

平成 21 年度第 1 回自動車整備技能登録試験[学科試験]

第 79 回[二級ガソリン自動車]

平成 21 年 10 月 4 日

21 問題用紙

【試験の注意事項】

- 問題用紙は、開始の合図があるまで開いてはいけません。
- 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、失格となることがあります。
- 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。
- 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。
- 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】

- 「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。
- 「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。
- 「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。
- 「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

- 解答は、問題の指示するところに従って、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。
- 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。
- 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)
- 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。
- 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] ピストン・リングのフラッタ現象に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シリンダ壁の油膜が切れる現象をいう。
- (2) カーボンやスラッジによりピストン・リングが固着する現象をいう。
- (3) ピストン・リングやシリンダの表面に引っかき傷ができる現象をいう。
- (4) ピストン・リングがリング溝と密着せずに浮き上がる現象をいう。

[No. 2] ガソリン・エンジンのノックングが発生したときの金属音の周波数として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 25 Hz～30 Hz
- (2) 100 Hz～150 Hz
- (3) 4 kHz～7 kHz
- (4) 50 kHz～55 kHz

[No. 3] ノックングを防止するための対策に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 点火装置を改良し、点火時期が進み過ぎるなどを防止する。
- (2) 吸気冷却装置により吸入空気温度の上昇を防止する。
- (3) 燃焼室形状を工夫し、混合気に渦流などを与え、火炎伝播速度を遅くする。
- (4) 適正なオクタン値の燃料を使用する。

[No. 4] コンロッド・ベ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) アルミニウム合金メタルですずの含有率の低いものは、高いものに比べてオイル・クリアランスを大きくする必要がある。
- (2) アルミニウム合金メタルは、アルミニウムに10～20 % のすずを加えた合金である。
- (3) クラッシュ・ハイトが小さ過ぎると、ベアリング・ハウジングとベアリングの裏金との密着が悪くなり、熱伝導が不良となるので焼き付きなどを起こす原因となる。
- (4) トリメタル(三層メタル)は、鋼製裏金にケルメット・メタルを焼結し、その上に鉛とすずの合金又は鉛とインジウムの合金をメッキしたものである。

[No. 5] ターボ・チャージャに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ターボ・チャージャに用いられているフル・フローティング・ペアリングは、シャフトの周速の約半分の周速で回転する。
- (2) 過給圧が高くなつて規定値以上になると、ウエスト・ゲート・バルブが閉じて、排気ガスの一部がタービン・ホイールをバイパスして排気系統へ流れる。
- (3) 排気ガスでタービン・ホイールが回されることにより同軸上のコンプレッサ・ホイールが回転し、圧縮空気をシリンダへ送る。
- (4) インタ・クーラは、ターボ・チャージャによって圧縮されて温度が上昇した空気を冷却する。

[No. 6] 点火順序が1—5—3—6—2—4の4サイクル直列6シリンダ・エンジンの第2シリンダが圧縮上死点にあり、この位置からクラランクシャフトを回転方向に300°回転させたとき、燃焼行程の下死点になるシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 第1シリンダ
- (2) 第2シリンダ
- (3) 第4シリンダ
- (4) 第6シリンダ

[No. 7] 冷却装置における直結ファンと比較したときの粘性式ファン・クラッチ付きファ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) エンジンが適温に達するまでの暖機時間を短縮することができる。
- (2) ファン駆動に消費される動力を節減できる。
- (3) 冷却水の温度を直接感知してファンの回転を制御するので、きめ細かい制御ができる。
- (4) ファンによる冷却が不要なときのファン騒音を低減できる。

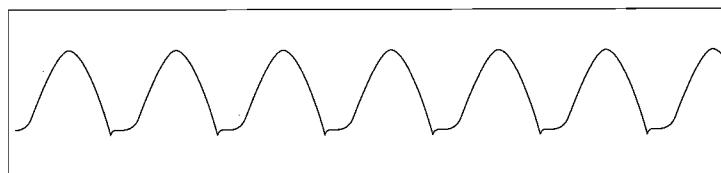
[No. 8] イグニション・コイルに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一次電流が遮断されたとき、自己誘導作用により一次コイルに起電力が生じる。
- (2) 一次電流が遮断されたとき、相互誘導作用により一次コイルに起電力が生じる。
- (3) 一次電流が遮断されたとき、自己誘導作用により二次コイルに起電力が生じる。
- (4) 一次電流が流れたとき、自己誘導作用により二次コイルに起電力が生じる。

[No. 9] 潤滑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) オイル・ポンプのリリーフ・バルブが開くと、オイルの一部がオイル・パンに戻される。
- (2) オイル・ポンプのリリーフ・バルブのスプリングのばね力を規定値より大きくすると、油圧は高くなる。
- (3) エンジン・オイルは、一般に油温が 200 °C を超えても潤滑性は維持される。
- (4) 潤滑装置の働きには、オイルの圧送、ろ過、冷却、循環、油圧の制御などがある。

[No. 10] オルタネータの B 端子の電圧をオシロスコープで測定したとき、図のような電圧波形が表示された。この場合の故障内容として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) ダイオード一つが断線
- (2) ダイオード一つが短絡
- (3) ステータ・コイル一相が断線
- (4) ステータ・コイル一相が短絡

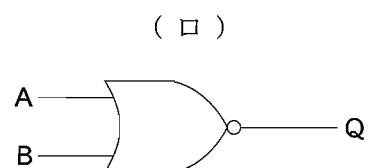
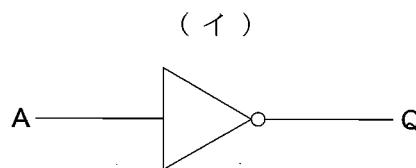
[No. 11] 電子制御装置において、ピエゾ抵抗効果を利用した半導体センサとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) バキューム・センサ
- (2) O₂センサ
- (3) 水温センサ
- (4) スロットル・ポジション・センサ

[No. 12] プラネタリ・ギヤ型リダクション式スタ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。

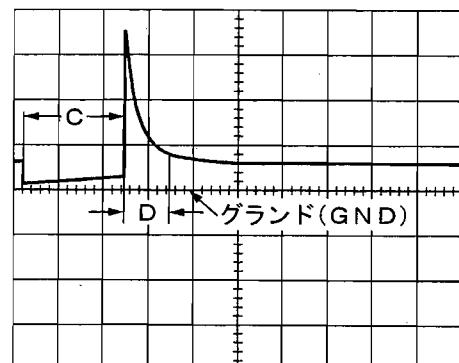
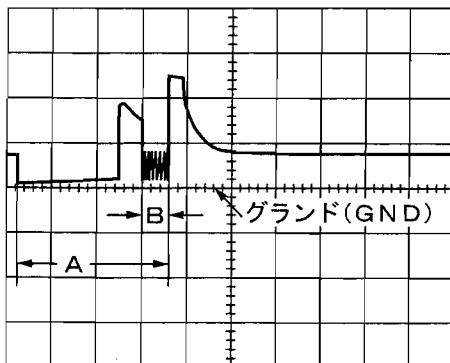
- (1) インターナル・ギヤは固定されていて回転しない。
- (2) プラネタリ・ギヤは、オーバランニング・クラッチとアーマチュアの間に設けられている。
- (3) プラネタリ・ギヤのサン・ギヤは、アーマチュア・シャフトに組み付けられている。
- (4) リング・ギヤにかみ合うピニオン・ギヤは、アーマチュア・シャフトに対して逆回転する。

[No. 13] 図に示す論理回路用の電気用図記号として、下の(イ)～(ロ)の組み合わせのうち適切なものはどれか。



- | | |
|----------------|-------------|
| (イ) | (ロ) |
| (1) AND(アンド)回路 | NOT(ノット)回路 |
| (2) NOT(ノット)回路 | NOR(ノア)回路 |
| (3) OR(オア)回路 | AND(アンド)回路 |
| (4) NOT(ノット)回路 | NAND(ナンド)回路 |

[No. 14] 図に示す電子制御式燃料噴射装置のインジェクタの噴射波形において、電圧制御式のインジェクタの噴射時間として、A～Dのうち適切なものは次のうちどれか。



(オシロスコープによりインジェクタのマイナス側で測定)

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

[No. 15] 電子制御式点火装置の点火時期の補正制御に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) アイドル安定化補正是、アイドル回転速度が低くなったときに点火時期を遅角し、高くなつたときには進角してアイドル回転速度の安定化を図つている。
- (2) 加速時補正是、加速時に一時的に点火時期を遅角することにより、運転性の向上を図つている。
- (3) 暖機進角補正是、冷却水温が低いときは運転状態に応じて点火時期を遅角し、運転性を向上させている。
- (4) ノック補正是、ノック・センサがノッキングを検出すると進角させ、ノッキングがなくなると遅角させる。

[No. 16] ダイヤフラム・スプリング式クラッチのクラッチ・スプリングに関する記述として、下の(イ)～(ハ)の正誤の組み合わせのうち適切なものはどれか。

- (イ) プレッシャ・プレートに作用するばね力が均一である。
(ロ) クラッチ・ディスクの摩耗によるばね力の変化が大きい。
(ハ) 高速回転時、遠心力によるばね力の減少が大きい。

(イ) (ロ) (ハ)

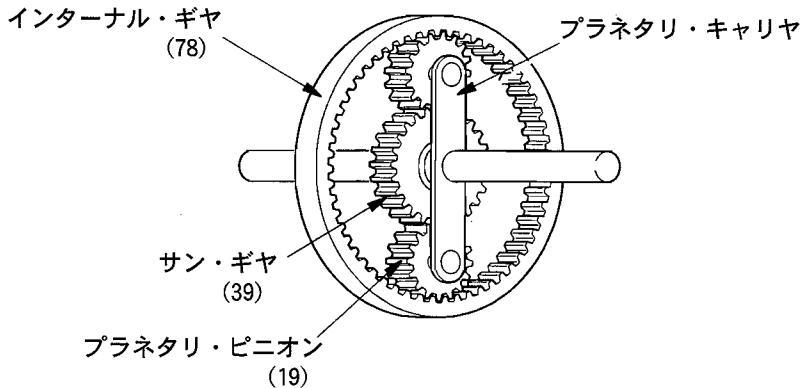
- | | | |
|-------|---|---|
| (1) 正 | 正 | 誤 |
| (2) 正 | 誤 | 誤 |
| (3) 誤 | 誤 | 正 |
| (4) 誤 | 正 | 誤 |

[No. 17] 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) トルク・センサにより、ハンドルの操舵力と操舵方向を検出している。
- (2) コラム・アシスト式は、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。
- (3) ラック・アシスト式は、ラックの動きに対して補助動力を与えている。
- (4) 低速時には、パワー・ステアリングのモータに流す電流を小さくし、モータの駆動力を大きくして操舵力を軽減している。

[No. 18] 図に示すプラネタリ・ギヤ・ユニットでサン・ギヤを固定し、インターナル・ギヤを750回転させたときのプラネタリ・キャリヤの回転数として、適切なものは次のうちどれか。ただし、()内の数値はギヤの歯数を示す。

- (1) 300回転
- (2) 400回転
- (3) 500回転
- (4) 1200回転



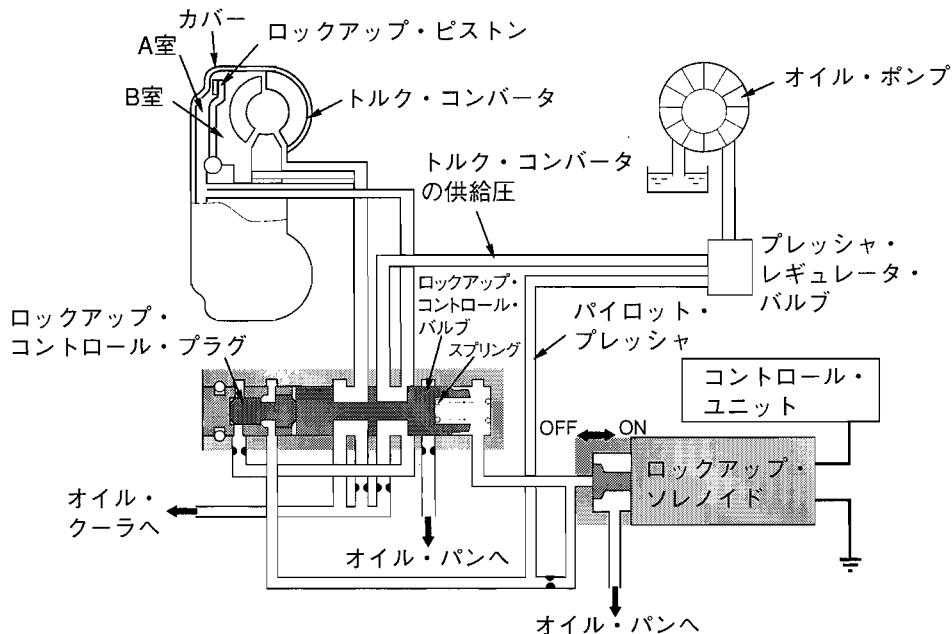
[No. 19] 前進4段の電子制御式A/Tにおいて、Dレンジ第3速におけるシフト・ソレノイドAとシフト・ソレノイドBの作動状態の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

	シフト・ソレノイドA	シフト・ソレノイドB
(1)	OFF	ON
(2)	ON	ON
(3)	ON	OFF
(4)	OFF	OFF

[No. 20] 図に示すロックアップ機構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。

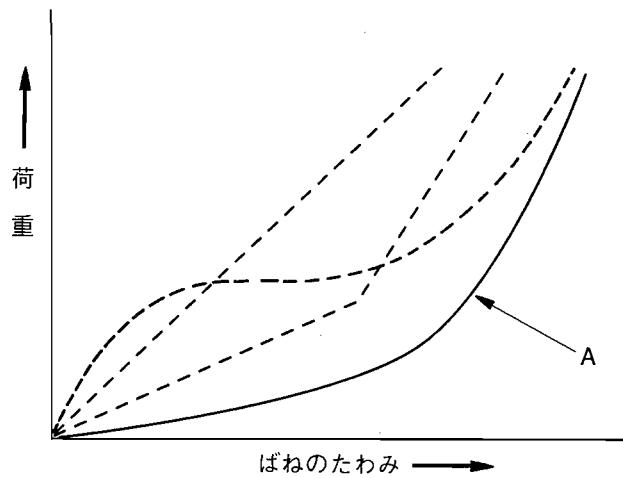
ロックアップ・ソレノイドがONになると、パイロット・プレッシャがオイル・パンに逃げ、ロックアップ・コントロール・バルブが(イ)に移動する。トルク・コンバータ内の(口)は、油がオイル・パンへ排出されるため油圧が掛からなくなるので、(ハ)のトルク・コンバータの供給圧によりロックアップ・ピストンをカバーに押し付け、ロックアップが締結される。



(イ) (口) (ハ)

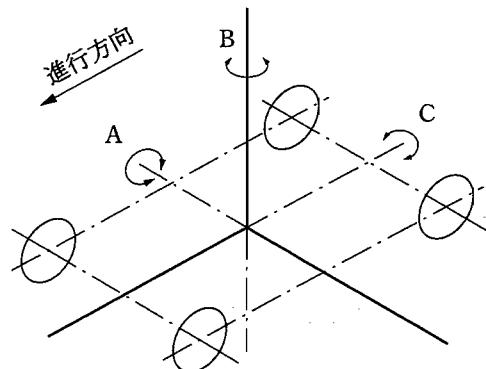
- | | | |
|---------|-----|-----|
| (1) 右 側 | A 室 | B 室 |
| (2) 左 側 | A 室 | B 室 |
| (3) 右 側 | B 室 | A 室 |
| (4) 左 側 | B 室 | A 室 |

[No. 21] 図に示すシャシ・スプリングのばね特性線図のうち、A のスプリングの名称として、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) 二段式リーフ・スプリング
- (3) ダイヤフラム型エア・スプリング
- (4) ベローズ型エア・スプリング

[No. 22] ボディの揺動に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 図の A はヨーイング、B はピッキングである。
- (2) 図の A はピッキング、C はローリングである。
- (3) 図の B はピッキング、C はヨーイングである。
- (4) 図の B はローリング、C はヨーイングである。

[No. 36] 「道路運送車両法」及び「道路運送車両の保安基準」に照らし、次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

車両総重量は、車両重量、最大積載量及び()に乗車定員を乗じて得た重量の総和をいう。

- (1) 50 kg
- (2) 55 kg
- (3) 60 kg
- (4) 65 kg

[No. 37] 「道路運送車両法」に照らし、次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

この法律で「道路運送車両」とは、()をいう。

- (1) 小型自動車、普通自動車及び軽車両
- (2) 自動車、原動機付自転車及び軽車両
- (3) 大型自動車、普通自動車及び小型自動車
- (4) 普通自動車、小型自動車及び軽自動車

[No. 38] 「道路運送車両法施行規則」に照らし、分解整備に該当する作業は次のうちどれか。

- (1) 前輪独立懸架装置のストラットを取り外して行う自動車の整備
- (2) 燃料装置の燃料タンクを取り外して行う自動車の整備
- (3) 緩衝装置のリーフ・スプリングを取り外して行う自動車の整備
- (4) 車輪を取り外して行う自動車の整備

[No. 39] 「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、制動灯の点灯を確認できる距離及び尾灯と兼用の制動灯を同時に点灯したときの制動灯の光度の基準に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 夜間にその後方 100 m、尾灯のみを点灯したときの光度の 2 倍以上
- (2) 夜間にその後方 100 m、尾灯のみを点灯したときの光度の 3 倍以上
- (3) 昼間にその後方 100 m、尾灯のみを点灯したときの光度の 4 倍以上
- (4) 昼間にその後方 100 m、尾灯のみを点灯したときの光度の 5 倍以上

[No. 40] 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、国土交通大臣の行う検査を受け、有効な自動車検査証の交付を受けているものでなければ、運行の用に供してはならない自動車に、該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 小型特殊自動車
- (2) 大型特殊自動車
- (3) 二輪の小型自動車
- (4) 普通自動車