

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) 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い。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) エンジンのトルクに比べて過小であると、クラッチの発熱量が大きくなる。

〔No. 2〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATの電子制御装置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。

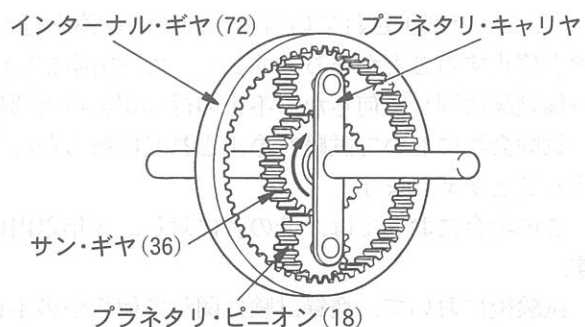
- (1) タービン・センサ(入力軸回転センサ)は、インプット・シャフトの回転速度を検出し、その信号をAT・ECUに入力する。
- (2) ロックアップ・ソレノイド・バルブがONになると、ロックアップ・ピストンは解除状態となる。
- (3) 油温センサは、ATFの温度と油圧を検出し、その信号をAT・ECUに入力する。
- (4) インヒビタ・スイッチは、セレクト・レバーのPレンジとNレンジのみのシフト位置を検出し、その信号をAT・ECUに入力する。

〔No. 3〕 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。
- (2) サイド・メンバの片側だけに亀裂が発生した場合、強度上のアンバランスを防ぐため、左右のサイド・メンバに同じような補強を施す。
- (3) 補強材は、確実に補強するためフレームの厚さより厚いものを使用する。
- (4) 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30mm程度の断続溶接、又は栓溶接を行う。

〔No. 4〕 図に示すプラネタリ・ギヤ・ユニットにおいてインターナル・ギヤを固定し、サン・ギヤを2,550回転させたときのプラネタリ・キャリアの回転数として、適切なものは次のうちどれか。ただし、()内の数値はギヤの歯数を示す。

- (1) 350回転
- (2) 550回転
- (3) 850回転
- (4) 1,500回転



〔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、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) スチール・ベルトは、多数のエレメントと多層のスチール・リング1本で構成されている。
- (2) プライマリ・プーリ及びセカンダリ・プーリの可動シーブは、プーリの溝幅を任意に変えられる仕組みになっている。
- (3) スチール・ベルトは、エレメントの圧縮作用(エレメントの押し出し)によって動力を伝達している。
- (4) CVTは、CVT専用のフルードを使用しないとベルトの滑りなどの故障の原因となることがある。

〔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) 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。
- (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) 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。

〔No. 7〕 電動式パワー・ステア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。

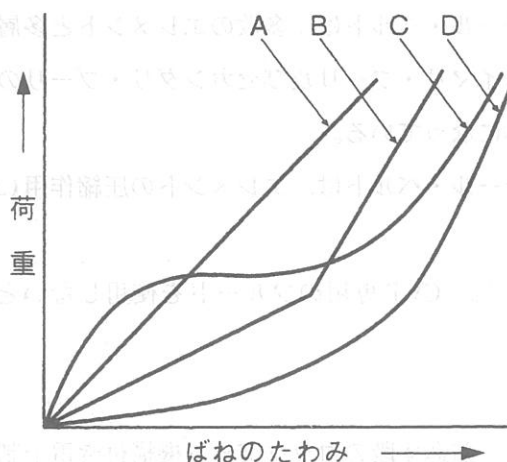
- (1) ECUによる摩擦補償制御は、操舵時の摩擦感を解消させ、操舵感を向上させている。
- (2) ピニオン・アシスト式は、ステアリング・ギヤのピニオン部にトルク・センサ及びモータが取り付けられ、ステアリング・ギヤのピニオンに対して補助動力を与えている。
- (3) リング式のトルク・センサの温度補償コイルは、操舵力と操舵方向を検出し、ECUは温度の変動によって生じる温度補償コイルのインダクタンスの変化を検出コイルで検出している。
- (4) コイルを用いたスリーブ式のトルク・センサは、検出コイルとインプット・シャフトの突起部間の磁力線密度の変化により、操舵力と操舵方向を検出している。

〔No. 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) 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、車両が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・バルブなどの働きで小さくなる。
- (3) 軽荷重のときの金属スプリングは、最大積載荷重のときと比べて固有振動数が低くなる。
- (4) 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。

[No. 9] 右図に示すシャシ・スプリングのばね特性線図において、「ベローズ型エア・スプリング」を表すものとして、A から D のうち、適切なものは次のうちどれか。

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



[No. 10] 旋回性能に関する次の文章の(イ)から(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) フロント・ホイール リヤ・ホイール 小さく
- (2) フロント・ホイール リヤ・ホイール 大きく
- (3) リヤ・ホイール フロント・ホイール 大きく
- (4) リヤ・ホイール フロント・ホイール 小さく

[No. 11] 回転速度差感応式(粘性式クラッチ)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ると、インナ・プレートとアウトア・プレート間のシリコン・オイルに抵抗が生じる。
- (2) 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、高回転側に大きな駆動力が発生する。
- (3) ビスカス・カップリングには、高粘度のハイポイド・ギヤ・オイルが充填されている。
- (4) 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。

[No. 12] 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) 10% 前後
- (2) 20% 前後
- (3) 30% 前後
- (4) 40% 前後

〔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) 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・ポンプからのフルードは全てロータリ・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。
- (3) フロー・コントロール・バルブは、吐出量が規定値以上にならないように制御している。
- (4) ステアリング・ホイー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〕 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・ノイズとは、急発進、急制動、急旋回などのときに発する「キー」という鋭い音をいう。
- (2) ロード・ノイズとは、タイヤの溝の中の空気が、路面とタイヤの間で圧縮され、排出されるときに出る音をいう。
- (3) 一般にラグ型のトレッド・パターンよりもリブ型のトレッド・パターンの方が走行音は小さい。
- (4) スキール音は、タイヤの溝が1秒間に通過する数と同じ周波数の音からなる。

〔No. 15〕 サスペンションから発生する異音のうち、スイッチシュ音に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ショック・アブソーバ内部でオイルが狭いバルブ穴(オリフィス)を高速で通過する際、オイルがスムーズに流れないときに発生する「シュツ、シュツ」という音をいう。
- (2) 荒れた道路において、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) かなり荒れた道路において、サスペンションが大きく上下にストロークする際、ピッチ間のクリアランスが減少して、スプリング同士が接触するために起こる「ガチャン」、「ガキン」という金属音をいう。
- (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「カタ、カタ」という音をいう。

〔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ブレーキの配管内及びホイール・シリンダなどに気泡が生じ、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、月日が経つに連れて、含まれる水分量が減少する性質がある。
- (3) ベーパ・ロック現象とは、ブレーキ・パッド又はブレーキ・ライニングの過熱により、摩擦係数が下がるため、ブレーキの効きが悪くなることをいう。
- (4) ディスク・ブレーキは、ドラム・ブレーキに比べて放熱効果がよいので、フェードしにくい。

〔No. 17〕 検査用機器のサイド・スリップ・テス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。

サイド・スリップ・テストは、自動車の走行によって生じるホイールの(イ)を踏み板の(ロ)によって測定するものである。

(イ) (ロ)

- | | |
|----------|------|
| (1) 横滑り量 | ひずみ量 |
| (2) 荷重変化 | 移動量 |
| (3) 横滑り量 | 移動量 |
| (4) 荷重変化 | ひずみ量 |

〔No. 18〕 エア・油圧式ブレーキの制動倍力装置の構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- | | |
|----------------|------------------|
| (1) リターン・スプリング | (2) ダイヤフラム |
| (3) リレー・バルブ | (4) ハイドロリック・ピストン |

〔No. 19〕 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) レシーバは、ガス状冷媒と液状冷媒を混合する役目をしている。
- (2) 両斜板式のコンプレッサでは、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。
- (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ためのものである。
- (4) エキспан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する。

〔No. 20〕 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) ジャイロ・センサは、車輪速度の変化をもとに進行方向を検出している。
- (2) 電波航法(GPS 航法)とは、3個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航法をいう。
- (3) マップ・マッチングとは、自車位置検出方法で算出した車両の走行軌跡と、電子地図上の道路形状を比較することにより、画面に表示する自車位置を補正するものである。
- (4) 自立航法とは、車両自体に搭載された方位センサと車速センサ(車輪速センサ)を組み合わせ、自車位置を検出する航法をいう。

〔No. 21〕 次の諸元を有するトラックの最大積載時の前軸荷重について、適切なものは次のうちどれか。ただし、乗員1人当たりの荷重は550 Nで、乗員の荷重は前軸上に作用し、また、積載物の荷重は荷台に等分布にかかるものとする。

(1) 36,650 N	ホイールベース	4,500 mm	乗車定員	3人
(2) 44,000 N	空車時前軸荷重	35,000 N	荷台内側長さ	6,500 mm
(3) 45,650 N	空車時後軸荷重	28,000 N	リヤ・オーバーハング(後軸中心から荷台内側までの長さ)	2,350 mm
(4) 53,650 N	最大積載荷重	45,000 N		

〔No. 22〕 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。

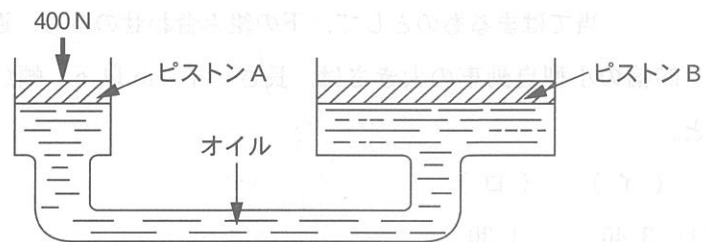
- (1) J (2) m/s^2 (3) Pa (4) m/s

〔No. 23〕 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。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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. 24〕 図に示す油圧装置でピストンAの直径が20 mm、ピストンBの直径が80 mmの場合、ピストンAを400 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。

- 0.5 kN
- 1.6 kN
- 2.4 kN
- 6.4 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。

- 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。
- 塗膜に着色などを与える。
- 顔料と顔料をつなぎ、塗膜に光沢や硬さなどを与える。
- 顔料と樹脂の混合を容易にする働きをする。

〔No. 26〕 「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、適切なものはどれか。

番号灯は、夜間後方()の距離から自動車登録番号標、臨時運行許可番号標、回送運行許可番号標又は車両番号標の数字等の表示を確認できるものであること。

- (1) 10 m (2) 20 m (3) 30 m (4) 40 m

〔No. 27〕 「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) 前輪独立懸架装置のストラットを取り外して行う整備又は改造
(2) 緩衝装置のトーションバー・スプリングを取り外して行う整備又は改造
(3) 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又は改造
(4) 緩衝装置のコイルばねを取り外して行う整備又は改造

〔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、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 100 m、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
(2) 昼間にその後方 100 m、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
(3) 夜間にその後方 100 m、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
(4) 昼間にその後方 100 m、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

〔No. 29〕 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」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。

四輪の小型自動車の大きさは、長さ(イ)m以下、幅(ロ)m以下、高さ 2.00 m 以下であること。

(イ) (ロ)

- (1) 3.40 1.30
(2) 4.00 1.48
(3) 4.70 1.70
(4) 5.00 1.80

〔No. 30〕 「道路運送車両法」に照らし、自動車の種別として、該当しないものは次のうちどれか。

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