

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〕 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) 下り勾配では、勾配抵抗は負となり走行抵抗を減らすので、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」、「タイヤと路面との摩擦」、「軸受部の摩擦」などがある。
- (3) タイヤの扁平率が小さいほどタイヤの変形が小さいので、転がり抵抗係数は小さい。
- (4) 揚力は、車体に対して後向きに働く力で、車体前部で空気を受ける正圧と後部の空気の剥離^{はくり}による負圧が、車体を後方へ引くように作用する力として働く。

〔No. 2〕 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) 回転速度差感应式に用いられているビスカス・カップリングには、高粘度のシリコン・オイルが充填^{てん}されている。
- (2) トルク感应式は、左右輪に回転速度差が生じると、高回転側から低回転側に駆動力が伝えられ、低回転側に大きな駆動力が発生する。
- (3) 回転速度差感应式に用いられているビスカス・カップリングは、インナ・プレートとアウト・プレートの差動回転速度が小さいほど大きなビスカス・トルクが発生する。
- (4) トルク感应式の差動制限力の発生は、主にピニオンの歯先とディファレンシャル・ケース内周面との摩擦により行っている。

〔No. 3〕 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) プライマリ・プーリに掛かる油圧が低いときは、プーリの溝幅が狭くなるため、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大きくなる。
- (2) 可動シーブは、油圧によりボール・スプラインの軸上をしゅう動し、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) 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。
- (4) エLEMENTの圧縮作用(ELEMENTの押し出し)によって、動力が伝達される。

〔No. 4〕 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大であると、クラッチの操作が難しい。
- (2) 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ストしやすい。
- (3) エンジンのトルクに比べて過小であると、クラッチ・フェーシングの摩耗量が急増しやすい。
- (4) 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。

〔No. 5〕 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) 速度比がゼロからクラッチ・ポイントまでの間をカップリング・レンジという。
- (2) 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、トルクの増大作用は行われる。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 6〕 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レンジ以外では、イグニッション(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. 7〕 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)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本のクロス・メンバが配列されている。
- (2) フレームを補強する場合は、必ずフレームの厚さ以上の補強材を使用する。
- (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) 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。

〔No. 8〕 エア・スプリング型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) エア・サスペンションシステムの異常でエア・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・ブレーキシステムのエアの圧力が低下するのを防止している。
- (2) ベローズ型のエア・スプリングの耐久性は、ダイヤフラム型のエア・スプリングより優れている。
- (3) 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。
- (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. 9〕 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) ハイドロリック・ピストン
- (2) リレー・バルブ
- (3) ダイアフラム
- (4) リターン・スプリング

〔No. 10〕 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。

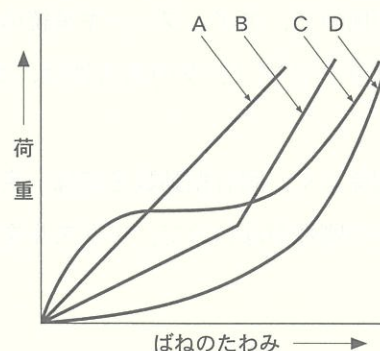
- (1) リターダ本体の温度が規定値以上になったときには、リターダの温度を下げるために制動力を一時的に低下させている。
- (2) リターダ本体は、トランスミッションやプロペラ・シャフトなどの動力伝達装置に取り付けられている。
- (3) 温度センサは、リターダ・ドラムの雰囲気温度及びリターダのコイル温度を検出し、リターダ ECU に信号を入力している。
- (4) 排気抵抗を利用して車両を減速させる装置である。

〔No. 11〕 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、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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、漏れている同じ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。
- (2) プレッシャ・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。
- (3) 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・スプリングの全長を制御している。
- (4) ハイト・センサは、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。

〔No. 12〕 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~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. 13] 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) ロータに掛かる油圧
- (2) パワー・ピストンに掛かる油圧
- (3) トーション・バーのねじれ反力
- (4) ウォーム・シャフトが回転するときの摩擦力

[No. 14] トラクション・コントロール・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) 駆動輪のブレーキ制御及びエンジンの出力制御を併用して、適切な駆動力になるように駆動輪を制御する。
- (2) ブレーキ・ペダルの踏み込み操作により、駆動輪がスリップしそうになると、駆動輪に掛かる駆動力を小さくしてスリップを回避する。
- (3) むれたアスファルト路面、雪路などの滑りやすい路面での発進時や加速時に駆動輪がスリップすることを防止する。
- (4) エンジンの出力制御をするときは、電子制御式スロットル装置で行い、スロットル・バルブの開度を一時的に閉じることで出力を低下させている。

[No. 15] 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (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. 16] 駆動輪の有効半径が 0.35 m の自動車が速度 60 km/h で直進走行しているときの駆動輪の回転速度として、適切なものは次のうちどれか。ただし、タイヤのスリップはないものとし、円周率は 3.14 とする。

- (1) 約 265 min^{-1}
- (2) 約 350 min^{-1}
- (3) 約 455 min^{-1}
- (4) 約 560 min^{-1}

〔No. 17〕 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、液状冷媒とガス状冷媒を混合する役目をしている。
- (2) 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。
- (3) 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している。
- (4) 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。

〔No. 18〕 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・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。
- (2) タイヤに1 mm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。
- (3) アルミ・ホイールは、スチール・ホイールに比べて比較的にリム幅を大きく取ることができるので、リム幅の増加分がコーナリング・フォースの増大につながる。
- (4) タイヤの転がり抵抗のうち、最も小さいものは、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。

〔No. 19〕 ツイスト・ペア線を用いたCAN通信に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一端の終端抵抗が断線していても通信は継続されるが、耐ノイズ性は低下する。
- (2) 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。
- (3) CAN通信では、バス・ライン上のデータを必要とする複数のECUは同時にデータ・フレームを受信することができない。
- (4) CAN-Hが3.5 V、CAN-Lが1.5 Vの状態をレセシブという。

〔No. 20〕 SRSエアバッグに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

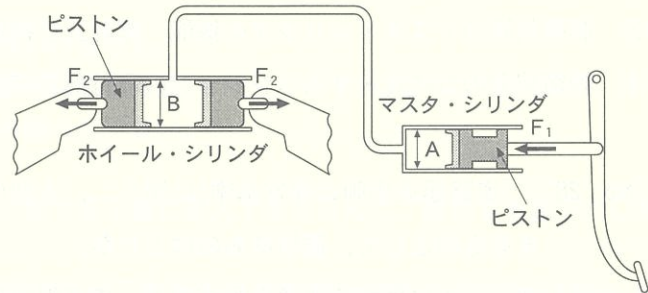
- (1) インフレーターは、電気点火装置(スクイブ)、着火剤、ガス発生剤、ケーブル・リール、フィルタなどを金属の容器に収納している。
- (2) エアバッグ・アセンブリを保管する場合は、平坦なものの上にパッド面を下に向けて置いておく。
- (3) 他の車で使用したエアバッグ・アセンブリを取り付ける場合は、必ずシステムが正しく作動することを確認する。
- (4) 点検するときに、エアバッグ・アセンブリが誤作動するおそれがあるので、抵抗測定は絶対に行ってはならない。

〔No. 21〕 1 m^2 あたりに70 Nの力が作用したときの圧力として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 70 Pa
- (2) 7 kPa
- (3) 70 kPa
- (4) 7 MPa

[No. 22] 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 18 mm、ホイール・シリンダの内径 B が 36 mm の場合、マスタ・シリンダのピストンを 500 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) 1,200 N
- (2) 2,000 N
- (3) 3,600 N
- (4) 4,500 N



[No. 23] 自動車の材料に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

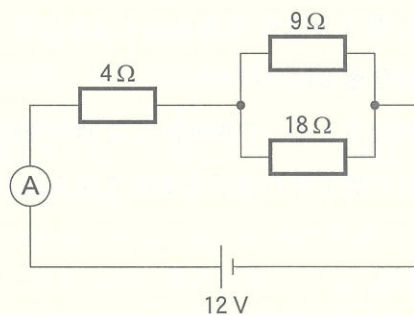
- (1) ケルメットは、銅に鉛を加えたもので、軸受合金として使用される。
- (2) 普通鋼 (炭素鋼) は、軟鋼と硬鋼に分類され、軟鋼は硬鋼より炭素を含む量が少ない。
- (3) 鋳鉄は鋼に比べて耐摩耗性に優れているが、一般に衝撃に弱い。
- (4) アルミニウムは、鉄に比べて熱の伝導率が低い。

[No. 24] 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) 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。
- (3) 顔料と樹脂の混合を容易にする働きをする。
- (4) 顔料と顔料をつなぎ、塗膜に光沢や硬さなどを与える。

[No. 25] 図に示す電気回路において、電流計 A が示す電流値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー、配線等の抵抗はないものとする。

- (1) 1.2 A
- (2) 2.4 A
- (3) 3.6 A
- (4) 4.5 A



[No. 26] 「道路運送車両法」に照らし、自動車登録ファイルに登録を受けたものでなければ、運行の用に供してはならない自動車として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 小型特殊自動車
- (2) 軽自動車
- (3) 二輪の小型自動車
- (4) 大型特殊自動車

〔No. 27〕 「自動車点検基準」に照らし、「事業用自動車等の定期点検基準」の点検箇所及び点検内容に該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 制動装置のブレーキ・ディスクの摩耗及び損傷
- (2) 灯火装置及び方向指示器の点灯又は点滅具合が不良でなく、かつ、汚れ及び損傷がないこと。
- (3) 制動装置のマスタ・シリンダの機能、摩耗及び損傷
- (4) 緩衝装置のコイル・サスペンションの取付部及び連結部の緩み、がた及び損傷

〔No. 28〕 「道路運送車両の保安基準」に照らし、大型後部反射器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。

貨物の運送の用に供する普通自動車であって車両総重量が()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。

- (1) 6 t
- (2) 7 t
- (3) 8 t
- (4) 9 t

〔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10 m 以下
- (2) 最外側のわだちについて12 m 以下
- (3) 最外側のわだちについて14 m 以下
- (4) 最外側のわだちについて16 m 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、番号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。

番号灯は、夜間後方(イ)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。また、番号灯の灯光の色は、(ロ)であること。

- | | |
|----------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 20 m | 淡黄色 |
| (2) 20 m | 白 色 |
| (3) 30 m | 淡黄色 |
| (4) 30 m | 白 色 |