



# 平成 22 年度自動車整備士技能検定学科試験

## 〔二級自動車シャシ整備士〕

22. 8. 4

### 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. 試験時間は、**13時30分から14時30分まで**となります。ただし、自動車整備士技能検定規則第6条第6項表第3号の規定により学科試験の一部が免除される者の試験時間は、**13時30分から14時00分まで**となります。
3. 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。
4. 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、黑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。
5. 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。
6. 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。
7. 簡易な卓上計算機（四則演算、平方根(√)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。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰ること。
9. その他、試験員の指示に従って受験すること。

【No. 1】 ボデーの振動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。

上下振動に対し、ボデーはシャシ・スプリングで支えられているので、スプリングの（イ）とボデーの（ロ）によって決まる固有の振動周期をもっている。その振動数を固有振動数といい、停止している自動車のボデーに上下振動を与えて放置すれば、その固有振動の周期で振動し、徐々に（ハ）が小さくなって静止する。

	イ	ロ	ハ
(1)	振動数	遠心力	振幅
(2)	ばね定数	質量 {重量}	振幅
(3)	振動数	質量 {重量}	共振
(4)	ばね定数	遠心力	共振

【No. 2】 自動車の旋回性能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。

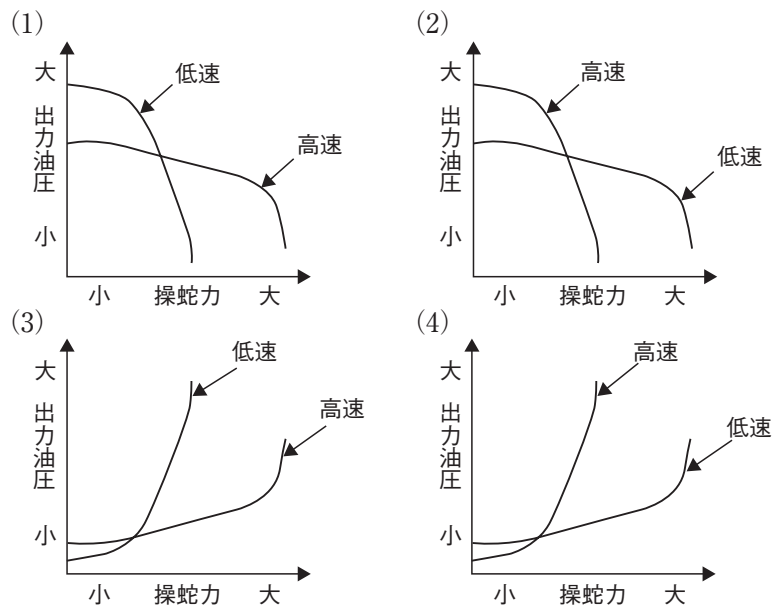
一定のかじ取り角度を保ちながら自動車を旋回した場合、速度が増すにつれて、（イ）・ホイールに比べて（ロ）・ホイールのコーナリング・フォースが低下し、旋回半径が（ハ）なることをオーバステアという。

	イ	ロ	ハ
(1)	フロント	リヤ	小さく
(2)	フロント	リヤ	大きく
(3)	リヤ	フロント	小さく
(4)	リヤ	フロント	大きく

【No. 3】 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) ABSは、急制動時や滑りやすい路面での制動時に、ブレーキの作動油圧を減圧、増圧、保持させることにより、車輪をロックさせて制動距離を短くしている。
- (2) エキゾースト・ブレーキ・バルブは、エキゾースト・パイプを通る排気ガスの流れを制御するためのバルブである。
- (3) エディ・カレント・リターダは、オイルを利用して自動車を減速させる装置で、トランスミッションやプロペラ・シャフトなどの動力伝達装置に取り付けられている。
- (4) デュアル型ブレーキ・バルブでは、セカンダリ側の配管が破損したとき、プライマリ側のエアは、セカンダリ・ピストン中央の通路を通してセカンダリ側へ供給される。

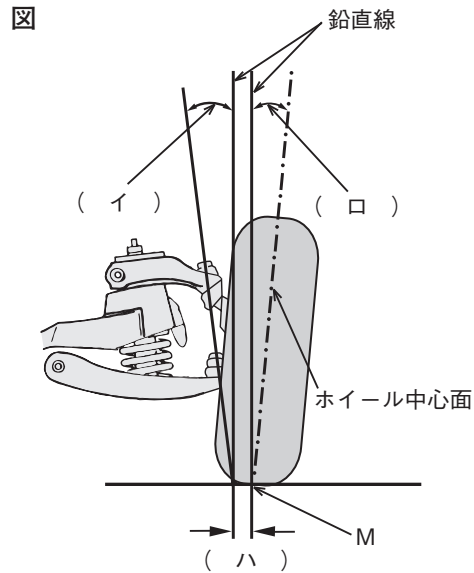
【No. 4】 ラック・ピニオン型電子制御式パワー・ステアリング（反力制御式）の出力油圧と操舵力の関係を示す図として、**適切なもの**は次のうちどれか。



【No. 5】 インテグラル型パワー・ステアリング（ロータリ・バルブ式）に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ハンドルの操舵力は、ウォーム・シャフトからトーション・バーを介してスタブ・シャフトへ伝達される。
- (2) 直進時、スリーブとスプール・バルブの油路が閉じているため、パワー・シリンダの両室に作用する油圧は生じない。
- (3) 旋回時、ウォーム・シャフトのねじれ角に応じてスリーブが回転し、油路の切り替えを行う。
- (4) 操舵時に油圧が発生しないときは、スタブ・シャフトがウォーム・シャフトのストッパ部に当たり、直接ウォーム・シャフトを回転させる。

【No. 6】 図はホイール・アライメントに関するものである。図中の（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。なお、図中のMは、タイヤ・トレッド中心（タイヤ接地中心）を示す。



- | イ            | ロ        | ハ            |
|--------------|----------|--------------|
| (1) キャンバ     | キング・ピン傾角 | キャスト・トレール    |
| (2) キング・ピン傾角 | キャンバ     | キャスト・トレール    |
| (3) キャンバ     | キング・ピン傾角 | キング・ピン・オフセット |
| (4) キング・ピン傾角 | キャンバ     | キング・ピン・オフセット |

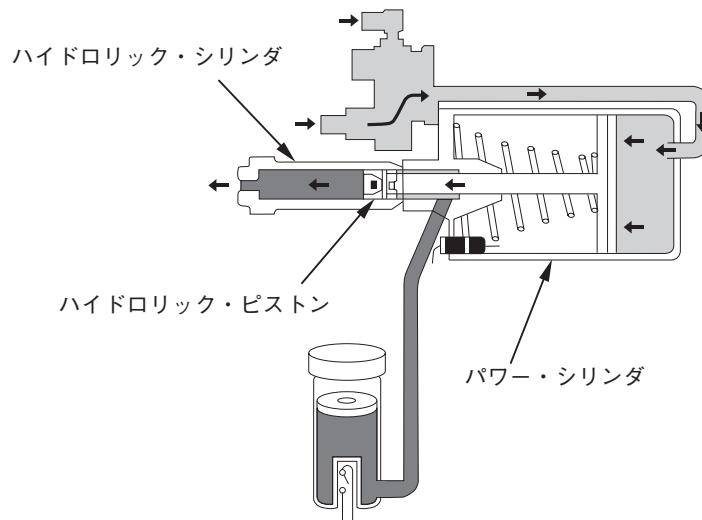
【No. 7】 乾燥した舗装路面における制動時のタイヤの摩擦係数とスリップ率に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 摩擦係数は、スリップ率が大きくなるとともに大きくなる。
- (2) 摩擦係数の最大値は、0.5 程度である。
- (3) スリップ率が20%前後のとき、摩擦係数は最大となる。
- (4) スリップ率が0%のとき、ホイールは完全にロックした状態である。

【No. 8】 図のパワー・シリンダに 500 kPa の圧力をかけたとき、ハイドロリック・ピストンを押す力として、**適切なもの**は次のうちどれか。なお、円周率は 3.14 とする。

図

パワー・シリンダの内径	200 mm
ハイドロリック・シリンダの内径	40 mm



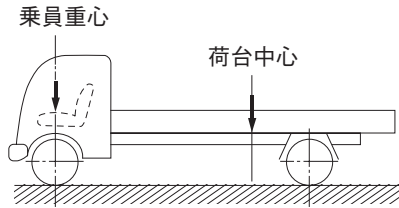
- (1) 628 N
- (2) 2,500 N
- (3) 15,700 N
- (4) 62,800 N

【No. 9】 タイヤの異常摩耗の原因の記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) トレッドの両肩が摩耗する場合は、空気圧の過大が考えられる。
- (2) トレッドの内側が外側に比べて摩耗する場合は、トーアウトの過大又はマイナス・キャンバの過大が考えられる。
- (3) トレッドの中央部が摩耗する場合は、空気圧の不足が考えられる。
- (4) トレッド部が全周にわたってピット状（くぼみ状）に摩耗する場合は、トーインの過大が考えられる。

【No. 10】 次の諸元を有する図のようなトラックにおいて、3人乗車し27,500 Nの荷物を積載したときの前軸重として、**適切なもの**は次のうちどれか。ただし、積荷の重心は荷台中心に、乗員の重心は前軸上にあるものとし、乗員の荷重は1人当たり550 Nとする。

図



ホイールベース： 2,500 mm
空車時前軸重：14,500 N
空車時後軸重：10,900 N
荷台オフセット： 350 mm

- (1) 16,400 N
- (2) 18,350 N
- (3) 20,000 N
- (4) 34,550 N

【No. 11】 トルク・コンバータに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) トルク比は、タービン・ランナとポンプ・インペラの速度比がゼロのとき最大を示し、これをストール・トルク比という。
- (2) エンジンが回転すると、タービン・ランナのオイルは遠心力により加速され、このオイルをポンプ・インペラが受けて動力の伝達が行われる。
- (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) ステータが空転し始める点をクラッチ・ポイントという。

【No. 12】 動力伝達装置の不具合現象に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) クラッチの切れ不良は、クラッチ・ディスクがフライホイール及びプレッシャ・プレートから離れないと発生する。
- (2) シャクリ（飛び出し）は、加減速に伴い車両が何度も前後にガタガタと振動を繰り返す現象である。
- (3) マニュアル・トランスミッションのギヤ抜けの原因の一つとして、ハブ・スリーブとギヤのスプラインかん合部の摩耗が考えられる。
- (4) オートマティック・トランスミッションにおいて、NレンジからDレンジへのシフト時のショックは、エンジンのアイドル回転速度による影響はない。

【No. 13】 クラッチに要求される性能に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 発熱量に対し、吸収及び発散能力が十分で温度が過度に上昇しないこと。
- (2) クラッチの伝達トルク容量は、エンジンの最大トルクに比べて小さいこと。
- (3) クラッチ・ディスクの慣性力は、できるだけ小さいこと。
- (4) 動力の遮断、接続及び半クラッチなどの操作が容易に確実にできる構造であること。

【No. 14】 後二軸駆動車のインタ・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) 後二軸間の回転速度差によるタイヤの摩耗防止や駆動力の均等配分を行う。
- (2) 二軸の一方が長時間空転を続けると、インタ・アクスル・ディファレンシャルの焼き付きの原因となる。
- (3) 後二軸間を直結するディファレンシャル・ロック装置が設けられている。
- (4) クラッチ・スリーブをドライブ・ヘリカル・ギヤとかみ合わせるにより差動機能が働く。

【No. 15】 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) 一般にリヤの振動数は、ピッチングがすぐに消滅するように、フロントよりもやや多くなるように設定されている。
- (2) ロール・センタの位置は、一般に車軸懸架式の場合に比べて独立懸架式の方が低い。
- (3) スプリングのサージング音は、未舗装路などにおいて、足回りが上下に振動したとき、それに伴って発生した、「ブーン」、「ビーン」などの音である。
- (4) スタビライザ・ホルダ・ブシュ音は、ブシュが摩耗したときに多く発し、スタビライザとホルダ・ブシュ間でこすれる「ギュツ」という音や、「ザッザー」というような音であり、晴天時及び高温時に発生しやすい。

【No. 16】 ショック・アブソーバに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ショック・アブソーバは、一般に非分解式であるので、外観からオイル漏れ及び損傷のないことを確認し、不具合のあるものは交換する。
- (2) 筒型ショック・アブソーバを点検する場合、引っ張り方向では強い減衰力を、圧縮方向ではそれよりも弱い減衰力を感じることを確認する。
- (3) 電子制御式サスペンションにおいて、ショック・アブソーバの減衰力を制御するものは、オリフィスの面積を変えて、減衰力を変化させている。
- (4) ガス封入式ショック・アブソーバのガス圧の主な役割は、減衰力を変えることである。

【No. 17】 ブレーキ装置の不具合現象に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 過度な繰り返し制動によりブレーキ・ライニングなどが過熱し、ブレーキの効きが悪くなる現象をフェードという。
- (2) ブレーキ液の沸騰により配管などに気泡が発生して、制動時のブレーキ液圧が低下し、ブレーキの効きが著しく悪くなる現象をベーパー・ロックという。
- (3) ドラム式ブレーキは、ディスク式ブレーキに比べて放熱効果がよいのでフェードが発生しにくい。
- (4) ブレーキ液の使用期間が長くなると、吸収される水分が増加しベーパー・ロックが発生しやすくなる。

【No. 18】 モノコック・ボデーの特徴に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 構造上、床面が低くできるので、室内空間を広くすることができる。
- (2) サスペンションなどから振動や騒音が伝わりやすく、防音、防振のための工夫が必要である。
- (3) ボデー自体がフレームの役目を担うため、質量〔重量〕を重くする必要がある。
- (4) アンダ・ボデーに、サブ・フレームが用いられる場合がある。

【No. 19】 エア・コンディショナ（エアコン）のエキスパンション・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) レシーバを通過してきた低温・低圧の冷媒を、エバポレータ内へ霧状に噴出する。
- (2) エバポレータ内における冷媒の気化状態に応じて、冷媒量を調節する。
- (3) 車室内温度（冷房負荷）及びコンプレッサ回転速度の変動に応じて、冷媒量を自動的に調節している。
- (4) 冷媒量を調節する基本的な仕組みは、ダイヤフラム室とそれに直結されたニードル・バルブの開閉によって行われている。

【No. 20】 カー・ナビゲーション・システムの自車位置検出方法に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 自立航法は、車両自体に搭載された方位センサと車速センサ（又は、車輪速センサ）を組み合わせ、自車位置を検出する。
- (2) 電波航法（GPS航法）は、2個の人工衛星からの電波を受信し、三角測量の原理を利用して自車位置を検出する。
- (3) ハイブリッド方式は、自立航法と電波航法（GPS航法）の方法を組み合わせ、自車位置を検出する。
- (4) マップ・マッチング航法は、推測航法で算出した車両の走行軌跡と、道路形状を比較することにより、自車位置を検出する。



【No. 21】 車両が区間Aを時速45 kmで30分間走行, 続けて区間Bを時速60 kmで45分間走行した。区間AとBをあわせた車両の平均速度と走行距離の組み合わせとして, **適切なもの**は次のうちどれか。

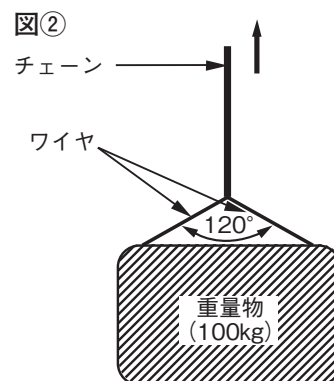
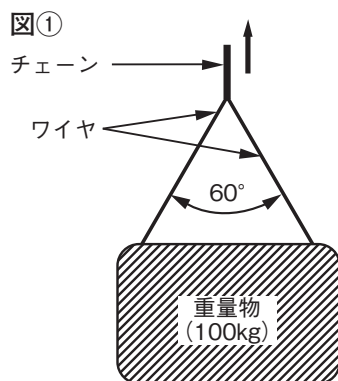
- (1) 48.0 km /h, 67.5 km
- (2) 51.0 km /h, 55.5 km
- (3) 54.0 km /h, 67.5 km
- (4) 57.0 km /h, 55.5 km

【No. 22】 鋼の熱処理に関する記述として, **適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 高周波焼き入れは, 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いう。
- (2) 浸炭は, 鋼の内部の炭素量を増加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いう。
- (3) 焼き入れは, 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いう。
- (4) 焼き戻しは, 鋼の硬さ及び強さを増すため, ある温度まで加熱した後, 水や油などで急に冷却する操作をいう。

【No. 23】 昇降作業に関する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) ガレージ・ジャッキを使用する昇降作業は, 平らな床面上で行い, ホイールに輪止めを行う。
- (ロ) 埋め込み式2柱リフトを使用して自動車を上げるときは, 自動車の重心とリフトの中心とが一致するようにする。
- (ハ) チェーン・ブロックを使用して重量物をつり上げる場合, 図①よりも図②の方が, ワイヤに掛かる力が大きい。



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

【No. 24】 A T F（オートマティック・トランスミッション・フルード）の性状に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 変速装置内の複雑な歯車などの潤滑剤として、温度に対する粘度の維持やせん断に対する安定した粘度特性が必要である。
- (2) 各種ギヤや油圧ポンプなどの、摩擦による摩耗を防止する特性が必要である。
- (3) トルク・コンバータなどにより空気が混入し伝達効率の低下や酸化が促進されるため、優れた消泡性が必要である。
- (4) シール性を確保するため、ゴム製シール材を膨張させる特性が必要である。

【No. 25】 自動車の諸元に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 走行抵抗には、転がり抵抗、空気抵抗、こう配抵抗がある。
- (2) 車両を前後進させようとする力を駆動力といい、路面とタイヤの摩擦力以上にはならない。
- (3) 登坂能力は、車両が積車状態において第1速で上ることのできる能力のことをいう。
- (4) 余裕駆動力は、上り坂のこう配が増すにつれて次第に大きくなる。

【No. 26】 「道路運送車両法」に照らし、臨時運行の許可の有効期間に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 原則として、20日をこえてはならない。
- (2) 原則として、15日をこえてはならない。
- (3) 原則として、10日をこえてはならない。
- (4) 原則として、5日をこえてはならない。

【No. 27】 「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）～（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。

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

- |     | イ   | ロ  | ハ    |
|-----|-----|----|------|
| (1) | 使用者 | 整備 | 保安基準 |
| (2) | 所有者 | 検査 | 保安基準 |
| (3) | 使用者 | 検査 | 点検基準 |
| (4) | 所有者 | 整備 | 点検基準 |

【No. 28】 「道路運送車両の保安基準」に照らし、大型後部反射器を備えなければならない貨物の運送の用に供する普通自動車の車両総重量として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 5 t 以上
- (2) 7 t 以上
- (3) 8 t 以上
- (4) 10 t 以上

【No. 29】 「自動車点検基準」に規定された「自家用乗用自動車等の定期点検基準」のうち、1年ごとに行う制動装置の点検項目として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ブレーキ・ディスクの摩耗及び損傷
- (2) ブレーキ・ペダルの遊び及び踏み込んだときの床板とのすき間
- (3) ブレーキ・ホースからの液漏れ
- (4) 駐車ブレーキの引きしろ

【No. 30】 「道路運送車両法施行規則」に照らし、自動車（二輪の小型自動車を除く。）の分解整備に該当する整備として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) エンジンを取り外さずにシリンダ・ヘッドを取り外して行う自動車の整備
- (2) クラッチを取り外して行う自動車の整備
- (3) リア・アクスル・シャフトを取り外して行う自動車の整備
- (4) ブレーキ・ドラムを取り外して行う自動車の整備