

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。

【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るときは、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。

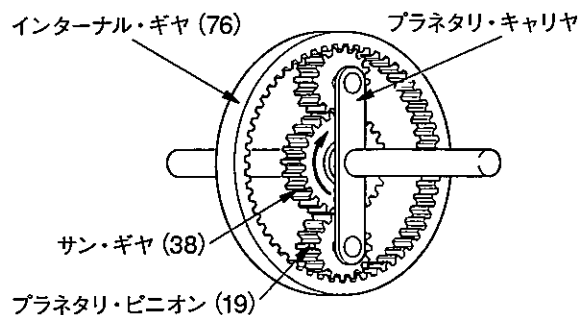
- (1) エンジンのトルクに比べて過小であると、フェーシングの摩耗量が急増しやすい。
- (2) ガソリン自動車よりもディーゼル自動車の方が余裕係数は小さくしてある。
- (3) エンジンのトルクに比べて過大であると、発熱量が大きくなる。
- (4) クラッチの伝達トルク容量は、一般にエンジンの最大トルクの10倍に設定している。

〔No. 2〕 集光式ヘッドライト・テストの測定時における注意事項について、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) スプリングの衰損などにより車体に傾きがないこと。
- (2) 各タイヤの空気圧は標準値であること。
- (3) テスト中は、エンジンを停止させておくこと。
- (4) テスタと自動車を正対させること。

〔No. 3〕 図に示すプラネタリ・ギヤ・ユニットでプラネタリ・キャリアを固定し、サン・ギヤを矢印の方向に1,100回転させたときのインターナル・ギヤの回転方向と回転数の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。なお、図中の()内の数値はギヤの歯数を示す。

- (1) 矢印と同じ方向に275回転
- (2) 矢印と逆の方向に275回転
- (3) 矢印と同じ方向に550回転
- (4) 矢印と逆の方向に550回転



〔No. 4〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATの電子制御機構の構成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) ライン・プレッシャ・ソレノイドは、トランスミッション・コントロール・ユニットからの出力信号により、走行状態に応じて、ロックアップ・コントロール・バルブを制御している。
- (2) エンジン回転センサは、エンジン回転速度を検出し、その信号をトランスミッション・コントロール・ユニットに送信する。
- (3) インヒビタ・スイッチは、セレクト・レバーのPレンジとNレンジの位置だけを検出し、その信号をトランスミッション・コントロール・ユニットに送信する。
- (4) 油温センサは、ATフルードの温度と油圧を検出し、その信号をトランスミッション・コントロール・ユニットに送信する。

[No. 5] 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・プーリの溝幅は狭くなる。
- (2) プライマリ・プーリはスチール・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。
- (3) スチール・ベルトは、エレメントの圧縮作用によって動力が伝達されている。
- (4) スチール・ベルトは、多数のエレメントと多層のスチール・バンド1本で構成されている。

[No. 6] 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATのトルク・コンバ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) カップリング・レンジでは、トルクの増大作用は行われない。
- (2) トルク比は、速度比ゼロのときが最小である。
- (3) クラッチ・ポイントの速度比はゼロである。
- (4) タービン・ランナの回転速度がポンプ・インペラと同じ回転速度に達するまでの間は、トルクの増大作用は行われない。

[No. 7] サスペンションの異音のうち、サージング音に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

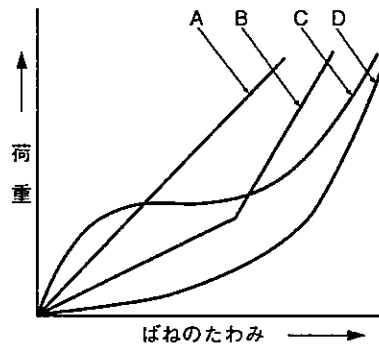
- (1) ダンパ内部の異常により、狭いバルブ穴をオイルが高速で通過する際、スムーズに流れないときにダンパ自体から発生する「シュツ、シュツ」という異音をいう。
- (2) 未舗装路などの走行時に、足回りが上下に振動して「ブーン」、「ビーン」などスプリングが振動して発生する音をいう。
- (3) かなり荒れた道などの走行時に、サスペンションが大きく上下にストロークする際、スプリングが反り返りを起こし、スプリング同士が接触するために起こる金属音をいう。
- (4) スプリング上下のスプリング・シートとスプリング間のがたにより発生する音をいう。

[No. 8] 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) 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、固有振動数の変化が大きい。
- (2) 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・バルブやレベライザの作用により小さくなる。
- (3) 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過ぎるので乗り心地が悪い。
- (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. 9〕 図に示すシャシ・スプリングのばね特性線図において、「ダイヤフラム型エア・スプリング」を表すものとして、A～Dのうち、適切なものはどれか。

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



〔No. 10〕 旋回性能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、適切なものはどれか。

アンダステアの自動車は、ハンドル操舵角を一定にして旋回したとき、速度が増すと(イ)に比べて(ロ)の横滑り量が多くなって、旋回半径は(ハ)なる。

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----------|-----------|-----|
| (1) | フロント・ホイール | リヤ・ホイール | 大きく |
| (2) | リヤ・ホイール | フロント・ホイール | 小さく |
| (3) | リヤ・ホイール | フロント・ホイール | 大きく |
| (4) | フロント・ホイール | リヤ・ホイール | 小さく |

〔No. 11〕 粘性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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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、低回転側から高回転側にビスカス・トルクが伝えられ、高回転側の駆動トルクが大きくなる。
- (2) 左右輪に回転速度差が生じると、インナ・プレートとアウト・プレート間のシリコン・オイルに抵抗が生じる。
- (3) 左右輪の回転速度差がないときは、ビスカス・トルクが生じる。
- (4) ビスカス・カップリングには、高粘度のハイポイド・ギヤ・オイルが充てんされている。

〔No. 12〕 反力制御式を用いたラック・ピニオン型電子制御式パワー・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) 油圧制御部は、ギヤ・ボックス内に組み込まれている。
- (2) 操舵力の反力制御は、反カプランジャ背面のチャンバに作用する油圧(車速により変化する)に応じてトーション・バーと結合しているインプット・シャフトに押し付ける力を変化させることで行う。
- (3) ソレノイドにコントロール・ユニットから車速に応じた電流が送られると、ソレノイド・プランジャには、車速に応じた推力が発生する。
- (4) パワー・ステアリングの操舵力は、路面抵抗に比例して低速時及び据え切り時は重く、高速時は逆に低速時に比べて軽くしている。

〔No. 13〕 油圧式パワー・ステアリングのオイル・ポンプ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・ポンプの吸入口，吐出口は，回転軸に対して対称位置にそれぞれ2箇所設けてあり，1回転当たり2回分のポンプ作用を行っている。
- (2) フロー・コントロール・バルブが非作動時(吐出量が規定値以下)には，オイル・ポンプからのオイルはすべてコントロール・バルブへ送られる。
- (3) 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)は増大する。
- (4) フロー・コントロール・バルブ及びプレッシャ・リリーフ・バルブは，送油量及び送油圧力が規定値以下にならないように制御している。

〔No. 14〕 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) 一般にラグ型パターンよりもリブ型パターンの方が走行音は小さい。
- (2) 道路の凹凸による音とは，トレッド・パターンの溝の中の空気が，路面とタイヤの間で圧縮され，排出されるときに出る音のことである。
- (3) 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。
- (4) スキールは，トレッド・パターンのピッチが1秒間に通過する数と同じ周波数の音から成る。

〔No. 15〕 フレームの補強作業の注意点に関する記述として，不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 補強材の溶接方法については，熱ひずみを少なくするために一般に30 mm程度の断続溶接，又は，せん溶接を行う。
- (2) 補強材は，フレームの厚さより厚いものを使用する。
- (3) サイド・メンバの片側だけにき裂が発生した場合，強度上のアンバランスを防ぐために左右のサイド・メンバに同じような補強を施す。
- (4) 補強材をボルト締めする場合は，確実な締め付けを行うためにリーマ・ボルトを使用する。

〔No. 16〕 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) フェード現象とは，ブレーキ・ライニングに油脂等が付着して摩擦係数が小さくなり，ブレーキの効が悪くなることをいう。
- (2) ブレーキ液は，走行期間が増すにつれて，含まれる水分が蒸発する性質がある。
- (3) ベーパ・ロック現象とは，ブレーキ液が沸騰して配管内などに気泡が生じ，ブレーキの効が悪く著しく悪くなることをいう。
- (4) ブレーキは，自動車の熱エネルギーを運動エネルギーに変える装置である。

〔No. 17〕 ブレーキ装置のエディ・カレント・リターダに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 温度センサは、リターダのコイル温度だけを検出し、コントロール・ユニットに信号を送っている。
- (2) 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ものもある。
- (3) リターダ本体が規定温度以上になったときには、リターダの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) 磁気の利用して自動車を減速させる装置である。

〔No. 18〕 制動時にタイヤと乾燥舗装路面間の摩擦係数が最大となるタイヤのスリップ率として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 2% 前後 (2) 5% 前後 (3) 20% 前後 (4) 75% 前後

〔No. 19〕 カー・ナビゲーション・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) 推測航法は、絶対位置を GPS 方位で、相対位置をジャイロ・センサと車速センサで検出して車両の位置を求める航法である。
- (2) GPS は、3 個又はそれ以上の人工衛星からの電波を受信し、三角測量の原理を利用して電波受信地点の位置を検出する装置である。
- (3) マップ・マッチング航法では、推測航法で算出した車両の走行軌跡と、道路形状を比較することにより、車両の現在位置を求めている。
- (4) ジャイロ・センサは、地磁気により方位を検出している。

〔No. 20〕 インジケータ・ランプとサーミスタ(負特性)を用いたフューエル・レベル・インジケータでフューエル・タンク内の燃料が多いとき(サーミスタがタンク内のガソリンに浸かっている状態)の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) サーミスタの温度は高く、抵抗が大きいため、インジケータ・ランプは点灯しない。
- (2) サーミスタの温度は低く、抵抗が大きいため、インジケータ・ランプは点灯しない。
- (3) サーミスタの温度は高く、抵抗が小さいため、インジケータ・ランプは点灯しない。
- (4) サーミスタの温度は低く、抵抗が小さいため、インジケータ・ランプは点灯しない。

〔No. 21〕 加速度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) m/s^2
- (2) J
- (3) m/s
- (4) Pa

[No. 22] 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) 430 N
- (2) 1125 N
- (3) 3440 N
- (4) 30960 N

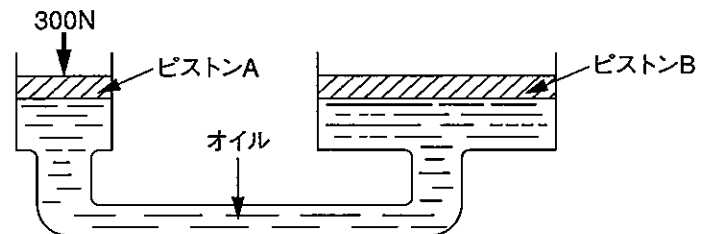
第3速の変速比：1.5
 ファイナル・ギヤの減速比：4.3
 駆動輪の有効半径：30 cm

[No. 23] ねじと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) 割りピンは、セルフロックング・ナットの緩み止めに使用する。
- (2) つば付き半割り形プレーン・ベアリングは、ラジアル方向とスラスト方向の力を受ける。
- (3) 「M 10 × 1.25」と表されるおねじの外径は 12.5 mm である。
- (4) ラジアル・ベアリングには、ボール型、ニードル・ローラ型、テーパ・ローラ型などがあり、トランスミッションなどに用いられている。

[No. 24] 図に示す油圧装置でピストン A の直径が 30 mm、ピストン B の直径が 90 mm の場合、ピストン A を 300 N の力で押したとき、ピストン B にかかる力として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 0.9 kN
- (2) 2.7 kN
- (3) 5.4 kN
- (4) 8.1 kN



[No. 25] 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) 高周波焼入れとは、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。
- (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にある温度まで加熱した後、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) 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。

[No. 26] 「自動車点検基準」に照らし、点検整備記録簿の保存期間に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自動車運送事業用の自動車は、3年間である。
- (2) 車両総重量 8 t 以上の自家用自動車は、2年間である。
- (3) 乗車定員 11 人以上の自家用自動車は、1年間である。
- (4) 貨物運送用の普通・小型自動車のレンタカーは、3年間である。

[No. 27] 「道路運送車両の保安基準」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。

「輪荷重」とは、自動車の(イ)の車輪を通じて路面に加わる鉛直荷重をいう。自動車(牽引自動車は除く)の輪荷重は、(ロ)を超えてはならない。

(イ) (ロ)

- (1) 1個 5t
- (2) 1個 10t
- (3) 2個 10t
- (4) 4個 20t

[No. 28] 「道路運送車両法」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。

この法律で「道路運送車両」とは、()をいう。

- (1) 自動車、原動機付自転車及び軽車両
- (2) 小型自動車、普通自動車及び軽車両
- (3) 大型自動車、普通自動車及び小型自動車
- (4) 普通自動車、小型自動車及び軽自動車

[No. 29] 「道路運送車両の保安基準」に照らし、自動車の最小回転半径の基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 最外側のわだちについて8m以下
- (2) 最外側のわだちについて10m以下
- (3) 最外側のわだちについて12m以下
- (4) 最外側のわだちについて14m以下

[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、制動灯の点灯を確認できる距離及び尾灯又は後部上側端灯と兼用の制動灯を同時に点灯したときの制動灯の光度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) 夜間にその後方100m、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4倍以上
- (2) 夜間にその後方100m、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5倍以上
- (3) 昼間にその後方100m、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5倍以上
- (4) 昼間にその後方100m、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4倍以上