

# JAMCA 全国統一模擬試験

## ( 3 級ジ - ゼル )

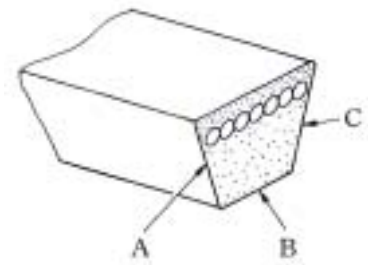
平成 13 年 3 月 4 日

番 号				氏 名	

[ 注意 ] 解答は答案用紙に記入すること。

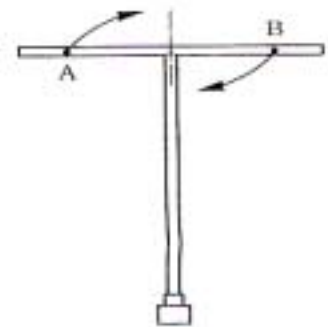
【 1 】 次の各々について、適切なものには ○ を、適切でないものには × を記入しなさい。

- 4 サイクル・エンジンにおいて、吸入、圧縮、燃焼、排気の 1 サイクルを完了するために必要なクランクシャフトの回転数は、2 サイクル・エンジンの 2 分の 1 倍である。
- 燃焼室容積とは、ピストンが下死点にあるときのピストン上部の容積をいう。
- エンジンの燃料消費率の単位には、 $g/kW \cdot h$  が用いられている。
- アルミニウムは鉄に比べて軽い、熱膨張係数は大きい。
- 軽油はガソリンに比べて着火点が高い。
- エンジン・オイルは、夏季には冬季よりも SAE 粘度番号の大きいものを使用する。
- V ベルト駆動では、右図に示す A と C の二つの面とプーリ溝の面との摩擦で回転を伝える。
- ノズル・テストは、インジェクション・ノズルの燃料噴射開始圧力、燃料噴射量及び燃料噴霧状態の点検に使用される。
- 水の沸とうする温度は、気圧が高くなるほど上がる。
- 流す電流の大きさと、そのとき生じる磁力線の強さには一定の関係があり、これを右ねじの法則という。



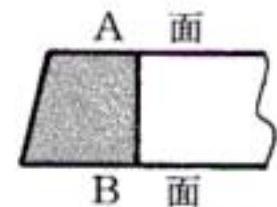
【 2 】 次の各問に答えなさい。

- 問 1 . 図のように、T 型レンチの A と B ( 中心からそれぞれ 20 cm の位置 ) に各々 50 N の力をかけてナットを締め付けた場合、締め付けトルクは何  $N \cdot m$  ですか。
- 問 2 . 図のように、T 型レンチの 2 箇所 A と B に各々 100 N の力をかけて、ナットを締め付けトルク 50  $N \cdot m$  で締め付けるためには、A と B は中心からそれぞれ等しく何 cm 離せばよいですか。

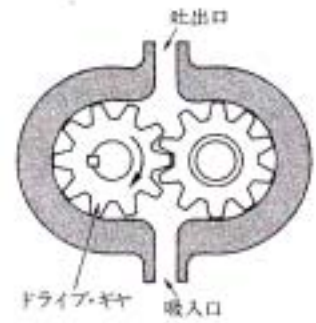


【 3 】 次の各々について、適切なものには ○ を、適切でないものには × を記入しなさい。

- ジ - ゼル・エンジンのシリンダには、すべて湿式ライナが用いられている。
- ジ - ゼル・エンジンのピストンは、一般に頭部に凹部を設けて質量を小さくしている。
- アルミニウム合金製ピストンは、一般にピストン・ボス方向の径がその直角方向の径よりも小さく造られている。
- ピストン・リングの合い口すき間は、高温下でリングが膨張して突き当たるのを防ぐ働きをする。
- 右図に示すピストン・リングをピストンに組み付ける場合は、B 面をピストンのヘッド側に向ける。
- コンロッドは、大きな繰り返し荷重に耐えられるように特殊鋳鉄で造られている。
- 直列 6 シリンダ・エンジンのクランクシャフトは、7 箇所ジャ - ナル部でシリンダ・ブロックに支えられて回転するようになっている。
- 4 サイクル・エンジンにおいて、エキゾ - スト・バルブは燃焼行程の下死点前に開き始め、排気行程の上死点前に閉じる。
- 4 サイクル・エンジンでは、カムシャフトの 2 回転で、すべてのシリンダのバルブは 1 回開閉する。
- タ - ボ・チャ - ジャは、排気ガスのエネルギーを利用して、エンジンに多量の空気を送り込む働きをする。



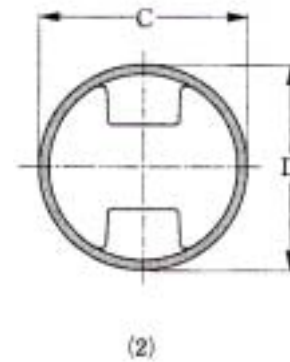
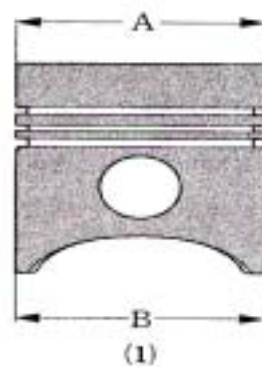
11. 燃焼室からクランクケ-スへ吹き抜けたガスを、燃焼室へ再循環させて燃焼させる装置をEGR装置という。
12. コンロッド大端部のベアリング潤滑用のオイルは、クランクシャフト・ジャーナル部に送られたオイルの一部が、クランクシャフト内部の油路を通して送られる。
13. 右図に示すギヤ式オイル・ポンプでは、ドライブ・ギヤが矢印の方向に回転する。
14. 冷却装置のサ-モスタットは、温間時にラジエ-タへ流れる冷却水を止める働きをする。
15. ファン・クラッチは、冷却水温が低いときに、ファンを必要以上に回さないように働く。



【4】ピストンについて、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. ピストンは、高速で往復運動をするので軽くするため、材質には(イ)が用いられ、又、(ロ)のスカート部を切り欠いている。
  2. ピストンの形状は、図(1)のAの径とBの径では(ハ)の方が小さく造られているが、これはピストンの上部と下部とでは(ニ)が異なるからである。
  3. 又、図(2)のように、ピストンをスカ-ト下部から見たとき、Cの径よりもDの径の方が(ホ)造られている。

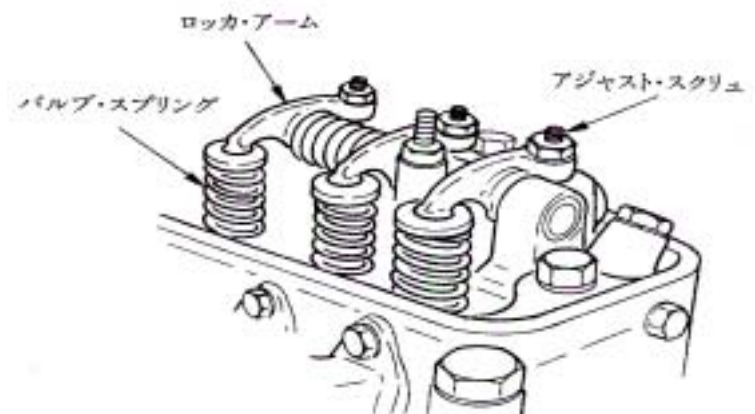
- 〔B〕
- |                  |        |             |              |       |
|------------------|--------|-------------|--------------|-------|
| 1. Aの径           | 2. Bの径 | 3. 小さく      | 4. 大きく       | 5. 圧力 |
| 6. 熱膨張           | 7. 特殊鋼 | 8. アルミニウム合金 | 9. ピストン・ボス方向 |       |
| 10. ピストン・ボスと直角方向 |        |             |              |       |



【5】図に示すバルブ開閉機構のバルブ・クリアランスが規定値よりも大きくなった場合に起こる現象について、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. バルブ・リフト量は(イ)。
  2. バルブの開き始めは(ロ)。
  3. バルブのオ-バラップは(ハ)。
  4. タペット音は(ニ)。
  5. バルブの開いている期間は(ホ)。

- 〔B〕
- |          |          |
|----------|----------|
| 1. 小さくなる | 2. 大きくなる |
| 3. 変わらない | 4. 早くなる  |
| 5. 遅くなる  |          |



【6】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。

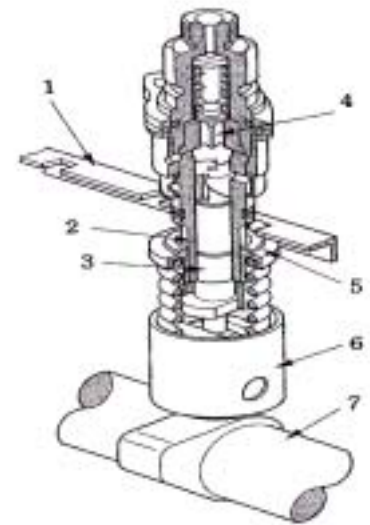
1. 列型インジェクション・ポンプのカム室の潤滑は、一般にエンジン・オイルで行っている。
2. 4シリンダ用分配型インジェクション・ポンプは、1本のプランジャと4個のデリバリ・バルブで各シリンダへ燃料を分配供給する構造である。
3. 4シリンダ用分配型インジェクション・ポンプでは、プランジャは1回転する間に4往復して、燃料を各シリンダへ供給する。
4. 分配型インジェクション・ポンプの燃料噴射量の増減は、プランジャの有効ストロークを変えて行う。
5. メカニカル・ガバナのガバナ・スプリングが衰損すると、エンジンの最高回転速度は低くなる。
6. メカニカル・ガバナには、オ・ル・スピ・ド・ガバナとミニマム・マキシマム・スピ・ド・ガバナがあるが、自動車用として用いられているのはオ・ル・スピ・ド・ガバナだけである。
7. ガバナのフライウエイトが開くと、インジェクション・ポンプからの燃料送出量は多くなる。
8. 列型インジェクション・ポンプのタイマ(機械式)は、フライウエイトの遠心力を利用して燃料噴射時期を変えるようになっている。
9. 分配型インジェクション・ポンプのタイマは、フュ・エル・ポンプからの燃料送油圧力とスプリングのばね力との釣り合いを利用して燃料噴射時期を変えるようになっている。
10. インジェクション・ノズルのスロットル型は、ホ・ル型よりも高い燃料噴射開始圧力で用いられる。

【7】図は列型インジェクション・ポンプの一部を示したものです。次の各問に答えなさい。

問1. 次の各々に該当する部品を図から選び、その番号を記入しなさい。

- イ. 燃料の逆流防止と残圧調整を行う。
- ロ. 燃料の吸入・排出口があり、シリンダの役目をする。
- ハ. クランクシャフトの半分の速度で回転して、プランジャを駆動する。
- ニ. コントロ・ル・ロッドの動きをプランジャに伝える。

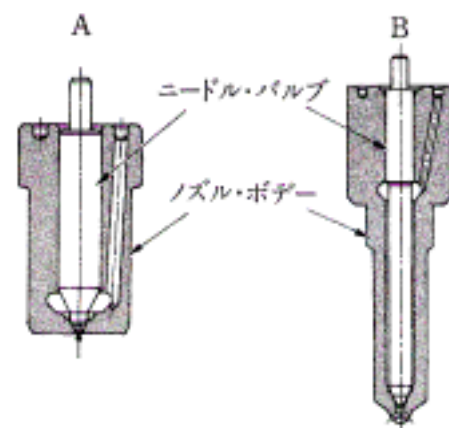
問2. 燃料噴射量の制御に関係する部品を図から三つ選び、その番号をガバナが作動したときに動く順に記入しなさい。



【8】インジェクション・ノズルについて、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. 図Aのノズルは(イ)ノズルで、主として(ロ)エンジンに用いられている。
  2. 図Bのノズルは(ハ)ノズルで、燃料噴射開始圧力は図Aのノズルよりも(ニ)
  3. 2スプリング式ノズル・ホルダと組み合わされて使用されるのは、図(ホ)のノズルである。

- 〔B〕
- |           |         |
|-----------|---------|
| 1. 直接噴射式  | 2. 渦流室式 |
| 3. スロットル型 | 4. ホ・ル型 |
| 5. A      | 6. B    |
| 7. 低い     | 8. 高い   |



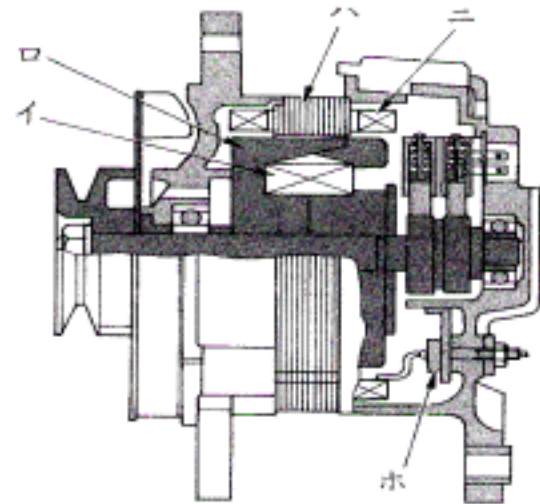
【9】次の各々について、適切なものには を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. バッテリの電解液の比重は、放電量に比例して低下する。
2. 定電圧充電法では、充電初期に流れる電流は小さいが、充電の進行と共にバッテリーの端子電圧が上昇するため、流れる電流も増加する。
3. スタ-タには、回転速度が低いほど大きなトルクを発生する直流直巻式モ-タが使用されている。
4. スタ-タのオ-パランニング-クラッチは、ピニオンとリング-ギヤとのかみ合わせを容易にする働きをする。
5. グロ-プラグ式予熱装置では、グロ-プラグが1本断線しても、他のグロ-プラグには電流が流れる。

【10】図のようなオルタネータについて、イ~ホの各部品の名称を〔A〕から、その機能を〔B〕から一つずつ選んで番号及び記号を記入しなさい。

- 〔A〕
1. ダイオ-ド
  2. ロ-タ-コイル
  3. ステ-タ-コイル
  4. スリップ-リング
  5. ロ-タ-コア
  6. ステ-タ-コア

- 〔B〕
- A. 励磁電流が流れる。
  - B. 励磁電流を制御する。
  - C. 三相交流が誘起される。
  - D. コイルに電流が流れると磁化する。
  - E. 薄い鉄板を複数合わせたもので、内側の溝にコイルが納められる。
  - F. 交流を直流に整流する。



【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. 自動車分解整備事業の種類は、普通自動車分解整備事業、小型自動車分解整備事業及び軽自動車分解整備事業の三つである。
2. 自動車登録番号標の封印は、認証を受けた自動車整備工場で、整備上必要がある場合でも取り外すことはできない。
3. 自動車検査証の有効期間が過ぎた自動車は、継続検査を受けられないため新規検査を受ける必要がある。
4. 自動車の排気管の開口方向を、後ろ向きから右向きに変更した。
5. 車両総重量が3.5トン以下の自動車（専ら乗用の用に供する自動車を除く。）の後車輪に備える主制動装置は、ドラムとライニングのすき間を自動的に調整できるものでなくてもよい。