

# 令和2年度 JAMCA 全国統一模擬試験

## 〔三級自動車シヤシ〕

令和3年3月6日

### 31 問題用紙

#### 【試験の注意事項】

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は、計算機能だけのものに限って使用を認めます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 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。
4. 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。
5. 試験会場から退出するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

#### 【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た者。  
「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た者。  
「③その他」は、前記①、②以外の者、また、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の数字の下の○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。

[No. 1] 自動車の性能及び諸元に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 走行抵抗は、車速が増すごとに大きくなるが、勾配の大きさでは変化しない。
- (2) 空車状態とは、運転者1名が乗車し、運行に必要な装備をした状態をいう。
- (3) 加速抵抗は、運転者の運転技術(操作)により差が発生する。
- (4) 自動車総質量とは、空車状態の自動車に最大積載質量の物品を積載したときの質量をいう。

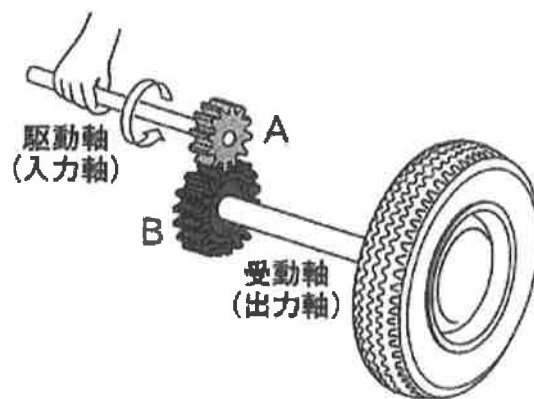
[No. 2] ダイヤフラム・スプリング式クラッチに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ダイヤフラム・スプリングのばね力は、クラッチ・ディスクが摩耗しても低下しない。
- (2) クラッチ・ディスクは、単板式より複板式のほうが、伝達トルク容量を大きくできる。
- (3) 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。
- (4) レリーズ・ベアリングには、アンギュラ式のボール・ベアリングが用いられている。

[No. 3] 潤滑時の作用(目的)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 冷却作用とは、摩擦熱を吸収して物体を冷却することをいう。
- (2) 緩衝作用とは、圧力を分散させるとともに衝撃力を吸収することをいう。
- (3) 密封作用とは、潤滑油がシリンダ及びピストンとピストン・リングの隙間に入り込むことによって、気密を更によくすることをいう。
- (4) 清浄作用とは、接触面に油膜をつくることによって摩擦を少なくすることをいう。

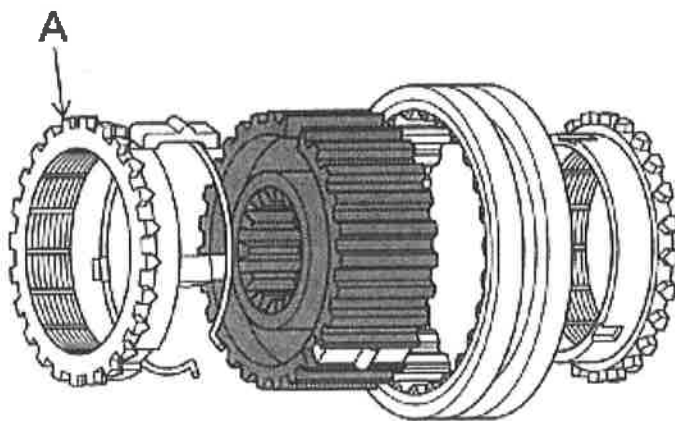
[No. 4] 図に示すトランスミッションの原理に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。ただし、図中のギヤAはギヤBより歯数は少ない。



- (1) 変速比は、「ギヤBの歯数÷ギヤAの歯数」で求められる。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 駆動軸の回転速度は、「受動軸の回転速度÷変速比」で求められる。

[No. 5] 図に示すキー式のシンクロメッシュ機構のAの部品名称として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スリーブ
- (2) シンクロナイザ・ハブ
- (3) シンクロナイザ・キー
- (4) シンクロナイザ・リング



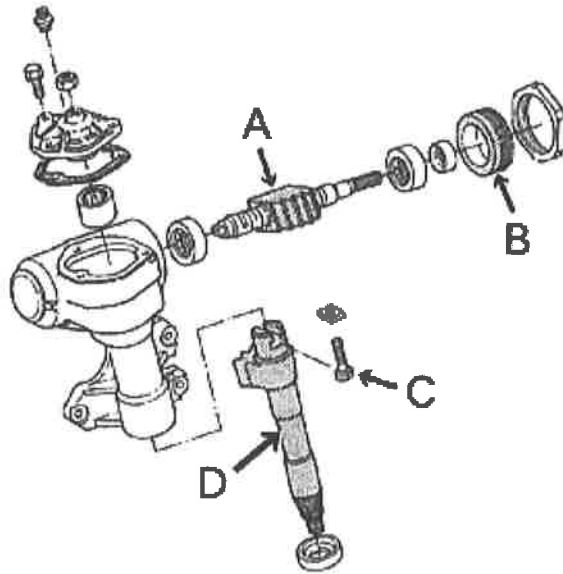
[No. 6] FR車に用いられているファイナル・ギヤに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ドライブ・ピニオンの歯数をリング・ギヤの歯数で除した値を終減速比という。
- (2) ファイナル・ギヤには、スパイラル・ベベル・ギヤ、又はハイポイド・ギヤが用いられている。
- (3) ドライブ・ピニオンのプレロードの調整方法には、<sup>+</sup>塑性スペーサを用いているものもある。
- (4) ドライブ・ピニオンとリング・ギヤのバックラッシュは、ダイヤル・ゲージを用いて測定する。

[No. 7] シャシ・スプリングに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

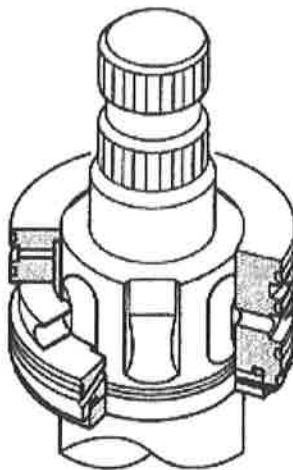
- (1) ばね定数の単位にはN/mmを用い、その値が大きいほどスプリングは硬くなる。
- (2) トーション・バー・スプリングは、主に車軸懸架式のサスペンションに用いられている。
- (3) リーフ・スプリングのスパンとは、リーフ・スプリングの両端の目玉部中心間の距離をいう。
- (4) エア・スプリングを用いたサスペンションは、アクスルを支持するためのリンク機構を必要とする。

[No. 8] 図に示すステアリング装置のボール・ナット型ギヤ機構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はボール・ナットである。
- (2) Bはボール・ナットのプレロードの調整に使用する。
- (3) Cはギヤのバックラッシュの調整に使用する。
- (4) Dはセクタ・シャフトである。

[No. 9] 図に示すロータリ・バルブを用いたラック・ピニオン型パワー・ステアリングに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



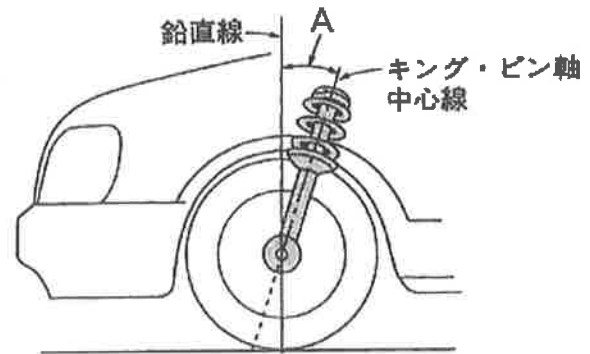
- (1) ロータは、ステアリング・ホイールの回転と連動する。
- (2) ロータとスリーブの位置にずれが発生すると、油路の大きさが変化する。
- (3) ロータリ・バルブは、ロータとスリーブで構成されている。
- (4) スリーブは、ギヤ・ハウジングに固定されている。

[No. 10] タイヤとホイール(J I S方式)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホイール・ナット(ボルト)の締め付けは、対角線順に2~3回に分けて行い、最後にトルク・レンチを使用して規定のトルクで締め付ける。
- (2) ホイールの深底リムは、主として乗用車及び小型トラックのディスク・ホイールに用いられている。
- (3) タイヤの溝の深さの測定は、デプス・ゲージを用いて行う。
- (4) タイヤのエア圧の点検は、タイヤが暖まっている状態で行う。

[No. 11] 図に示す自動車を側面から見たフロント・ホイール・アライメントのうち、図のAが示すものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) キャンバ
- (2) キャスタ
- (3) キング・ピン傾角
- (4) キャスタ・トレール



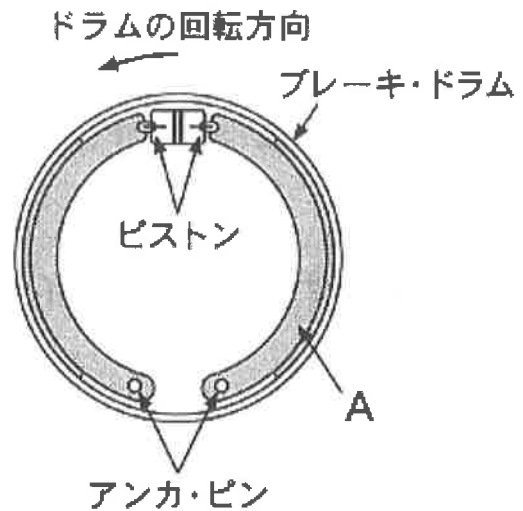
[No. 12] ディスク式油圧ブレーキに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) リザーブ・タンクのブレーキ液量は、ブレーキ・パッドが摩耗しても変化しない。
- (2) 固定型のキャリパは、ブレーキ・ディスクの片側だけにピストンがある構造である。
- (3) ブレーキの引きずりは、ブレーキ・ディスクの振れを測定する必要がある。
- (4) ブレーキ液の性質は、沸点が十分に低くベーパー・ロックを起こしにくいことが要求される。

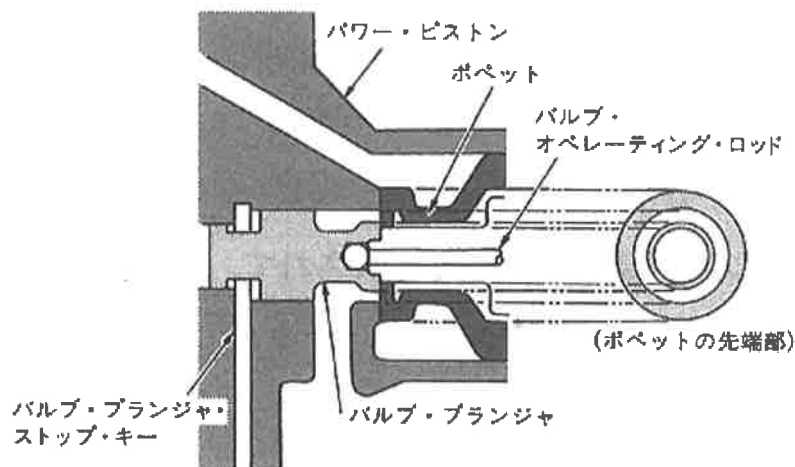
[No. 13] 図に示す油圧式ドラム・ブレーキに関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

制動時にブレーキ・シューがブレーキ・ドラムに食い込もうとして制動力が増大する作用を(イ)作用といい、図のドラムが矢印の方向に回転している場合のブレーキ・シューのAは、(ロ)という。

- | (イ)      | (ロ)        |
|----------|------------|
| (1) 自己倍力 | リーディング・シュー |
| (2) 制動倍力 | リーディング・シュー |
| (3) 自己倍力 | トレーリング・シュー |
| (4) 制動倍力 | トレーリング・シュー |



[No. 14] 図に示す真空式制動倍力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) 真空式制動倍力装置は、パワー・ピストン、バルブ機構、リアクション機構などから構成されている。
- (2) ブレーキ・ペダルを踏まないとき、バキューム・バルブは開き、エア・バルブは閉じている。
- (3) バキューム・バルブは、バルブ・プランジャとバルブ・オペレーティング・ロッドが接した部分をいう。
- (4) エア・バルブは、バルブ・プランジャとポペットの先端部に接した部分をいう。

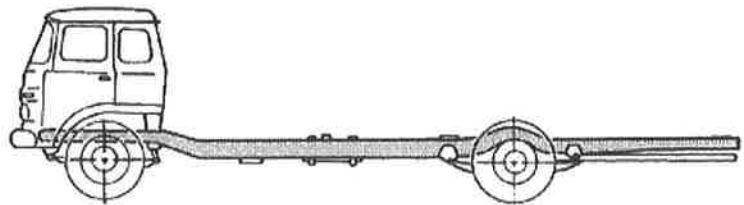
[No. 15] 油圧式ブレーキのタンデム・マスタ・シリンダ(前輪, 後輪の 2 系統に分けているもの)に関する記述として, 不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 圧力室には, ブレーキ液の送出口及びリターン・ポートが設けられている。
- (2) セカンダリ・ピストンは, ストップ・ボルトにより位置決めされている。
- (3) 前輪のブレーキ系統に液漏れがあるときは, プライマリ・ピストン側の圧力室には液圧が発生しない。
- (4) 一つのシリンダ内には, プライマリとセカンダリの, 計 2 個のピストンが備えられている。

[No. 16] 図に示すフレームに関する次の文章の(イ)と(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。

フレームは, サイド・メンバのホイールベース中央部付近では(イ)に湾曲し, フロント・アクスル及びリヤ・アクスル付近では, (ロ)に湾曲する傾向がある。

- |        |     |
|--------|-----|
| (イ)    | (ロ) |
| (1) 上方 | 上向き |
| (2) 下方 | 上向き |
| (3) 上方 | 下向き |
| (4) 下方 | 下向き |



[No. 17] フレーム及びボデーに関する記述として, 不適切なものは次のうちどれか。

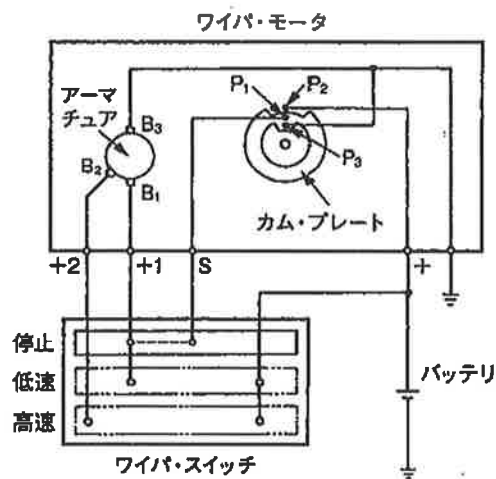
- (1) ボデーの塗装に使用するソリッド・カラーは, アルミ粉やマイカ(雲母)を含まない色目が単一の塗料である。
- (2) 強化ガラスは, 急冷強化処理により強度を向上させたもので, 割れても飛散しにくく視界も確保できる。
- (3) 合わせガラスは, 2 枚以上の板ガラスの間に薄い合成樹脂膜を張り合わせたガラスである。
- (4) 染色浸透探傷試験は, フレームの亀裂の点検方法の一つである。

[No. 18] CAN(コントローラ・エリア・ネットワーク)通信及びLIN(ローカル・インターコネクト・ネットワーク)通信に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) CAN通信のメイン・バス・ラインには、通信信号を安定化させるために終端抵抗が1個だけ用いられている。
- (2) CAN通信は、高速な通信速度や信頼性を必要としないエンジンECUやメータECUの通信に用いられる。
- (3) LIN通信は、CAN通信に比べ信頼性が高く高速で大量のデータ通信ができる。
- (4) LIN通信は、CAN通信に比べ通信速度は劣るが、安価に1本の通信線でネットワークを構築できる。

[No. 19] 図に示すワイパ・モータの回路に関する次の文章の(イ)と(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。

ワイパ・スイッチを低速の位置にすると、バッテリーのプラス端子 → ワイパ・スイッチ(低速) → (イ) → アーマチュア → (ロ) → アース間を流れる回路が形成されて、ワイパ・モータは低速で回転する。



(イ)

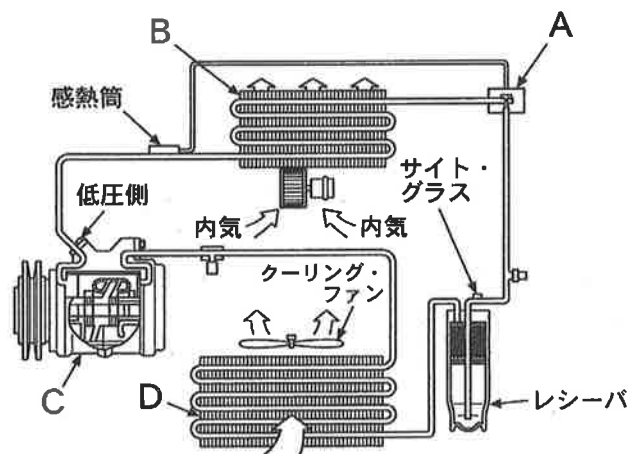
- (1) +1 端子 → ブラシ(B<sub>1</sub>)
- (2) +1 端子 → ブラシ(B<sub>1</sub>)
- (3) +2 端子 → ブラシ(B<sub>2</sub>)
- (4) +2 端子 → ブラシ(B<sub>2</sub>)

(ロ)

- ブラシ(B<sub>3</sub>)
- ブラシ(B<sub>3</sub>) → ポイント(P<sub>3</sub>)
- ブラシ(B<sub>3</sub>)
- ブラシ(B<sub>3</sub>) → ポイント(P<sub>3</sub>)



[No. 20] 図に示すエアコンの冷凍サイクルに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

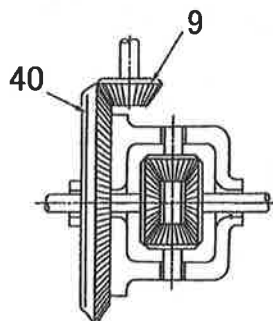


- (1) Aは低温・低圧の霧状のガスにする。
- (2) Bは周囲より潜熱を奪い冷媒を液化させる。
- (3) Cは冷媒を高温・高圧のガスにする。
- (4) DはCから送られた冷媒を外気によって冷やし液化させる。

[No. 21] 図に示すファイナル・ギヤを備える自動車に関する次の文章の( )に当てはまるものとして、適切なものはどれか。なお、図の数値は各ギヤの歯数を示している。

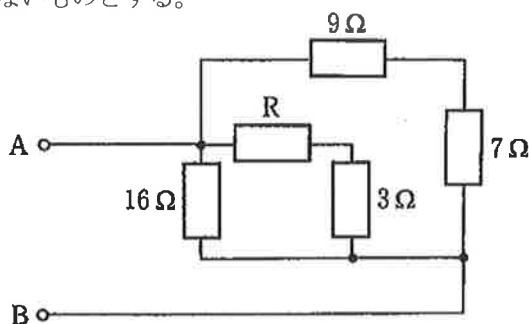
エンジン回転速度  $3,600\text{min}^{-1}$ 、駆動輪回転速度は  $300\text{min}^{-1}$  で直進走行しているとき、トランスミッションの変速比は( )である。ただし、クラッチの滑りはないものとする。

- (1) 1.60
- (2) 2.70
- (3) 3.62
- (4) 4.44



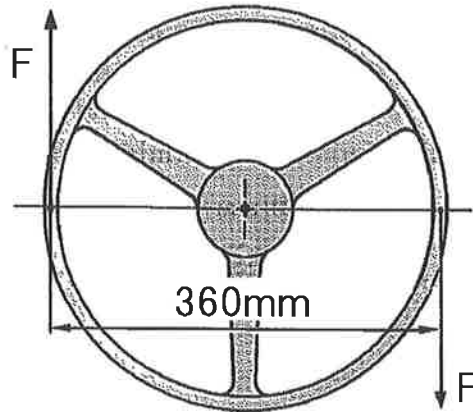
[No. 22] 図に示すA-B間の合成抵抗が  $4\Omega$  の場合、Rの抵抗値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、配線の抵抗はないものとする。

- (1)  $5\Omega$
- (2)  $7\Omega$
- (3)  $9\Omega$
- (4)  $11\Omega$



[No. 23] 図に示すステアリング・ホイールを両手で回し、F方向にそれぞれ50Nの力を加えた場合、ステアリング・シャフトに発生するトルクとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 9 N・m
- (2) 18 N・m
- (3) 90 N・m
- (4) 180 N・m



[No. 24] 自動車で120km離れた場所を往復したところ2時間24分かかった。このときの平均速度として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 50 km/h
- (2) 60 km/h
- (3) 75 km/h
- (4) 100 km/h

[No. 25] グリー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) グリースは、点検・給油が頻繁に行えない部分や、隙間が大きい部分に用いられる。
- (2) シャシ・グリースは、流動性に優れているので、一般にルブリケータによって給油される。
- (3) ブレーキ・グリースは、ゴム部分に悪影響を与えない特性があり、マスタ・シリンダ内部に用いられる。
- (4) ホイール・ベアリング・グリースは、耐熱性、耐水性、酸化安定性、機械的安定性などに優れているリチウム石けん基のものが使用され、ホイール・ベアリングのように、ブレーキからの熱で高温にさらされると共に、常に衝撃荷重を受けるような箇所に用いられる。

[No. 26] 自動車の材料に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ボデーなどに用いる高張力鋼板は、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ている。
- (2) 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。
- (3) 黄銅(真ちゅう)は、銅に亜鉛を加えた合金で、加工性に優れタイヤ・バルブなどに使用されている。
- (4) 球状黒鉛鋳鉄は、強度や耐摩耗性を向上させ、ピストン・リングなどに使われている。

[No. 27] ねじの呼びが「M16×1.5」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) 標準締め付けトルクは1.5 N・mである。
- (3) スパナは口径16 mmのものを使用する。
- (4) めねじの谷の径は16 mmである。

[No. 28] 「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、補助制動灯の灯光の色の基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 白 色
- (2) 橙 色
- (3) 黄 色
- (4) 赤 色

[No. 29] 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、総排気量1.90ℓ、長さ4.60m、幅1.60m、高さ1.90mの四輪自動車が該当する自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 軽自動車
- (2) 小型自動車
- (3) 普通自動車
- (4) 大型自動車

[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、適切なものはどれか。

非常信号用具は、( )の距離から確認できる赤色の灯光を発するものであること。

- (1) 昼間100 m
- (2) 昼間200 m
- (3) 夜間100 m
- (4) 夜間200 m