

2 自動車の材料 [2] / 自動車の機械要素 [1]

■ ガラス (基礎工学 旧P55 新P52)

【1】自動車に用いられるウインド・ガラスに関する記述として、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. 合わせガラスは、2枚以上の板ガラスの間に薄い合成樹脂膜を貼り合わせたガラスである。
- 2. 強化ガラスは、2枚以上の板ガラスの間にプラスチックを中間膜として接着したもので、破損しても破片の大部分が飛び散ることがない。
- 3. 強化ガラス及び部分強化ガラスは、安全ガラスではない。

■ 合成樹脂 (基礎工学 旧P56 新P53)

【1】合成樹脂に関する記述として、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

- 合成樹脂のうち熱可塑性樹脂は、加熱すると硬くなり、再び軟化しない樹脂である。

■ ねじ (基礎工学 旧P59~61 新P55~57)

【1】ボルトやナット類に関する記述として、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. メートルねじのねじ山の角度は、45°である。
- 2. 「M18×1.5」と表されるねじ山のピッチは1.5mmである。
- 3. 「M16×1.5」と表される「六角ナット」のめねじの谷の径は16mmである。
- 4. ヘキサロビュラ・ボルトは、ボルトの頭部に星形の穴を開けたもので、使用する場合は、ヘキサロビュラ・レンチという特殊なレンチを用いる。
- 5. スタッド・ボルトは、棒の一端だけにねじが切っており、そのねじ部が機械本体に植え込まれている。
- 6. 溝付き六角ナットは、締め付けたあと、ボルトの穴と溝に合う割りピンを差し込み、ナットが緩まないようにしている。
- 7. 戻り止めナット (セルフロックン<sup>グ</sup>・ナット) を緩めた場合は、原則として再使用は不可となっている。
- 8. スプリング・ワッシャは、ボルトやナットの緩み止めなどに用いられる。

■ ベアリング (基礎工学 旧P63~64 新P59~60)

【1】ベアリングに関する記述として、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. 半割り形プレーン・ベアリングは、クランクシャフトなどに用いられており、ラジアル方向 (軸と直角方向) に力を受ける。
- 2. ローリング・ベアリングは、一般的にプレーン・ベアリングに比べて摩擦が著しい。
- 3. スラスト・ベアリングには、ボール型、ニードル・ローラ型などがあり、トランスミッションなどに用いられている。
- 4. アンギュラ・ベアリングには、ボール型、テーパ (円すい状)・ローラ型などがあり、アクスル、ディフアレ<sup>ン</sup>シャルなどに用いられている。

【2】ローリング・ベアリングに関する次の文章の ( ) に当てはまる適切な語句をそれぞれ記入しなさい。

- ローリング・ベアリングのうち、ラジアル・ベアリングの種類は、( ) 型、( ) 型、( ) 型がある。



15 エンジン本体 [2]

■ピストン・ピン/ピストン・リング (P23~27)

【1】ピストン・ピン及びピストン・リングに関する記述として、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

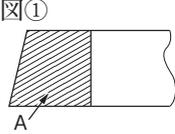
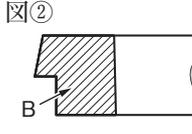
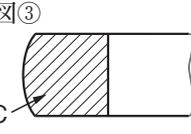
- 1. プレーン型は、最も基本的な形状で、気密性、熱伝導性に優れている。
- 2. バレル・フェース型は、しゅう動面が円弧状になっているため、初期なじみの際の異常摩耗を防止できる。
- 3. テーパー・フェース型は、一般にトップ・リングに用いられ、初期なじみの際の異常摩耗を防止できる特長がある。
- 4. テーパー・フェース型は、オイルをかき落とす性能がよく、気密性にも優れている。
- 5. インナ・ベベル型は、しゅう動面がテーパー状になっているため、気密性、熱伝導性が優れている。
- 6. インナ・ベベル型は、オイルをかき落とす性能に優れているので、一般にトップ・リング又はセカンド・リングに使用されている。
- 7. アンダ・カット型は、サイド・ルールとスペーサ・エキスパンダを組み合わせている。
- 8. アンダ・カット型は、最も基本的な形状で、気密性、熱伝導性が優れている。
- 9. 組み合わせ型オイル・リングは、サイド・ルールとスペーサ・エキスパンダを組み合わせている。

【2】スリッパ・スカート・ピストンにおいてボス方向のスカート部が切り欠いてある理由として、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. 熱膨張によるピストンの変形を防ぐ。
- 2. ピストンの質量を軽くする。
- 3. 燃焼室の気密を保持する。
- 4. ピストンの摩耗を軽減させる。

【3】ピストン・リングに関する次の文章の ( ) に当てはまる語句を以下から選び記号をそれぞれ記入しなさい。

- 1. 図①に示す断面Aのコンプレッション・リングは、( ) 型である。
- 2. 図②に示す断面Bのコンプレッション・リングは、( ) 型である。
- 3. 図③に示す断面Cのコンプレッション・リングは、( ) 型である。

 <p>図①</p>	 <p>図②</p>	 <p>図③</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. プレーン</li> <li>b. テーパー・フェース</li> <li>c. インナ・ベベル</li> <li>d. バレル・フェース</li> <li>e. アンダ・カット</li> <li>f. テーパー・アンダ・カット</li> </ul>
---	---	---	---

■クランクシャフト [1] (P29・P42~43)

【1】クランクシャフトに関する記述として、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. クランクシャフトのジャーナル部の数は、一般に直列型4シリンダ・エンジンの場合は5個である。
- 2. クランクシャフトのジャーナル部の数は、一般にV型6シリンダ・エンジンの場合は4個である。
- 3. クランクシャフトのジャーナル部の数は、一般に直列型6シリンダ・エンジンの場合は7個である。
- 4. クランクシャフトのジャーナル部の数は、一般にV型8シリンダ・エンジンの場合は6個である。



**30 燃料及び潤滑剤／参考**

■ 燃料 (P135~136) ※基礎工学 旧P71 新P65参照

【1】 ガソリンに関する記述として、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. 単位量 (1 kg) の燃料が完全燃焼をするときに発生する熱量を、その燃料の発熱量という。
- 2. 主成分は炭化水素である。
- 3. 完全燃焼すると炭酸ガスと水を発生する。
- 4. オクタン価91のものより100のものの方がノッキングを起こしやすい。

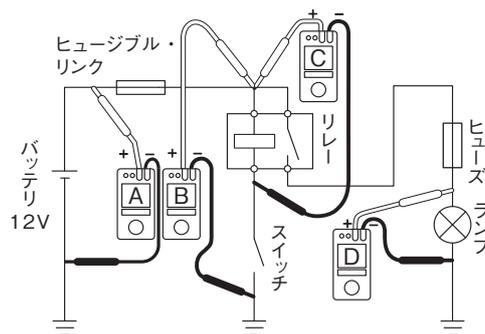
■ エンジン・オイル／グリース (P137~140)

【1】 エンジン・オイル及びグリースに関する記述として、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. 石けん系のグリースには、ベントン・グリースやシリカゲル・グリースなどがある。
- 2. オイルの粘度が低過ぎると粘性抵抗が大きくなり、動力損失が増大する。
- 3. 粘度指数の小さいオイルほど温度による粘度変化の度合いが少ない。
- 4. 粘度指数の大きいオイルほど温度による粘度変化の度合いが少ない。
- 5. 粘度番号に付いているWは、冬季用又は寒冷地用を意味している。
- 6. SAE10Wのエンジン・オイルは、シングル・グレード・オイルである。
- 7. グリースは、常温では半固体状であるが、潤滑部が作動し始めると摩擦熱で徐々に固くなる。
- 8. グリースは、常温では半固体状であるが、潤滑部が作動し始めると摩擦熱で徐々に柔らかくなる。
- 9. カルシウム石けんグリースは、マルチパーパス・グリースとも呼ばれている。
- 10. リチウム石けんグリースは、耐熱性や機械的安定性が高い。
- 11. リチウム石けんグリースは、ウォーター・ポンプなどに用いられ、耐水性に優れていることが第一条件である。

■ サーキット・テスタの活用 (P148~151)

【1】 図に示す電気回路の電圧測定に関する記述として、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。ただし、回路中のスイッチはOFF (開) で、バッテリー及び配線の抵抗はないものとする。



- 1. 接続されている電圧計Aは0Vを表示する。
- 2. 接続されている電圧計Bは12Vを表示する。
- 3. 接続されている電圧計Cは12Vを表示する。
- 4. 接続されている電圧計Dは12Vを表示する。

