

平成 19 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

第 76 回〔二級自動車シャシ〕

平成 20 年 3 月 23 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た者。
「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た者。
「③ その他」は、前記①、②以外の者、また、実技試験免除期間(卒業又は修了後2年間)を過ぎた者。

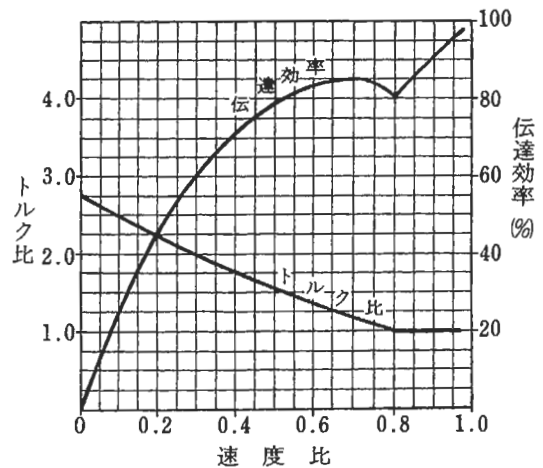
5. 解答欄の記入方法

- (1) 解答は、問題の指示するところから従って、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] ダイアフラム・スプリングを用いた油圧式クラッチ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) クラッチの滑りとは、クラッチが接続された状態で、クラッチ・ディスクとプレッシャ・プレート等との間で滑りが生じて、エンジンからトランスミッションへの動力の伝達が損なわれることである。
- (2) しゃくり(飛び出し)の点検方法は、エンジンを始動し、トランスミッションのギヤを第1速又は後退に入れ、クラッチをゆっくりつないだときに、急に発進するかどうかを点検する。
- (3) 発進時、クラッチが円滑につながらない原因として、エンジンの出力低下などの故障にも起因することがある。
- (4) クラッチを切るときに発生する異音は、主にクラッチ・ディスクが原因で、接続するときが発生する異音は、主にベアリングが原因と考えられる。

[No. 2] 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 2400 min^{-1} 、トルク $120 \text{ N} \cdot \text{m}$ で回転し、タービン・ランナが 720 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) 速度比は 0.3 である。
- (2) 伝達効率は 60 % である。
- (3) トルク比は 2.0 である。
- (4) タービン軸トルクは $60 \text{ N} \cdot \text{m}$ である。

[No. 3] 電子制御式 A/T に用いられるスイッチ及びセンサに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) スロットル・バルブ・スイッチは、スロットル・ポジション・センサの予備信号として用いられる。
- (2) エンジン回転センサの信号は、エンジン・ブレーキ制御に用いられる。
- (3) 油温センサの信号は、ロックアップ制御、ライン・プレッシャ制御、変速制御に用いられる。
- (4) キック・ダウン・スイッチは、スロットル・ポジション・センサの予備信号として用いられる。

[No. 4] 独立懸架式サスペンションと比較したときの車軸懸架式サスペンションの特徴に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 車高(重心)が低くできる。
- (2) 構造が簡単で強度が高い。
- (3) 路面の凹凸による車の振動が少ない。
- (4) ばね下質量が小さいので乗り心地が良い。

〔No. 5〕 前進4段の電子制御式A/Tのコントロール・ユニットの機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) 変速制御では、シフト・ソレノイドA及びBをON、OFFさせて、最適なシフト(ギヤ)位置に制御する。
- (2) ライン・プレッシャ制御では、ライン・プレッシャ・ソレノイドを作動させて、プレッシャ・レギュレータ・バルブの作動を制御することにより、オイル・ポンプ吐出圧を走行状態に見合ったライン・プレッシャに調整する。
- (3) エンジン・ブレーキ制御では、オーバラン・クラッチ・ソレノイドの作動を停止させることにより、エンジン・ブレーキを得ている。
- (4) ロックアップ制御では、ロックアップ・ソレノイドを作動させて、ロックアップ・ピストンの作動を制御することにより、走行状態に応じたロックアップの締結及び解除を行う。

〔No. 6〕 自動差動制限型ディファレンシャルのビスカス・カップリングについて、次の文章の
()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。

ビスカス・カップリングは、左右の駆動輪に回転速度差が生じて、インナ・プレートとアウト・プレート間に回転速度差が生じると、(イ)の働きで(ロ)へトルクが伝達される。

(イ)

(ロ)

- | | |
|------------------|------------|
| (1) シリコン・オイル | 高回転側から低回転側 |
| (2) ギヤ・オイル | 低回転側から高回転側 |
| (3) ハイポイド・ギヤ・オイル | 高回転側から低回転側 |
| (4) A/Tフルード | 低回転側から高回転側 |

〔No. 7〕 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。

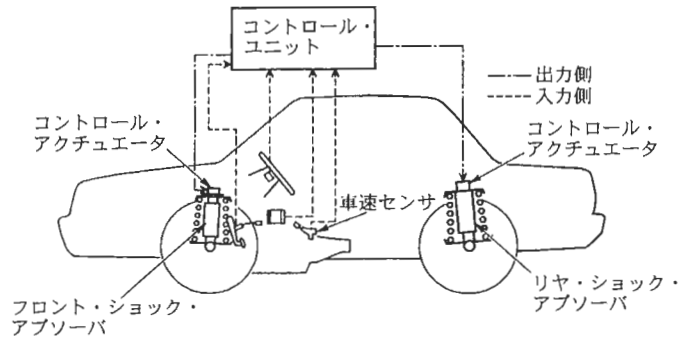
- (1) ボデーの高さは、レベリング・バルブやレベライザの働きで、荷重が増減しても一定に保たれる。
- (2) ばね定数が荷重の増減に応じて変化するので、荷重の増減に関係なく固有振動数をほぼ一定に保つことができる。
- (3) 上下動による振動を減衰する作用がほとんどないので、大容量のショック・アブソーバが必要となる。
- (4) 左右方向からの力に対する剛性があるので、アクスルを支持する機構は必要としない。

〔No. 8〕 反力制御式を用いたラック・ピニオン型電子制御式パワー・ステア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) 車速に応じて油圧特性を変化させ、操舵力を制御している。
- (2) ソレノイドにコントロール・ユニットから車速に応じた電流が送られると、ソレノイド・プランジャには、車速に応じた推力が発生する。
- (3) 車速が増加すると、ソレノイドへの電流は減少し、ソレノイド・プランジャへの推力も低下する。
- (4) 油圧制御部は、オイル・ポンプ内に組み込まれている。

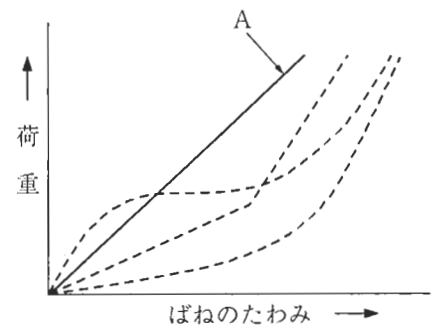
〔No. 9〕 図に示す電子制御式サスペンションのショック・アブソーバに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 減衰力を大きくするときは、オイルの流量を多くする。
- (2) 車高は走行状態に応じて変えられる。
- (3) 減衰力は走行状態に応じて変えられる。
- (4) 車高と減衰力は走行状態に応じて変えられる。



〔No. 10〕 サスペンションに使われるスプリングのうち、図のAに示すばね特性をもつスプリングとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般的なリーフ・スプリング及びコイル・スプリング
- (2) ダイヤフラム型エア・スプリング
- (3) 二段式リーフ・スプリング
- (4) ペローズ型エア・スプリング



〔No. 11〕 次の文章の()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。

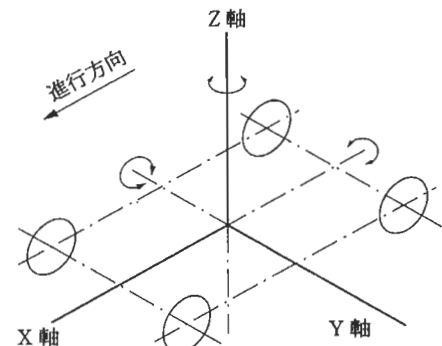
オーバステアの自動車は、ハンドル操舵角を一定にして旋回したとき、速度が増すと(イ)に比べて(ロ)の横滑り量が多くなって、旋回半径は(ハ)なる。

- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|---------------|-----------|-----|
| (1) フロント・ホイール | リア・ホイール | 大きく |
| (2) フロント・ホイール | リア・ホイール | 小さく |
| (3) リヤ・ホイール | フロント・ホイール | 大きく |
| (4) リヤ・ホイール | フロント・ホイール | 小さく |

〔No. 12〕 次の文章の()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。

車体には、一般に上下振動の他に、図に示すX軸を中心とした(イ)、Y軸を中心とした(ロ)及びZ軸を中心とした(ハ)の揺動が起こる。

- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----------|-------|-------|
| (1) ローリング | ヨーイング | ピッチング |
| (2) ヨーイング | ローリング | ピッチング |
| (3) ローリング | ピッチング | ヨーイング |
| (4) ピッチング | ローリング | ヨーイング |



〔No. 13〕 電動式パワー・ステア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。

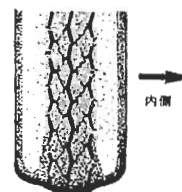
- (1) 電動式パワー・ステアリングは、コラム・アシスト式とラック・アシスト式に大別される。
- (2) コラム・アシスト式のトルク・センサは、ハンドルの操舵力及び操舵方向を検出している。
- (3) ハンドルの据え切り時又は低速時では、高い作動電圧をモータに掛けることでモータの駆動力を大きくしている。
- (4) コラム・アシスト式のモータは、ステアリング・シャフトの回転に対して補助動力を与えている。

〔No. 14〕 ブレーキ装置等に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エア式ブレーキのデュアル・ブレーキ・バルブは、ブレーキ・ペダルの操作により圧縮空気でのブレーキ・バルブをコントロールしている。
- (2) エア式ブレーキでブレーキ・ペダルを踏み込むと、ブレーキ・チャンバのスプリングがプッシュ・ロッドを押してスラック・アジャスタを介してカムシャフトを回す。
- (3) 圧縮空気式制動倍力装置は、パワー・シリンダ内の負圧と圧縮空気の圧力差を利用して制動力を得ている。
- (4) 後輪のロックを防止するLSPVのバルブ本体は、リヤ・アクスル・ハウジングに取り付けられている。

〔No. 15〕 図に示すタイヤの両肩部の摩耗の原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) トーインの過大
- (2) ホイール・バランスの不良
- (3) ブレーキ・ドラムの偏心
- (4) タイヤ空気圧の不足



〔No. 16〕 カー・ナビゲーション・システムに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

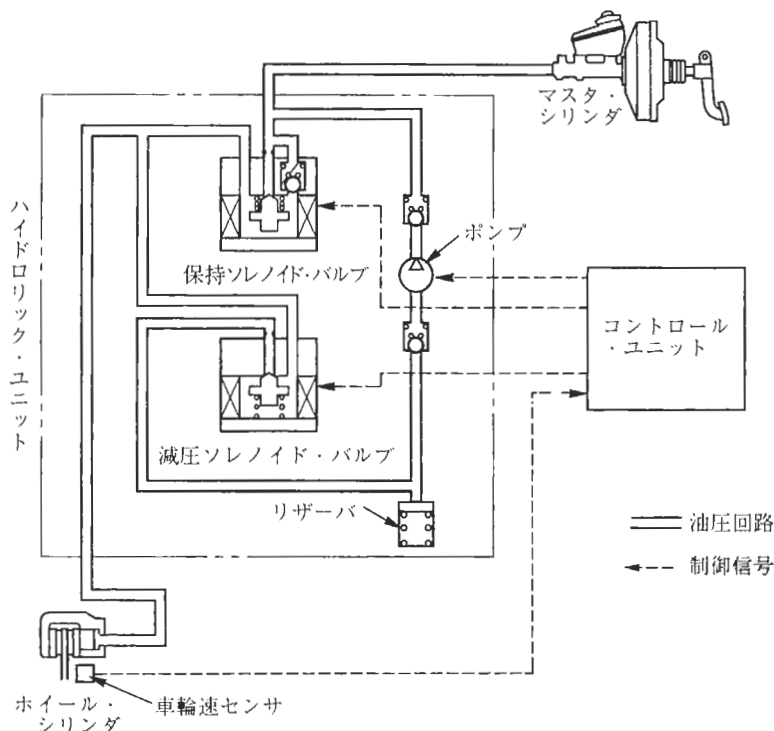
- (1) 現在主に使われている推測航法は、相対位置をGPSで、絶対位置をジャイロ・センサと車速センサで検出して車両の位置を求める方法である。
- (2) マップ・マッチング航法では、推測航法で算出した車両の走行軌跡と、道路形状を比較することにより、車両の現在位置を求めている。
- (3) ジャイロ・センサは、地磁気により方位を検出している。
- (4) GPSアンテナは、トンネル内でも人工衛星からの電波を受信できる。

〔No. 17〕 サイト・グラスによるエアコン冷媒量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) エアコン・スイッチをONにして、エンジン回転速度をアイドリング状態にする。
- (2) ブロワ・モータを最高速度で回転させる。
- (3) 温度設定レバーを最強冷の位置にセットする。
- (4) 内外気切り替えレバーを内気の位置にセットする。

〔No. 18〕 図に示す ABS 回路の作動状態として、適切なものは次のうちどれか。

	保持ソレノイド・バルブ	減圧ソレノイド・バルブ	油圧状態
(1)	通電 ON	通電 ON	減圧作動
(2)	通電 ON	通電 ON	保持作動
(3)	通電 ON	通電 OFF	保持作動
(4)	通電 OFF	通電 ON	増圧作動



〔No. 19〕 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) イグニション・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。
- (2) エア・バッグ・アセンブリの交換時は、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) 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。
- (4) 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。

〔No. 20〕 鉛バッテリーの充電時の注意点について、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 密閉型の MF バッテリーの充電は、1 時間以内の急速充電で行う。
- (2) 電解液温度が上限値で 80℃ 以上にならないよう注意する。
- (3) 複数の同じバッテリーを同時に充電する場合には、直列接続で行う。
- (4) 急速充電する場合の充電電流は、バッテリーの容量(Ah)の数値にアンペア(A)を付けた値を最小とする。

〔No. 21〕 潤滑剤に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シャシ・グリースは、ホイール・ベアリングに使用される。
- (2) グリースは、ちょう度の数値が小さいものほど柔らかい。
- (3) ブレーキ・グリースは、ブレーキ系統のピストンやピストン・カップなどの組み付け時に使用される。
- (4) ギヤ・オイルは、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小さい。

〔No. 22〕 自動車の速度が 2 倍になったときの空気抵抗の大きさとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) $\sqrt{2}$ 倍 (2) 2 倍 (3) 4 倍 (4) 8 倍

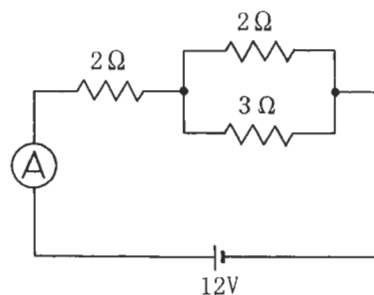
〔No. 23〕 次の諸元の自動車がトランスミッションのギヤを第 3 速にして、エンジン回転速度 2000 min^{-1} 、エンジン軸トルク $150 \text{ N} \cdot \text{m}$ で走行しているとき、駆動輪の駆動力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、伝達による機械損失及びタイヤのスリップはないものとする。

- (1) 20.25 N
- (2) 506.25 N
- (3) 2025 N
- (4) 5062.5 N

第 3 速の変速比	: 1.5
ファイナル・ギヤの減速比	: 4.5
駆動輪の有効半径	: 0.5 m

〔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〕 1 cm^2 あたりに 8 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) 8 Pa (2) 80 Pa (3) 8 kPa (4) 80 kPa

〔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、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。

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. 27〕 「道路運送車両法」に照らし、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、適切なものは次のうちどれか。

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項目について、()等により自動車を点検しなければならない。

- (1) 分解 (2) 整備業者への依頼 (3) 目視 (4) 検査

〔No. 28〕 「自動車点検基準」に照らし、点検整備記録簿の保存期間として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 貨物運送用の普通・小型自動車のレンタカーは、3年間である。
(2) 車両総重量 8 t 以上の自家用自動車は、2年間である。
(3) 乗車定員 11 人以上の自家用自動車は、1年である。
(4) 自動車運送事業用自動車は、3年間である。

〔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、前部霧灯の灯光の色に関する基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 橙色であること。
(2) 白色又は橙色であり、その全てが同一であること。
(3) 白色又は赤色であり、その全てが同一であること。
(4) 白色又は淡黄色であり、その全てが同一であること。

〔No. 30〕 「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 10 m 以下
(2) 最外側のわだちについて 11 m 以下
(3) 最外側のわだちについて 12 m 以下
(4) 最外側のわだちについて 13 m 以下