

# 平成 22 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

## 第 82 回〔二級自動車シャシ〕

平成 23 年 3 月 20 日

# 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. 卓上計算機は、計算機能だけのものに限って使用を認めます。違反した場合、失格となる場合があります。
3. 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。
4. 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。
5. 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。

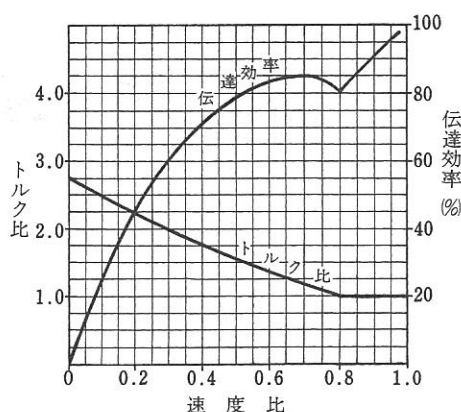
「③ その他」は、前記①、②以外の者、または、実技試験免除期間(卒業又は修了後2年間)を過ぎた者。

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。

[No. 1] 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  $1,800 \text{ min}^{-1}$ 、トルク  $80 \text{ N}\cdot\text{m}$  で回転し、タービン・ランナが  $360 \text{ min}^{-1}$  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) トルク比は 2.25 である。
- (2) 伝達効率は 40 % である。
- (3) 速度比は 0.2 である。
- (4) タービン軸トルクは  $180 \text{ N}\cdot\text{m}$  である。



[No. 2] 粘性式自動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。

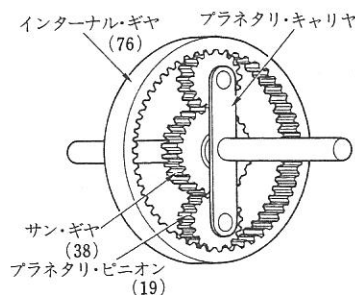
- (1) ビスカス・カップリングは、内部に薄い円板状のアウタ・プレートとインナ・プレートが交互に組み合わされている。
- (2) ビスカス・カップリングには、高粘度のシリコン・オイルが充てんされている。
- (3) インナ・プレートとアウタ・プレートの回転速度差が小さいほど大きなビスカス・トルク(差動制限力)となる。
- (4) 左右輪に回転速度差が生じたときに高回転側から低回転側へトルクを伝える。

[No. 3] 前進 4 段のロックアップ機構付き電子制御式 A/T のロックアップ制御に用いられる部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) スロットル・ポジション・センサ
- (2) エンジン回転センサ
- (3) 油温センサ
- (4) スタータ・スイッチ

[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2,250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) 500回転
- (2) 750回転
- (3) 1,000回転
- (4) 3,000回転



[No. 5] 前進4段の電子制御式A/T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) クラッチ・ポイントのときの速度比はゼロである。
- (2) トルク比は、速度比ゼロのときが最小である。
- (3) 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。
- (4) 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。

[No. 6] 後二軸駆動のインタ・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。

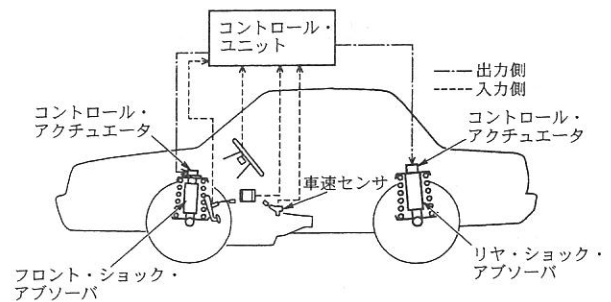
- (1) ディファレンシャル・ロック装置のクラッチ・スリーブが、ドライブ・ヘリカル・ギヤから外れると差動機能が停止する。
- (2) インタ・アクスル・ディファレンシャルは、後前軸のディファレンシャル・キャリア前部に取り付けられている。
- (3) インタ・アクスル・ディファレンシャルの差動作用により、後二軸間におけるタイヤの摩耗防止や駆動力の均等配分を行う。
- (4) フロント側のサイド・ギヤには、アウトプット・シャフトがドライブ・ヘリカル・ギヤの中を貫通して挿入されている。

[No. 7] 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、ハンドルの操作力(操舵力)は小さくなる。
- (3) キャスタ角度を大きくしていくと、旋回時のハンド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、キャスト・トレールは長くなる。

[No. 8] 図に示す電子制御式サスペンションのショック・アブソーバに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 減衰力を走行状態に応じて変えることができる。
- (2) 車高と減衰力を走行状態に応じて変えることができる。
- (3) 車高を走行状態に応じて変えることができる。
- (4) 減衰力を大きくするときは、オリフィスを通るオイルの流量を多くする。



[No. 9] サスペンションのサージング音に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スプリング上下のスプリング・シートとスプリング間で発生する、スプリングのがた音をいう。
- (2) ダンパ内部の異常により、狭いバルブ穴をオイルが高速で通過する際、スムーズに流れないときにダンパ自体から発生する「シュツ、シュツ」という異音をいう。
- (3) 未舗装路などの走行時に、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。
- (4) かなり荒れた路面などで、サスペンションが大きく上下にストロークする際、スプリングが反り返りを起こし、スプリングどうしが接触するために起こる金属音をいう。

[No. 10] 自動車で 120 km 離れた場所を往復したところ、3 時間 20 分かかった。平均速度として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 36 km/h
- (2) 37.5 km/h
- (3) 72 km/h
- (4) 75 km/h

[No. 11] 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。

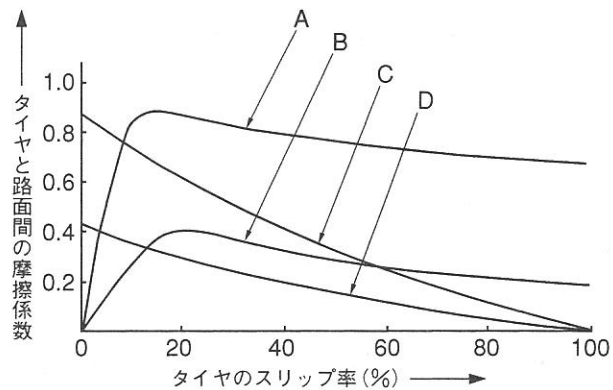
- (1) 油圧式のインテグラル型パワー・ステアリングのコントロール・バルブには、一般に、ロータリ・バルブ式が用いられている。
- (2) コラム・アシスト式とラック・アシスト式に分けられるのは、油圧式パワー・ステアリングである。
- (3) 油圧式のリンケージ型パワー・ステアリングでは、コントロール・バルブがステアリング・ギヤ・ボックスに、パワー・シリンダがタイロッドに設けられている。
- (4) 油圧式のラック・ピニオン型パワー・ステアリングは、大型トラックにのみ用いられている。

〔No. 12〕 ステアリング装置の4WS(四輪ステアリング機構)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般に、車速感応型と舵角速度応動型を併せたものが用いられている。
- (2) 4WSでは、全輪を操舵するようになっており、前輪に対して後輪の操舵方向を逆向きにする場合を逆位相という。
- (3) 舵角速度応動型の制御は、中速域でハンドルを素早く操舵したときに作用する。
- (4) 車速感応型の制御は、操舵方向が低速域では同位相にして小回り性をよくし、中・高速域では逆位相にして旋回時の走行安定性を高めている。

〔No. 13〕 図に示すタイヤと路面間の摩擦係数とタイヤのスリップ率の関係を表した特性曲線図において、「路面の摩擦係数が低いブレーキ特性曲線」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. 14〕 ブレーキ装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) フェード現象とは、ブレーキ・ライニングが過熱して摩擦係数が低下し、ブレーキの効きが悪くなることをいう。
- (2) ブレーキ液の沸点は、水分が吸収されるほど上昇する。
- (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良い。
- (4) ブレーキ・ドラムの外側に設けられたフィンには、フェードを防ぐ効果がある。

〔No. 15〕 圧縮空気式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) ハイドロリック・ピストン
- (4) リレー・バルブ

〔No. 16〕 タイヤの皿状摩耗の原因として、不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) ホイール・ベアリングのがた
- (3) アクスルの曲がり
- (4) 空気圧の過大

〔No. 17〕 負特性サーミスタを用いたフェューエル・レベル・インジケータについて、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。

タンク内の燃料が少ないとき、サーミスタはガソリンに浸っていないので、サーミスタの温度が（イ）なり、サーミスタの抵抗値が（ロ）なるため、インジケータ・ランプは点灯する。

（イ） （ロ）

- (1) 低 く 小さく
- (2) 低 く 大きく
- (3) 高 く 小さく
- (4) 高 く 大きく

〔No. 18〕 エア・コンディショナにおいて、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) コンデンサ
- (2) エバポレータ
- (3) レシーバ
- (4) エキспанション・バルブ

〔No. 19〕 フレーム及びボデー等に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 強化ガラスは、薄い合成樹脂膜を2枚以上の板ガラスで挟んで張り合わせたものである。
- (2) 合わせガラスは、板ガラスの両面に薄い合成樹脂膜を張りつけたものである。
- (3) モノコック・ボデーは、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に劣っている。
- (4) 大型トラックのフレームには、一般に、はしご型フレームが用いられている。

〔No. 20〕 SRSエア・バッグ・アセンブリの脱着時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) トルクス・ボルトは、ねじロック処理をしているので、取り付け時は新品と交換する。
- (2) エア・バッグ・アセンブリ交換時は、必ず新品を使用し、他の車で使用したものは絶対に使用しない。
- (3) SRS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。
- (4) イグニッション・スイッチをOFFにし、バッテリーの端子を、マイナス、プラスの順に取り外して10分以上放置する。

[No. 21] 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) 292.5 N
- (2) 1,462.5 N
- (3) 2,925 N
- (4) 4,925 N

第3速の変速比	: 1.3
ファイナル・ギアの減速比	: 4.5
駆動輪の有効半径	: 0.3 m

[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。

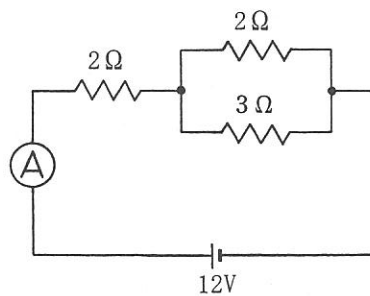
- (1) 窒化とは、鋼の表面層に窒素を染み込ませ、硬化させる操作をいう。
- (2) 焼き戻しとは、粘り強さを増すためにある温度まで加熱した後、徐々に冷却する操作をいう。
- (3) 浸炭とは、鋼を浸炭剤の中で焼き入れ、焼き戻しを行う操作をいう。
- (4) 高周波焼入れとは、高周波電流で鋼の内部を加熱処理する焼き入れ操作をいう。

[No. 23] 荷重  $12,000 \text{ N}$  の自動車が、こう配 100 分の 1 の坂道を 1 秒間に垂直方向に  $0.4 \text{ m}$  上がりながら走行している。水平な道路を走行する場合に比べて余分に必要とする出力として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 480 W
- (2) 4.8 kW
- (3) 48 kW
- (4) 480 kW

[No. 24] 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、バッテリー及び配線等の抵抗はないものとする。

- (1) 1.71 A
- (2) 3.75 A
- (3) 4.28 A
- (4) 5.45 A



[No. 25] 制動力(ブレーキ力)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) N(ニュートン)
- (2) J(ジュール)
- (3)  $\text{N}\cdot\text{m}$ (ニュートン・メートル)
- (4) W(ワット)

〔No. 26〕 「道路運送車両法」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。

この法律で「道路運送車両」とは、( )をいう。

- (1) 小型自動車、普通自動車及び軽車両
- (2) 自動車、原動機付自転車及び軽車両
- (3) 大型自動車、普通自動車及び小型自動車
- (4) 普通自動車、小型自動車及び軽自動車

〔No. 27〕 「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。

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

〔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」の点検項目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・ドラムの摩耗及び損傷
- (2) 電気装置のバッテリーの液量
- (3) 制動装置のマスタ・シリンダの機能、摩耗及び損傷
- (4) 原動機の冷却装置のファン・ベルトの緩み及び損傷

〔No. 29〕 「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。

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. 30〕 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、長さ 4.68 m、幅 1.65 m、高さ 1.87 m、原動機の総排気量 3.30 ℓ のジーゼル乗用自動車に該当する自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。

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