

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〔三級自動車シヤシ〕

平成 23 年 3 月 20 日

31 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〕 自動車に働く抵抗と駆動力に関する記述として、**不適切なものは**次のうちどれか。

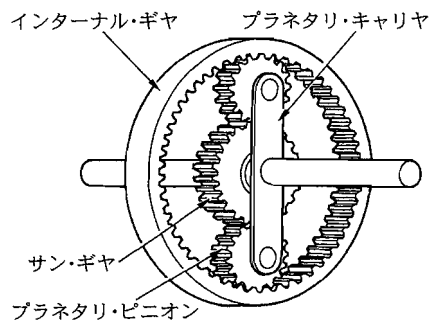
- (1) 自動車は、加速時の駆動力が走行抵抗より大きいと加速する。
- (2) 駆動力とは、自動車が走行する際、駆動輪を回し、前進又は後退させようとする力をいう。
- (3) 走行抵抗は、転がり抵抗とこう配抵抗の二つで成り立っている。
- (4) こう配抵抗は、自動車が坂路を上るときのこう配による抵抗をいう。

〔No. 2〕 コイル・スプリング式クラッチにおいて、クラッチが滑る原因として、**不適切なものは**次のうちどれか。

- (1) クラッチ・フェーシングの摩耗
- (2) クラッチ・フェーシングへのオイルの付着
- (3) クラッチ・スプリングの衰損
- (4) レリーズ・レバーの高さの不ぞろい

〔No. 3〕 図に示すプラネタリ・ギヤに関する次の文章の(イ)～(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。

入力を(イ)、出力を(ロ)としてサン・ギヤを固定した場合、(ロ)の回転は、(イ)の回転に対して(ハ)となる。



- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|----------------|------------|----------|
| (1) プラネタリ・キャリア | インターナル・ギヤ | 減速回転 |
| (2) インターナル・ギヤ | プラネタリ・キャリア | 減速回転 |
| (3) プラネタリ・キャリア | インターナル・ギヤ | 逆回転の増速回転 |
| (4) インターナル・ギヤ | プラネタリ・キャリア | 逆回転の増速回転 |

〔No. 4〕 FR 式のマニュアル・トランスミッ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) インタロック機構は、変速時のギヤの二重かみ合いを防止する働きをする。
- (2) カウンタ・シャフトは、常時、プロペラ・シャフトと同じ速度で回転している。
- (3) シンクロナイザ・ハブ内周のスプラインは、メイン・シャフトとかん合している。
- (4) シンクロメッシュ機構は、変速時に回転速度の異なるギヤを同期させて、かみ合わせる働きをする。

〔No. 5〕 ドライブ・シャフトの固定式等速ジョイントに用いられている、バーフィールド型ジョイントの構成部品として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) アウタ・レース
- (2) インナ・レース
- (3) ボール・ケージ
- (4) フランジ・ヨーク

〔No. 6〕 ファイナル・ギヤ及びディファレンシャルについて、リング・ギヤとかみ合っている部品として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ピニオン
- (2) ディファレンシャル・ケース
- (3) サイド・ギヤ
- (4) ドライブ・ピニオン

〔No. 7〕 トーション・バー・スプ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) 車軸懸架式サスペンションに用いられている。
- (2) 車両に組み付けた状態においては、正規のねじり方向には強いが、反対方向にはもろい性質がある。
- (3) ばね定数は、長さ、断面積、寸法、材質によって定まる。
- (4) ばね鋼を棒状にしたもので、振動の減衰作用が少ない。

〔No. 8〕 筒型複筒式ショック・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) 圧縮方向で強い減衰力を、引っ張り方向ではそれよりも弱い減衰力を感じるようであれば機能は正常である。
- (2) ショック・アブソーバの機能の良否は、走行時の振動や異音などによっても確認できる。
- (3) ガス封入式ショック・アブソーバでは、一般に封入ガスとして炭酸ガスを用いている。
- (4) ガス封入式ショック・アブソーバでは、オイルは使用していない。

〔No. 9〕 ステアリング装置に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) テレスコピック・ステアリングは、ステアリング・ホイール(ハンドル)の傾斜角を調整できる。
- (2) チルト・ステアリングは、ステアリング・シャフトの軸方向にステアリング・ホイール(ハンドル)の位置を調整できる。
- (3) ボール・ナット型ステアリング・ギヤ機構で用いられているセクタ・ギヤは、直接ウォーム・シャフトにかみ合っている。
- (4) ステアリング・ホイール(ハンドル)は、一般にステアリング・シャフトにテーパ・セレーションでかん合され、ナットで締め付けられている。

〔No. 10〕 油圧式パワー・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。

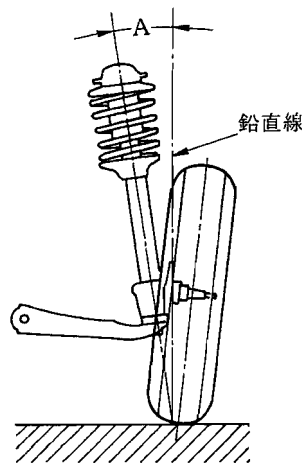
- (1) セーフティ・チェック・バルブは、オイル・ポンプの最高油圧を制御している。
- (2) リンケージ型では、コントロール・バルブとパワー・シリンダは一体になっている。
- (3) インテグラル型では、コントロール・バルブはステアリング・リンク機構の途中に設けられている。
- (4) ラック・ピニオン型では、コントロール・バルブはラック・チューブに組み込まれている。

〔No. 11〕 タイヤとホイー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) タイヤの摩耗限度表示は、トレッド溝が 1.6 mm まで摩耗したことを表すスリップ・サインをタイヤ周上に設け、その位置を示す記号(▲印)をタイヤのショルダ部に表示している。
- (2) ホイールのオフセットは、リム幅の中心線からホイール取り付け面までの寸法をいい、取り付け面が中心線から内側の場合はマイナス、外側の場合はプラスとなる。
- (3) ホイールの振れの点検は、マイクロメータを用いて測定する。
- (4) 冬用タイヤには、トレッド溝が 50 % まで摩耗したことを示すプラット・ホームと呼ばれる使用限度を示すサインを設けている。

〔No. 12〕 フロント・ホイール・アライメントのうち、図の A が示すものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) キング・ピン傾角
- (2) キング・ピン・オフセット
- (3) キャンバ
- (4) キャスタ



〔No. 13〕 真空式制動倍力装置の点検に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジン停止状態でブレーキ・ペダルを数回踏み込み、踏み込んだ状態でエンジンを始動し、このとき、ブレーキ・ペダルが少し下がることを確認する。
- (2) エンジン回転状態でブレーキ・ペダルを踏み込み、この状態でエンジンを停止したとき、約 30 秒間ブレーキ・ペダルの高さが変化しないことを確認する。
- (3) アイドリング後のエンジン停止状態で、通常の踏力でブレーキ・ペダルを数回踏み込んだとき、踏み込み回数が増えるにつれて、ブレーキ・ペダルと床板とのすき間が大きくなる(ブレーキ・ペダルが上がってくる)ことを確認する。
- (4) 真空式制動倍力装置の機能点検で不具合がある場合には、まず、マスタ・シリンダの詰まりを確認する。

〔No. 14〕 ドラム式油圧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・ドラムのブレーキ・ライニングとの接触部には、一般的な材料として鋼が用いられる。
- (2) 自己倍力作用とは、シューがドラムに食い込んで制動力が低下する作用である。
- (3) リーディング・トレーリング・シュー式では、前進時のみに自己倍力作用が働く。
- (4) ブレーキ・ドラムのドラム内径を測定したとき、測定寸法が規定値を超えたものは、同時にドラムとライニングを交換する。

〔No. 15〕 ディスク式油圧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) 浮動型のキャリパは、ディスクの片側だけにピストンがある構造である。
- (2) ベンチレーテッド・ディスクは、制動時の摩擦熱が放散しやすいよう、中空の構造になっている。
- (3) パッドとディスクとのすき間は、キャリパのブーツにより自動的に調整が行われる。
- (4) パッドの基材には、一般に金属、ガラスなどの非アスベスト繊維に充てん剤の摩擦・摩耗材を加え、結合材で固めたものが用いられている。

〔No. 16〕 油圧式ブレーキのLSPV(ロード・センシング・プロポーションング・バルブ)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) リヤ系統の油圧を制御し、後輪の早期ロックを防止する。
- (2) 高速走行時にはフロント系統、低速走行時にはリヤ系統の油圧を制御する。
- (3) 減速度による制御では、減速度の大小によって、油圧制御開始点を変化させている。
- (4) 積載荷重が大きくなると、油圧制御開始点が高くなる。

〔No. 17〕 フレーム及びボデー等に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 乗用車には、独立したフレームを用いず、フレームをボデーの一部として組み立てた一体構造のものが多く。
- (2) 合わせガラスは、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。
- (3) 自動車のボデーに使用する上塗り塗料のうち、ソリッド・カラーはエナメルにアルミ粉を混ぜた塗料である。
- (4) トラックのサイド・メンバとクロス・メンバの結合方法は、一般に溶接されているが、一部の大型車にはリベットが用いられている。

〔No. 18〕 ヘッドライト・テスタによるヘッドランプの光度及び主光軸位置の点検に先立ち、測定誤差を防ぐための自動車の設定条件として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) タイヤの空気圧は正規の状態とする。
- (2) 最大積載量の物品を積載した状態の自動車で、1人も乗車しない状態とする。
- (3) エンジンを運転してバッテリーを充電状態とする。
- (4) 平坦な場所を選ぶ。

〔No. 19〕 冷房装置(クーラ)に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

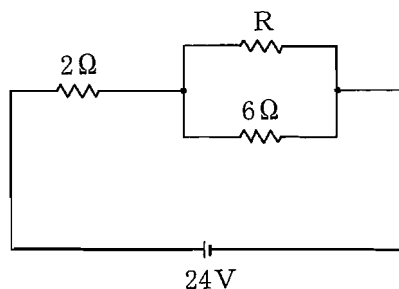
- (1) 冷媒の交換や抜き取りなどを行う場合は、冷媒回収機で回収タンクに冷媒の種類別に回収する。
- (2) コンデンサに泥やほこりが著しく付着している場合は、低圧(水洗い程度)で洗浄を行う。
- (3) コンプレッサは、高温、高圧の冷媒を低温、低圧のガス冷媒に変える。
- (4) フロン・ガス CFC 12(R 12)は、オゾン層を破壊する。

〔No. 20〕 鉛バッテリーの充電時の注意点として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 容量 38 Ah のバッテリーを急速充電する場合、充電電流は最大で 38 A とする。
- (2) 複数の同じバッテリーを同時に充電する場合には、並列接続で行う。
- (3) 充電中は、電解液温度が 45℃ 以上にならないよう注意する。
- (4) 密閉型の MF バッテリーでは、急速充電は絶対に行ってはならない。

〔No. 21〕 図に示す回路の合成抵抗が $4\ \Omega$ の場合、R の抵抗値として、**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の抵抗はないものとする。

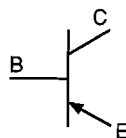
- (1) $3\ \Omega$
- (2) $4\ \Omega$
- (3) $8\ \Omega$
- (4) $12\ \Omega$



〔No. 22〕 図に示すトランジスタに関する次の文章の(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。**

図のトランジスタは(イ)トランジスタと呼ばれ、ベース電流は(ロ)に流れる。

- | | |
|-----------|--------|
| (イ) | (ロ) |
| (1) PNP 型 | E から C |
| (2) NPN 型 | E から C |
| (3) PNP 型 | E から B |
| (4) NPN 型 | E から B |



〔No. 23〕 軸荷重(軸重)を表す単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) N・m(ニュートン・メートル)
- (2) Pa(パスカル)
- (3) W(ワット)
- (4) N(ニュートン)

〔No. 24〕 非鉄金属に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

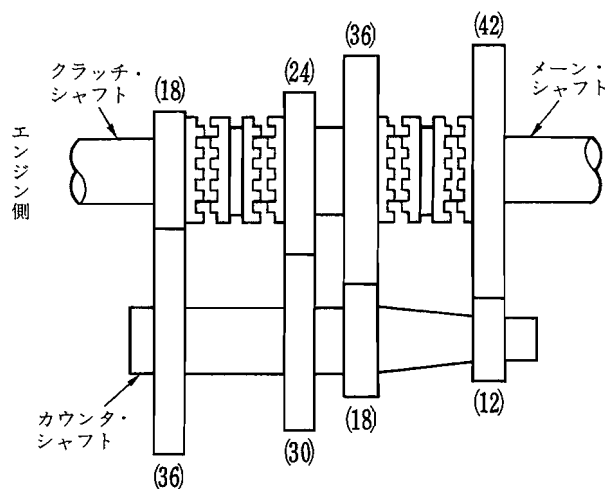
- (1) ケルメットは、銅に鉛を加えた合金である。
- (2) 青銅は、銅に亜鉛を加えた合金である。
- (3) 黄銅は、銅に錫すずを加えた合金である。
- (4) アルミニウムの電気の伝導率は、銅の約3倍である。

〔No. 25〕 潤滑油のギヤ・オイ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) オイルは、粘度指数の小さいものほど、温度による粘度変化の度合いが少ない。
- (2) オイルの粘度が、温度によって変化する度合いを示す数値を粘度指数という。
- (3) オイルの粘度が低過ぎると、油膜が切れやすく潤滑作用が十分に行われなくなる。
- (4) オイルの粘度が高過ぎると、粘性抵抗が大きくなり動力損失を増大させる。

〔No. 26〕 図に示す前進4段のトランスミッションで第2速のときの変速比として、適切なものは次のうちどれか。ただし、図中の()内の数値はギヤの歯数を示す。

- (1) 1.6
- (2) 2
- (3) 4
- (4) 7



〔No. 27〕 ボルトやナット類に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) メートルねじのねじ山の角度は、60 度である。
- (2) スタッド・ボルトは、その棒の一端だけにねじが切っている。
- (3) 溝付き六角ナットは、ねじ部に樹脂を使用したりナットの一部分を変形させて用いることで、ナットの緩みを防いでいる。
- (4) セルフロックング・ナットは、そのナットの上面の溝に合う割ピンをおねじ側の穴に差し込むことで、ナットの緩みを防いでいる。

〔No. 28〕 「道路運送車両法」に照らし、自動車の点検及び整備の義務に関する次の文章の(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。

自動車の(イ)は、自動車の点検をし、及び必要に応じ整備をすることにより、当該自動車を(ロ)に適合するように維持しなければならない。

(イ) (ロ)

- (1) 使用者 保安基準
- (2) 所有者 整備基準
- (3) 使用者 整備基準
- (4) 所有者 保安基準

〔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、最高速度が 120 km/h の小型四輪自動車のすれ違い用前照灯に関する次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

すれ違い用前照灯の数は、()であること。

- (1) 1 個又は 2 個
- (2) 2 個
- (3) 2 個又は 4 個
- (4) 4 個

〔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、方向指示器の点滅回数の基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 毎分 50 回以上 120 回以下の一定の周期で点滅するものであること。
- (2) 毎分 50 回以上 130 回以下の一定の周期で点滅するものであること。
- (3) 毎分 60 回以上 120 回以下の一定の周期で点滅するものであること。
- (4) 毎分 60 回以上 130 回以下の一定の周期で点滅するものであること。