

令和3年度 JAMCA 全国統一模擬試験

〔二級ジーゼル自動車〕

令和4年1月8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・エンジンの性能などに用いられている用語に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 図示熱効率とは、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をいう。
- (2) 正味仕事率とは、エンジンのクランクシャフトから実際に得られる動力をいう。
- (3) 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をいう。
- (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) 排気管から排出されるHCは、燃料が不完全燃焼して、未燃焼ガスがそのまま排出されたものである。
- (2) ジーゼル・エンジンは、空気過剰率が大きく、空気を十分に供給して燃焼が行われるため、CO₂の発生は極めて少ない。
- (3) コモンレール式高圧燃料噴射装置では、メイン噴射の前に少量の燃料を噴射するプレ噴射を行いNO_xの排出を低減している。
- (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、黒煙として排出されたものである。

[No. 3] ジーゼル・ノック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。

ジーゼル・ノックは、着火遅れ期間中の燃料噴射量が規定より(イ)なった場合や、冷間始動時などで自己着火が(ロ)場合に発生しやすい。

(イ) (ロ)

- (1) 少なく 早まった
- (2) 多 く 早まった
- (3) 少なく 遅れた
- (4) 多 く 遅れた

[No. 4] 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、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 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いう。
- (2) 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いる。
- (3) 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。
- (4) 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深い凹形のものが多い。

[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] 着火順序 1-5-3-6-2-4 の 4 サイクル直列 6 シリンダ・エンジン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。

第 3 シリンダがオーバーラップの上死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に 60° 回転させたとき、圧縮行程上死点にあるのは(イ)である。

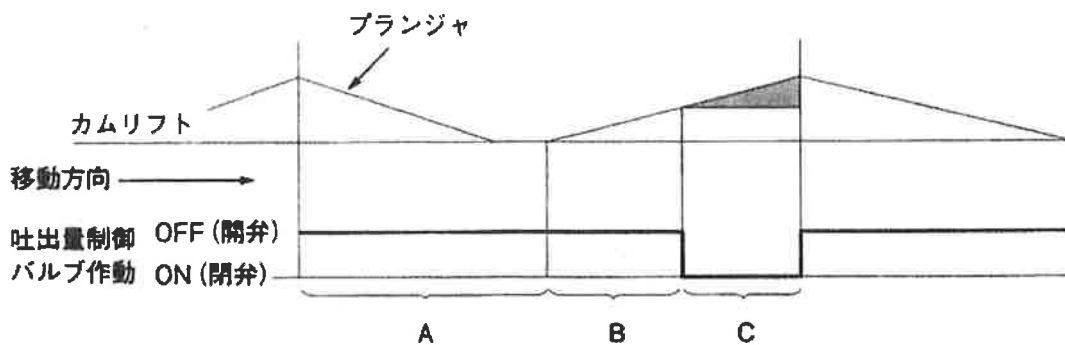
その状態から第 6 シリンダのバルブを吸入行程の下死点状態にするためには、クランクシャフトを回転方向に(ロ)回転させる必要がある。

- | | |
|--------------|---------------|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 第 2 シリンダ | 360° |
| (2) 第 2 シリンダ | 420° |
| (3) 第 6 シリンダ | 360° |
| (4) 第 6 シリンダ | 420° |

[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。

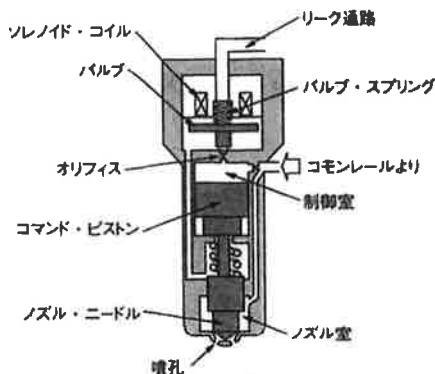
- (1) オイル・クーラを分解した場合は、取り外したパッキン及びOリングは再使用してオイル・クーラを組み立てる。
- (2) ジーゼル・エンジンに装着されているオイル・クーラは、一般に空冷式が用いられ、冷却のためにラジエータの前部に取り付けられている。
- (3) オイル・クーラ部のバイパス・バルブは、クーラ・エレメントが詰まったときや、オイルの温度が低いときなどで流動抵抗が異常に大きくなった場合に開く。
- (4) エンジン・オイルは、そのオイル自体の温度が 80°C以上になると**急激**に潤滑性が失われるので、オイル・クーラを装着してオイルの冷却を行っている。

[No. 8] 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。



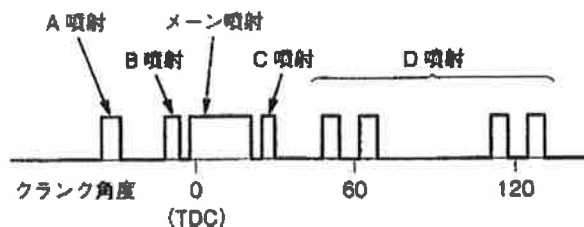
- (1) Aは圧送行程であり、プランジャの下降行程では吐出量制御バルブはOFF(開)しており、吐出量制御バルブを経由して低圧の燃料が圧送部(プランジャ室)に吸入される。
- (2) Bは吸入行程であり、吐出量制御バルブがOFF(開)している間は、吸入した燃料は吐出量制御バルブを経て昇圧されることなくリターンされる。
- (3) Cは無圧送(プリストローク)行程であり、必要吐出量に見合ったタイミングで吐出量制御バルブがON(閉)すると、リターン通路が断たれプランジャ室内が昇圧される。
- (4) 吐出量制御バルブは、プランジャの上昇行程中には、バルブをOFF(開)からON(閉)に制御し、サプライ・ポンプの吐出量を制御している。

[No. 9] 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。



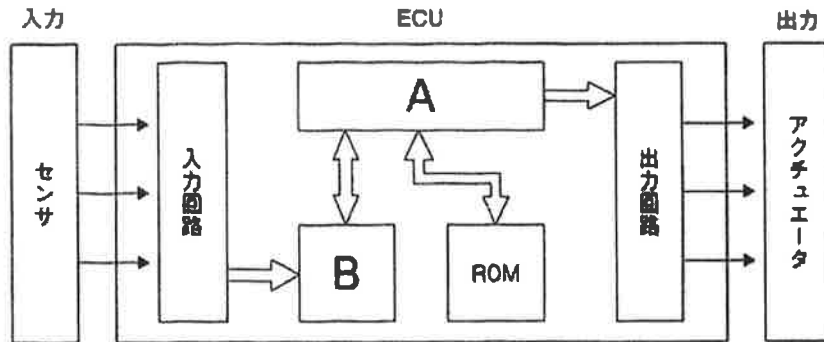
- (1) ソレノイド・コイルに通電が開始されると、電磁力によりバルブはバルブ・スプリングの力に打ち勝ち引き上げられ、オリフィスが開いた結果、燃料を噴射する。
- (2) ソレノイド・コイルに通電が開始されると、ノズル・ニードル下面に掛かる圧力より制御室の圧力が大きくなるため、ノズル・ニードルが下降し、燃料の噴射が終わる。
- (3) オリフィスが閉じると、コモンレールからの高圧燃料が、一気にノズル室に流入することで、ノズル・ニードルを急激に押し上げ、燃料を噴射する。
- (4) オリフィスが開くと、制御室からリーク通路に燃料が流出し、制御室の圧力が下がることにより、ノズル室との圧力が同じになり、その結果ノズル・ニードルが下降し、燃料の噴射が終わる。

[No. 10] 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、 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. 11] 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、**適切なもの**は次のうちどれか。



- (1) 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、ブースト圧力センサと車速の信号をもとにサプライ・ポンプを制御している。
- (2) 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。
- (3) ECU内のAは、演算処理を行うRAM(ランダム・アクセス・メモリ)で、Bはデータ記憶部となるCPU(セントラル・プロセッシング・ユニット)である。
- (4) 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。

[No. 12] 吸排気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) 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、シャフトの周速と同じ速度で回転する。
- (2) ターボ・チャージャの過給圧を制御するウエスト・ケート・バルブは、過給圧が高くなって規定値に達すると開いて、過給圧が規定圧以上にならないようにしている。
- (3) ターボ・チャージャは、排気ガスのエネルギーでコンプレッサ・ホイールを回し、その回転力を利用して同軸上のタービン・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する。
- (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加熱して温度を上げ、空気密度を低くしている。

[No. 13] リダクション式スタータの点検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1に示すリダクション式スタータのプランジャの点検で、C端子とバッテリーの(+)端子を接続したとき(イ)が飛び出すこと。また、この状態でM端子の配線を離すと(イ)が飛び出した状態(ロ)ことを確認する。ただし、テスト時間は3~5秒間で行う。

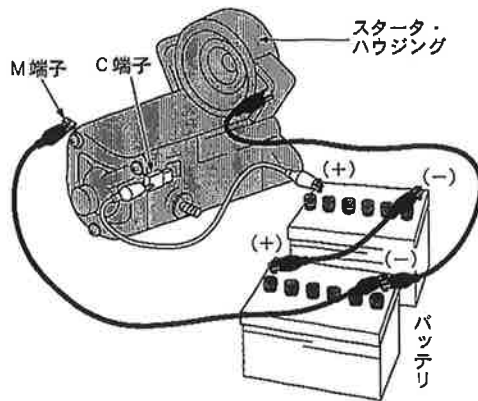


図1

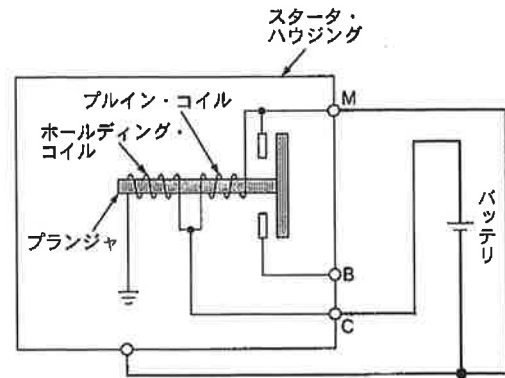


図2

(イ)

(ロ)

- | | |
|-------------|-------|
| (1) ピニオン | を保持する |
| (2) クラッチ・ギヤ | を保持する |
| (3) ピニオン | から戻る |
| (4) クラッチ・ギヤ | から戻る |

[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) 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、各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、逆に当てたときの値との差が非常に大きければ正常と判断する。
- (2) ブラシの点検の一つに、ブラシが円滑にブラシ・ホルダ内をしゅう動するかどうかを、軽く指先でブラシを押して確認する方法がある。
- (3) スタータの点検の一つに、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)間の導通点検があり、サーキット・テスタの抵抗測定レンジを用いて、導通があることを確認する。
- (4) ロータの点検の一つに、スリップ・リングとロータ・コア間の導通点検があり、サーキット・テスタの抵抗測定レンジを用いて、導通があることを確認する。

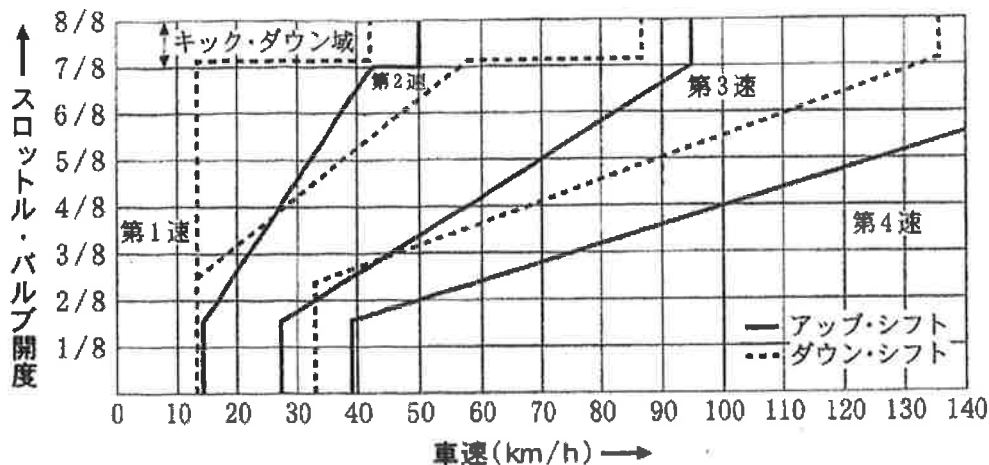
[No. 15] 鉛バッテリーに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) バッテリーの起電力は電解液の比重値が 1.050 から 1.350 の範囲では直線的に変化し、比重が高いほど小さくなる。
- (2) バッテリーから取り出すことのできる電気量は、放電率を小さく(放電電流を大きく)すると小さくなる。
- (3) バッテリーの容量(%)は電解液温度 25℃を標準としており、電解液温度が 25℃を超え高くなると容量は増加するが、電解液温度 50℃以上になると、自己放電の為に容量が減少しセパレータ及び極板の損傷を早める。
- (4) 電解液の比重は、電解液温度が高いと電解液容量が増加するため小さく(低く)なる。

[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・ソレノイド・バルブには、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。
- (2) ロックアップ・ピストンは、スプラインによってトルク・コンバータ内のタービン・ランナのハブにかん合している。
- (3) 車速センサは、インプット・シャフトの回転速度を検出して、その信号を A T ・ E C U に入力している。
- (4) タービン・センサは、アウトプット・シャフトの回転速度を検出して、その信号を A T ・ E C U に入力している。

[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50km/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13km/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28km/hに下がると第2速にダウン・シフトする。
- (4) 第4速の90km/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4/8に踏み込んだとき、第3速にダウン・シフトする。

[No. 18] 油圧式パワー・ステアリングのベーン型オイル・ポンプ(定容量型・平衡型)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

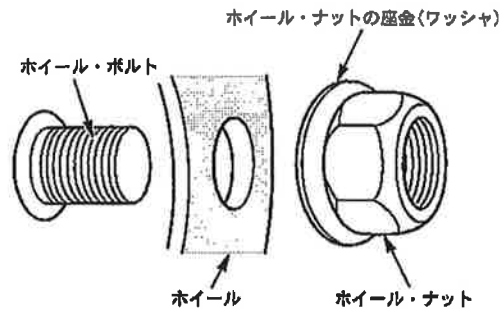
- (1) ベーン型オイル・ポンプは、吐出圧力により軸受に掛かる荷重が平均化されるので、平衡型オイル・ポンプとも呼ばれている。
- (2) 規定値以上の送油量及び送油圧力にならないように、フロー・コントロール・バルブ及びプレッシャ・リリーフ・バルブを備えている。
- (3) オイル・ポンプの吐出量が規定値以上になると、オイル・ポンプからのフルードはすべてパワー・シリンダへ送られリザーブ・タンクへの油路は遮断される。
- (4) ステアリング・ホイール(ハンドル)の操舵抵抗が大きくなるとオイル・ポンプの吐出圧力(負荷)も増大するが、無制限に上昇しないようにプレッシャ・リリーフ・バルブが油圧の制御を行っている。

[No. 19] 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) プレシヤ・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) レベリング・バルブは、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) 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。
- (4) ベローズ型のアエア・スプリングは、ストロークに応じてベローズ(ゴム層)が反転する構造のため、必要なばね定数やばね特性は得られるが、耐久性はダイヤフラム型より劣る。

[No. 20] 図に示すISO方式(平面座)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**どれか。

ホイール取り付け作業時において、エンジン・オイルなどの潤滑剤を塗布してはいけない部位は()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・ナットの座金(ワッシャ)とホイール・ナットとのすき間
- (4) ホイールとホイール・ナットの座金(ワッシャ)との当たり面

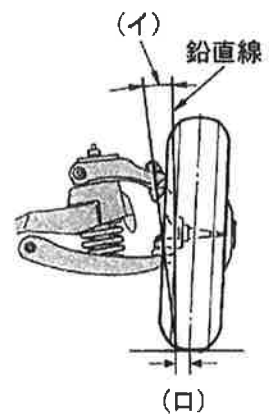
[No. 21] ホイール及びタイヤに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (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・ホイールに比べて軽量、かつ、寸法安定性に優れているが、**耐食性に劣る**。
- (3) タイヤの転がり抵抗のうち、最も大きいものは、一般に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。
- (4) アルミ・ホイールの 1 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・ナットで締め付けて一体にしたものである。

[No. 22] 図に示すホイール・アライメント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。

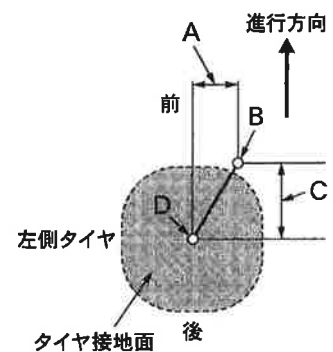
ボール・ジョイントの中心を結ぶ直線と鉛直線によって作られる角度を(イ)といい、ボール・ジョイントの中心を結ぶ直線の路面交点とタイヤ接地中心点の距離を(ロ)という。

- | (イ) | (ロ) |
|--------------|---------------|
| (1) セット・バック角 | プラス・キャスト・トレール |
| (2) セット・バック角 | キング・ピン・オフセット |
| (3) キング・ピン傾角 | キング・ピン・オフセット |
| (4) キング・ピン傾角 | プラス・キャスト・トレール |



[No. 23] 図に示すフロント・ホイールを真上から見た直進時における左側タイヤのアライメントに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) Aをキャストのオフセット量という。
- (2) Aの大きさは、直進から左に旋回すると大きくなる。
- (3) Cを中心とした左回りのモーメントが発生する。
- (4) Cをキャスト・トレールという。

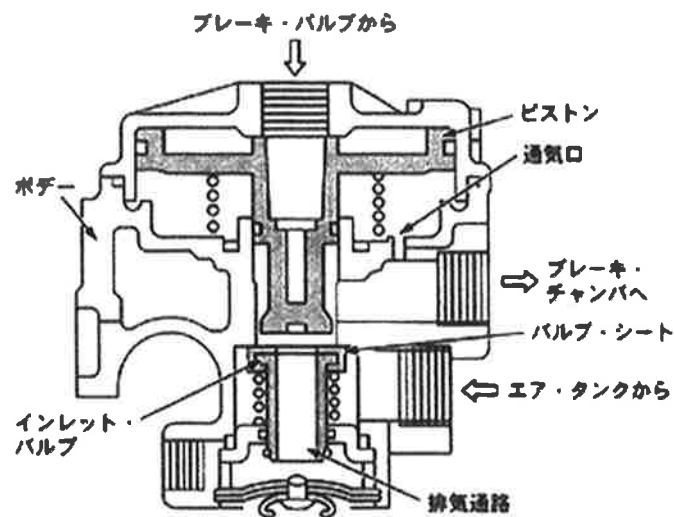


B : キング・ピン軸中心延長線の路面との交点
D : タイヤ接地中心

[No. 24] 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。**

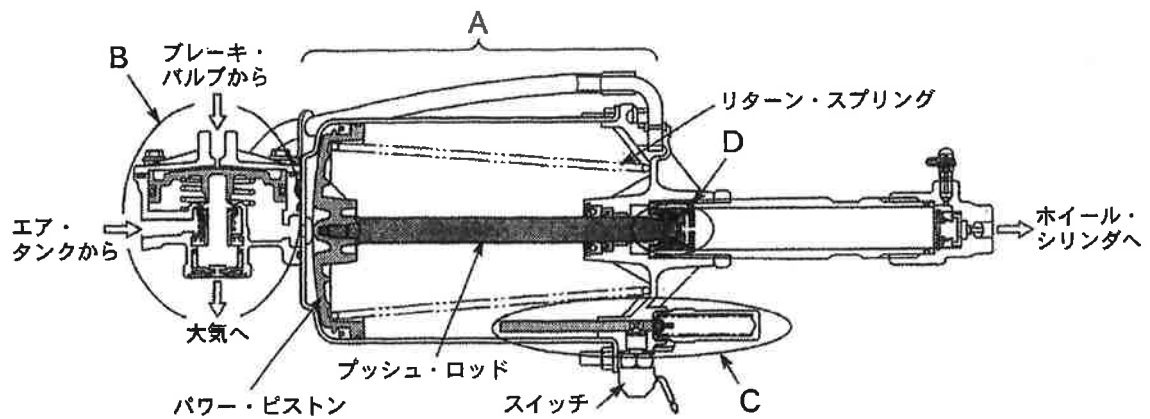
- (1) マグネティック・バルブは、コントロール・シリンダへの圧縮エアの供給及び排出を行う。
- (2) コントロール・シリンダは、圧縮エアによってエキゾースト・ブレーキ・バルブの開閉を行う。
- (3) エキゾースト・ブレーキ作動時には、エキゾースト・ブレーキ・スイッチ、アクセル・スイッチ及びクラッチ・スイッチはONになっている。
- (4) エキゾースト・ブレーキ・カット・リレーは、通常時は通電OFFとなっているが、ABSの作動時に、ブレーキECUにより通電ONとなる。

[No. 25] 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) 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。
- (2) 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、インレット・バルブに着座し、排気通路を閉じる。
- (3) 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。
- (4) 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。

[No. 26] 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、**不適切なもの**は次のうちどれか。



- (1) Aはパワー・ピストン部で、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Dに作用する。
- (2) Bはリレー・バルブ部で、ブレーキ・バルブから送られたエアの圧力に応じて、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。
- (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ONからOFF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. 27] 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) 側面衝突時は前面衝突時と違い、潰れる部位が少ないため、各リーインフォースメントを小型化し、衝突時のエネルギーを効率よく分散させている。
- (2) 乗用車のボデーには、一般に一体構造のモノコック・ボデーが用いられており、曲げ及びねじれ剛性に優れ、サスペンション等からの振動や騒音が伝わりにくく、防音及び防振性に優れている。
- (3) ボデーの安全構造は、衝突時のエネルギーを効率よく吸収する構造とし、客室をできるだけ変形させることにより、衝突エネルギーを軽減している。
- (4) 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、溶接電流の大きさなどに応じて、溶接棒は適切なものを選ぶ必要がある。

[No. 28] CAN通信に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 送信側ECUは、CAN-H、CAN-Lの2本のバス・ラインにCAN-H側は2.5~3.5V、CAN-L側は2.5~1.5Vの電圧変化として出力(送信)する。
- (3) 各ECUは、各種センサの情報をデータ・フレームとして定期的にバス・ライン上に送信している。
- (4) CAN-H、CAN-Lともに2.5Vの状態をレセプブという。

[No. 29] 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) SRSエアバッグのECUは、衝突時の衝撃を検出する「Gセンサ」及び「判断/セーフィング・センサ」を内蔵している。
- (2) フォース・リミッタ(ロード・リミッタ)機構は、前面衝突時にシート・ベルトのたるみを瞬時に取り、前席の乗員をシート・バックに固定してシート・ベルトの効果を一層高めている。
- (3) SRSエアバッグのインフレーターは、電気点火装置(スクイブ)、着火剤、ガス発生剤、フィルタなどを金属の容器に収納している。
- (4) SRSエアバッグ関係のワイヤ・ハーネスは、他のワイヤ・ハーネスと区別するためにコネクタも含め色が黄色である。

[No. 30] エアコンの冷凍サイクルに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

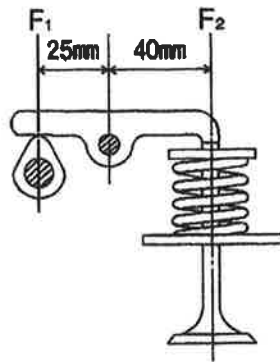
- (1) コンデンサの冷却に用いられている電動ファンの回転速度は、一般に冷凍サイクル内の圧力、あるいはエンジンの冷却水温に応じてECUが制御している。
- (2) サブクール式コンデンサは、コンデンサ部(凝縮部)とレシーバ部(気液分離器)、サブクール部(過冷却部)で構成されている。
- (3) コンプレッサ・オイルは、量が多すぎると潤滑不良及びシール不良を起こす原因となり、少なすぎるとエバポレータ及びコンデンサ内部の熱交換が悪くなり冷房性能が悪くなる。
- (4) サブクール式コンデンサは、レシーバ部から送り出される液状冷媒を、サブクール部で更に冷却することで、冷房性能の向上を図っている。

[No. 31] 鋼の熱処理に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 浸炭とは、鋼を浸炭剤の中で焼き入れ、焼き戻しを行う操作をいう。
- (2) 焼き戻しとは、焼き入れによるもろさを緩和し、粘り強さを増すため、ある温度まで加熱したあと、徐々に冷却する操作をいう。
- (3) 窒化とは、鋼の表面層に窒素を染み込ませ、硬化させる操作をいう。
- (4) 高周波焼き入れとは、高周波電流で鋼の内部を加熱処理する焼き入れ操作をいう。

[No. 32] 図に示すバルブ機構において、バルブを全開にしたときに、カムの頂点に掛かる力 F_1 が400Nとすると、そのときのバルブ・スプリングのばね力(荷重) F_2 として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 156 N
- (2) 250 N
- (3) 400 N
- (4) 500 N



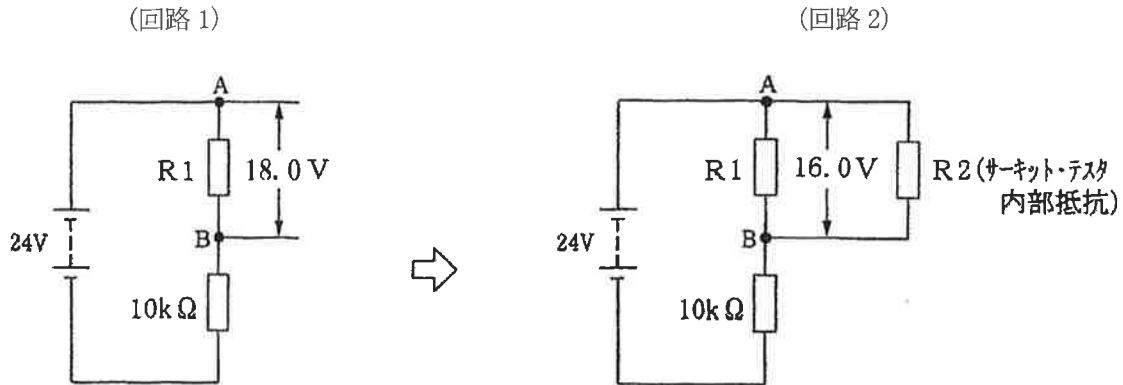
[No. 33] 非鉄金属に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) アルミニウムの熱伝導率は、鉄の約3倍である。
- (2) 銅は、銀より電気や熱の伝導が良い。
- (3) 鉛は、空气中で容易に腐食されず、塩酸や硫酸に溶解されない。
- (4) 青銅は、銅に錫を加えた合金で、耐摩耗性に優れている。

[No. 34] 図に示す電気回路において、 R_1 及び R_2 (テスタ内部抵抗)の抵抗として、**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ないものとする。

なお、(回路2)は(回路1)にテスタを接続したときの回路である。



- (1) $R_1=15\text{ k}\Omega$, $R_2=30\text{ k}\Omega$
- (2) $R_1=15\text{ k}\Omega$, $R_2=60\text{ k}\Omega$
- (3) $R_1=30\text{ k}\Omega$, $R_2=30\text{ k}\Omega$
- (4) $R_1=30\text{ k}\Omega$, $R_2=60\text{ k}\Omega$

[No. 35] 軽油(燃料)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 軽油(2号)のセタン価は、一般に50~55程度である。
- (2) 軽油の種類・品質はJIS規格に決められており、一般には2号が用いられ、寒冷地では3号又は特3号が用いられている。
- (3) 燃料装置の耐久性と噴霧の形成には、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。
- (4) セタン価の大き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。

[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、自動車特定整備事業に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 小型自動車特定整備事業では、長さ 5m で最高速度が 100km/h の四輪自動車の特定整備を行うことはできない。
- (2) 緩衝装置のコイルばねを取り外して行う自動車の整備は、特定整備に該当する。
- (3) 特定整備記録簿は、その記載の日から 1 年間保存しなければならない。
- (4) 特定整備記録簿には、特定整備を開始した年月日を記載しなければならない。

[No. 37] 「道路運送車両法」及び「自動車点検基準」に照らし、「自家用貨物自動車等の定期点検基準」に適用される自動車として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 車両総重量 8 t 未満の貨物運送用の自家用普通・小型自動車
- (2) 乗車定員 10 人以下の幼児運送専用の自家用普通・小型自動車
- (3) 乗車定員 10 人以下の乗用の普通・小型・検査対象軽自動車のレンタカー
- (4) 貨物運送用の自家用検査対象軽自動車

[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、自動車の制動灯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。ただし、最高速度 20km/h 未満の軽自動車及び小型特殊自動車を除く。

尾灯又は後部上側端灯と兼用の制動灯は、同時に点灯したときの光度が尾灯のみ又は後部上側端灯のみを点灯したときの光度の()以上となる構造であること。

- (1) 5 倍
- (2) 8 倍
- (3) 10 倍
- (4) 15 倍

[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、貨物の運送の用に供する普通自動車(被牽引自動車を除く。)の大型後部反射器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) 大型後部反射器の数は、1個、2個または4個であること。
- (2) 車両総重量が7t以上のものの後面には、大型後部反射器を備えなければならない。
- (3) 大型後部反射器は、その下縁の高さが地上0.25m以上、及び上縁の高さが地上1.5m以下となるように取り付けること。
- (4) 大型後部反射器は、夜間においてその後方100mの位置からその赤色部を確認できるものであること。

[No. 40] 「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の小型四輪乗用自動車の尾灯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。**

尾灯は、夜間にその後方(イ)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。また、尾灯の灯光の色は、(ロ)であること。

(イ) (ロ)

- | | |
|-----------|-----|
| (1) 150 m | 赤 色 |
| (2) 300 m | 赤 色 |
| (3) 150 m | 白 色 |
| (4) 300 m | 白 色 |