの組付け面の仕上げに用いる。
- (4) 台付スコヤは、コイル・スプリングなどの直角度の点検に用いる。

[No. 34] 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における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) 5577 N
- (2) 9577 N
- (3) 14577 N
- (4) 18577 N

	空車時 前軸荷重	空車時 後軸荷重
レッカー車	13000 N	9000 N
乗用車	5200 N	4000 N



[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) 寒冷地用の軽油(3号又は特3号)は、一般に使用されている軽油(2号)に比べて流動点が低い。
- (2) 軽油は、燃料装置の潤滑や排気ガス後処理装置の浄化効率を高めるため、硫黄分を多くする必要がある。
- (3) セタン価が高い(大きい)ほど、揮発性が高い。
- (4) セタン価が低い(小さい)ほど、低温での始動性が良い。

[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、長さ4.69m、幅1.69m、高さ1.99mで原動機の総排気量が2.95ℓのジーゼル車の該当する自動車の種別として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 小型自動車
- (2) 小型特殊自動車
- (3) 大型自動車
- (4) 普通自動車

[No. 37] 「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、運行記録計を備えなければならない普通自動車(緊急自動車及び被牽引自動車を除く。)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**はどれか。

貨物の運送の用に供する普通自動車であって、( )以上又は最大積載量が5 t以上のものには、運行記録計を備えなければならない。

- (1) 車両重量が8 t
- (2) 車両重量が10 t
- (3) 車両総重量が8 t
- (4) 車両総重量が10 t

[No. 38] 「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、最高速度100km/hである四輪小型自動車の前照灯等の基準に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) すれ違い用前照灯の数は、1個又は2個であること。
- (2) 走行用前照灯の数は、1個又は2個であること。
- (3) すれ違い用前照灯の数は、2個又は4個であること。
- (4) 走行用前照灯の数は、2個又は4個であること。

[No. 39] 「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、自動車のリヤ・オーバハングの限度の基準に関する次の表の(イ)～(ハ)の組み合わせのうち、**適切なもの**は次のうちどれか。

物品を車体の後方に突出して積載するおそれのない構造の自動車		最後部の車軸中心から車体の後面までの水平距離が最遠軸距の(イ)以下
物品を車体の後方に突出して積載するおそれのある構造の自動車	普通自動車	最後部の車軸中心から車体の後面までの水平距離が最遠軸距の(ロ)以下
	小型自動車	最後部の車軸中心から車体の後面までの水平距離が最遠軸距の(ハ)以下

- |            |        |        |
|------------|--------|--------|
| (イ)        | (ロ)    | (ハ)    |
| (1) 2分の1   | 3分の2   | 20分の11 |
| (2) 3分の2   | 2分の1   | 20分の11 |
| (3) 20分の11 | 2分の1   | 3分の1   |
| (4) 3分の1   | 20分の11 | 2分の1   |

[No. 40] 「道路運送車両法」に照らし、次の文章の(イ)と(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**はどれか。

新規登録を受けた自動車について所有者の変更があったときは、新所有者は、その事由があった日から(イ)に、国土交通大臣の行う(ロ)の申請をしなければならない。

(イ)                      (ロ)

- |           |      |
|-----------|------|
| (1) 15日以内 | 変更登録 |
| (2) 15日以内 | 移転登録 |
| (3) 30日以内 | 変更登録 |
| (4) 30日以内 | 移転登録 |