

## 21 問 題 用 紙

### 【試験の注意事項】

1. 問題用紙は、開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は答案用紙(マークシート)に記入して下さい。
3. 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。

### 【答案用紙(マークシート)記入上の注意事項】

1. 「受験地」, 「回数」, 「番号」の欄は、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. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)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。
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して下さい。
4. 「性別」, 「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。  
ただし、「① 一種養成施設」は、自動車整備専門学校、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て2年以内の者。  
「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て2年以内の者。  
「③ その他」は、前記①, ②以外の者、または、実技試験免除期間(卒業又は修了後2年間)を過ぎた者。

### 5. 解答欄の記入方法

- (1) 解答は、問題の指示するところから、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1つ**選んで、解答欄の1～4の数字の下に○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。

### 【不正行為等について】

1. 携帯電話等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいて下さい。試験時間中に試験会場内において、携帯電話等の電子通信機器類を使用した場合は、その理由にかかわらず、不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。ただし、卓上計算機は、計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
3. 1., 2. で禁止されているような不正行為を行った者に対しては、試験監督者において、その者の試験を停止することがあります。1., 2. の例に当てはまらない場合であっても、試験監督者において、登録試験に関して何らかの不正の行為があると認めたときは、同様の措置を執ることがあります。
4. 試験会場において試験を停止され又は何らかの不正の行為を行った者については、その試験を無効とすることがあります。  
この場合においては、その者に対し、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。
5. 試験後において、登録試験に関して何らかの不正の行為があったことが明らかになった場合にも、4.と同様に、その試験を無効とし、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

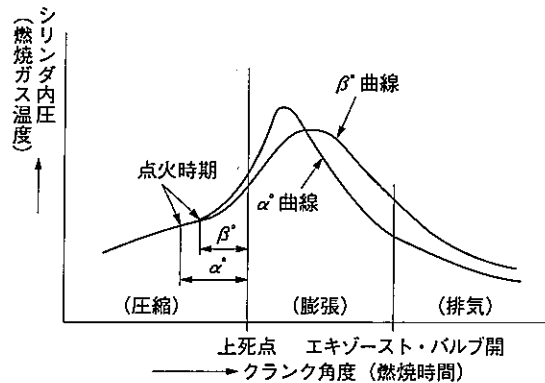
〔No. 1〕 ピストン及びピストン・リングに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) アルミニウム合金ピストンのうち、ローエックス・ピストンよりシリコンの含有量が多いものを高けい素アルミニウム合金ピストンと呼んでいる。
- (2) アンダ・カット型のコンプレッション・リングは、外周下面がカットされた形状になっており、一般にセカンド・リングに用いられている。
- (3) ピストン・リングに起こる異常現象のうちフラッタ現象とは、ピストン・リングがリング溝と密着せずにバタバタと浮き上がることをいう。
- (4) ピストン・ヘッド部にバルブの逃げを設けることで、騒音の低減を図っている。

〔No. 2〕 コンロッド・ベ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。

- (1) トリメタル(三層メタル)は、アルミニウムに 10～20 % のすずを加えた合金である。
- (2) クラッシュ・ハイトが大き過ぎると、ベアリングにたわみが生じて局部的に荷重が掛かるので、ベアリングの早期疲労や破損の原因となる。
- (3) アルミニウム合金メタルで、すずの含有率の低いものは、熱膨張率が大きいのでオイル・クリアランスを大きくとる必要がある。
- (4) コンロッド・ベアリングに要求される性質のうち耐疲労性とは、異物などをベアリングの表面に埋め込んでしまう性質をいう。

〔No. 3〕 ガソリン・エンジンの点火時期を、図に示す $\alpha^\circ$ から $\beta^\circ$ に遅らせた場合の $\text{NO}_x$ 及びHCの発生量に関する記述について、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、適切なものはどれか。



1. 最高燃焼ガス温度が下がるので、(イ)が減少する。
2. 膨張時の燃焼ガス温度を高く保つことができるので、酸化が促進されて(ロ)が減少する。
3. 排気ガス温度が高温を持続するため、酸化が促進されて(ハ)が減少する。

(イ)      (ロ)      (ハ)

- |                   |               |               |
|-------------------|---------------|---------------|
| (1) $\text{NO}_x$ | HC            | $\text{NO}_x$ |
| (2) HC            | $\text{NO}_x$ | $\text{NO}_x$ |
| (3) HC            | $\text{NO}_x$ | HC            |
| (4) $\text{NO}_x$ | HC            | HC            |

〔No. 4〕 シリンダ・ヘッドとピストンで形成されるスキッシュ・エリアに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 斜めスキッシュ・エリアは、斜め形状により吸入通路からの吸気がスムーズになり、強い渦流の発生が得られる。
- (2) スキッシュ・エリアの厚み(クリアランス)が大きくなるほど渦流の流速は高くなる。
- (3) 吸入混合気に渦流を与えて、吸入行程における火炎伝播の速度を高めている。
- (4) 吸入混合気に渦流を与えて、燃焼時間を長くすることで最高燃焼ガス温度の上昇を促進させている。

〔No. 5〕 点火順序が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)～(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1シリンダが圧縮上死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に回転させ、第3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必要な回転角度は(イ)である。

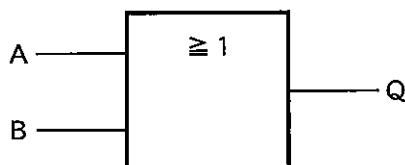
その状態から更にクランクシャフトを回転方向に120°回転させたとき、圧縮行程途中にあるのは(ロ)である。

(イ)                      (ロ)

- (1) 240°              第6シリンダ
- (2) 600°            第5シリンダ
- (3) 240°            第2シリンダ
- (4) 600°            第1シリンダ

〔No. 6〕 図に示す電気用図記号において、AとBの入力に対する出力Qの組み合わせとして、不適切なものはどれか。

|     | 入 力 |   | 出 力 |
|-----|-----|---|-----|
|     | A   | B | Q   |
| (1) | 0   | 1 | 1   |
| (2) | 1   | 0 | 1   |
| (3) | 1   | 1 | 0   |
| (4) | 0   | 0 | 0   |



〔No. 7〕 電子制御式燃料噴射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) 始動時噴射時間は、吸入空気温度によって決定する始動時基本噴射時間と、電圧補正によって決定される。
- (2) Lジェトロニック方式の基本噴射時間は、エア・フロー・メータで検出した吸入空気量と、クランク角センサにより検出したエンジン回転速度によって決定される。
- (3) 吸気温度補正は、冷間時の運転性確保ため、吸入空気温度に応じて噴射量を補正する。
- (4) 高抵抗型インジェクタは、ソレノイド・コイルに抵抗の大きい導線を使用し、電流を大きくして発熱を防止している。

〔No. 8〕 電子制御装置に用いられるアクセル・ポジション・センサに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホール素子式が多く用いられ、アクセル・ペダルの踏み込み角度を電気信号に変換する。
- (2) センサ信号は、燃料噴射制御、点火時期制御、スロットル・バルブ開度制御などに使用している。
- (3) 主に電子制御式スロットル装置に用いられ、スロットル・ボデーに取り付けられている。
- (4) 制御用と異常検出用の2重系統になっており、ECUは二つの信号の電圧差によって異常を検出している。

〔No. 9〕 油圧制御の可変バルブ・タイミング機構に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インテーク側のカムシャフト前部のカムシャフト・タイミング・スプロケット部には、バルブ・タイミング・コントローラが設けられている。
- (2) 可変バルブ・タイミング機構は、バルブの作動角を変えて、カムの位相は一定のままインテーク・バルブの開閉時期を変化させている。
- (3) 進角時には、インテーク・バルブの閉じる時期を遅くして、高速回転時の体積効率を高めている。
- (4) 遅角時には、インテーク・バルブの開く時期が早くなるので、オーバーラップ量が多くなり中速回転時の体積効率が高くなる。

〔No. 10〕 吸排気装置におけるターボ・チャージャ及びインタ・クーラ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・チャージャに用いられているフル・フローティング・ベアリングは、シャフトの周速と同じ速度で回転する。
- (2) インタ・クーラは、圧縮された空気を冷却して温度を下げ、空気密度を低くすることで過給機本来の充填効率の向上維持を補完する装置である。
- (3) ターボ・チャージャは、過給圧が高くなって規定値以上になると、ウエスト・ゲート・バルブが閉じて、排気ガスの一部がタービン・ホイールをバイパスして排気系統へ流れる。
- (4) ターボ・チャージャは、排気ガスでタービン・ホイールが回されることにより同軸上のコンプレッサ・ホイールが回転し、圧縮した吸入空気をシリンダへ送る。

〔No. 11〕 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) 電解液の温度を一定(15℃)とすると、電解液の比重が1.200の場合より1.300の方が起電力は大きい。
- (2) 放電終止電圧は、5時間率放電の場合、一般に12Vバッテリーで1セル当たり1.25Vである。
- (3) バッテリーの容量は電解液温度25℃を標準としている。
- (4) 電解液の比重を一定(1.280)とすると、電解液の温度が0℃の場合より20℃の方が起電力は大きい。

〔No. 12〕 エンジン・オイルの消費量が多くなる推定原因として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジン本体のバルブ・スプリングの衰損。
- (2) 附属装置のPCVバルブの不良。
- (3) エンジン本体のピストン・リングの摩耗。
- (4) 潤滑装置のオイル・パイプの接続の緩み。

〔No. 13〕 スタータ本体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。

- (1) フィールド・コイルの点検では、メガーを用いてコネクティング・リードのターミナルとブラシ間が絶縁していることを確認する。
- (2) フィールド・コイルの点検では、サーキット・テストの抵抗測定レンジを用いてブラシとヨーク間が導通していることを確認する。
- (3) オーバランニング・クラッチの点検では、ピニオン・ギヤを駆動方向に回転させたときにロックし、逆方向に回転させたときにスムーズに回転することを確認する。
- (4) アーマチュアの点検では、メガーを用いてコンミュテータとアーマチュア・コア間、コンミュテータとアーマチュア・シャフト間の絶縁抵抗が規定値にあることを確認する。

〔No. 14〕 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) 電気自動車やハイブリッド・カーに用いられているニッケル水素バッテリーは、電極板にニッケルの多孔質金属材料や水素吸蔵合金などが用いられている。
- (2) カルシウム・バッテリーは低コストが利点であるが、メンテナンス・フリー特性はハイブリッド・バッテリーに比べて悪い。
- (3) アイドリング・ストップ車両用のカルシウム・バッテリーは、深い充・放電の繰り返しへの耐久性を向上させている。
- (4) ハイブリッド・バッテリーは、正極にアンチモン(Sb)鉛合金、負極にカルシウム(Ca)鉛合金を使用している。

〔No. 15〕 スパーク・プラ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) 混合気の空燃比が大き過ぎる場合は、着火ミスは発生しないが、逆に小さ過ぎる場合は、燃焼が円滑に行われないため、着火ミスが発生する。
- (2) 高熱価型プラグは、低熱価型プラグと比較して、火炎にさらされる部分の表面積及びガス・ポケットの容積が小さい。
- (3) 着火ミスは、電極の消炎作用が強過ぎるとき又は吸入混合気の流速が高過ぎる場合に起きやすい。
- (4) スパーク・プラグの中心電極を細くすると、飛火性が向上すると共に着火性も向上する。

〔No. 16〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATのストール・テストに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) すべてのレンジでエンジンの規定回転速度より高い場合には、ステータのワンウェイ・クラッチの作動不良(滑り)が考えられる。
- (2) エンジンの回転速度が各レンジとも等しく、かつ、基準値内にあれば正常である。
- (3) 各レンジのエンジンの回転速度は等しいが、全体的に低い場合には、フォワード・クラッチの滑りが考えられる。
- (4) 特定のレンジのみがエンジンの規定回転速度より高い場合には、エンジン出力不足が考えられる。

〔No. 17〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATのロックアップ機構に関する記述として、不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、タービン・ランナのハブにかん合されている。
- (2) ロックアップ機構とは、トルク・コンバータのポンプ・インペラとタービン・ランナを機械的に連結し、直接動力を伝達する機構をいう。
- (3) ロックアップ・ピストンがトルク・コンバータのカバーから離れると、カバー(エンジン)の回転がタービン・ランナ(インプット・シャフト)に直接伝えられる。
- (4) 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。

〔No. 18〕 CVT(スチール・ベルトを用いたベルト式無段変速機)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スチール・ベルトは、エレメントの伸張作用(エレメントの引っ張り)によって動力が伝達される。
- (2) プライマリ・プーリに掛かる作動油圧が高くなると、プライマリ・プーリに掛かるスチール・ベルトの接触半径は小さくなる。
- (3) Lレンジ時は、変速領域をプーリ比の最 High 付近にのみ制限することで、強力な駆動力及びエンジン・ブレーキを確保する。
- (4) プライマリ・プーリに掛かる作動油圧が低くなると、プライマリ・プーリの溝幅は広くなる。

〔No. 19〕 CAN 通信システムに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) CAN は、一つの ECU が複数のデータ・フレームを送信したり、バス・ライン上のデータを必要とする複数の ECU が同時にデータ・フレームを受信することができる。
- (2) CAN-H, CAN-L 共に 2.5 V の状態をドミナントという。
- (3) 一端の終端抵抗が破損すると、通信はそのまま継続され、耐ノイズ性にも影響はないが、ダイアグノーシス・コードが出力されることがある。
- (4) バス・オフ状態とは、エラーを検知し、リカバリ後にエラーが解消し、通信を再開した状態をいう。

〔No. 20〕 回転速度差感应式の差動制限型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) ビスカス・カップリングには、高粘度のシリコン・オイルが充填されている。
- (2) インナ・プレートとアウト・プレートの回転速度差が小さいほど、大きなビスカス・トルクが発生する。
- (3) 左右輪に回転速度差が生じたときは、ビスカス・カップリングの作用により、高回転側の駆動トルクが小さくなる。
- (4) 差動回転速度がゼロのときは、ビスカス・トルクは発生しない。

〔No. 21〕 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) 全浮動式の車軸懸架式リヤ・アクスルは、アクスル・ハウジングだけでリヤ・ホイールに掛かる荷重を支持している。
- (2) 独立懸架式サスペンションは、左右のホイールが独立して別々に揺動でき、ホイールに掛かる荷重をサスペンション・アームで支持している。
- (3) ローリングとは、ボデー・フロント及びリヤの縦揺れのことである。
- (4) 一般にロール・センタは、車軸懸架式のサスペンションに比べて、独立懸架式のサスペンションの方が低い。

〔No. 22〕 サスペンションの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) 金属スプリングは、最大積載荷重に耐えるように設計されているため、軽荷重のときはばねが硬すぎるので乗り心地が悪い。
- (2) エア・スプリングは、金属スプリングと比較して、荷重の変化に対してばね定数が自動的に変化するので、固有振動数は比例して大きくなる。
- (3) エア・スプリングのばね定数は、荷重が大きくなるとレベリング・バルブなどの作用により小さくなる。
- (4) 軽荷重のときの金属スプリングは、最大積載荷重のときに比べて固有振動数が低くなる。

〔No. 23〕 電動式パワー・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。

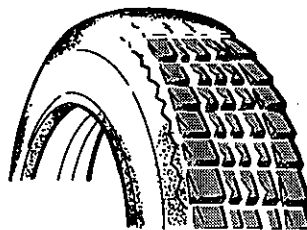
- (1) コラム・アシスト式は、ステアリング・ギヤのピニオン部にトルク・センサ及びモータが取り付けられ、ステアリング・ギヤのピニオンに対して補助動力を与えている。
- (2) リング式のトルク・センサでは、インプット・シャフトが磁性体でできており、突起状になっている。
- (3) ホールICを用いたトルク・センサは、インプット・シャフトにヨークを配置し、アウトプット・シャフトには多極マグネットが配置されている。
- (4) スリーブ式のトルク・センサは、インプット・シャフトの突起部とコイル間の磁力線密度の変化により、操舵力と操舵方向を検出している。

〔No. 24〕 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) タイヤの偏平率を小さくすると、タイヤの横剛性が高くなるが、車両の旋回性能及び高速時の操縦性能は悪化する。
- (2) タイヤ(ホイール付き)の一部が他の部分より重い場合、タイヤをゆっくり回転させると重い部分が下になって止まり、このアンバランスをスタティック・アンバランスという。
- (3) 一般に寸法、剛性、質量など全てを含んだ広い意味でのタイヤの均一性(バランス性)をユニフォミティと呼ぶ。
- (4) ダイナミック・アンバランスがあるとシミーの原因になる。

〔No. 25〕 図に示すタイヤの段差摩耗の主な原因として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホイール・バランスの不良
- (2) 空気圧の過大
- (3) 左右フロント・ホイールの切れ角の不良
- (4) ホイール・ベアリングのがた

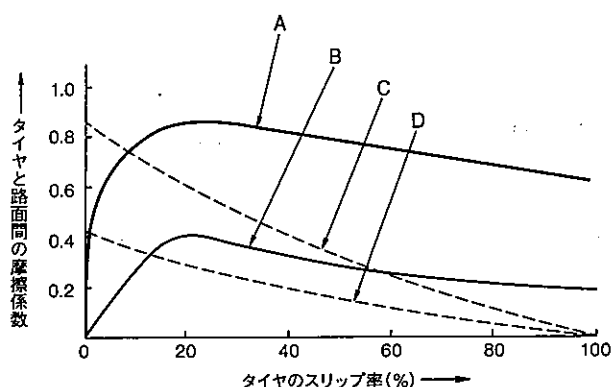


〔No. 26〕 電子制御式 ABS に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自己診断機能により、ABS の電子制御機構に起因する故障が検出されると、ウォーニング・ランプが点灯して運転者に故障の発生を知らせる。
- (2) バッテリ上がりを起こした際などに、ブースタ・ケーブルを使用してエンジンを始動したあとに、一時的に ABS のウォーニング・ランプが点灯する場合があるが、これはバッテリーの電圧不足によるものである。
- (3) ABS の電子制御機構に断線、短絡、電源の異常などの故障が発生した場合でも、ABS の電子制御機構は継続して作動する。
- (4) エンジン始動後、発進時にゆっくりと加速した場合などに、静かな場所では、エンジン・ルームから ABS モータの作動音が聞こえる場合があるが、これは ABS のイニシャル・チェック音である。

〔No. 27〕 図に示すタイヤと路面間の摩擦係数とタイヤのスリップ率の関係を表した特性曲線図において、「路面の摩擦係数が高いコーナリング特性曲線」として、A～D のうち、適切なものはどれか。

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D



〔No. 28〕 SRS エアバッグ・システムに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エアバッグ・アセンブリを分解するときは、バッテリーのマイナス・ターミナルを外したあと、規定時間放置してから行う。
- (2) インパクト・センサは、衝撃を電気信号に変換してセンサ内の衝突判定回路に入力し、衝突の判定を行う。
- (3) インフレータは、電気点火装置(スクイブ)、着火剤、ガス発生剤、ケーブル・リール、フィルタなどを金属の容器に収納している。
- (4) SRS エアバッグの ECU は、衝突時の衝撃を検出する G センサと「判断/セーフィング・センサ」を内蔵している。

〔No. 29〕 エアコンに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) サブクール式コンデンサは、コンデンサ部から送り出された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。
- (2) エキスパンション・バルブは、レシーバを通ってきた低温・低圧の液状冷媒を、細孔から噴射させることにより、急激に膨張させて、高温・高圧の霧状の冷媒にする。
- (3) レシーバは、エバポレータ内における冷媒の気化状態に応じて噴射する冷媒の量を調節する。
- (4) コンプレッサは、室内の熱を奪って気体になった冷媒を吸入・圧縮し、液体になりやすい低温・低圧の冷媒にしている。

〔No. 30〕 外部診断器(スキャン・ツール)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) フリーズ・フレーム・データを確認することで、ダイアグノーシス・コードを記憶した原因の究明が容易になる。
- (2) 作業サポートは、外部診断器から 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ができ、機能点検などが容易に行える。
- (3) 外部診断器でダイアグノーシス・コードの消去作業を行うと、ダイアグノーシス・コードとフリーズ・フレーム・データが消去されるため、時計及びラジオの再設定が必要となる。
- (4) アクティブ・テストは、整備作業の補助や ECU の学習値を初期化することなどができ、作業の効率化が図れる。

〔No. 31〕 図に示すギヤ(歯車)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、適切なものはどれか。

図1は、(イ)と呼ばれ、トランスミッションなどに用いられており、図2は、(ロ)と呼ばれ、ファイナル・ギヤなどに用いられている。

図1

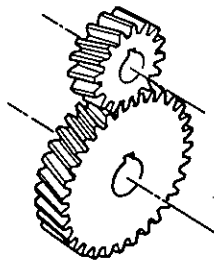
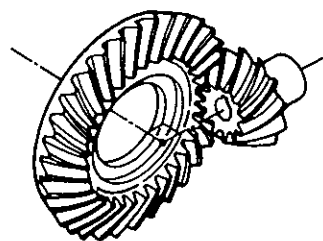


図2



(イ)

(ロ)

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (1) スパー・ギヤ  | スパイラル・ベベル・ギヤ |
| (2) ヘリカル・ギヤ | ハイポイド・ギヤ     |
| (3) スパー・ギヤ  | ハイポイド・ギヤ     |
| (4) ヘリカル・ギヤ | スパイラル・ベベル・ギヤ |

〔No. 32〕 次の諸元の自動車がトランスミッションのギヤを第3速にして、エンジンの回転速度  $2,000 \text{ min}^{-1}$ 、エンジン軸トルク  $160 \text{ N}\cdot\text{m}$  で走行しているとき、駆動輪の駆動力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、伝達による機械損失及びタイヤのスリップはないものとする。

- (1)  $957.6 \text{ N}$
- (2)  $1596 \text{ N}$
- (3)  $2872.8 \text{ N}$
- (4)  $3192 \text{ N}$

|              |         |
|--------------|---------|
| 第3速の変速比      | : 1.330 |
| ファイナル・ギヤの減速比 | : 4.500 |
| 駆動輪の有効半径     | : 30 cm |

〔No. 33〕 オクタン価に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

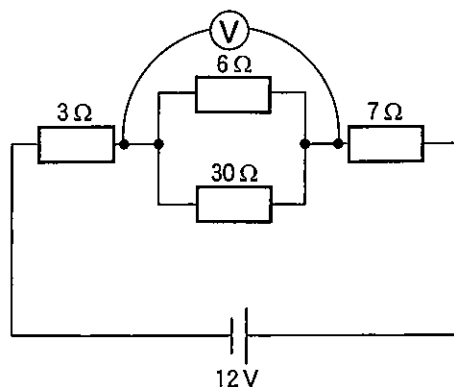
- (1) ガソリンのアンチノック性を示す数値である。
- (2) ガソリンの揮発性を示す数値である。
- (3) ガソリンに含まれるイソオクタンの混合割合をいう。
- (4) 直留ガソリンと分解ガソリンの混合割合をいう。

〔No. 34〕 鋼の熱処理に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 浸炭とは、鋼の表面層に炭素を染み込ませ軟化させる操作をいう。
- (2) 焼き戻しとは、焼き入れした鋼をある温度まで加熱した後、徐々に冷却する操作をいう。
- (3) 高周波焼き入れとは、高周波電流で鋼の表面層から内部まで全体を加熱処理する焼き入れ操作をいう。
- (4) 窒化とは、鋼を浸炭剤の中で焼き入れ、焼き戻し操作を行う加熱処理をいう。

〔No. 35〕 図に示す電気回路において、電圧計  $V$  が示す値として、適切なものは次のうちどれか。  
ただし、バッテリー及び配線等の抵抗はないものとする。

- (1)  $0.8 \text{ V}$
- (2)  $2.4 \text{ V}$
- (3)  $4.0 \text{ V}$
- (4)  $9.6 \text{ V}$



〔No. 36〕 「自動車点検基準」に照らし、「自家用乗用自動車等の日常点検基準」に規定されている点検内容として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) タイヤの亀裂及び損傷がないこと。
- (2) 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。
- (3) 原動機のかかり具合が不良でなく、かつ、異音がないこと。
- (4) かじ取り装置のパワー・ステアリング装置の油漏れがなく、油量が適当であること。

〔No. 37〕 「道路運送車両法」に照らし、自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- (2) 大型自動車、小型自動車、軽自動車及び大型特殊自動車
- (3) 大型自動車、普通自動車、小型自動車及び軽自動車
- (4) 大型自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車

〔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、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、露出した電気端子及び電気開閉器から( )以上離れていること。

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

〔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、車幅が 1.7 m、最高速度が 100 km/h の小型四輪自動車の走行用前照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。

走行用前照灯の数は、( )であること。

- (1) 2 個以下
- (2) 2 個
- (3) 2 個又は 4 個
- (4) 4 個以下

〔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、後退灯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、灯器が損傷し又はレンズ面が著しく汚損しているものでないこと。
- (2) 後退灯の灯光の色は、白色であること。
- (3) 後退灯は、昼間にその後方 30 m の距離から点灯を確認できるものであること。
- (4) 後退灯の照射光線は、他の交通を妨げないものであること。

## 22 問 題 用 紙

### 【試験の注意事項】

1. 問題用紙は、開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は答案用紙(マークシート)に記入して下さい。
3. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰して下さい。

### 【答案用紙(マークシート)記入上の注意事項】

1. 「受験地」、「回数」、「番号」の欄は、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. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)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。
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して下さい。
4. 「性別」、「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。  
ただし、「① 一種養成施設」は、自動車整備専門学校、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て2年以内の者。  
「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て2年以内の者。  
「③ その他」は、前記①、②以外の者、または、実技試験免除期間(卒業又は修了後2年間)を過ぎた者。

### 5. 解答欄の記入方法

- (1) 解答は、問題の指示するところから、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1つ**選んで、解答欄の1～4の数字の下に○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。

### 【不正行為等について】

1. 携帯電話等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいて下さい。試験時間中に試験会場内において、携帯電話等の電子通信機器類を使用した場合は、その理由にかかわらず、不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。ただし、卓上計算機は、計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
3. 1., 2. で禁止されているような不正行為を行った者に対しては、試験監督者において、その者の試験を停止することがあります。1., 2. の例に当てはまらない場合であっても、試験監督者において、登録試験に関して何らかの不正の行為があると認めたときは、同様の措置を執ることがあります。
4. 試験会場において試験を停止され又は何らかの不正の行為を行った者については、その試験を無効とすることがあります。  
この場合においては、その者に対し、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。
5. 試験後において、登録試験に関して何らかの不正の行為があったことが明らかになった場合にも、4.と同様に、その試験を無効とし、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

〔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) 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。
- (2) グロス軸出力とは、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。
- (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をいう。
- (4) 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。

〔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) DPF は、排気ガス経路に装着され排気ガス中の PM をフィルタで捕集・除去する。
- (2) 尿素 SCR システムは、エンジンから排出される NO<sub>x</sub> を浄化し、低減している。
- (3) 尿素 SCR システムに必要な尿素水には、塩水に尿素を溶かしたものが用いられる。
- (4) コモンレール式高圧燃料噴射装置は、燃料噴射圧力を高圧化することで良い燃焼状態となるため、PM の発生を大幅に低減することができる。

〔No. 3〕 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、冷間時のシリンダ内の温度が(ロ)ことによっても発生しやすい。

(イ)            (ロ)

- (1) 少なく        低い
- (2) 少なく        高い
- (3) 多く          低い
- (4) 多く          高い

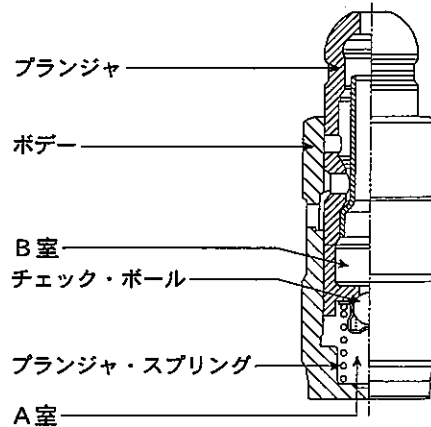
〔No. 4〕 ピストン・リングに起こる異常現象のうち、フラッタ現象に関する次の文章の(イ)～(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち適切なものはどれか。

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浮き上がる現象をいい、ピストン・リングの(イ)が小さいほど、ピストン速度が(ロ)ほど起こりやすい。

(イ)            (ロ)

- (1) 慣性力        遅い
- (2) 慣性力        速い
- (3) 拡張力        遅い
- (4) 拡張力        速い

- 〔No. 5〕 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、不適切なものはどれか。



- (1) 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。
- (2) 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、B室からA室へエンジン・オイルが流入する。
- (3) 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。
- (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. 6〕 コモンレール式高圧燃料噴射装置のECU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、適切なものはどれか。

ECUによる噴射時期制御は、インジェクション・ポンプで用いられる(イ)の機能に代わるもので、基本的には(ロ)と噴射量から、最適な噴射時期になるようにインジェクタを制御する。

(イ) (ロ)

- (1) ガバナ アクセル開度
- (2) ガバナ エンジン回転速度
- (3) タイマ アクセル開度
- (4) タイマ エンジン回転速度

- 〔No. 7〕 着火順序1—5—3—6—2—4の4サイクル直列6シリンダ・エンジンの第4シリンダが圧縮上死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向420°回転させたとき、燃焼行程の下死点にあるシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

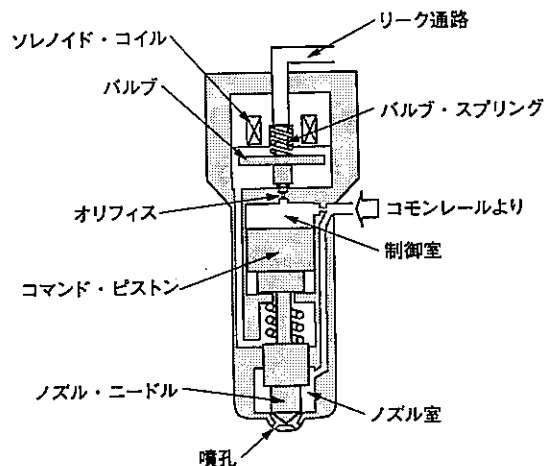
- (1) 第2シリンダ
- (2) 第3シリンダ
- (3) 第4シリンダ
- (4) 第5シリンダ

〔No. 8〕 電動ファンの回転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。なお、次に示す表は、ECU による電動ファンの回転制御を表している。

| 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  |

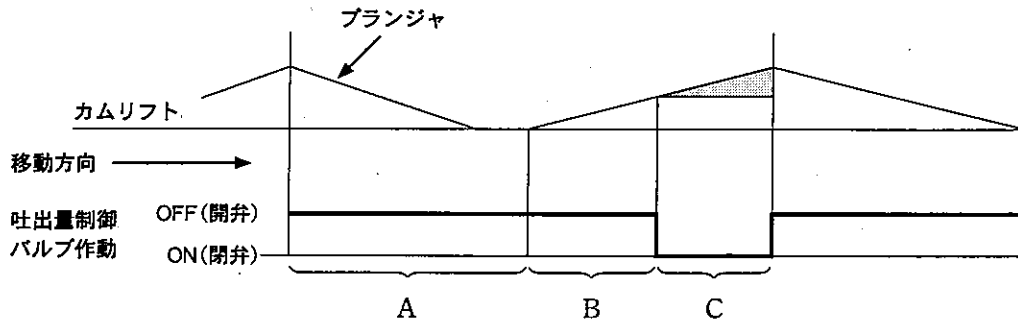
- (1) エアコンを ON にすると電動ファンが停止から低速又は高速回転に変化する場合は、ECU へのエアコン信号の入力は正常である。
- (2) 電動ファンが高速回転のときに、エアコンを OFF から ON にすると、電動ファンは低速回転になる。
- (3) 冷却水温度が規定値未満で、エアコンを OFF から ON にすると電動ファンは回転する。
- (4) 冷却水温度が規定値未満で、エアコンを ON から OFF にすると電動ファンは停止する。

〔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に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



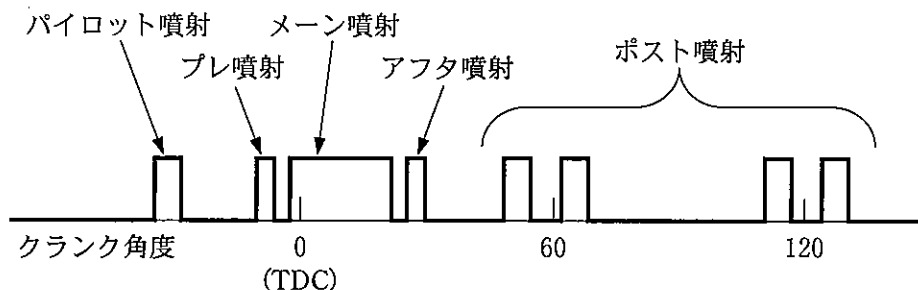
- (1) オリフィスが開くと、制御室の燃料は次第に流出し制御室の圧力が下がるので、ノズル・ニードル下面に掛かっていた圧力との圧力差により、ノズル・ニードルが上昇し燃料を噴射する。
- (2) ソレノイド・コイルへの通電を止めると、コモンレールからの高圧燃料が一気にノズル室に流入することで、ノズル・ニードルを押し上げ、燃料を噴射する。
- (3) ソレノイド・コイルに通電が開始されると、電磁力によりノズル・ニードルが直接引き上げられて燃料を噴射する。
- (4) コモンレールからの高圧燃料が、同圧力の状態で制御室及びノズル室に流入すると、ノズル・ニードルを押し上げ燃料を噴射する。

〔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吐出量制御式(バッチカル式)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、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) 吐出量制御バルブは、プランジャの上昇行程の途中においても、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する。
- (2) A は吸入行程であり、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。
- (3) 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。
- (4) C は圧送行程であり、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は減圧される。

〔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 が行う噴射率制御に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) パイロット噴射は、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、急激な燃焼圧力の上昇を抑えられるため NOx 及び燃焼騒音の低減ができる。
- (2) プレ噴射は、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、NOx 及び燃焼騒音を低減できる。
- (3) アフタ噴射は、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て PM を低減すると共に、排気ガスの温度の上昇により触媒を活性化させる。
- (4) ポスト噴射は、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、排気ガスの温度の上昇や還元成分の供給により、触媒が活性化し、排気ガス後処理装置の作動を補助する。

〔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ェスト・ゲート・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）～（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(+)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端子の配線を放すと（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。

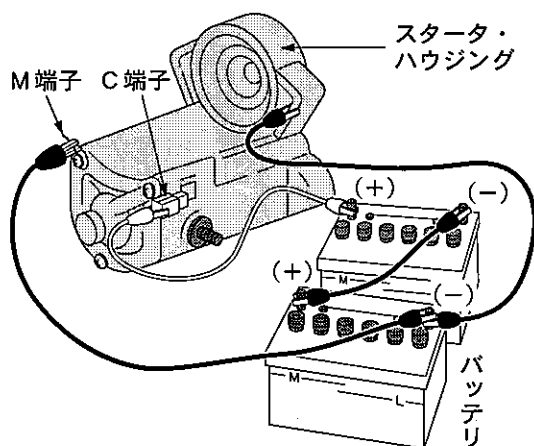


図1

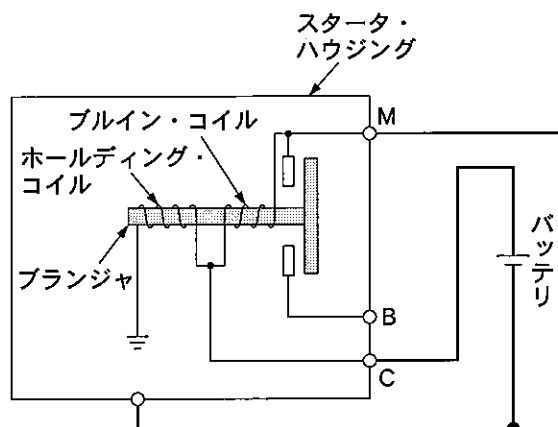


図2

（イ）                      （ロ）

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

〔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、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同じであれば正常である。
- (2) 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。
- (3) ステータの点検の一つに、サーキット・テスタを用いてステ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。
- (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〕 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) メタル式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・コイルを直列に接続した構造である。
- (2) セラミック式自己温度制御型グロー・プラグは、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)で構成されており、コントロール・コイルを直列に接続した構造である。
- (3) 一般にエア・ヒータは、小型車のエンジンに用いられ、グロー・プラグは大型車のエンジンに用いられている。
- (4) 電熱式インテーク・エア・ヒータは、ECU により始動時のエンジン冷却水温度に応じて予熱時間を制御し、吸気の通路の途中に設けたエア・ヒータで、吸入空気を適正温度まで暖める方式である。

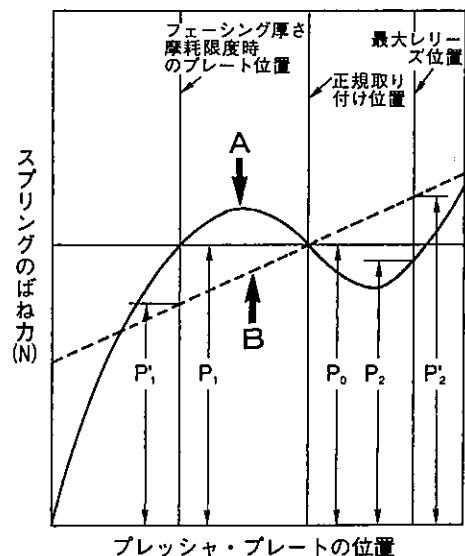
〔No. 16〕 クラッチ・スプリングの A と B の特性に関する次の文章の(イ)~(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

図中の実線 A は(イ)・スプリングの特性を示しており、フェーシングが摩耗限度まで摩耗すると、スプリングのばね力は正規取り付け位置と比較して(ロ)

(イ)

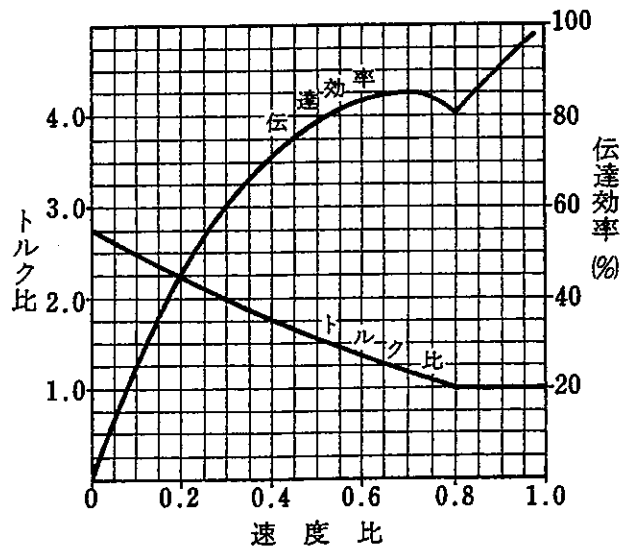
(ロ)

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| (1) ダイヤフラム | A は減少して B は同じである。 |
| (2) コイル    | A は減少して B は同じである。 |
| (3) ダイヤフラム | A は同じで B は減少する。   |
| (4) コイル    | A は同じで B は減少する。   |



〔No. 17〕 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  $2500 \text{ min}^{-1}$  トルク  $40 \text{ N}\cdot\text{m}$  で回転し、タービン・ライナが  $250 \text{ min}^{-1}$  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) 速度比は 0.9 である。
- (2) トルク比は 1.25 である。
- (3) タービン軸トルクは  $100 \text{ N}\cdot\text{m}$  である。
- (4) 伝達効率は 45 % である。



〔No. 18〕 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) 差動機能を停止させるために、ディファレンシャル・ロック機構が設けられている。
- (2) 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。
- (3) 後前軸のギヤ・キャリア前部に取り付けられている。
- (4) 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。

〔No. 19〕 電動式パワー・ステアリングの制御に関する記述として、次の文章の(イ)～(ロ)に当てはまるものとして、次の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

ECUは、トルク・センサからの操舵情報、車速センサからの車速情報などをもとに(イ)を演算し、モータに掛かる(ロ)を制御することで、必要な(イ)を発生させている。

(イ)                      (ロ)

- |          |     |
|----------|-----|
| (1) 操舵力  | 電 圧 |
| (2) 補助動力 | 電 圧 |
| (3) 操舵力  | 電 流 |
| (4) 補助動力 | 電 流 |

〔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) 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・タンクの圧力をコントロールしている。
- (2) プレッシャ・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 に入力している。
- (3) 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。
- (4) 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知し、その信号を ECU に入力している。

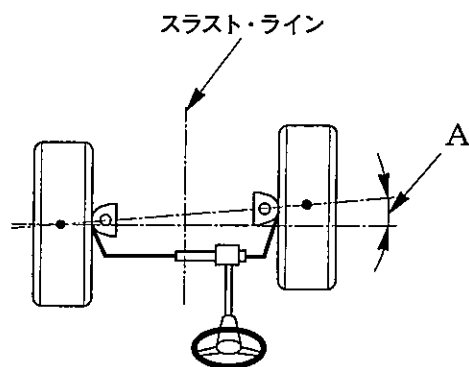
〔No. 21〕 ホイール及びタイヤに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 大型車では、ホイール・ナット(ボルト)を締め付けたあとの初期なじみによりホイール・ナット(ボルト)の緩みが発生することがあるため、締め付け後 500 km の走行を目安に増し締めをする。
- (2) タイヤのトレッド部の両肩が摩耗する場合は、エア圧の過大が考えられる。
- (3) 走行中の屈伸作用のエネルギーの一部により発生するタイヤの内部温度の上昇は、バーストやタイヤの寿命には全く影響がない。
- (4) ホイール質量の 1 kg の軽量化は、ばね上荷重の 20 kg の軽量化に匹敵する。

〔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( )に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

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 輪アライメント・テストなどで測定している。

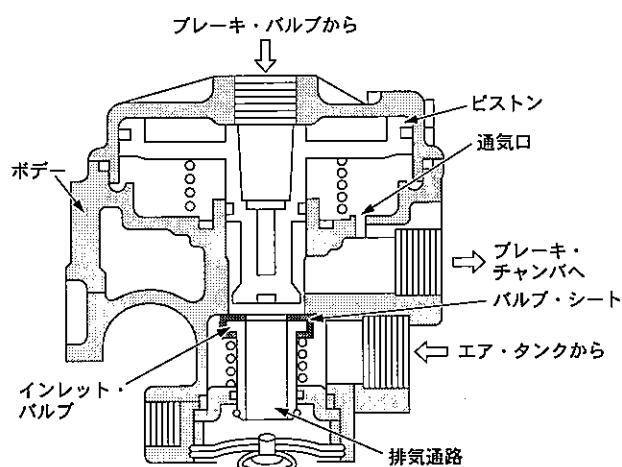
- (1) スラスト角
- (2) セット・バック角
- (3) キング・ピン傾角
- (4) キャスタ角



〔No. 23〕 補助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) エキゾースト・ブレーキの制動効果は、エキゾースト・パイプ内の圧力を高くするほど増大するがエキゾースト・バルブのバルブ・スプリングの強さは関係しない。
- (2) 電磁式リターダ(エディ・カレント・リターダ)は、粘性のある流体を循環させて発生する流動抵抗を用いて車両を減速させている。
- (3) エンジン・リターダは、ピストンが圧縮上死点付近になると、油圧でエキゾースト・バルブを開き、次の膨張行程において、ピストンを押し下げようとする圧縮圧力を逃がすことで、エンジン・ブレーキ力を高めている。
- (4) 電磁式リターダ(エディ・カレント・リターダ)は、エンジンやアクスル・シャフトなどに取り付けられている。

〔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、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 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・バルブとボデーのバルブ・シートに隙間ができると、エア・タンクからのエア圧が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・タンクのエア圧をブレーキ・チャンバへ供給する。
- (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。
- (4) ブレーキ・バルブからのエア圧(指示圧)が一定の圧力で保持されると、ブレーキ・チャンバのエア圧は排気通路から大気へ排出する。

〔No. 25〕 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) フレームに亀裂が発生すると、どんなに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を行う。
- (2) モノコック・ボデーは、曲げ及びねじれ剛性に優れているが、質量を小さくすることはできない。
- (3) フロント・ドア・サイド・インパクト・プロテクション・ビームは、フロント・サイド・メンバー部の強度を確保している。
- (4) スケルトン構造は、フレームにボデーが角形鋼管で組み立てられるため、外板面に応力が掛からないことから、大きな開口部が取りやすい。

〔No. 26〕 電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) アナログ表示のスピードメータの指針駆動部は、指針がより正確に作動するステップ・モータ式が多く用いられている。
- (2) アナログ表示のフューエル・ゲージは、燃料消費量信号を受信したエンジン ECU が算出することで、より正確な燃料の残量表示を行うことができる。
- (3) ステップ・モータを用いたスピードメータの指針駆動部は、内側には永久磁石製の固定子(ステータ)、外側にはコイルが巻かれた回転子(ロータ)があり、コイルに電流を流して励磁させている。
- (4) インジケータのポジション・ランプの識別記号は、ISO 規格には規定されていない。

〔No. 27〕 エアコンに関する次の記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エバポレータ後センサは、エバポレータの温度を検出しており、霜付きなどの防止に利用されている。
- (2) 代替フロン R 134 a(HFC 134 a)は、オゾン層の破壊がなく、温室効果ガスとして地球温暖化に影響しない。
- (3) ハイブリッド自動車や電気自動車(EV)などのコンプレッサは、モータで駆動される電動のものが用いられている。
- (4) リヒート方式のエアコンは、エバポレータを通った冷風が全てヒータ・コアに流れるようになっており、温度調整はヒータ・コアに流れる温水の量を調整して行っている。

〔No. 28〕 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) 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。
- (2) 送信側 ECU は、CAN-H、CAN-L のバス・ラインに電圧を変化させて出力(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・ライン上に送信する。
- (4) CAN-H、CAN-L とも 2.5 V の状態のとき、ドミナントとよばれる。

〔No. 29〕 SRSエアバッグ・アセンブリの整備に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

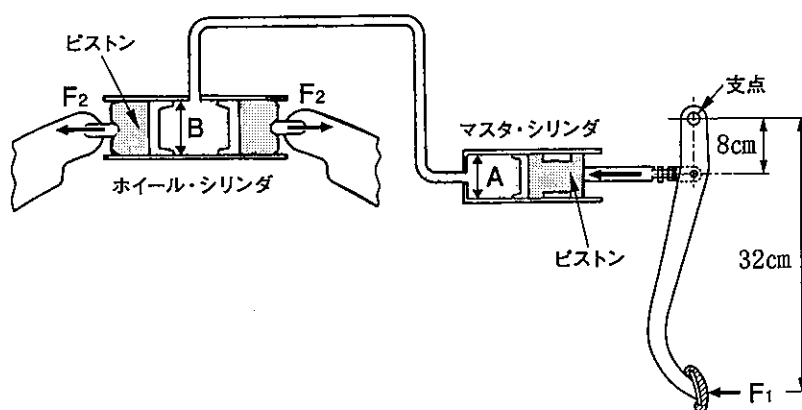
- (1) 他の車で使用したエアバッグ・アセンブリを取り付ける場合は、必ずシステムが正しく作動することを確認する。
- (2) エアバッグ・アセンブリを保管する場合は、平坦なものの上にパッド面を上に向けて置いておく。
- (3) SRSエアバッグの脱着は、バッテリーのマイナス・ターミナルを外したあと、規定時間放置してから行う。
- (4) エアバッグ・アセンブリの抵抗測定は、絶対に行ってはいけない。

〔No. 30〕 鉛バッテリーに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) バッテリーの容量(%)は電解液温度  $25^{\circ}\text{C}$  を標準としており、電解液温度が  $50^{\circ}\text{C}$  未満においては、電解液温度が高くなると、容量は小さくなる。
- (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)すると多くなる。
- (3) 電解液の比重は、放電量に比例して高くなる。
- (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。

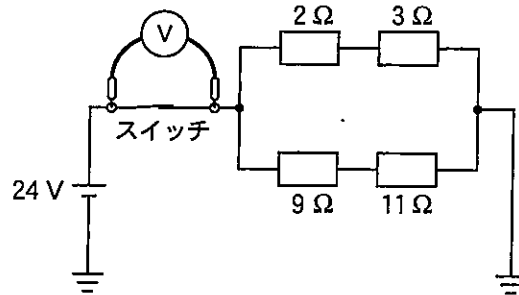
〔No. 31〕 図に示す油圧式ブレーキの油圧回路において、マスタ・シリンダの内径  $A$  が  $13\text{ mm}$ 、ホイール・シリンダの内径  $B$  が  $39\text{ mm}$  の場合、ブレーキ・ペダルを矢印の方向に  $40\text{ N}$  の力 ( $F_1$ ) で押したとき、ホイール・シリンダのピストンにかかる力 ( $F_2$ ) として、適切なものは次のうちどれか。

- (1)  $512\text{ N}$
- (2)  $920\text{ N}$
- (3)  $1320\text{ N}$
- (4)  $1440\text{ N}$



〔No. 32〕 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  $V$  が  $8\text{ V}$  を示す場合、スイッチの接点の接点抵抗値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー及び配線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)  $1\ \Omega$
- (2)  $2\ \Omega$
- (3)  $3\ \Omega$
- (4)  $4\ \Omega$



〔No. 33〕 合成樹脂と複合材に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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る。
- (2) 熱可塑性樹脂は、加熱すると軟らかくなり、冷えると硬くなる樹脂である。
- (3) FRP(繊維強化樹脂)のうち、GFRP(ガラス繊維強化樹脂)は、不飽和ポリエステルをマット状のガラス繊維に含浸させて成形したものである。
- (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炭素繊維などが、金属にはアルミニウムなどが用いられている。

〔No. 34〕 潤滑剤に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) グリースは、高温になるに従い軟化するので、高温箇所では比較的ちょう度の大きい機械的安定性の高いものが必要である。
- (2) ATFの性状は、トルク・コンバータ内では空気が混入して泡が立ちやすいため優れた消泡性が必要である。
- (3) ビスカス・カップリングに用いられるジメチル・シリコン・オイルには、大きいトルクを伝達するためにオイル粘度が高いことが要求される。
- (4) PSF(パワー・ステアリング・フルード)の性状で低温流動性の良否は、ステアリング・ホイールの操作性に大きく影響し、オイル・ポンプの吸入によるキャビテーション音の発生にも影響する。

〔No. 35〕 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) リーマは、シリンダ・ヘッドとシリンダ・ブロックの組み付け面の仕上げに用いる。
- (2) プラスチ・ゲージは、シリンダとピストンのすき間の測定などに用いる。
- (3) バキューム・ゲージは、シリンダの圧縮圧力の測定に用いる。
- (4) 台スコヤは、長片に薄い鋼板を用い、短片に厚い鋼製の台を用いる。

〔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、自動車分解整備事業者が分解整備をしたときに、分解整備記録簿に記載しなければならない事項として、該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 登録車にあっては車台番号
- (2) 分解整備の概要
- (3) 依頼者の氏名又は名称及び住所
- (4) 分解整備を完了した年月日

〔No. 37〕 「道路運送車両法」に照らし、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 移転登録
- (2) 15 日以内 変更登録
- (3) 30 日以内 移転登録
- (4) 30 日以内 変更登録

〔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、前部霧灯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どれか。

前部霧灯は、白色又は（イ）色であり、その全てが同一で、同時に（ロ）以上点灯しないように取り付けられていること。

（イ） （ロ）

- (1) 淡 黄 2 個
- (2) 淡 黄 3 個
- (3) 青 2 個
- (4) 青 3 個

〔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、車幅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。

車幅灯は、（ ）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。

- (1) 昼間にその前方 150 m
- (2) 夜間にその前方 150 m
- (3) 昼間にその前方 300 m
- (4) 夜間にその前方 300 m

〔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、  
後部反射器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、適切なものはどれか。

後部反射器は、夜間にその後方（イ）の距離から走行用前照灯で照射した場合にその反射光を照射  
位置から確認できること。後部反射器による反射光の色は（ロ）であること。

（イ）                      （ロ）

- |           |        |
|-----------|--------|
| (1) 100 m | 黄色及び赤色 |
| (2) 100 m | 赤 色    |
| (3) 150 m | 黄色及び赤色 |
| (4) 150 m | 赤 色    |

## 23 問 題 用 紙

### 【試験の注意事項】

1. 問題用紙は、開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は答案用紙(マークシート)に記入して下さい。
3. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰して下さい。

### 【答案用紙(マークシート)記入上の注意事項】

1. 「受験地」、「回数」、「番号」の欄は、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. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)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。

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して下さい。
4. 「性別」、「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。

ただし、「① 一種養成施設」は、自動車整備専門学校、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て2年以内の者。

「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て2年以内の者。

「③ その他」は、前記①、②以外の者、または、実技試験免除期間(卒業又は修了後2年間)を過ぎた者。

### 5. 解答欄の記入方法

- (1) 解答は、問題の指示するところから、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。ボールペン等を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。

### 【不正行為等について】

1. 携帯電話等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいて下さい。試験時間中に試験会場内において、携帯電話等の電子通信機器類を使用した場合は、その理由にかかわらず、不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。ただし、卓上計算機は、計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
3. 1., 2. で禁止されているような不正行為を行った者に対しては、試験監督者において、その者の試験を停止することがあります。1., 2. の例に当てはまらない場合であっても、試験監督者において、登録試験に関して何らかの不正の行為があると認めたときは、同様の措置を執ることがあります。
4. 試験会場において試験を停止され又は何らかの不正の行為を行った者については、その試験を無効とすることがあります。

この場合においては、その者に対し、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

5. 試験後において、登録試験に関して何らかの不正の行為があったことが明らかになった場合にも、4.と同様に、その試験を無効とし、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

〔No. 1〕 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、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、フェーシングの摩耗量が急増しやすい。
- (2) クラッチの伝達トルク容量が小さいほど、動力伝達系に発生する衝撃的負荷トルクが大きくなる。
- (3) 一般にクラッチの伝達トルク容量は、エンジンの最大トルクの10～15倍に設定している。
- (4) エンジンのトルクに比べてクラッチの伝達トルク容量が過小であると、接続は滑らかになるが、滑りが増加して発熱量が大きくなる。

〔No. 2〕 ダイヤフラム・スプリングを用いたクラッチ・スプリング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、適切なものはどれか。

コイル・スプリングを用いたクラッチ・スプリングと比較して、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が(イ)。高速回転時、遠心力によるスプリング力の変化が(ロ)などの特長がある。

(イ)            (ロ)

- (1) 少ない        少ない
- (2) 多い         多い
- (3) 多い         少ない
- (4) 少ない       多い

〔No. 3〕 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) 差動作用により、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う。
- (2) ディファレンシャル・ロック装置のディファレンシャル・ロック・スイッチをOFFすると、クラッチ・スリーブは、ドライブ・ヘリカル・ギヤから外れ、差動が行われる。
- (3) リヤ側のサイド・ギヤは、ドライブ・ヘリカル・ギヤとスプラインでかん合している。
- (4) インタ・アクスル・ディファレンシャルの取り付け位置は、後後軸のギヤ・キャリア後部である。

〔No. 4〕 トルク感応式の差動制限型ディファレンシャルの差動制限時の機能として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 左右の駆動輪の回転速度を常に等しくする。
- (2) 左右の駆動輪の高回転側から低回転側に駆動力を伝える。
- (3) 左右の駆動輪の回転抵抗を常に等しくする。
- (4) 左右の駆動輪の低回転側から高回転側に駆動力を伝える。

〔No. 5〕 インテグラル型油圧式パワー・ステアリング(ロータリ・バルブ式)でかじ取り感覚(手応え)を作りだしているものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) パワー・ピストンに掛かる油圧
- (2) ロータに掛かる油圧
- (3) ウォーム・シャフトが回転するときの摩擦力
- (4) トーション・バーのねじれ反力

〔No. 6〕 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。

- (1) コラム・アシスト式とラック・アシスト式に分けられるのは、油圧式パワー・ステアリングである。
- (2) 油圧式のインテグラル型パワー・ステアリングのコントロール・バルブには、一般に、ロータリ・バルブ式が用いられている。
- (3) 油圧式のリンケージ型パワー・ステアリングでは、パワー・シリンダがタイロッドに設けられている。
- (4) 油圧式のインテグラル型パワー・ステアリングは、乗用車のみに用いられている。

〔No. 7〕 CVT(スチール・ベルトを用いたベルト式無段変速機)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

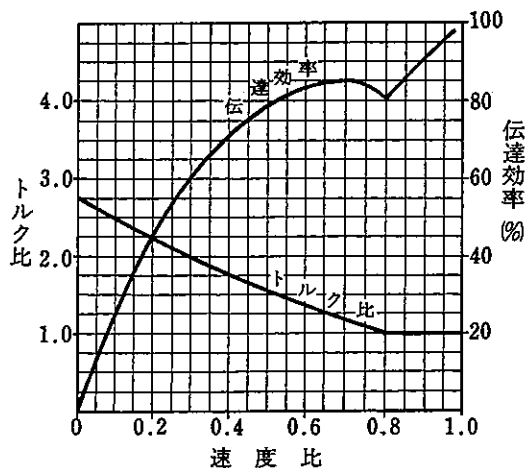
- (1) プライマリ・プーリではスチール・ベルトの張力を制御し、セカンダリ・プーリはプーリ比(変速比)を制御している。
- (2) AT・ECU は、車両の走行状態に適したプーリ比となるようにプライマリ・プーリ及びセカンダリ・プーリの油圧室に掛かる作動油圧を制御している。
- (3) プーリ比が大きい(Low 側)ときは、プライマリ・プーリの油圧室に掛かる油圧を高めて溝幅を狭くすることでスチール・ベルトの接触半径を大きくしている。
- (4) スチール・ベルトは、多数のエLEMENTと多層のスチール・リング1本で構成されている。

〔No. 8〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATの保守に係わる点検・整備に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

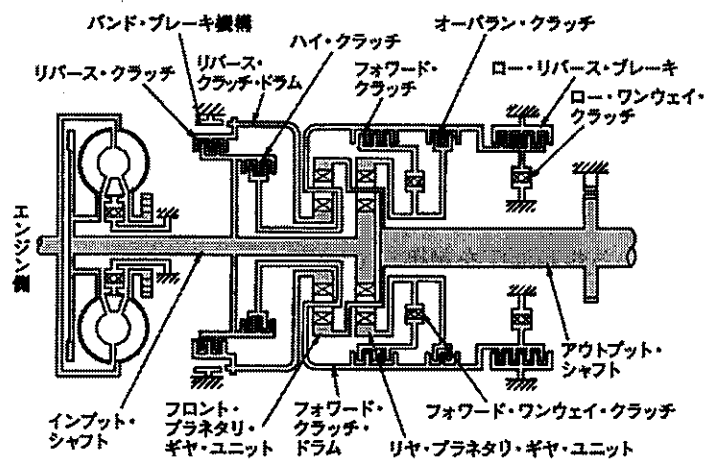
- (1) シフト・ロック機構の点検は、セレクト・レバーがPレンジ以外にあるとき、イグニション(キー)・スイッチがハンドル・ロック位置に回せないことを確認する。
- (2) ATFの状態の点検は、ATFが劣化していないことを色又は匂いなどで確認する。
- (3) ストール回転速度の点検は、各レンジにおけるエンジンの最高回転速度を測定し、トルク・コンバータ、変速機構及びエンジンなどの総合性能を調べるために行う。
- (4) インヒビタ・スイッチの点検は、セレクト・レバーがP又はNレンジのみでスタータ・モータが回転し、Rレンジのみバックアップ・ランプが点灯することを確認する。

〔No. 9〕 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  $2,200 \text{ min}^{-1}$ 、トルク  $80 \text{ N}\cdot\text{m}$  で回転し、タービン・ランナが  $440 \text{ min}^{-1}$  で回転しているときの記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) トルク比は 2.0 である。
- (2) 伝達効率は 45 % である。
- (3) 速度比は 0.2 である。
- (4) タービン軸トルクは  $180 \text{ N}\cdot\text{m}$  である。



〔No. 10〕 図に示す前進 4 段の電子制御式 AT のプラネタリ・ギヤ・ユニットにおいて、4 速時（オーバ・ドライブ状態）に締結され、動力伝達に寄与する「クラッチ」と「ブレーキ」の締結の仕方として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) オーバラン・クラッチとハイ・クラッチが締結される。
- (2) オーバラン・クラッチとバンド・ブレーキ機構が締結される。
- (3) ロー・リバース・ブレーキとオーバラン・クラッチが締結される。
- (4) バンド・ブレーキ機構とハイ・クラッチが締結される。

〔No. 11〕 エア・油圧式ブレーキのブレーキ・バルブ（デュアル型）の構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) プライマリ・ピストン
- (2) プランジャ
- (3) ロアー・バルブ
- (4) ハイドロリック・シリンダ

〔No. 12〕 電子制御式 ABS に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ハイドロリック・ユニットは、ECU からの制御信号により、各ブレーキの液圧の制御とエンジンの出力制御を行っている。
- (2) 車輪速センサは、ロータが回転するとロータの歯と溝によりスピード・センサのコイルの磁束密度が変化して電圧が発生することを利用し、ホイールの回転速度を検出する。
- (3) ECU は、センサの信号系統やアクチュエータの作動信号系統及び ECU 自体に異常が発生した場合には、ABS ウォーニング・ランプを点灯させる。
- (4) ECU は、各車輪速センサ、スイッチなどからの信号により、路面の状況などに応じた適切な制御を判断し、ハイドロリック・ユニットに作動信号を出力する。

〔No. 13〕 エア・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) 荷重の増減に応じて、ばね定数が自動的に変化するので、荷重の増減に関係なく固有振動数をほぼ一定に保つことができる。
- (2) ボデーの高さは、レベリング・バルブなどの働きで、荷重が増減しても一定に保つようになっている。
- (3) エア・サスペンション系統の異常でエア・タンクの圧力が規定以下になった場合は、プロテクション・バルブが開いて、エア・ブレーキ系統のエアの圧力が低下するのを防止している。
- (4) 前後、左右方向の剛性がないので、アクスルを支持するための機構を備える必要がある。

〔No. 14〕 ボデーの揺動のうち、ロー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) 左右のシャシ・スプリングの取り付け位置の間隔を広くするほど、ローリングの角度は大きくなる。
- (2) ロール・センタを一定とした場合、重心が低い自動車に比べて高い自動車の方がローリングの角度は大きくなる。
- (3) 一般に、車軸懸架式のサスペンションに比べて独立懸架式のサスペンションの方が、ロール・センタの位置は高い。
- (4) シャシ・スプリングのばね定数を大きくするほど、ローリングの角度は大きくなる。

〔No. 15〕 フレーム及びボデーに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

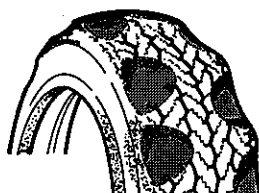
- (1) モノコック・ボデーは、ボデー自体がフレームの役目を担っているため、質量を小さくすることができない。
- (2)トラックのフレームは、トラックの全長にわたって貫通した左右 2 本のサイド・メンバが配列されている。
- (3) モノコック・ボデーは、薄鋼板を使用し、ひずみの少ないスポット溶接が多く採用されている。
- (4) 平板を用いてフレームを補強する場合は、フレームの厚さ以上の補強材を使用しない。

〔No. 16〕 フロント・ホイール・アライメントのプラス・キャストに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) キャスタ角度を大きくしていくと、ホイールの直進性が悪くなる。
- (2) キャスタ角度を大きくしていくと、キャスト・トレールは長くなる。
- (3) キャスタ角度を大きくしていくと、旋回時のステアリング・ホイールの復元力は小さくなる。
- (4) キャスタ角度を大きくしていくと、ステアリング・ホイールの操舵力は軽くなる。

〔No. 17〕 図のように、タイヤのトレッド部が全周にわたってピット状(くぼみ状)に摩耗する主な原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホイール・アライメントの不良
- (2) タイヤの空気圧の不良
- (3) ホイール・バランスの不良
- (4) タイロッドの長さの不良



〔No. 18〕 タイヤの走行音に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) パターン・ノイズは、急発進、急制動、急旋回などのときに発するキー音をいう。
- (2) パターン・ノイズは、タイヤのサイド・ウォール部が路面に対して局部的に振動を起こすことにより発生する。
- (3) スキール音は、荒れた路面などをタイヤが通過するときの振動による音をいう。
- (4) スキール音は、タイヤのトレッド部が路面に対してスリップして局部的に振動を起こすことにより発生する。

〔No. 19〕 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) 各 ECU は、各種センサの情報などをデータ・フレームとして、バス・ライン上に送信している。
- (2) CAN-H、CAN-L とも 2.5 V の状態をレセプブといい、CAN-H が 3.5 V、CAN-L が 1.5 V の状態をドミナントという。
- (3) CAN には、2 個の終端抵抗を用いており、そのうち 1 個の終端抵抗が破損した場合はすべての通信が停止する。
- (4) CAN 通信で用いられるツイスト・ペア線は、外部からのノイズの影響を受けにくいと共に外部へノイズを出しにくい特性を持っている。

〔No. 20〕 エアコンに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

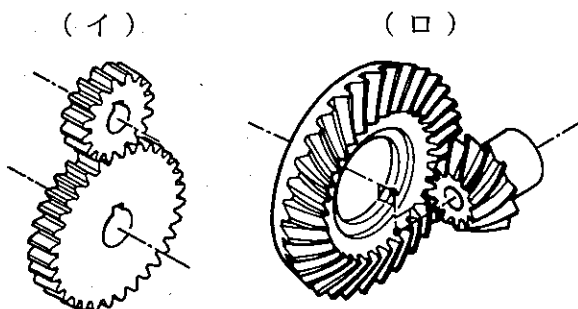
- (1) 斜板式コンプレッサでは、シャフトが回転すると、斜板によってピストンが往復運動を行う。
- (2) レシーバは、液状冷媒とガス状冷媒を混合する役目をしている。
- (3) コンデンサは、コンプレッサから圧送された液状冷媒をガス状冷媒にする働きをしている。
- (4) エキスパンション・バルブは、エバポレータ内における冷媒の液化状態に応じて噴射する冷媒の量を調節している。

〔No. 21〕 制動力(ブレーキ力)を表すときに用いられる単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) W(ワット)
- (2) J(ジュール)
- (3) N(ニュートン)
- (4) N・m(ニュートン・メートル)

〔No. 22〕 図に示すギヤ(歯車)において、下の(イ)～(ロ)の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

- | (イ)         | (ロ)          |
|-------------|--------------|
| (1) ヘリカル・ギヤ | ストレート・ベベル・ギヤ |
| (2) スパー・ギヤ  | スパイラル・ベベル・ギヤ |
| (3) ヘリカル・ギヤ | ウォーム・ギヤ      |
| (4) スパー・ギヤ  | ハイポイド・ギヤ     |



〔No. 23〕 初速度 55 km/h の自動車が、一定に加速して 10 秒後に 100 km/h の速度になったときの加速度として、適切なものは次のうちどれか。

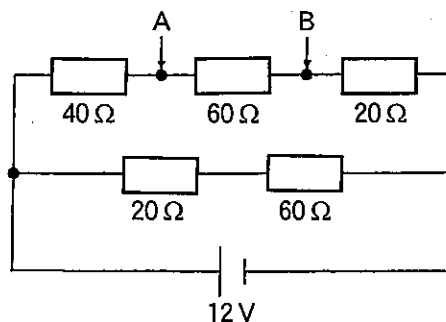
- (1)  $1.25 \text{ m/s}^2$
- (2)  $2.5 \text{ m/s}^2$
- (3)  $4.5 \text{ m/s}^2$
- (4)  $12.5 \text{ m/s}^2$

〔No. 24〕 合成樹脂と複合材に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) FRM(繊維強化金属)とは、強度を向上させるために繊維には炭素繊維などが、金属にはアルミニウムなどが用いられる。
- (2) 合成樹脂は、軽量で加工しやすく耐食性があるが、金属に比べ機械的性質が劣る。
- (3) 熱可塑性樹脂は、加熱すると硬くなり、冷えると軟らかくなる樹脂である。
- (4) 熱硬化性樹脂は、加熱すると硬くなり、再び軟化しない樹脂である。

〔No. 25〕 図に示す回路において、A、B 間の電圧として、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等の抵抗はないものとする。

- (1) 2.0 V
- (2) 5.0 V
- (3) 6.0 V
- (4) 10.0 V



〔No. 26〕 「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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 貨物運送用の自家用検査対象軽自動車
- (2) 乗車定員 11 人以上の自家用バス
- (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) 車両総重量 8 t 以上の自家用自動車

〔No. 27〕 「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、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。

側方灯は、夜間側方( )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。

- (1) 100 m
- (2) 150 m
- (3) 200 m
- (4) 300 m

〔No. 28〕 「道路運送車両法」に照らし、自家用乗用自動車の日常点検整備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。

自動車の使用者は、自動車の走行距離、運行時の状態等から判断した適切な時期に、国土交通省令で定める技術上の基準により、灯火装置の点灯、制動装置の作動その他の日常的に点検すべき事項について、( )等により自動車を点検しなければならない。

- (1) 整備業者への依頼
- (2) 検査
- (3) 分解
- (4) 目視

〔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、最高速度が 100 km/h であり、車両総重量が車両重量の 1.2 倍を超える小型四輪自動車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。

空車状態において、自動車を左側及び右側に、それぞれ( )まで傾けた場合に転覆しないこと。

- (1) 15°
- (2) 25°
- (3) 35°
- (4) 45°

〔No. 30〕 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、小型四輪自動車の「分解整備」に該当するものは次のうちどれか。

- (1) かじ取り装置のギヤ・ボックス、リンク装置の連結部を取り外して行う整備
- (2) 前輪独立懸架装置のストラットを取り外して行う整備
- (3) 緩衝装置のコイルばね及びトーションバー・スプリングを取り外して行う整備
- (4) エンジンを取り外さずにシリンダ・ヘッドを取り外して行う整備