

JAMCA 全国統一模擬試験問題用紙 (3級シャシ)

平成15年3月1日

番 号	氏 名

[注意] 解答は答案用紙に記入すること。

【1】 次の各々について、適切なものには を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. 自動車の駆動力は、駆動軸のトルクが一定の場合、駆動輪の有効半径が大きいほど大きい。
2. 自動車の速度を下げたり、停止させる制動力は、タイヤと路面との摩擦力が小さいほど、大きくなる。
3. 光度の単位は、lx(ルクス)である。
4. 自動車の諸元で示される空車質量には、燃料、潤滑油、冷却水が含まれている。
5. グリースの硬さの度合は、粘度で表される。
6. ドリルで金属に穴をあける場合、硬い金属ほど刃先角の小さいドリルを用いるとよい。
7. オイルは、SAE番号が大きいものほど粘度が高い。
8. ニードル・ローラ・ベアリングは、ラジアル方向の荷重を支える構造のベアリングである。
9. 高張力鋼板は、乗用車のボデー外板などに用いられている。
10. アルミニウムは、銅より熱伝導率が高い。

【2】 図に示す油圧式ブレーキのペダルを 200Nの力で踏み込んだ場合について、次の各問に答えなさい。

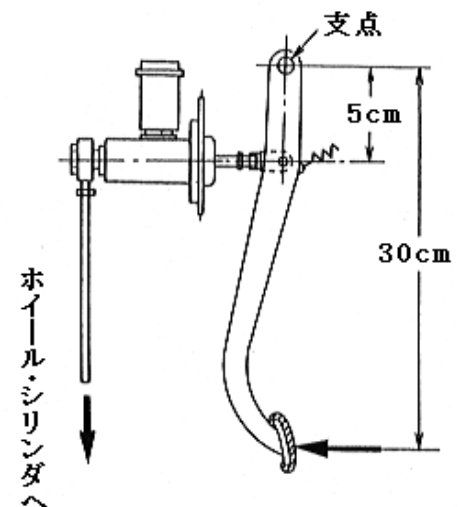
ただし、マスタ・シリンダのピストンの断面積は 6 cm^2 、ホイール・シリンダのピストンの断面積は 8 cm^2 とします。

問1. プッシュ・ロッドがマスタ・シリンダのピストンを押す力は何Nですか。

問2. マスタ・シリンダに発生する油圧は何kPaですか。

$$\text{ただし、} 1 \text{ Pa} = \frac{1 \text{ N}}{1 \text{ m}^2} \text{ です。}$$

問3. ホイール・シリンダのピストンを押す力は何Nですか。



【3】 次の各々について、適切なものには を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. 油圧式クラッチのペダルの高さの調整は、マスタ・シリンダのプッシュ・ロッドの長さを変えることにより行う。
2. 動力伝達装置のトランスファは、一般にエンジンの動力を後輪と前輪に分配する働きをする。
3. トルク・コンバータは、液体の粘性を利用して出力側の回転速度を入力側より高くしている。
4. シンクロメッシュ機構のキー・スプリングの衰損は、変速時にギヤが入りにくくなる原因となる。
5. FF車のドライブ・シャフトには、一般に等速ジョイントが用いられている。
6. ファイナル・ギヤのドライブ・ピニオンはリング・ギヤにかみ合っている。
7. ファイナル・ギヤは、駆動軸の回転速度を増大させる働きをしている。
8. 全浮動式のリア・アクスル・シャフトは、駆動力をホイールに伝えるとともに荷重も支えている。
9. 大きな衝撃を受けたときに、ステアリング・シャフト及びコラム・チューブが押し縮められる構造のものをコラプシブル・ステアリング・シャフトという。
10. 車軸懸架式の自動車のフロント・ホイールにプラス・キャンバを設けるのは、荷重のためにフロント・ホイールが下開きになるのを防ぐためである。
11. ボール・ナット型ギヤ機構を用いたステアリング装置は、ウォーム・シャフトとセクタ・ギヤとの接触面にスチール・ボールを用いたボール・ナットを組み込むことによって摩擦を少なくし、円滑な回転を得ている。

12. ステアリング・ギヤ比が 20 のラック・ピニオン型ギヤ機構を用いたステアリング装置では，ステアリング・ホイールを 1 回転させるとホイールの向きが 20° 変わる。
13. 独立懸架式のラック・ピニオン型ステアリング・リンク機構を備えた自動車では，ラック・エンドを回してトーインを規定値に調整する。
14. フロント・ホイールにダイナミック・アンバランスがあると，走行中に特定の速度でハンドルが振動する原因となる。
15. チューブレス・タイヤは，インナ・ライナによって気密性を高めている。

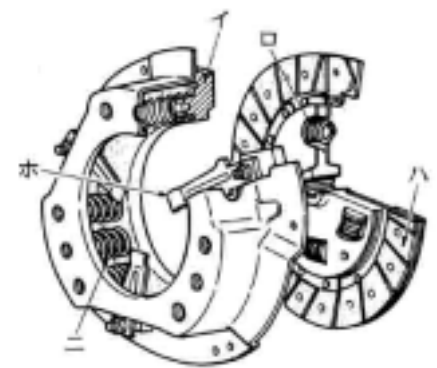
【4】次の各々について，適切なものには を，適切でないものには×を記入しなさい。

1. ディスク・ブレーキでは，パッドが摩耗するとブレーキ・ペダルの高さが低くなる。
2. ツー・リーディング・シュー式ドラム・ブレーキには，ホイール・シリンダが 2 個設けられている。
3. ツー・リーディング・シュー式ブレーキは，前進時と後退時の制動力がほぼ等しい。
4. ブレーキのマスタ・シリンダでは，ピストンが前進してピストン・カップがシリンダのリターン・ポートを過ぎると液圧が発生する。
5. タンデム・マスタ・シリンダのセカンダリ側の油圧は，セカンダリ・ピストンがプライマリ・ピストンのリターン・スプリングのばね力で押されることにより発生する。
6. ホイール式パーキング・ブレーキでは，ブレーキ・シューのライニングが摩耗するとブレーキ・レバーの引き代は小さくなる。
7. 真空式制動倍力装置では，ブレーキ・ペダルを踏み込んで途中で止めている状態のとき，バキューム・バルブとエア・バルブは共に閉じている。
8. 2 段ばね式のリーフ・スプリングでは，最大積載時に比べて空車時の方がばね定数は大きい。
9. 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。
10. 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。

【5】図に示すクラッチについて，次の各問に答えなさい。

問 1 . 図のイ～ホの部品名称を次の中から選んで，その番号を記入しなさい。

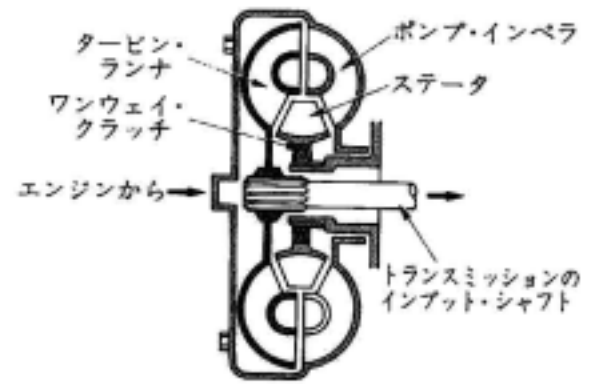
- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. リトラクティング・スプリング | 2. ピボット・リング |
| 3. レリーズ・フォーク | 4. レリーズ・レバー |
| 5. プレッシャ・プレート | 6. クッション・プレート |
| 7. クラッチ・スプリング | 8. ダンパ・スプリング |
| 9. クラッチ・カバー | 10. クラッチ・ディスク |



問 2 . クラッチの滑る原因となるものを，次の中から二つ選んで，その番号を記入しなさい。

1. クラッチ・スプリングが衰損している。
2. クラッチ・ディスクの振れが大き過ぎる。
3. クラッチ・ペダルの遊びがない。
4. クラッチ・ペダルの遊びが大き過ぎる。

【6】図のようなトルク・コンバータについて、次の〔A〕の各文の（ ）の中に入れる適切なものを〔B〕から選んで、その番号を記入しなさい。



〔A〕

1. エンジンが回転すると、(イ)内のオイルは(ロ)力によって加速されて(ハ)内に流入し、これを回転させて動力を伝達する。
2. タービン・ランナから流出したオイルは、(ニ)によってポンプ・インペラの回転を助ける方向に転換され、タービン・ランナの(ホ)を増大させる。

〔B〕

- | | | |
|---------------|---------------|--------------|
| 1. 回転速度 | 2. タービン・ランナ | 3. ポンプ・インペラ |
| 4. ワンウェイ・クラッチ | 5. インプット・シャフト | 6. 遠心 |
| 7. 求心 | 8. ステータ | 9. トルク |
| | | 10. プラネタリ・ギヤ |

【7】油圧式パワー・ステアリングについて、次の〔A〕の各文の（ ）の中に入れる適切なものを〔B〕から選んで、その番号を記入しなさい。

〔A〕

1. 油圧式パワー・ステアリングは、動力源の油圧を発生する(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で構成されている。
2. コントロール・バルブとパワー・シリンダがギヤ・ボックス内に収められているものを(ニ)という。
3. ラック・ピニオン型では、コントロール・バルブは(ホ)内に、パワー・シリンダは(ヘ)内に設けられている。

〔B〕

- | | | | |
|-------------|------------|------------|---------------|
| 1. インテグラル型 | 2. リンケージ型 | 3. オイル・ポンプ | 4. コントロール・バルブ |
| 5. パワー・シリンダ | 6. ギヤ・ボックス | 7. リレー・ロッド | 8. ラック・チューブ |

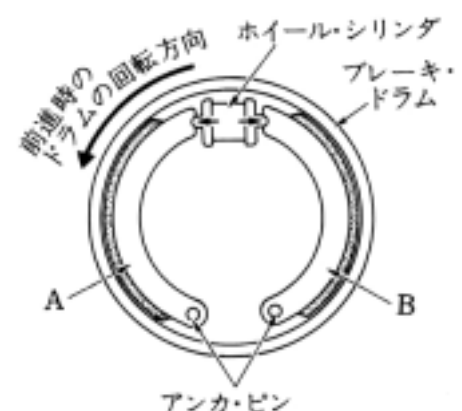
【8】図に示すブレーキについて、次の〔A〕の各文の（ ）の中に入れる適切なものを〔B〕から選んで、その番号を記入しなさい。

〔A〕

1. 制動時のブレーキ・シューがドラムとの摩擦力によって(イ)を支点として外側に広げられようとする力を受けることを(ロ)作用といい、図の前進時の場合には(ハ)のブレーキ・シューにこの力が作用する。
2. 図のような形式のブレーキを(ニ)といい、後退時の制動力は前進時の制動力(ホ)。

〔B〕

- | | | |
|---------------------------|---------------|----------|
| 1. と同じである | 2. より小さい | 3. より大きい |
| 4. 自己倍力 | 5. 制動倍力 | 6. A |
| 7. B | | |
| 8. リーディング・トレーリング・シュー式ブレーキ | | |
| 9. ツー・リーディング・シュー式ブレーキ | | |
| 10. アンカ・ピン | 11. ホイール・シリンダ | |



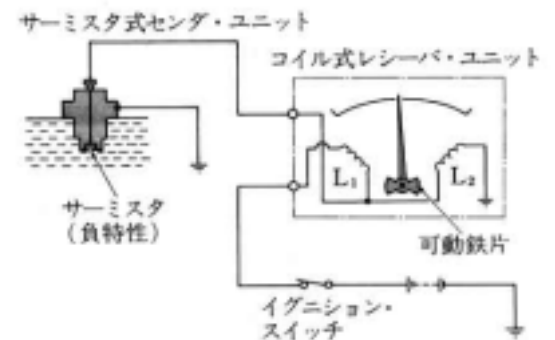
【 9 】 次の各々について，適切なものには を，適切でないものには×を記入しなさい。

- 1 . 非常点滅表示装置では，ランプが1つ切れても点滅速度が変化しないようになっている。
- 2 . 光通信システムに用いられている光ファイバは，光が内部を反射しながら通過するため，光ファイバが曲がっていても信号は伝達される。
- 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。
- 4 . 負特性のサーミスタを用いたセンダ・ユニットの水温計では，水温が上がるとサーミスタの抵抗は減少する。
- 5 . ヒューズは，その定格電流を少しでも超える電流が流れたときには瞬時に溶断する。

【 10 】 図に示す形式の水温計について，次の〔 A 〕の各文の（ ）の中に入れる適切なものを〔 B 〕から選んで，その番号を記入しなさい。ただし，同じ番号を二度以上選んでもよい。

〔 A 〕

- 1 . 水温が上がるとサーミスタ（負特性）の抵抗が（ イ ）するので，コイル L_1 に流れる電流は（ ロ ）し，コイル L_2 に流れる電流は（ ハ ）する。
- 2 . このため可動鉄片は磁力の増加したコイル（ ニ ）側に引かれ，指針は図の（ ホ ）に動く。



〔 B 〕

- | | | |
|--------|-----------|-----------|
| 1 . 増加 | 2 . 減少 | 3 . 右側 |
| 4 . 左側 | 5 . L_1 | 6 . L_2 |

【 11 】 次の各々について，「道路運送車両法」又は「道路運送車両の保安基準」に照らして，正しいものには を，誤っているものには×を記入しなさい。

- 1 . 「道路運送車両」とは，自動車，原動機付自転車及び軽自動車をいう。
- 2 . ブレーキ・ペダルを踏み込んでいる状態で，制動灯が自動的に点滅する構造となっていたので，保安基準に不適合と判断した。
- 3 . 自動車の後面の方向指示器の灯光の色が白色であったので，保安基準に不適合と判断した。
- 4 . 番号灯は，夜間後方30mの距離から番号標の数字等の表示を確認できなければならない。
- 5 . 幼児専用車には，消火器を備えなければならない。