

## 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】

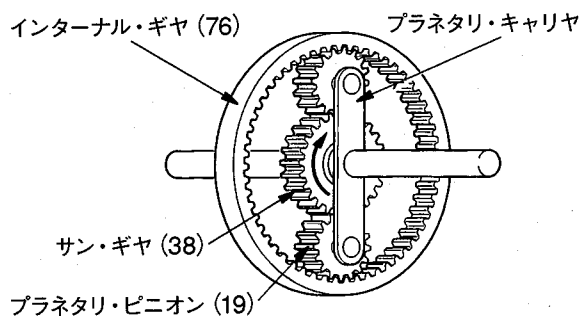
1. 「受験地」, 「回数」, 「番号」の欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
2. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
3. 「氏名(フリガナ)」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、正確かつ明瞭に記入して下さい。
4. 「性別」, 「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。  
ただし、「① 一種養成施設」は、自動車整備専門学校、職業能力開発校(職業訓練校)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1,200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 300 回転
- (2) 矢印と同じ方向に 300 回転
- (3) 矢印と逆の方向に 600 回転
- (4) 矢印と同じ方向に 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、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、発熱量が小さくなる。
- (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、エンジンが停止しやすい。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 3〕 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抵抗を常に等しくする。
- (2) 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。
- (3) 左右の駆動輪の回転速度を常に等しくする。
- (4) 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。

〔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、差動が行われる。
- (2) 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。
- (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、後後軸のギヤ・キャリア後部である。
- (4) 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。

〔No. 5〕 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) 油圧式のリンケージ型パワー・ステアリングでは、パワー・シリンダがタイロッドに設けられている。
- (3) 油圧式のインテグラル型パワー・ステアリングのコントロール・バルブには、一般に、ロータリ・バルブ式が用いられている。
- (4) 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。

〔No. 6〕 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の場合)には、オイル・ポンプからのフルードはすべてロータリ・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。
- (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)は増大する。

〔No. 7〕 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。

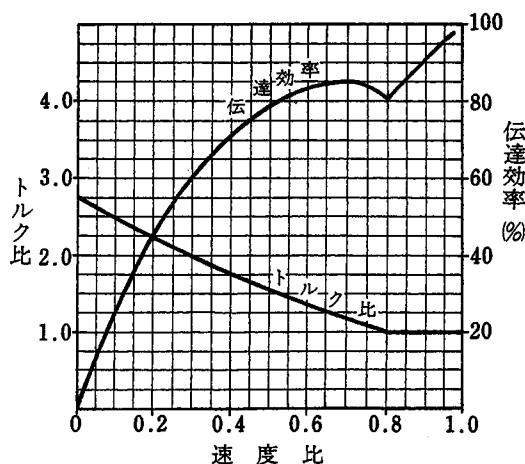
- (1) プライマリ・プーリではスチール・ベルトの張力を制御し、セカンダリ・プーリはプーリ比(変速比)を制御している。
- (2) プーリ比が大きい(Low側)ときは、プライマリ・プーリの油圧室に掛かる油圧を高めて溝幅を狭くすることでスチール・ベルトの接触半径を大きくしている。
- (3) スチール・ベルトは、多数のエLEMENTと多層のスチール・リング1本で構成されている。
- (4) AT・ECUは、車両の走行状態に適したプーリ比とスチール・ベルトの張力になるようにプライマリ・プーリ及びセカンダリ・プーリの油圧室に掛かる作動油圧を制御している。

〔No. 8〕 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

[No. 9] 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  $1,200 \text{ min}^{-1}$ 、トルク  $80 \text{ N}\cdot\text{m}$  で回転し、タービン・ランナが  $240 \text{ min}^{-1}$  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) 伝達効率は 40 % である。
- (2) トルク比は 2.25 である。
- (3) タービン軸トルクは  $180 \text{ N}\cdot\text{m}$  である。
- (4) 速度比は 0.2 である。



[No. 10] 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、アウトプット・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) ロックアップ・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. 11] 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) ベーパー・ロック現象とは、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) ブレーキは、自動車の熱エネルギーを運動エネルギーに変えて制御する装置である。
- (3) フェード現象とは、ブレーキ・パッド又はブレーキ・ライニングに油脂等が附着して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) ブレーキ液は、月日が経つに連れて、含まれる水分が蒸発する性質がある。

[No. 12] 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) 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。
- (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) 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、リーマ・ボルトを使用しない。

〔No. 13〕 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. 14〕 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。

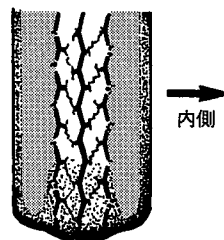
- (1) 前後、左右方向の剛性がないので、アクスルを支持するための機構を備える必要がある。
- (2) エア・サスペンション系統の異常でエア・タンクの圧力が規定以下になった場合は、プロテクション・バルブが開いて、エア・ブレーキ系統のエアの圧力が低下するのを防止している。
- (3) ボデーの高さは、レベリング・バルブなどの働きで、荷重が増減しても一定に保つようになっている。
- (4) 荷重の増減に応じて、ばね定数が自動的に変化するので、荷重の増減に関係なく固有振動数をほぼ一定に保つことができる。

〔No. 15〕 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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点検する。

〔No. 16〕 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・ベアリングのがたがある
- (2) タイヤのエア圧の過小
- (3) トーインの過大
- (4) ホイール・バランスの不良



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

- (1) キャスタ角度を大きくしていくと、ホイールの直進性が悪くなる。
- (2) キャスタ角度を大きくしていくと、キャスト・トレールは長くなる。
- (3) キャスタ角度を大きくしていくと、旋回時のステアリング・ホイールの復元力は小さくなる。
- (4) キャスタ角度を大きくしていくと、ステアリング・ホイールの操舵力は軽くなる。

〔No. 18〕 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) スキール音は、トレッド・パターンの溝が1秒間に通過する数と同じ周波数の音からなる。
- (2) 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。
- (3) 一般にラグ型トレッド・パターンよりもリップ型トレッド・パターンの方が走行音は小さい。
- (4) 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のことである。

〔No. 19〕 エアコンにおいて、コンプレッサで圧縮された高温・高圧のガス状冷媒を冷却して液状冷媒にする部品として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エバポレータ
- (2) レシーバ
- (3) エキспанション・バルブ
- (4) コンデンサ

〔No. 20〕 CAN通信に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) CAN通信で用いられるツイスト・ペア線は、外部からのノイズの影響を受けにくいとともに外部へノイズを出しにくい特性を持っている。
- (2) 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。
- (3) CAN-H、CAN-Lとも2.5Vの状態をレセシブといい、CAN-Hが3.5V、CAN-Lが1.5Vの状態をドミナントという。
- (4) 各ECUは、各種センサの情報などをデータ・フレームとして、バス・ライン上に送信している。

〔No. 21〕 初速度14 km/hの自動車が、一定に加速して10秒後に50 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。

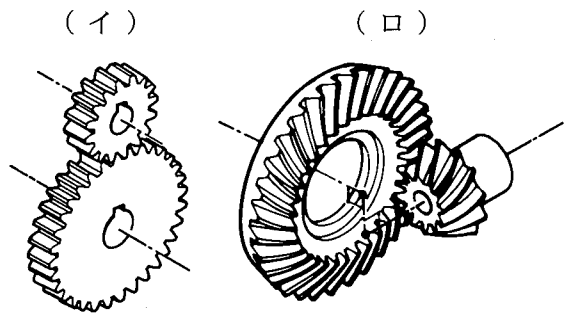
- (1)  $1 \text{ m/s}^2$
- (2)  $2 \text{ m/s}^2$
- (3)  $3.6 \text{ m/s}^2$
- (4)  $10 \text{ m/s}^2$

〔No. 22〕 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) 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。
- (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、ある温度まで加熱したあと、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) 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。

〔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) スパー・ギヤ  | ハイポイド・ギヤ     |
| (2) ヘリカル・ギヤ | ウォーム・ギヤ      |
| (3) スパー・ギヤ  | スパイラル・ベベル・ギヤ |
| (4) ヘリカル・ギヤ | ストレート・ベベル・ギヤ |

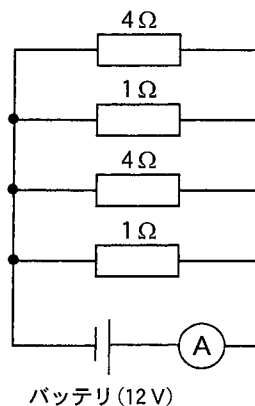


〔No. 24〕  $1\text{ m}^2$  あたりに  $70\text{ N}$  の力が作用したときの圧力として、適切なものは次のうちどれか。

- (1)  $7\text{ kPa}$
- (2)  $7\text{ MPa}$
- (3)  $70\text{ Pa}$
- (4)  $70\text{ kPa}$

〔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)  $0.4\text{ A}$
- (2)  $2.5\text{ A}$
- (3)  $4.8\text{ A}$
- (4)  $30\text{ A}$



〔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、  
自動車の幅 1.69 m、最高速度が 100 km/h の小型四輪自動車の車幅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) 車幅灯の照明部の最外縁は、自動車の最外側から 600 mm 以内となるように取り付けられていること。
- (2) 車幅灯の数は、4 個又は 6 個であること。
- (3) 車幅灯の灯光の色は、白色であること。ただし、方向指示器、非常点滅表示灯又は側方灯と構造上一体となっているもの又は兼用のものは、橙色であつてもよい。
- (4) 自動車の前面の両側には、車幅灯を備えることができる。

〔No. 27〕 「道路運送車両法」及び「自動車点検基準」に照らし、「自家用貨物自動車等の定期点検基準」  
に適用される自動車として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 乗車定員 11 人以上の自家用バス
- (2) 乗車定員 10 人以下の乗用の普通・小型・検査対象軽自動車のレンタカー
- (3) 車両総重量 8 t 以上の自家用自動車
- (4) 貨物運送用の自家用検査対象軽自動車

〔No. 28〕 「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 14 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 10 m 以下
- (4) 最外側のわだちについて 8 m 以下

〔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) 目視                      (2) 検査                      (3) 分解                      (4) 整備業者への依頼

〔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、  
車幅が 1.69 m、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) 400 m                      (2) 300 m                      (3) 200 m                      (4) 100 m