

平成 17 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〕

17. 7. 20

問 題 用 紙

〔注意事項〕

1. 答案用紙の該当欄には、受験地、受験番号、生年月日及び氏名を記入しなさい。
また、答案用紙の「修了した養成施設等」及び「実技試験を受けるか否か」の該当するところの番号に○をつけなさい。
なお、「1. 一養」は自動車整備学校、職業能力開発校(職業訓練校)又は高等学校等において今回受験する自動車整備士の種類の課程を修了した者、「2. 二養」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自動車整備士の種類の課程を修了した者、「3. 指導員」は職業訓練指導員試験(自動車整備科)合格者又は職業能力総合大学校(産業機械工学科長期課程)を修了した者が該当し、一養、二養又は指導員以外の者は「4. その他」に該当します。
2. 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。
3. 問題用紙と答案用紙は別になっています。解答は、各問題ごとに**最も適切なものを1つ**選んで、答案用紙の解答欄に「1」～「4」の番号で正確に記入しなさい。
4. 答案用紙に氏名等の記入がない場合は、失格にします。
5. 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。
6. 試験開始後 30 分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場すること。一度退場した場合は、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
なお、問題用紙は持ち帰ること。

【No. 1】 オートマティック・トランスミッションの油圧制御装置のガバナ・バルブの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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バルブである。
- (2) 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、そのときの車速とエンジン負荷とに適合した圧力に調整するバルブである。
- (3) 運転席のシフト・レバーを操作することにより作動するバルブで、各シフト・バルブへの油路を切り替えるものである。
- (4) レギュレータ・バルブからの油圧を、アクセル・ペダルの踏み加減、すなわち、エンジンの負荷に応じた圧力に調整するバルブである。

【No. 2】 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) ツー・リーディング・シュー式ブレーキでは、前進時の制動力は後退時の制動力より大きい。
- (2) ツー・リーディング・シュー式ブレーキでは、前進時の制動力は後退時の制動力より小さい。
- (3) リーディング・トレーリング・シュー式ブレーキでは、前進時の制動力は後退時の制動力より大きい。
- (4) リーディング・トレーリング・シュー式ブレーキでは、前進時の制動力は後退時の制動力より小さい。

【No. 3】 油圧式のパワー・ステアリングに関する次の文章の()にあ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。

油圧式パワー・ステアリングは、動力を発生する(イ)、ハンドルの操作力を軽減させる力を発生する(ロ)及び作動部への油路の切り替えを行う(ハ)の三つの主要な部分によって構成されている。

- | | イ | ロ | ハ |
|-----|----------|----------|----------------|
| (1) | パワー・シリンダ | オイル・ポンプ | コントロール・バルブ |
| (2) | パワー・シリンダ | オイル・ポンプ | セーフティ・チェック・バルブ |
| (3) | オイル・ポンプ | パワー・シリンダ | セーフティ・チェック・バルブ |
| (4) | オイル・ポンプ | パワー・シリンダ | コントロール・バルブ |

【No. 4】 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) ショック・アブソーバは、サスペンションの左右のばね力を均等にする働きをする。
- (2) 筒型ショック・アブソーバの機能の低下は、車高が下がる原因となる。
- (3) ガス封入式ショック・アブソーバでは、窒素ガスが減衰作用を行うので、オイルは用いられていない。
- (4) ショック・アブソーバの減衰力は、一般に伸張時の方が圧縮時よりも大きい。

【No. 5】 タイヤに関する次の文章の()にあ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。

タイヤは空気圧が(イ)状態で高速走行すると、大きく変形することがあり、これを(ロ)現象と呼ぶ。この現象が生じると、タイヤの転がり抵抗が急激に増加し、タイヤ内部の温度も急上昇してタイヤ強度が低下し、破壊することがある。

イ

ロ

- | | |
|----------|--------------|
| (1) 低すぎる | スタンディング・ウェーブ |
| (2) 高すぎる | ハイドロプレーニング |
| (3) 低すぎる | ハイドロプレーニング |
| (4) 高すぎる | スタンディング・ウェーブ |

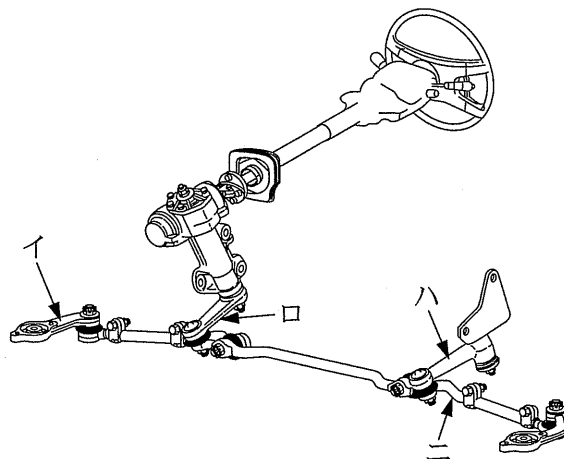
【No. 6】 フロント・ホイール・アライメントのキャストに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自動車を前方から見たとき、キング・ピンは鉛直線に対して内側に傾いて取り付けられており、この傾きをいう。
- (2) 自動車を上から見たとき、ホイール前側と後側の距離の差が、前側が後ろ側より小さい場合をいう。
- (3) 自動車を側面から見たとき、キング・ピン軸中心線は鉛直線に対し後方に少し傾けて取り付けられており、この角度をいう。
- (4) 自動車を前方から見たとき、ホイールの中心面と路面に対する鉛直線のなす角度をいう。

【No. 7】 図に示すステアリング・リンク機構において、アイドラ・アームである部品として、適切なものは図の記号のうちどれか。

- (1) イ
- (2) ロ
- (3) ハ
- (4) ニ

図



【No. 8】 自動車の普通型バッテリーに関する次の文章の()にあ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。

電解液は、陽極板の(イ), 陰極板の(ロ)とそれぞれ化学反応を起こして、流れ込んだ電気を蓄えたり、電気を放電させる作用などを行う。

- | イ | ロ |
|----------|------|
| (1) 亜鉛 | 銅 |
| (2) 二酸化鉛 | 海綿状鉛 |
| (3) 海綿状鉛 | 二酸化鉛 |
| (4) 銅 | 亜鉛 |

【No. 9】 クラッチが滑るという故障原因の推定として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) クラッチ・スプリングのばね力が低下している。
- (2) クラッチ・フェーシングが摩耗している。
- (3) クラッチ・ディスクの振れが大きい。
- (4) クラッチの遊びがない。

【No. 10】 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) リーフ・スプリングは、ばね定数が大きいものほどスプリングが硬い。
- (2) 大型トラックなどの積載荷重の変動が大きな車種に用いられる二段ばね式のリーフ・スプリングを用いたサスペンションでは、空車時には補助スプリングだけが作用する。
- (3) コイル・スプリングのばね定数は、コイルの平均径、巻数、線径、材質などによって定まる。
- (4) エア・スプリングは、スプリングの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。

【No. 11】 油圧系に用いられるプロポーションング・バルブ(Pバルブ)及びロード・センシング・プロポーションング・バルブ(LSPV)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) Pバルブは、リヤ・ブレーキ系統に液漏れが生じたときに閉じて、自動車が制動不能になることを防ぐ働きをする。
- (2) Pバルブは、リヤの油圧系統の途中に設けられている。
- (3) Pバルブは、後輪が前輪より先にロックすることを防止する。
- (4) 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. 12】 プロペラ・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) プロペラ・シャフトには、一般に鋼管が用いられている。
- (2) プロペラ・シャフトにバランス・ピースを取り付けるのは、ねじり振動を防止するためである。
- (3) ダイヤル・ゲージを用いてプロペラ・シャフトの曲がり量を測定する場合、ゲージの読み値の2分の1が曲がり量である。
- (4) トランスミッションから駆動軸までの距離が長い大型車では、プロペラ・シャフトが共振するのを防ぐため、プロペラ・シャフトを2本、あるいは3本に分割している。

【No. 13】 後輪駆動車(FR 式)のファイナル・ギヤ及びディファレンシャル(差動装置)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ファイナル・ギヤは、動力の方向を変えること及び減速して、トルクを増大させる働きをしている。
- (2) ディファレンシャルは、ドライブ・ピニオンとリング・ギヤで構成されている。
- (3) 左右の駆動輪が同じ速度で回転している時は、ディファレンシャルのピニオンは自転していない。
- (4) ディファレンシャルは、駆動輪の左右の回転速度に差があるときに作動する。

【No. 14】 全浮動式のリヤ・アクスル・シャフトの支持方式に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 構造上大きな荷重を受けることができるため、トラックやバスなどに用いられている。
- (2) リヤ・ホイールは、ハブとベアリングによって、リヤ・アクスル・ハウジングに取り付けられている。
- (3) リヤ・アクスルの荷重は、すべてリヤ・アクスル・ハウジングで支えられている。
- (4) 半浮動式と比べると構造が簡単である。

【No. 15】 タイヤの点検又はホイール・バランス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) オフ・ザ・カー型のホイール・バランスは、スタチック・バランスとダイナミック・バランスの両方を共にホイールを回転させた状態で点検するものがある。
- (2) タイヤのトレッド部の溝の深さが 1.6 mm 未満になったもの又は摩耗限度を示すスリップ・サインが現れているものは交換する。
- (3) ホイール・バランスを用いて点検した結果、アンバランスがある場合には、バランス・ウェイトを取り付けて修正する。
- (4) 空気圧の点検は、タイヤが温まった状態で行う。

【No. 16】 油圧式ブレーキのブレーキ液に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ブレーキ液には、非鉱油系のものが用いられている。
- (2) ブレーキ液は、長期間使用していると、水分を吸収し、ベーパー・ロックを起こしやすくなる。
- (3) ブレーキ液には、カップ等のゴム類を変質させないものが用いられている。
- (4) ブレーキ液の沸点が高いと、ベーパー・ロック現象が起こりやすくなる。

【No. 17】 ブレーキ・ペダルの遊びに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ブレーキ・パッドが摩耗すると、ブレーキ・ペダルの遊びも大きくなる。
- (2) ブレーキ・ペダルの遊びは、ブレーキが引きずりを起こさないために必要なものである。
- (3) ブレーキ・ペダルの遊びの調整は、一般にバルブ・オペレーティング・ロッドの長さを変えて行う。
- (4) ブレーキ・ペダルの遊びは、ブレーキ・ペダルを指で押し、軽く抵抗を感じるまでのペダルの動き量で表す。

【No. 18】 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・ランプに封入されているガスの主成分は、よう素である。
- (2) 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、同じ容量でも明るい。
- (3) ヘッドランプの配光は、水平方向に狭く、垂直方向には広がっている。
- (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、ユニット全部ではなく電球だけを交換することができる。

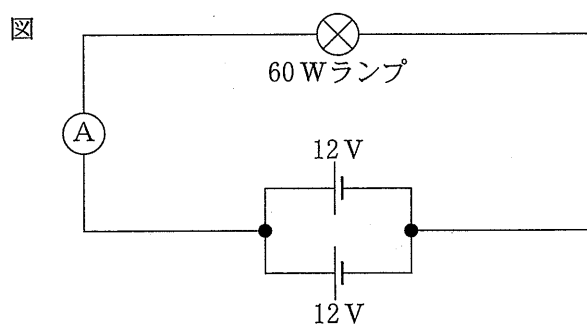
【No. 19】 ディスク式油圧ブレーキに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ピストン・シールの弾性の低下は、ピストンの戻りが悪くなる原因となる。
- (2) ドラム・ブレーキに比べてディスクが露出して回転しているので放熱性が良く、繰り返して使用した場合の制動力の低下が少ない。
- (3) ベンチレーテッド・ディスクとは、制動時の摩擦熱が放散しやすいようにディスクの内部に通気口を設けたものをいう。
- (4) 自動調整装置では、パッドとディスクとのすき間の調整はシリンダとピストンの摩擦力によって行われる。

【No. 20】 サーミスタに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

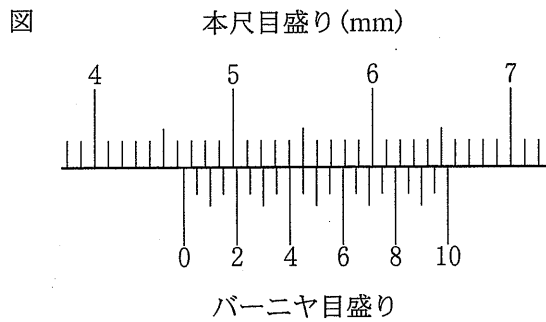
- (1) サーミスタは、他の金属と異なり、抵抗値が温度変化に対して大きく変化する半導体の特性を利用した素子である。
- (2) 温度上昇と共に、抵抗値が減少する負の特性を持った負特性サーミスタはない。
- (3) 温度に対して敏感に反応する性質を利用し、回路の温度補償や温度測定用の素子に使用されている。
- (4) 温度上昇と共に、抵抗値が増加する正の特性を持った正特性サーミスタがある。

【No. 21】 容量の等しい 12 V のバッテリー 2 個を図のように接続した場合の電流計が示す指示値として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 1.25 A
- (2) 2.5 A
- (3) 5.0 A
- (4) 10.0 A

【No. 22】 ノギスが図のように示したときの測定値として、適切なものは次のうちどれか。

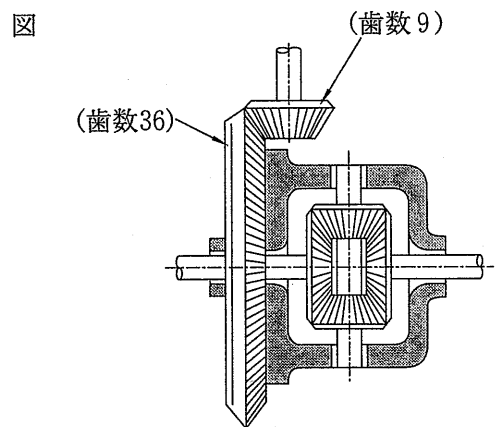


- (1) 0.45 mm
- (2) 46.45 mm
- (3) 55.00 mm
- (4) 464.50 mm

【No. 23】 図に示すファイナル・ギヤを備え、トランスミッションの第2速の変速比が1.8である自動車について、次の文章の()にあてはまるものとして、適切なものはどれか。

トランスミッションを第2速にし、エンジンの回転速度を 3600 min^{-1} で直進した場合の駆動輪の回転速度は() min^{-1} である。

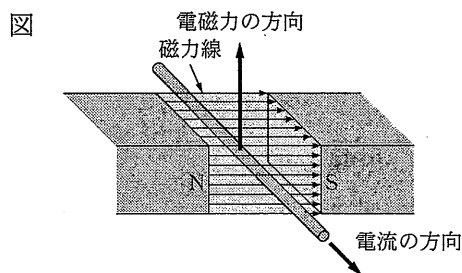
- (1) 250
- (2) 400
- (3) 500
- (4) 900



【No. 24】 電磁力に関する次の文章の()にあ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。

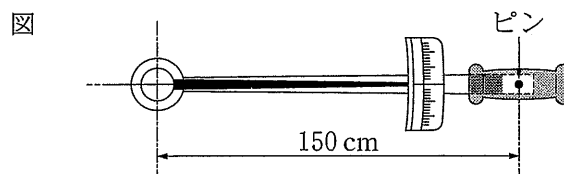
図のように、磁極間に導線を動きやすい状態にして電流を流すと、導線は矢印の方向に振れる。これは、導線に流れた電流と磁界の相互作用によって、矢印の方向に力が生じたためである。この力を電磁力といい、(イ)などに応用され、これをフレミングの(ロ)の法則という。

- | | イ | ロ |
|-----|-----|----|
| (1) | モータ | 左手 |
| (2) | 発電機 | 左手 |
| (3) | モータ | 右手 |
| (4) | 発電機 | 右手 |



【No. 25】 図に示すようなトルク・レンチで、380 Nの力をかけてナットを締め付けた場合、ナットを締め付けるトルクとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 25 N・m
- (2) 58 N・m
- (3) 253 N・m
- (4) 570 N・m



【No. 26】 各種ランプの電球(バルブ)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) テール・ランプに用いられる電球は、内部が真空になっている。
- (2) 左右のテール・ランプの電球は、直列に接続されている。
- (3) 非常点滅表示装置では、ランプの電球が1つ切れても点滅速度が変化しないようになっている。
- (4) 電球の口金と端子間の抵抗を測定したら、 0Ω であったので、電球のフィラメントは断線していると判断した。

【No. 27】 ガラスに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般にガラスは、ケイ酸、ソーダ及び石灰などを混ぜて約 1400 ～ 1600℃ に熱して溶かし、それを一定の形に冷やして造っている。
- (2) 合わせガラスは、板ガラスを 2 枚の合成樹脂の膜で挟んで張り合わせたものであり、割れても飛散しにくい。
- (3) 強化ガラスは、板ガラスを熱処理して強度を増加させたもので、破損したときに細片となる特性がある。
- (4) 部分強化ガラスは、破損したときに運転視野を確保するために、破片の一部がやや粗片になるように特殊加工を施した強化ガラスである。

【No. 28】 「自動車点検基準」に照らし、次の文章の()にあてはまるものとして、適切なものはどれか。

自動車点検基準において、自家用乗用自動車の潤滑装置の油漏れは()ごとに点検しなければならない。

- (1) 3月
- (2) 6月
- (3) 1年
- (4) 2年

【No. 29】 「道路運送車両法」に照らし、国土交通大臣の行う検査として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 予備検査
- (2) 臨時検査
- (3) 分解整備検査
- (4) 構造等変更検査

【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、前部に原動機を有する小型乗用自動車(平成14年9月製作,乗車定員5名。)の近接排気騒音の大きさの基準値として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 94 デシベル
- (2) 96 デシベル
- (3) 98 デシベル
- (4) 100 デシベル