

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、PHS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、PHS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、不適切なものは次のうちどれか。

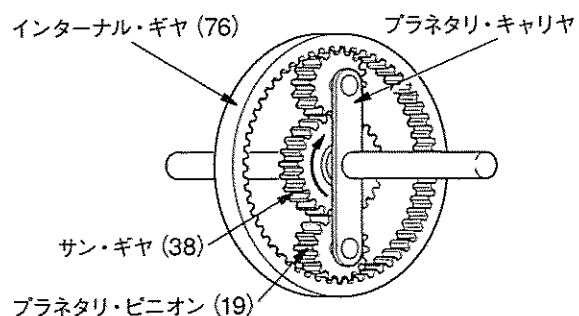
- (1) エンジンのトルクに比べて過小であると、フェーシングの摩耗量が急増しやすい。
- (2) エンジンのトルクに比べて過大であると、クラッチの操作が難しい。
- (3) エンジンのトルクに比べて過小であると、発熱量が小さくなる。
- (4) エンジンのトルクに比べて過大であると、接続が急になりがちで、エンジンが停止しやすい。

〔No. 2〕 自動車に作用する走行抵抗に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 下りこう配では、こう配抵抗は負となり、駆動力を助ける力として働く。
- (2) 転がり抵抗が発生する原因として、タイヤ接地部の変形や軸受部の摩擦などがある。
- (3) 揚力は、車体に対して上向きで垂直に働く力で、車体の上下面の空気の流れにより圧力差が生じ、車体を持ち上げるように作用する力である。
- (4) タイヤの扁平比が小さいほどタイヤの変形が大きいので、転がり抵抗係数は大きい。

〔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1,400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。ただし、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350回転
- (2) 矢印と逆の方向に350回転
- (3) 矢印と逆の方向に700回転
- (4) 矢印と同じ方向に700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) 可動シーブは、ボール・スプラインの軸上をしゅう動し、プーリの溝幅を変える働きをしている。
- (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、エレメントの引っ張り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〕 トルク・コンバータの性能に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) トルク比は、ポンプ軸トルクをタービン軸トルクで除して求めることができる。
- (2) カップリング・レンジにおけるトルク比は、2.0~2.5である。
- (3) トルク比は、速度比がゼロのとき最小である。
- (4) 速度比がゼロからクラッチ・ポイントまでの間をコンバータ・レンジという。

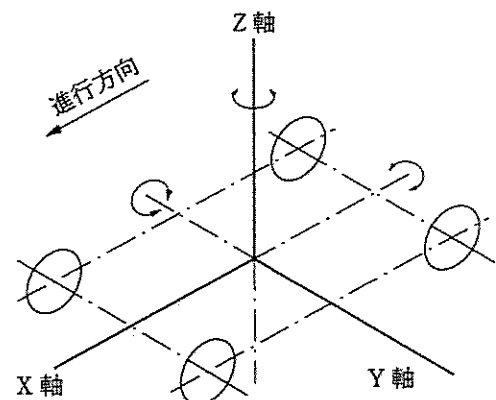
〔No. 7〕 アクスル及びサスペンションに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ラジアル・タイヤは、バイアス・タイヤに比べてキャンバ・スラストが大きいので、ワンダリングによる移動距離が少ないため、ワンダリングに対しては有利である。
- (2) フロントが独立懸架式でリヤが車軸懸架式のアクスルのものでは、前後のロール・センタを結んだ直線をローリング・アキス(ローリングの軸)という。
- (3) 独立懸架式フロント・アクスルは、左右のホイールを1本のアクスルでつなぎ、フロント・ホイールに掛かる荷重をアクスルで支持している。
- (4) 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。

〔No. 8〕 ボデーの揺動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。

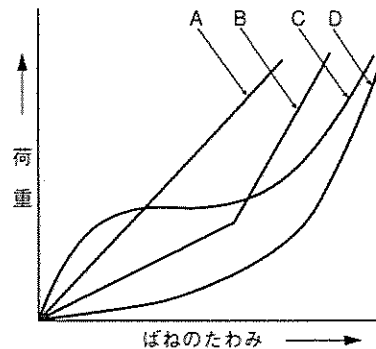
ボデーには、一般に上下振動のほかに、図に示すX軸を中心とした(イ)、Y軸を中心とした(ロ)及びZ軸を中心とした(ハ)の揺動が起こる。

- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----------|-------|-------|
| (1) ローリング | ピッチング | ヨーイング |
| (2) ヨーイング | ローリング | ピッチング |
| (3) ローリング | ヨーイング | ピッチング |
| (4) ピッチング | ローリング | ヨーイング |



〔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、「ペローズ型エア・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。

オーバステアの自動車は、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) リヤ・ホイール | フロント・ホイール | 小さく |
| (2) リヤ・ホイール | フロント・ホイール | 大きく |
| (3) フロント・ホイール | リヤ・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〕 摩擦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) 左右の駆動輪の高回転側から低回転側に駆動力を伝える。
- (2) 左右の駆動輪の回転速度を常に等しくする。
- (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. 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) 操舵力(トーション・バーのねじれ角度)に対する油圧特性を車速に応じて変化させている。
- (2) ソレノイドと油圧制御バルブなどで構成された油圧制御部は、オイル・ポンプ内に組み込まれている。
- (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) 操舵力の反力制御は、反力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。

〔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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) フロー・コントロール・バルブが非作動時には、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。
- (2) 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3箇所設けてあり、1回転当たり3回分のポンプ作用を行っている。
- (3) フロー・コントロール・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。
- (4) 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)は減少する。

〔No. 14〕 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) マグネシウム合金製ホイールは、アルミニウム合金製ホイールに比べて軽量、かつ、寸法安定性、耐衝撃性に優れている。
- (2) アルミニウム合金製ホイールの2ピース構造は、絞り又はプレス加工したリム部を二つに分け(表側リムと裏側リム)、それを鋳造又は鍛造したディスクに溶接し、更にボルトで締め付けたものである。
- (3) タイヤに1mmの縦たわみを与えるために必要な静的縦荷重を静的縦ばね定数という。
- (4) タイヤのダイナミック・アンバランスは、シミーの原因になる。

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

- (1) フレームのサイド・メンバを補強する場合は、必ずフレームの厚さ以上の補強材を使用する。
- (2) フレームのサイド・メンバと補強材をボルト締めする場合は、確実な締め付けが必要なため、リーマ・ボルトを使用してはならない。
- (3) モノコック・ボデーは、衝撃により破損した場合、構造が複雑なために修理が難しい。
- (4) モノコック・ボデーは、独立したフレームをもたない一体構造のため、曲げ及びねじれ剛性が劣る。

〔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、ブレーキ液が沸騰して配管内などに気泡が生じ、ブレーキの効きが著しく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、含まれる水分が減少する性質がある。
- (3) ベーパー・ロック現象とは、ブレーキ・ライニングの過熱により、摩擦係数が小さくなり、ブレーキの効きが悪くなることをいう。
- (4) ディスク式ブレーキは、ドラム式ブレーキに比べて放熱効果がよいので、フェードは少ない。

〔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) 磁気の利用して自動車を減速させる装置である。
- (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。
- (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) 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。

〔No. 18〕 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) ハイドロリック・シリンダ | (4) ロアー・バルブ |

〔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) ジャイロ・センサは、地磁気により方位を検出している。
- (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) 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。

〔No. 20〕 オート・エアコンの吹き出し温度制御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) 外気センサは、急激な温度変化に敏感に反応しないように、外部を樹脂で成形してある。
- (2) 日射センサは、日射量によって抵抗値が変化する発光ダイオードを使用している。
- (3) 内気センサは、アスピレータや専用のファン・モータなどを用いて車室内の空気を取り入れ、その温度を検出する。
- (4) 温度設定抵抗は、温度設定レバーに連結され、ユーザが設定した温度の抵抗値を電圧に変えてコントロール・ユニットへ入力する。

〔No. 21〕 仕事率1W(ワット)に相当するものとして、適切なものは次のうちどれか。

- | | | | |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------------|
| (1) 1J/s | (2) 1N・m | (3) 1N/m ² | (4) 1kg/(m・s ²) |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------------|

[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 $150 \text{ N}\cdot\text{m}$ 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) 392 N
- (2) 1,470 N
- (3) 1,700 N
- (4) 2,940 N

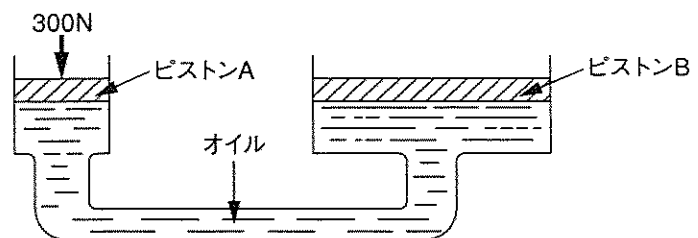
第3速の変速比	: 1.4
ファイナル・ギヤの減速比	: 4.2
駆動輪の有効半径	: 30 cm

[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) 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。
- (2) 割りピンは、セルフロックン・ナットの緩み止めに使用する。
- (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 15 mm、ピストン B の直径が 45 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) 1.5 kN
- (3) 2.7 kN
- (4) 5.4 kN



[No. 25] ボデーやフレームなどに用いられる塗料の成分のうち、溶剤に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 塗膜に着色などを与える。
- (2) 顔料と樹脂の混合を容易にする働きをする。
- (3) 顔料と顔料をつなぎ、塗膜に光沢や硬さなどを与える。
- (4) 塗装の仕上がりなどの作業性や塗料の安定性を向上させる。

〔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) 乗車定員 11 人以上の自家用自動車は、1 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) 自動車運送事業用自動車は、3 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、軸重等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。

1. 自動車の軸重は、(イ)を超えてはならない。
2. 自動車の輪荷重は、(ロ)を超えてはならない。

(イ) (ロ)

- | | | |
|-----|------|-----|
| (1) | 10 t | 3 t |
| (2) | 15 t | 3 t |
| (3) | 10 t | 5 t |
| (4) | 15 t | 5 t |

〔No. 28〕 「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. 29〕 「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) 大型自動車、小型自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- (2) 大型自動車、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
- (3) 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
- (4) 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

〔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、最高速度が 100 km/h の小型四輪自動車の尾灯の基準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。

尾灯は、夜間にその後方()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) 200 m (3) 300 m (4) 400 m