

33 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. 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。
3. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰して下さい。

【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。
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
 - (1) 解答は、問題の指示するところから、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の数字の下に○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。

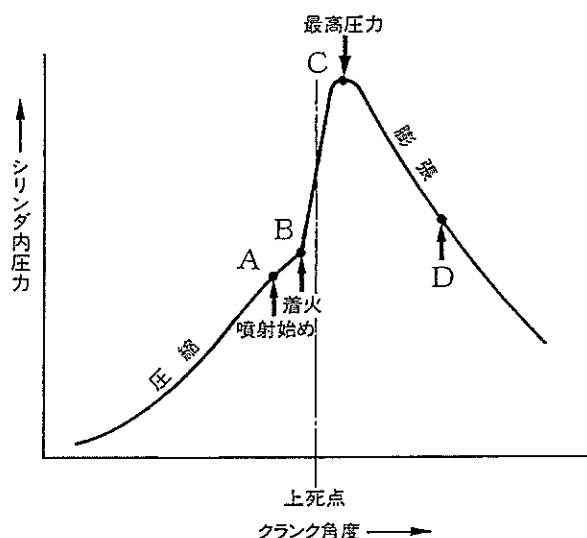
【不正行為等について】

1. 携帯電話、PHS等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいて下さい。試験時間中に試験会場内において、携帯電話、PHS等の電子通信機器類を使用した場合は、その理由にかかわらず、不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 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。ただし、卓上計算機は、計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
3. 1., 2. で禁止されているような不正行為を行った者に対しては、試験監督者において、その者の試験を停止することがあります。1., 2. の例に当てはまらない場合であっても、試験監督者において、登録試験に関して何らかの不正の行為があると認めたときは、同様の措置を執ることがあります。
4. 試験会場において試験を停止され又は何らかの不正の行為を行った者については、その試験を無効とすることがあります。
この場合においては、その者に対し、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。
5. 試験後において、登録試験に関して何らかの不正の行為があったことが明らかになった場合にも、4.と同様に、その試験を無効とし、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

〔No. 1〕 ジーゼル・エンジンの熱効率に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ジーゼル・エンジンの熱効率は約 20～25 % である。
- (2) 熱勘定とは、有効な仕事に変えられた熱量と供給された燃料の発熱量との比をいう。
- (3) 熱効率とは、有効な仕事に変えられた熱量と冷却に費やされた熱量との比をいう。
- (4) エンジンに供給された燃料の発熱量は、有効な仕事のほかは、大部分が冷却、排気などの損失として失われる。

〔No. 2〕 図に示すディーゼル・エンジンの燃焼状態に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) A 点で燃料の噴射が始まるが、すぐには着火されずに、着火温度に達するまでの期間を要する。
- (2) A 点の噴射始めが早過ぎるとディーゼル・ノックが発生しやすい。
- (3) B 点で着火されると同時に急速に燃焼して最高圧力の C 点に達する。
- (4) D 点で排気行程が終わる。

〔No. 3〕 着火順序が 1—3—4—2 の 4 サイクル直列 4 シリンダ・エンジンにおいて、第 4 シリンダが圧縮上死点の状態からクランクシャフトを回転方向に 180° 回転させたときに、バルブがオーバーラップ上死点の状態になっているシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

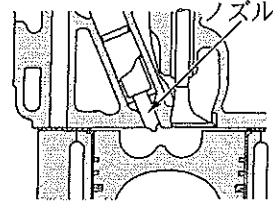
- (1) 第 1 シリンダ
- (2) 第 2 シリンダ
- (3) 第 3 シリンダ
- (4) 第 4 シリンダ

〔No. 4〕 排出ガ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) PM(粒子状物質)は、黒煙を主成分とする混合物である。
- (2) DPF(ディーゼル微粒子除去装置)は、PMの排出量を減少させる。
- (3) ブローバイ・ガスに含まれる主な有害物質は、 NO_x (窒素酸化物)である。
- (4) 排気ガス中の有害物質発生には、一般に空燃比と燃焼ガス温度などが影響する。

〔No. 5〕 図に示す燃焼室に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 燃焼室の形状は深皿形(トロイダル形)である。
- (2) 一般的に、大型エンジンには用いられていない。
- (3) 渦流室式である。
- (4) 噴射された燃料の全部を副室で燃焼させる。



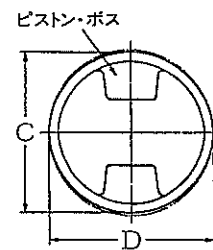
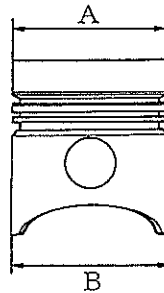
〔No. 6〕 シリンダ及びシリンダ・ブロックに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般にライナ上面は、シリンダ・ブロック上面よりやや突き出ている。
- (2) 乾式ライナは、シリンダ・ライナの外周面が直接冷却水に触れている。
- (3) 湿式ライナの外周面下部には、水漏れ防止用のゴム・パッキンが取り付けられている。
- (4) シリンダ・ブロックには、一般に特殊鋳鉄が用いられている。

〔No. 7〕 図に示すアルミニウム合金製ピストンに関する次の文章の(イ)～(ロ)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。

ピストンは、AよりもBの径の方が(イ)、CはDの径より(ロ)造られている。

- | (イ) | (ロ) |
|---------|-----|
| (1) 小さく | 小さく |
| (2) 小さく | 大きく |
| (3) 大きく | 小さく |
| (4) 大きく | 大きく |



〔No. 8〕 図に示すコンプレッション・リングの断面のうち、バレル・フェース型ピストン・リングとして、適切なものは次のうちどれか。



〔No. 9〕 エンジンのカム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) カムの長径をカムの高さという。
- (2) カムの長径と短径との差をカム・リフトという。
- (3) カムシャフトの振れの測定は、マイクロ・メータで行う。
- (4) カムシャフトの曲がりばねは、振れの $1/2$ である。

〔No. 10〕 トロコイド式(ロータリ式)オイル・ポ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) インナ・ロータとアウト・ロータの歯数は同じである。
- (2) インナ・ロータの回転によりアウト・ロータが回される。
- (3) オイル・ポンプ本体には、リリーフ・バルブが用いられている。
- (4) インナ・ロータとアウト・ロータとの歯の間にできる空間は、ロータが回転すると変化する。

〔No. 11〕 冷却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。

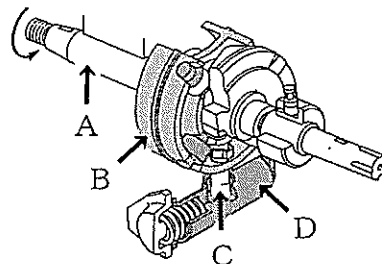
- (1) 冷却水の凍結温度は、不凍液の混合率が 60 % のときが最も低い。
- (2) 加圧されている冷却システムの冷却水は、 100°C になっても沸騰しない。
- (3) ウォータ・ポンプを分解した場合、ガスケットは破損がなければ再使用が可能である。
- (4) 出口制御式のサーモスタットの開弁温度は、入口制御式に比べて約 $5 \sim 7^{\circ}\text{C}$ 高めの設定である。

〔No. 12〕 4 サイクル・エンジン 4 シリンダ用の分配型インジェクション・ポンプに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 4 本のプランジャで各シリンダに燃料を供給している。
- (2) ドライブ・シャフト 1 回転につき、プランジャは 1 回往復運動を行う。
- (3) ドライブ・シャフトの回転速度は、エンジン回転速度の 2 倍である。
- (4) カム・ディスクには、4 個の凸面カムを有している。

〔No. 13〕 図に示す分配型インジェクション・ポンプに組み込まれたタイマのローラ・ホルダとして、適切なものは次のうちどれか。

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



〔No. 14〕 列型インジェクション・ポンプの燃料噴射量を増減する方法に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) プランジャ・バレルを回す。
- (2) プランジャを回す。
- (3) デリバリ・バルブを回す。
- (4) デリバリ・バルブ・ガイドを回す。

〔No. 15〕 列型インジェクション・ポンプのメカニカル・ガバナに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) フライウェイトが外側に広がり始めると、燃料噴射量は多くなる。
- (2) フライウェイトは、インジェクション・ポンプのカムシャフトと共に回転している。
- (3) オール・スピード・ガバナは、全ての回転域を调速する。
- (4) ガバナが调速作用を行うと、連動して燃料噴射量を自動的に制御する。

〔No. 16〕 インジェクション・ノズルのうちスロットル・ノズルに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ノズル・ボデーに噴口が3個以上設けられている。
- (2) スロットル行程では、燃料の噴射量を少なくしている。
- (3) 渦流室式エンジンに用いられる。
- (4) ニードル・バルブの先端が、ノズル噴口より、わずかに細い円すい状のピンになっている。

〔No. 17〕 吸排気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) エア・クリーナは、エンジンの吸入空気騒音を低減する役目もしている。
- (2) エア・クリーナのエレメントの目詰まりは、エンジンの性能が低下する原因となる。
- (3) マフラ内部が詰まると、排気抵抗が大きくなり、エンジンの性能に悪影響を及ぼす。
- (4) マフラは、排気ガスの温度と圧力を上げて、排気騒音を低下させている。

〔No. 18〕 鉛バッテリーに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 電解液は、硫酸と水を混合した希硫酸である。
- (2) 電解液の不足は、極板のサルフェーションやセパレータの劣化の原因となる。
- (3) 自己放電の程度は、電解液の比重及び温度が高いほど多くなる。
- (4) 完全充電状態のときの電解液比重は、液温 20℃ に換算して 1.220 である。

〔No. 19〕 オルタネータにおいて、励磁電流が流れる部品として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ロータ・コイル
- (2) ステータ・コイル
- (3) アーマチュア・コイル
- (4) フィールド・コイル

〔No. 20〕 予熱装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) グロー・プラグは、排気の通路の途中に取り付け、寒冷時の始動を容易にする。
- (2) 電熱式インテーク・エア・ヒータでは、吸入空気の温度に応じて、予熱時間を制御する。
- (3) グロー・プラグの断線又は短絡の点検では、プラグの抵抗値が無限大であれば短絡である。
- (4) インテーク・エア・ヒータ式予熱装置は、吸入空気を暖めて始動を容易にする。

〔No. 21〕 次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。

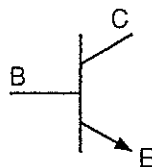
- (1) 680 cm^3
- (2) 720 cm^3
- (3) 2720 cm^3
- (4) 2880 cm^3

○燃焼室容積： 40 cm^3
○圧縮比 ： 18
○シリンダ数： 4

〔No. 22〕 図に示す電気用図記号のトランジスタに関する次の文章の(イ)～(ロ)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。

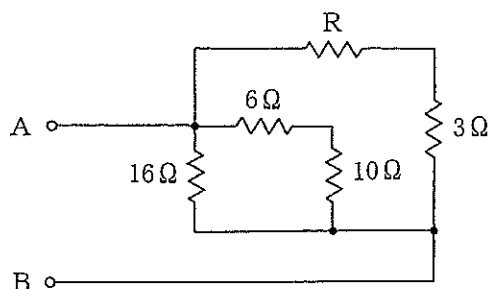
図のトランジスタは(イ)トランジスタと呼ばれ、コレクタ電流は(ロ)に流れる。

- | (イ) | (ロ) |
|-----------|--------|
| (1) PNP 型 | C から E |
| (2) NPN 型 | C から E |
| (3) PNP 型 | C から B |
| (4) NPN 型 | C から B |



〔No. 23〕 図に示す A — B 間の合成抵抗が 4Ω の場合、R の抵抗値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、配線の抵抗はないものとする。

- (1) 3Ω
- (2) 5Ω
- (3) 8Ω
- (4) 10Ω



〔No. 24〕 測定工具の使用法として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ダイヤル・ゲージは、ピストンの外径測定に用いられる。
- (2) プラスチ・ゲージは、バルブ・クリアランスの測定に用いられる。
- (3) ノズル・テストは、インジェクション・ポンプの噴射量の測定に用いられる。
- (4) コンプレッション・ゲージは、シリンダの圧縮圧力の測定に用いられる。

〔No. 25〕 燃料(軽油)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般に軽油の着火点は約 45～80℃である。
- (2) 一般に軽油の比重は 0.65～0.75 である。
- (3) 軽油には低温における流動性を表す基準として流動点を設けている。
- (4) 着火性を表すものにオクタン価があり、この数値の大きいものほど着火性がよい。

〔No. 26〕 エンジンの出力(仕事率)の単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) N(ニュートン)
- (2) N・m(ニュートン・メートル)
- (3) J(ジュール)
- (4) W(ワット)

〔No. 27〕 「M 16 × 1.5」と表される「六角ナット」に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ねじ山の高さは 1.5 mm である。
- (2) めねじの谷の径は 16 mm である。
- (3) スパナは口径 16 mm のものを使用する。
- (4) 標準締め付けトルクは 1.5 N・m である。

〔No. 28〕 「道路運送車両法」に照らし、自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 普通自動車、小型自動車、二輪自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- (2) 大型自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- (3) 普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- (4) 大型自動車、普通自動車、小型自動車、二輪自動車及び小型特殊自動車

〔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、
走行用前照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) 白 色
- (2) 白色又は橙色
- (3) 白色又は黄色
- (4) 白色又は黄色又は橙色

〔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、
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。

制動灯は、()の距離から点灯を確認できるものであり、かつ、その照射光線は、他の交通を妨げないものであること。

- (1) 夜間にその後方 100 m
- (2) 昼間にその後方 100 m
- (3) 夜間にその後方 300 m
- (4) 昼間にその後方 300 m