

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

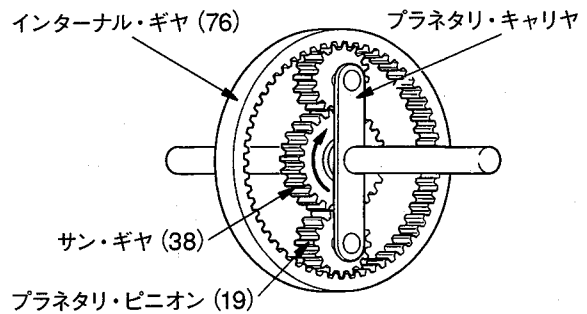
- (1) 解答は、問題の指示するところから、4つの選択肢の中から**最も適切なもの、又は最も不適切なもの等を1つ**選んで、解答欄の1～4の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。
2つ以上マークするとその問題は不正解となります。
- (2) 所定欄以外には、マークしたり記入したりしてはいけません。
- (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等は使用してはいけません。
良い例 ● 悪い例 ○ ⊗ ⊙ ⊖ ●(薄い)
- (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。
- (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。

【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〕 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1,300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) 矢印と逆の方向に650回転
- (2) 矢印と同じ方向に650回転
- (3) 矢印と逆の方向に2,600回転
- (4) 矢印と同じ方向に2,600回転



〔No. 2〕 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大であると、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い。
- (3) 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。
- (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. 3〕 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) 油圧式のインテグラル型パワー・ステアリングは、乗用車のみ用いられている。
- (2) 電動式のラック・アシスト式パワー・ステアリングでは、ステアリング・ギヤ装置のラック部にモータが設けられている。
- (3) 油圧式パワー・ステアリングは、コラム・アシスト式とラック・アシスト式に分類される。
- (4) 油圧式のインテグラル型パワー・ステアリングのギヤ機構には、ラック・ピニオン型が用いられている。

〔No. 4〕 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。

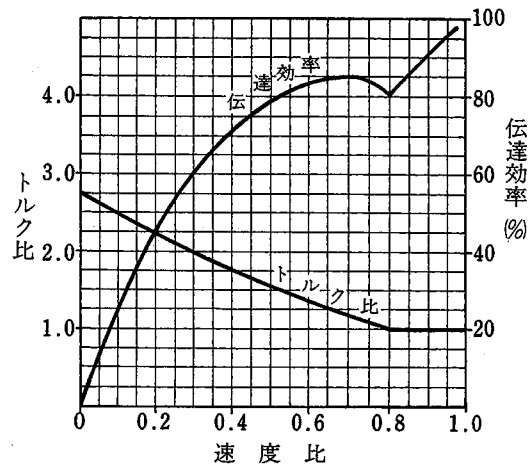
- (1) インタ・アクスル・ディファレンシャル・ロック機構のディファレンシャル・ロック・スイッチをOFFすると、クラッチ・スリーブは、ドライブ・ヘリカル・ギヤから外れ、差動が停止する。
- (2) リヤ側のサイド・ギヤは、ドライブ・ヘリカル・ギヤとスプラインでかん合している。
- (3) インタ・アクスル・ディファレンシャルの取り付け位置は、後前軸のギヤ・キャリア前部である。
- (4) インタ・アクスル・ディファレンシャルの差動により、駆動力の均等配分や回転速度差によるタイヤの摩耗防止などを行う。

[No. 5] 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) 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。
- (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の場合)には、オイル・ポンプからのフルードは全てリザーブ・タンクへ戻される。
- (3) 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。
- (4) 規定値以上の送油量及び送油圧力にならないように、それぞれフロー・コントロール・バルブ及びプレッシャ・リリーフ・バルブが備えられている。

[No. 6] 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 $2,000 \text{ min}^{-1}$ 、トルク $100 \text{ N}\cdot\text{m}$ で回転し、タービン・ランナが 600 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60%である。
- (3) 速度比は0.4である。
- (4) タービン軸トルクは $200 \text{ N}\cdot\text{m}$ である。



[No. 7] 電気空気式エキゾースト・ブレーキに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) コントロール・シリンダは、負圧によってエキゾースト・ブレーキ・バルブの開閉を行う。
- (2) エキゾースト・ブレーキの作動状態を、インジケータ・ランプによって確認することができる。
- (3) クラッチ・スイッチは、クラッチ・ペダルを踏み込むとOFFになり、エキゾースト・ブレーキの電気回路が断たれる。
- (4) マグネティック・バルブは、コントロール・シリンダへの圧縮エアの供給、排出を行っている。

〔No. 8〕 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. 9〕 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、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。
- (4) 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。

〔No. 10〕 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、車軸懸架式けんか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. 11〕 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) 補強作業において、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、強度が低下することからリーマ・ボルトを使用しない。
- (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本のクロス・メンバが配列されている。
- (3) モノコック・ボデーは、一体構造のため、曲げ及びねじれ剛性が劣る。
- (4) 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は使用しない。

〔No. 12〕 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) ブレーキ液は、月日を経つに連れて、含まれる水分量が減少する性質がある。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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、ブレーキの効が悪くなることをいう。

〔No. 13〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATの構成部品に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) タービン・センサは、インプット・シャフトの回転速度を検出する。
- (2) インヒビタ・スイッチは、シフト位置を検出し、その信号をAT・ECUに入力する。
- (3) 油温センサは、ATFの温度を検出し、その信号をAT・ECUに入力する。
- (4) ライン・プレッシャ・ソレノイド・バルブは、AT・ECUが出力した信号により、走行状態に応じてロックアップ・コントロール・バルブを制御する。

〔No. 14〕 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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点検する。
- (4) 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。

〔No. 15〕 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) 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値以下になった場合は、プロテクション・バルブが閉じて、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。
- (2) スプリングの硬さが荷重にほぼ比例して変化するので、空車時、積車時の乗り心地の差が大きい。
- (3) 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。
- (4) ボデーの高さは、レバリング・バルブなどの働きで、荷重が増減しても一定に保っている。

〔No. 16〕 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) パターン・ノイズは、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って発生する。
- (2) アルミ・ホイールは、マグネシウム・ホイールに比べて軽量、かつ、寸法安定性に優れている。
- (3) タイヤの静的縦ばね定数の値が大きいほど、路面から受ける衝撃を吸収しやすい。
- (4) アルミ・ホイールは、スチール・ホイールに比べて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。

〔No. 17〕 ホイール・アライメントに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

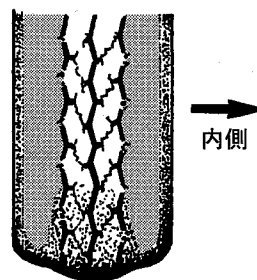
- (1) キャスタ・トレールを長くすると、ステアリング・ホイールの操舵力は軽くなる。
- (2) フロント・ホイールを横方向から見て、キング・ピンの頂部が、進行方向(前進)に対して後方に傾斜しているものをマイナス・キャスタという。
- (3) キャンバ・スラストは、キャンバ角が大きくなるに伴い増大する。
- (4) 一般にキング・ピンは、車両の前方から見ると、鉛直線に対して内側に傾けて取り付けられており、この傾きをセット・バック角という。

〔No. 18〕 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) バス・ラインには十分な余裕があるためデータ・フレームを送信できなくなることはない。
- (2) CAN-H が 3.5 V、CAN-L が 1.5 V の状態をレセプという。
- (3) 一端の終端抵抗が断線した場合は、すべての通信が停止する。
- (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. 19〕 図のように、タイヤのトレッド部の両肩が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・バランスの不良
- (2) トーインの過大
- (3) タイヤのエア圧の過小
- (4) ホイール・ベアリングのがたがある



〔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。

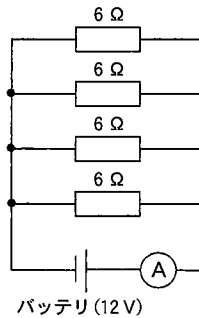
- (1) 両斜板式のコンプレッサでは、シャフトが回転すると、斜板によってピストンが往復運動を行う。
- (2) レシーバは、液状冷媒とガス状冷媒を混合する役目をしている。
- (3) エキスパンション・バルブは、エバポレータ内における冷媒の液化状態に応じて噴射する冷媒の量を調節する。
- (4) コンデンサは、コンプレッサから圧送された液状冷媒をガス状冷媒にするためのものである。

[No. 21] 初速度 15 km/h の自動車が、一定に加速して 5 秒後に 87 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) 4 m/s^2 (2) 7.2 m/s^2 (3) 8 m/s^2 (4) 20 m/s^2

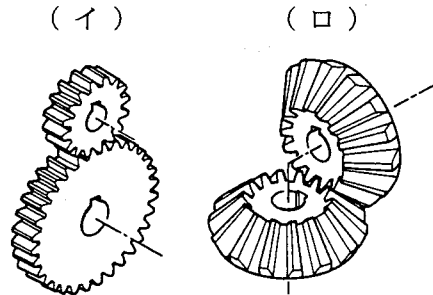
[No. 22] 図に示す電気回路において、電流計 A が示す電流値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー、配線等の抵抗はないものとする。

- (1) 1.5 A
 (2) 2 A
 (3) 8 A
 (4) 18 A



[No. 23] 図に示すギヤ(歯車)において、下の(イ)と(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 | スパイラル・ベベル・ギヤ |
| (2) スパー・ギヤ | ストレート・ベベル・ギヤ |
| (3) スパー・ギヤ | ハイポイド・ギヤ |
| (4) ヘリカル・ギヤ | ウォーム・ギヤ |

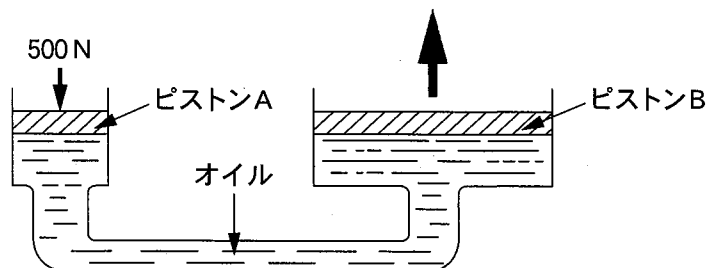


[No. 24] ポデーやフレームなどに用いられる塗料の成分に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 樹脂は、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。
 (2) 顔料は、塗膜に着色などを与えるもので、水や溶剤には溶けない。
 (3) 添加剤は、顔料と樹脂の混合を容易にする働きをする。
 (4) 溶剤は、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] 図に示す油圧装置でピストン A の直径が 35 mm、ピストン B の直径が 70 mm の場合、ピストン A を 500 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) 0.5 kN
 (2) 1.0 kN
 (3) 1.5 kN
 (4) 2.0 kN



(No. 26) 「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) 大型特殊自動車 (2) 普通自動車 (3) 大型自動車 (4) 小型自動車

(No. 27) 「道路運送車両の保安基準」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。

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

(No. 28) 「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. 29) 「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) 分解 (3) 目視 (4) 検査

(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、長さ4.69m、車幅1.69m、乗車定員5人である四輪小型自動車の後退灯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) 後退灯は、昼間にその後方100m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。
(2) 後退灯の数は、2個又は4個であること。
(3) 後退灯は、その照明部の上縁の高さが地上1.8m以下、下縁の高さが0.2m以上となるように取り付けられなければならない。
(4) 後退灯の灯光の色は、白色又は淡黄色であること。