

|                     |    |         |
|---------------------|----|---------|
| <b>2 自動車の材料 [2]</b> | 氏名 | 正解 / 14 |
|---------------------|----|---------|

■非鉄金属 (基礎工学 旧P52 新P50・51)

【1】非鉄金属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. 球状黒鉛鋳鉄は、強度や耐摩耗性を向上させ、クランクシャフトなどに使われている。
- 2. 軽量化（薄板化）のためにマンガンなどを少量添加して、引っ張り強度を向上させたものを高張力鋼板という。
- 3. アルミニウムの電気の伝導率は、銅の約20%である。
- 4. アルミニウムの比重は、鉄の約3分の1である。
- 5. アルミニウムは、比重が鉄の約1/3と軽いが、線膨張係数は鉄の約2倍である。
- 6. アルミニウムの熱の伝導率は、鉄の約20倍である。
- 7. アルミニウムの線膨張係数は、鉄の約10倍である。
- 8. 青銅は、銅にすずを加えた合金で、耐摩耗性に優れ、潤滑油とのなじみもよい。
- 9. 黄銅は、銅に亜鉛を加えた合金で、加工性に優れているので、ラジエータなどに使用されている。
- 10. ケルメットは、銀に鉛を加えたもので、軸受合金として使用されている。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

■ガラス (基礎工学 旧P55 新P52)

【2】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。

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|   |   |   |

■合成樹脂 (基礎工学 旧P56 新P53)

【3】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。

- 1. 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。

| 1 |
|---|
|   |

基礎工学

|                         |    |         |
|-------------------------|----|---------|
| <b>15</b> 総論/動力伝達装置 [1] | 氏名 | 正解 / 19 |
|-------------------------|----|---------|

■自動車の原理と性能 (P7~10)

【1】自動車の性能及び諸元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. 加速抵抗は、運転者の運転技術（操作）により差が発生する。
- 2. 走行抵抗は、車速が増すごとに大きくなるが、こう配の大きさでは変化しない。
- 3. 駆動力は、2速、3速とシフト・アップするに連れて、低下する。
- 4. 自動車は、加速時の駆動力が走行抵抗より大きいと加速できる。
- 5. 制動力は、タイヤと路面との摩擦力が大きいほど、大きくなる。
- 6. 自動車の旋回時は、遠心力とコーナリング・フォースが釣り合った状態である。
- 7. 駆動力は、2速、3速とシフト・アップするに連れて、大きくなる。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |

■クラッチ (P16~24)

【2】ダイヤフラム・スプリング式クラッチ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. ピボット・リングは、ダイヤフラム・スプリング式クラッチ（プッシュ式）の構成部品である。
- 2. リトラクティング・スプリングは、ダイヤフラム・スプリング式クラッチ（プッシュ式）の構成部品である。
- 3. レリーズ・レバーは、ダイヤフラム・スプリング式クラッチ（プッシュ式）の構成部品である。
- 4. プレッシャ・プレートは、ダイヤフラム・スプリング式クラッチ（プッシュ式）の構成部品である。
- 5. ダイヤフラム・スプリングは、複板式より単板式のほうが、伝達トルク容量を大きくできる。
- 6. ダイヤフラム・スプリングは、ばね鋼板をプレス成型後、熱処理がされている。
- 7. ダイヤフラム・スプリングのばね力は、クラッチ・ディスクが摩耗すると低下してしまう。
- 8. ダイヤフラム・スプリングのばね力は、クラッチ・フェーシングが摩耗しても低下しない。
- 9. プレッシャ・プレートは、鋳鉄製で回転に対してのバランスが取られている。
- 10. プレッシャ・プレートは、アルミニウム合金製で回転に対してのバランスが取られている。
- 11. レリーズ・ベアリングは、スラスト・ベアリング式のニードル・ローラ型が用いられている。
- 12. レリーズ・ベアリングは、アンギュラ式のボール・ベアリングが用いられている。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

|                      |    |        |
|----------------------|----|--------|
| <b>16</b> 動力伝達装置 [2] | 氏名 | 正解 /13 |
|----------------------|----|--------|

■クラッチの点検・整備 (P49~52・221~222)

【1】クラッチの点検及び整備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. クラッチ・ディスクの振れは、ノギスを用いて測定する。
- 2. クラッチ・ディスクの振れを測定するとき用いるのは、ダイヤル・ゲージである。
- 3. クラッチ液は、ボデーに付着すると塗装面を著しく侵すので、取り扱いには十分注意する。
- 4. クラッチ・カバーは、クラッチ・ガイド・ツールを使用してクラッチ・ディスクの中心を出したのちに取り付け作業を行う。
- 5. クラッチ・ペダルに踏み応えがなく、クラッチの切れが悪い場合は、油圧系統へのエアの混入などが考えられる。
- 6. クラッチ・ディスクのフェーシング表面が著しく硬化しているものや、リベットが緩んでいるものは交換する。
- 7. クラッチ・ディスクのフェーシングにオイルが付着している場合は、トランスミッション・フロント・オイル・シール部からのオイル漏れを確認する。
- 8. クラッチ・ディスクのダンパ・スプリングの衰損、破損を点検し、不具合があるものは交換する。
- 9. クラッチ・ディスクの振れの点検には、マイクロメータを用いて行う。

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |

■クラッチの不具合 (P221~222)

【2】クラッチの不具合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. クラッチ油圧系統へのエア混入は、クラッチの切れ不良の原因となる。
- 2. クラッチ・フェーシング面のオイル付着は、クラッチの切れ不良の原因となる。
- 3. クラッチ・ディスクの振れは、クラッチの切れ不良の原因となる。
- 4. ダイヤフラム・スプリングの高さの不ぞろいは、クラッチの切れ不良の原因となる。

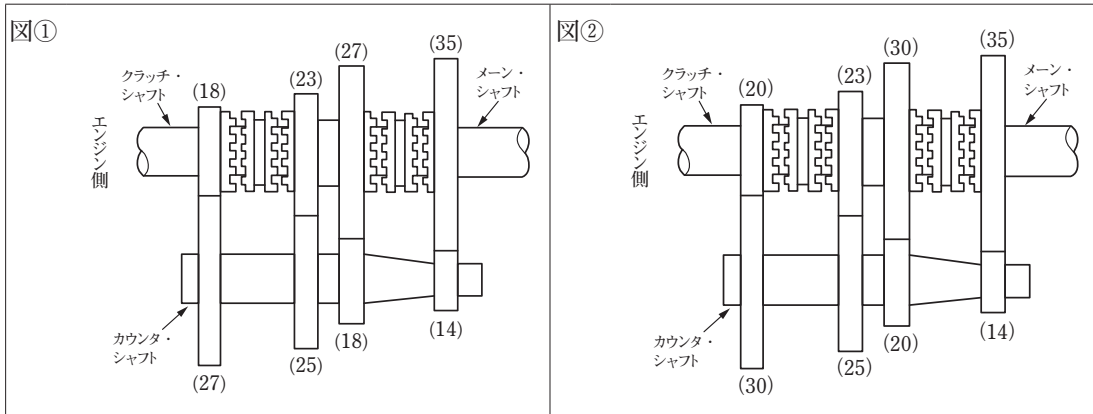
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

|                      |    |        |
|----------------------|----|--------|
| <b>17</b> 動力伝達装置 [3] | 氏名 | 正解 / 6 |
|----------------------|----|--------|

■トランスミッション [1] (P25~37)

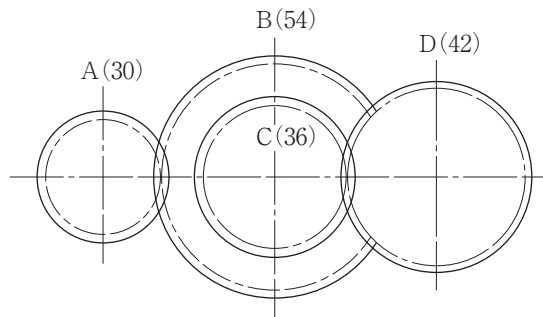
【1】 次の各問に答えなさい。

- 1. 図①に示す前進4段のトランスミッションで第2速のときの変速比はいくつか。ただし、図中の ( ) 内の数値はギヤの歯数を示す。
- 2. 図②に示す前進4段のトランスミッションの1~4速それぞれの変速比を記入しなさい。ただし、図中の ( ) 内の数値はギヤの歯数を示す。



|   |     |
|---|-----|
| 1 |     |
| 2 | 1速: |
|   | 2速: |
|   | 3速: |
|   | 4速: |

【2】 図のようにかみ合ったギヤA, B, C, DのギヤAをトルク200N・mで回転させたときのギヤDのトルクは、( ) N・mである。ただし、伝達による損失はないものとし、ギヤBとギヤCは同一の軸に固定されている。なお、図中の ( ) 内の数値はギヤの歯数を示す。



|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 式 | 答   |
|                                       | N・m |

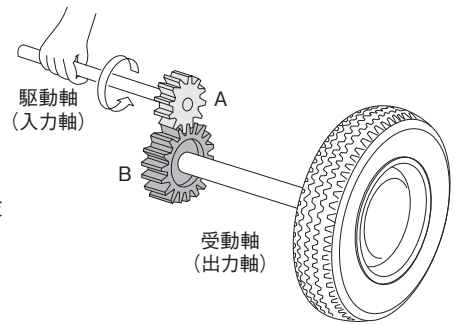
3級シャシ

|                      |    |        |
|----------------------|----|--------|
| <b>18</b> 動力伝達装置 [4] | 氏名 | 正解 /12 |
|----------------------|----|--------|

■トランスミッション [2] (P25~37)

【1】図に示すトランスミッションの原理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、図中のギヤAはギヤBより歯数は少ない。

- 1. 受動軸（出力軸）のトルクは、駆動軸（入力軸）のトルク×変速比で求められる。
- 2. 受動軸の回転速度は、駆動軸の回転速度÷変速比で求められる。
- 3. 変速比は、ギヤBの歯数÷ギヤAの歯数で求められる。
- 4. 変速比は、ギヤBの回転速度÷ギヤAの回転速度で求められる。



| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

【2】FR車のマニュアル・トランスミッショ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。

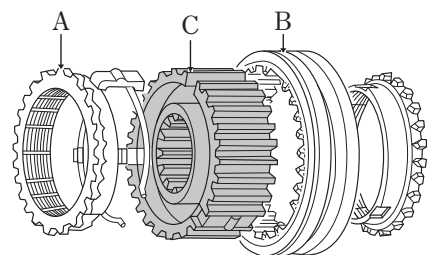
- 1. トランスミッション・ケースは、一般にアルミニウム合金製であるが、一部鋳鉄製のものも用いられている。
- 2. カウンタ・シャフトは、常時、プロペラ・シャフトと同じ速度で回転している。
- 3. シンクロナイザ・ハブ内周のスプラインは、メイン・シャフトとかん合している。
- 4. インタロック機構は、走行中にギヤ抜けを防止する働きをする。
- 5. ロッキング・ボールは、ギヤ・シフトの際、ギヤ鳴りを防止する働きをする。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |

【3】図に示すキー式シンクロメッシュ機構の部品名称を記入しなさい。

- 1. Aの部品名称は（ ）である。
- 2. Bの部品名称は（ ）である。
- 3. Cの部品名称は（ ）である。

|   |     |
|---|-----|
| 1 | A : |
| 2 | B : |
| 3 | C : |



3級シャシ