

# 平成19年度第1回自動車整備士技能検定学科試験

## 〔三級自動車シャシ整備士〕

19. 7. 23

### 問題用紙

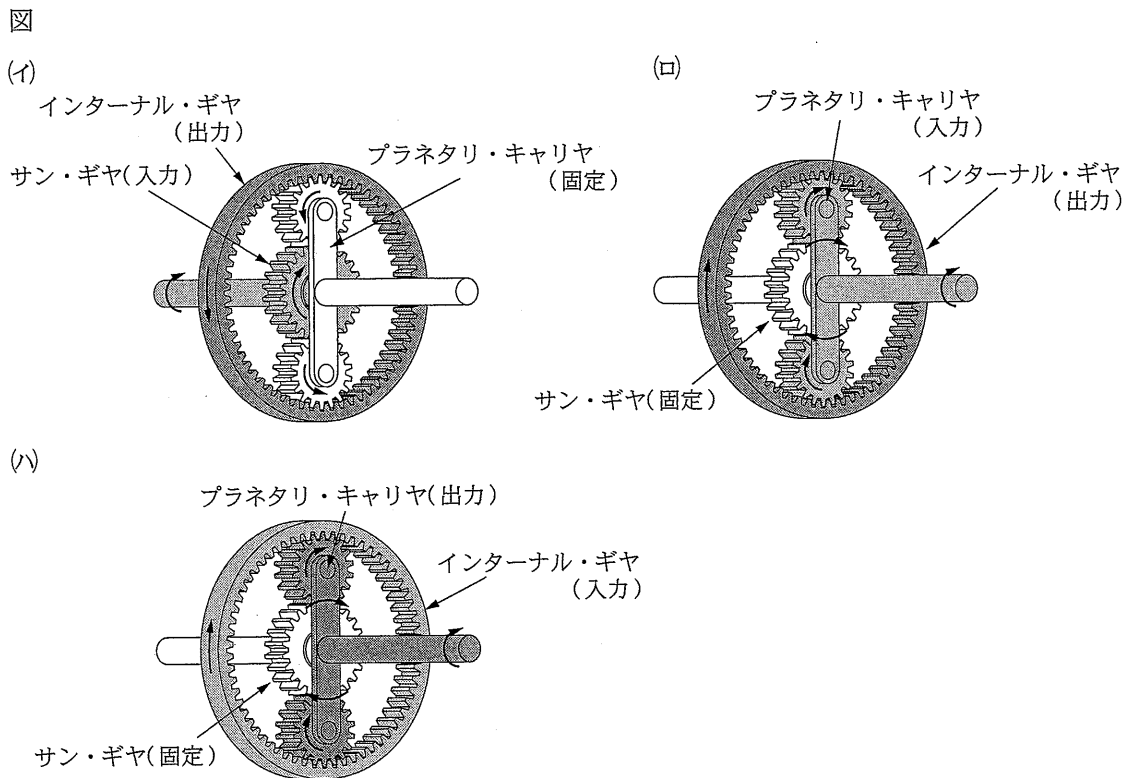
#### 〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 問題用紙と答案用紙は別になっています。解答は答案用紙に記入すること。
3. 答案用紙の「受験地」、「種類」、「番号」、「氏名(フリガナ)」、「生年月日」の欄は、次により記入しなさい。これらの記入がない場合又は正しくない場合は、失格とします。
  - (1) 「受験地」、「種類」の空欄には、黒板等に記載された数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
  - (2) 「番号」の空欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
  - (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すること。
  - (4) 「生年月日」の欄は、該当する元号を○で囲み、年月日はアラビア数字で、正確かつ明瞭に記入すること。
4. 答案用紙の「実技試験」の欄は、該当する言葉の上の○を黒く塗りつぶしなさい。
5. 答案用紙の解答欄は、次により記入しなさい。
  - (1) 解答は、各問題ごとに**最も適切なものを1つ**選んで、答案用紙の注意事項に従い、答案用紙の解答欄の①～④の数字を黒く塗りつぶしなさい。2つ以上マークするとその問題は不正解とします。
  - (2) 所定欄以外には、記入したり、マークしたりしないこと。
  - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶすこと。ボールペン等は使用できません。  
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すこと。
  - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないこと。
6. 簡易な卓上計算機(四則演算、平方根( $\sqrt{\quad}$ )及び百分率(%))の計算機能だけを持つものの使用は認めますが、それ以外の計算機を使用してはいけません。
7. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰ること。
8. その他、試験員の指示に従って受験すること。

【No. 1】 マニュアル・トランスミッションに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シンクロナイザ・ハブは、スプラインによってメイン・シャフトにかん合している。
- (2) スリーブは、スプラインによってシンクロナイザ・ハブ内周にかん合している。
- (3) シンクロナイザ・リングは、メイン・シャフト上を空転するスリーブ歯面部に当たってクラッチ作用を行う役目をしている。
- (4) キー・スプリングは、シンクロナイザ・キーをシンクロナイザ・ハブに押し付ける役目をしている。

【No. 2】 図に示すプラネタリ・ギヤに関する変速作用の説明の組み合わせとして、適切なものは次の(1)~(4)のうちどれか。



	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1)	減速作用	逆回転作用	増速作用
(2)	増速作用	減速作用	逆回転作用
(3)	逆回転作用	増速作用	減速作用
(4)	減速作用	増速作用	逆回転作用

【No. 3】 フロント・ドライブ・シャフトに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) プロペラ・シャフトに比べて、数倍のねじれ強度や剛性が必要とされる。
- (2) タイヤの上下動による角度変化に対し、円滑に回転を伝えるフック・ジョイントを設けている。
- (3) ディファレンシャル・ギヤ側のジョイントには、固定式トリポード型等速ジョイントを用いている。
- (4) タイヤ、ホイール側のジョイントには、スライド式バーフィールド型等速ジョイントを用いている。

【No. 4】 油圧式クラッチの操作機構に関する次の文章の(イ)～(ハ)にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

クラッチ・ペダルを踏むと、(イ)内に油圧が発生し、(ロ)のプッシュ・ロッドを介して(ハ)を動かし、動力は遮断される。

- |     | イ         | ロ         | ハ         |
|-----|-----------|-----------|-----------|
| (1) | リリース・シリンダ | マスタ・シリンダ  | フライホイール   |
| (2) | リリース・シリンダ | マスタ・シリンダ  | リリース・フォーク |
| (3) | マスタ・シリンダ  | リリース・シリンダ | リリース・フォーク |
| (4) | マスタ・シリンダ  | リリース・シリンダ | フライホイール   |

【No. 5】 ホイール・アライメントのトーインに関して述べた文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは次の(1)～(4)のうちどれか。

- (イ) トーインは直進安定性の向上が主たる目的である。
- (ロ) ラック・ピニオン型ステアリングでは、トーインはラック・エンドを回して調整する。
- (ハ) サイド・スリップが規定値を外れる場合は、トーインのみ点検・調整を行う。

- |     | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 誤   | 誤   | 正   |
| (2) | 誤   | 正   | 誤   |
| (3) | 正   | 誤   | 正   |
| (4) | 正   | 正   | 誤   |

【No. 6】 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) ラック・ピニオン型ステアリング装置は、耐摩耗性及び耐衝撃性に優れている。
- (2) ボール・ナット型ステアリング装置は、摩擦が少なく小型軽量にできるが、反面、路面から受ける衝撃がハンドルに伝わりやすい。
- (3) チルト・ステアリングは、運転者が操作しやすい位置にハンドル傾斜角を調整できるようにしたものである。
- (4) 一般に、乗用車でSRSエア・バッグが装着されている車両には、衝撃吸収式ステアリング・シャフトは装着されていない。

【No. 7】 油圧式パワー・ステアリングの構成に関する次の文章の(イ)～(ハ)にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次の(1)～(4)のうちどれか。

倍力機構は、作動部(パワー・シリンダ)、制御部(コントロール・バルブ)、動力部(オイル・ポンプ)の三つの主要部分のほかに、最高流量を制御する(イ)、最高油圧を制御する(ロ)、故障時の手動操作を容易にする(ハ)などによって構成されている。

	イ	ロ	ハ
(1)	プレッシャ・リリーフ・バルブ	セーフティ・チェック・バルブ	フロー・コントロール・バルブ
(2)	フロー・コントロール・バルブ	プレッシャ・リリーフ・バルブ	セーフティ・チェック・バルブ
(3)	セーフティ・チェック・バルブ	フロー・コントロール・バルブ	プレッシャ・リリーフ・バルブ
(4)	フロー・コントロール・バルブ	セーフティ・チェック・バルブ	プレッシャ・リリーフ・バルブ

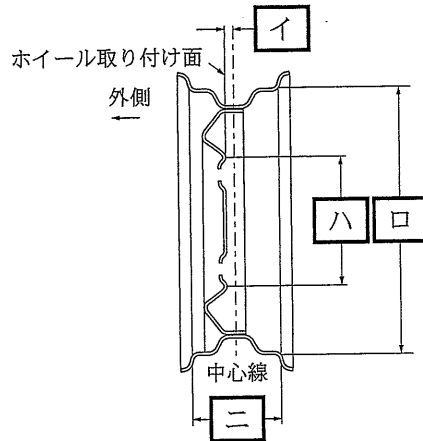
【No. 8】 PNP型トランジスタに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) コレクタ、ベース、エミッタの各電極ともP型半導体である。
- (2) ベース電流は、ベースからエミッタに流れる。
- (3) コレクタ電流は、コレクタからエミッタに流れる。
- (4) コレクタ電流は、ベース電流よりも大きな電流が流れる。

[No. 9] ホイールのリムの呼称に関する記述の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

(鋼板製の表示例)

$$\begin{array}{c} 14 \times 5 \frac{1}{2} \text{ J} \\ \text{--- a --- b ---} \end{array}$$
 リム・フランジの形状



- (1) リムの直径は a であり、ロの部分をさす。
- (2) リムの直径は b であり、ハの部分をさす。
- (3) リム幅とは a であり、二の部分をさす。
- (4) リム幅とは b であり、イの部分をさす。

[No. 10] カー・クーラの冷媒の循環経路として、(イ)~(ハ)にあてはまる名称の組み合わせとして、適切なものは次の(1)~(4)のうちどれか。なお、部品は主要なものを示しており、一部を省略している。

コンプレッサ → (イ) → (ロ) → (ハ) → エバポレータ → コンプレッサ

	イ	ロ	ハ
(1)	エキスパンション・バルブ	レシーバ	コンデンサ
(2)	コンデンサ	エキスパンション・バルブ	レシーバ
(3)	コンデンサ	レシーバ	エキスパンション・バルブ
(4)	レシーバ	コンデンサ	エキスパンション・バルブ

【No. 11】 リーディング・トレーリング・シュー式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) 2個のホイール・シリンダによりブレーキ・シューをドラムに圧着させる。
- (2) 前進時の制動力に比べて後退時の制動力の方が大きい。
- (3) 前進時の制動力に比べて後退時の制動力の方が小さい。
- (4) 制動時に自己倍力作用を受ける側のブレーキ・シューをリーディング・シューという。

【No. 12】 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) ストラット型サスペンションは、構造が簡単で、部品点数が少なく軽量、かつ、スペースが有効に利用できる利点がある。
- (2) エア・スプリング式サスペンションは、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少ない。
- (3) リーフ・スプリング式サスペンションは、構造が簡単で、板間摩擦により振動の減衰作用がある。
- (4) ウィッシュボーン型サスペンションは、アクスルを使用しているため高い剛性が確保されている。

【No. 13】 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) ピストン・シールの弾性が低下しても、ディスクによってパッドが押し戻されるためブレーキの引きずりは発生しない。
- (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に、ディスクが中空になっている。
- (3) パッドには耐摩耗性と耐フェード性を向上させるために、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使用される。
- (4) ディスクの振れが規定値を超える場合は、ディスクを研磨又は交換する。

【No. 14】 ヘッドラ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) ハロゲン・ランプには、窒素ガスとアルゴン・ガスなど不活性ガスを混合して封入してある。
- (2) ヘッドランプの配光特性は、水平方向に広く、垂直方向に狭い、偏平な配光になっている。
- (3) キセノン・ガスを封入したフィラメント・レスの放電管方式ヘッドランプは、ハロゲン・ランプと比較して消費電力が少ない。
- (4) セミシールド・ビーム型ヘッドランプは、球切れしたときに、バルブのみ交換できる。

【No. 15】 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) ビード部は、タイヤをリム上に安定させる役目を持ち、ビード・ワイヤとチェーファなどからできている。
- (2) タイヤは、ホイールにはめ込まれて一体となって回転し、路面から受ける衝撃を吸収し、駆動時や制動時には、路面に対して滑りを生じないことが必要である。
- (3) インナ・ライナとは、リムとチューブの間に挿入され、チューブを傷付けないように保護するものである。
- (4) カーカスは、タイヤの形状を保つ骨格となっており、配列の仕方により、ラジアル・タイヤとバイアス・タイヤとがある。

【No. 16】 ブレーキのアンチロック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) アンチロック装置は制動時の車輪のロックを防ぎ、操縦安定性を確保するものである。
- (2) Gバルブは、制動油圧の変化を利用し、リヤ・ブレーキの油圧制限を行う。
- (3) 車輪の状態を電氣的に感知し、車輪のロックを防止する電子制御式アンチロック装置をABSという。
- (4) ロード・センシング・プロポーションング・バルブ(LSPV)は積載荷重に応じて油圧制御開始点を変えることで、リヤ・ブレーキの制動力を積載荷重及び減速度に応じて制御する。

【No. 17】 バッテリーに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) メンテナンス・フリー・バッテリーでは、極板格子に陽極板、陰極板ともにカルシウム鉛合金を使用している。
- (2) メンテナンス・フリー・バッテリーの密閉型は、原理的に使用中に電解液の減少がなく、補水が不要である。
- (3) 充電中はガスが発生するため、いずれのタイプのメンテナンス・フリー・バッテリーでも、液口栓を開ける。
- (4) 陽極板の二酸化鉛、陰極板の海綿状鉛は、電解液とそれぞれ化学反応を起こして、放電させる作用などを行う。

【No. 18】 半浮動式のリヤ・アクスル・シャフトに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホイールを外すことなくアクスル・シャフトだけを取り外すことができない。
- (2) リヤ・アクスル・シャフトとリヤ・アクスル・ハウジングとの間に、ベアリングを2個ずつ設けた構造である。
- (3) リヤ・アクスル・シャフトは、ホイールに動力を伝えるとともに、荷重を支えている。
- (4) 全浮動式に比べると構造が簡単である。

【No. 19】 衝突時安全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) ボデーにクラッシュブル・ゾーンを設ける理由は、乗員への衝撃の軽減を図るためである。
- (2) ELR シート・ベルトは、車両に減速する力が加わった際に、シート・ベルトの引き出し部がロックしてベルトを固定する構造である。
- (3) プリテンショナ付きシート・ベルトは、衝突時にシート・ベルトのたるみを瞬時に巻き取ることにより、乗員の移動量の低減を図るシステムである。
- (4) SRS エア・バッグは前方からの衝突に際して作動し、エア・バッグを瞬時に展開させて、シート・ベルトを着用していなかった場合の乗員の保護を目的としたシステムである。

【No. 20】 オートマチック・トランスミッションの油圧制御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) レギュレータ・バルブは、オイル・ポンプで発生する油圧の最高値を規制し、各部へ送られる油圧を調整する。
- (2) マニュアル・バルブは、シフト・レバーにより作動し、各シフト・バルブへの油路を切り替える。
- (3) ガバナ・バルブは、マニュアル・バルブからの油圧を、車速に応じた圧力に調整する。
- (4) シフト・バルブは、レギュレータ・バルブからの油圧をエンジン負荷に応じた圧力に調整する。

【No. 21】 仕事量の単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) Pa(パスカル)
- (2) C(クーロン)
- (3) W(ワット)
- (4) J(ジュール)



【No. 22】 表に示す諸元の自動車において、トランスミッションのギヤが第3速、エンジンの回転速度が  $2,000 \text{ min}^{-1}$  で走行しているときの車速として、適切なものは次のうちどれか。  
ただし、機械損失及びタイヤのスリップはないものとし、円周率は  $3.14$  とする。

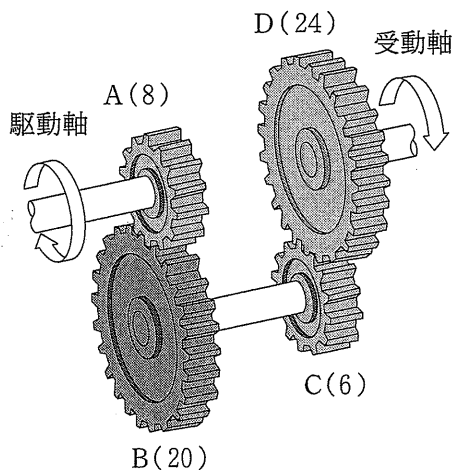
表

第3速の変速比：1.5
ファイナル・ギヤの減速比：3.5
駆動輪の有効半径：0.3 m

- (1) 43 km/h
- (2) 45 km/h
- (3) 47 km/h
- (4) 50 km/h

【No. 23】 図に示すトランスミッションの変速比として、適切なものは次のうちどれか。なお、図中の( )内の数字はギヤの歯数を示す。

図

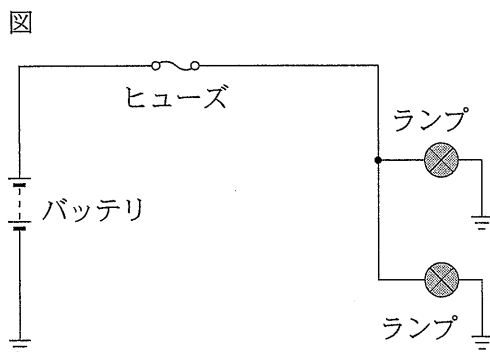


- (1) 0.1
- (2) 0.75
- (3) 1.6
- (4) 10.0

【No. 24】 ラック・ピニオン型ステアリング・ギヤ機構でラックの曲がり点検に使用する器具として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) マイクロメータ
- (2) スコヤ
- (3) キャリパ・ゲージ
- (4) ダイヤル・ゲージ

【No. 25】 図の回路において、バッテリーが12V、ランプ球が24W/個のとき、ヒューズに流れる電流(A)として、適切なものは次のうちどれか。ただし、電球以外の回路の抵抗はないものとする。



- (1) 1.0 A
- (2) 2.0 A
- (3) 4.0 A
- (4) 48.0 A

【No. 26】 鉄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) 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後、徐々に冷却する操作を焼き戻しという。
- (2) 高周波電流で鋼の表面層を加熱処理する焼き入れ操作を、高周波焼き入れという。
- (3) 鋼の表面層の炭素量を減少させて硬化させるために、浸炭剤の中で焼き入れ、焼き戻し操作を行う加熱処理を浸炭という。
- (4) 鋼の表面層に窒素を染み込ませ硬化させる操作を窒化という。

【No. 27】 潤滑剤に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 摩擦熱を吸収して物体を冷却する作用がある。
- (2) ギヤ・オイルの粘度は、粘度指数の大きいものほど温度による粘度変化の度合いが少ない。
- (3) グリースの硬さの度合いは、ちょう度の数値で表される。
- (4) ブレーキ・グリースは、ブレーキ・マスタ・シリンダやホイール・シリンダのピストン・カップなどを組み付けるときに用いられる。

【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」に規定されている点検時期として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1年ごと及び2年ごと
- (2) 6か月ごと及び12か月ごと
- (3) 3か月ごと及び12か月ごと
- (4) 1か月ごと及び3か月ごと

【No. 29】 「道路運送車両法」に照らし、有効な自動車検査証に関する次の文章の( )にあてはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

自動車検査証の記載事項について変更があったときは、その事由があった日から( )日以内に、当該事項の変更について、国土交通大臣が行う自動車検査証の記入を受けなければならない。

- (1) 5
- (2) 15
- (3) 30
- (4) 60

【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、小型自動車の大きさのうち幅の限度として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1.30 m 以下
- (2) 1.48 m 以下
- (3) 1.70 m 以下
- (4) 2.50 m 以下