

平成25年10月実施問題

【1】自動車の諸元に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

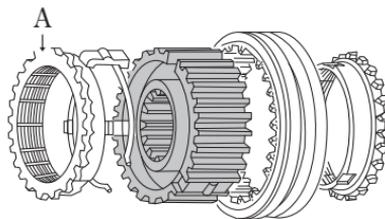
1. 走行抵抗は、自動車が走行するときに、その走行を妨げようとする力をいう。
2. 自動車総質量は、空車状態の自動車に最大積載質量の物品を積載したときの質量をいう。
3. 空気抵抗は、自動車が走行するときの空気による抵抗をいう。
4. 駆動力は、自動車が走行する際、駆動輪を回し、前進又は後退させようとする力をいう。

【2】油圧式のダイヤフラム・スプリング式クラッチにおいて、クラッチの切れ不良の原因として、**不適切なものは次のうちどれか。** [改]

1. クラッチ液圧系統へのエア混入
2. クラッチ・フェーシング面のオイル付着
3. クラッチ・ディスクの振れ
4. ダイヤフラム・スプリングの高さの不ぞろい

【3】図に示すキー式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。**

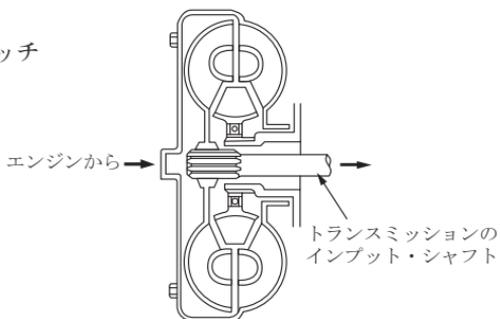
1. スリーブ
2. シンクロナイザ・ハブ
3. シンクロナイザ・キー
4. シンクロナイザ・リング



【4】オートマチック・トランスミッションに用いられているオイル・ポンプに関する次の文章の（ ）に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

オイル・ポンプは、図に示すトルク・コンバータの（ ）と共にエンジンによって駆動される。

1. タービン・ランナ
 2. ワンウェイ・クラッチ
 3. ポンプ・インペラ
 4. ステータ



【5】プロペラ・シャフト及びユニバーサル・ジョイントの構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

1. ピニオン・シャフト
 2. スパイダ
 3. スリーブ・ヨーク
 4. フランジ・ヨーク

【6】FR式のファイナル・ギヤ及びディファレンシャルの構成部品のうち、差動作用を行う部品として、適切なものは次のうちどれか。

1. ドライブ・ピニオン
 2. リング・ギヤ
 3. ギヤ・キャリア
 4. サイド・ギヤ

【7】全浮動式リヤ・アクスルの特徴に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- 1. 一般にトラックやバスなどに用いられている。
- 2. 自動車のリヤ側の荷重は、すべてリヤ・アクスル・ハウジングで支えられる。
- 3. リヤ・アクスル・シャフトは、ホイールに関係なく取り外すことができる。
- 4. リヤ・アクスル・シャフトとリヤ・アクスル・ハウジングとの間に、ベアリングを1個設けた構造である。

【8】筒型のガス封入式ショック・アブソーバ（複筒式）に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- 1. ショック・アブソーバの減衰作用は、一般に伸長時よりも圧縮時の方を強くしてある。
- 2. 一般に封入ガスとして炭酸ガスを用いている。
- 3. 内筒と外筒は、ベース・バルブによって通じている。
- 4. ガス封入式ショック・アブソーバには、オイルを使用していない。

【9】シャシ・スプリングに用いられているコイル・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. 主に独立懸架式サスペンションに用いられている。
- 2. ばね定数は、コイルの平均径、巻数、線径、材質などによって定まる。
- 3. アクスルを支持するためのリンク機構を必要とする。
- 4. 振動の減衰作用は、リーフ・スプリングより多い。

【10】ラック・ピニオン型油圧式パワー・ステアリングにおいて、パワー・シリンダが設けられている部品として、適切なものは次のうちどれか。

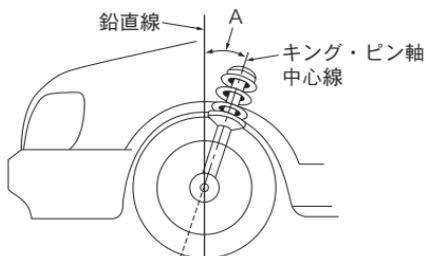
1. ラック・チューブ
 2. オイル・ポンプ
 3. ステアリング・ギヤ・ボックス
 4. ドラッグ・リンク

【11】タイヤとホイール（JIS方式）に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[改]

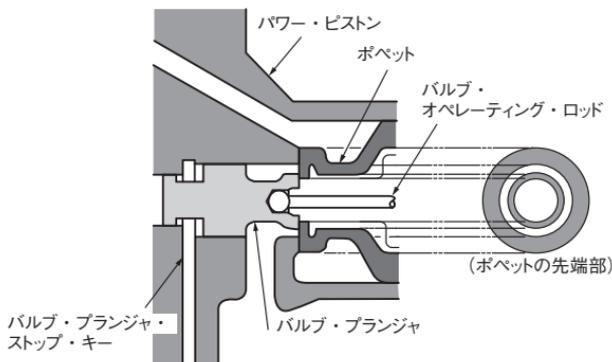
1. タイヤのエア圧の点検は、タイヤが冷えている状態で行う。
 2. タイヤの溝の深さの測定は、タイヤ・ゲージを用いて行う。
 3. 大型トラックの右側のホイール・ナットには、一般に左ねじが使用されている。
 4. ホイールの広幅平底リムは、タイヤの脱着を容易にするため中央部にリム・ドロップ（深くぼみ）を設けている。

【12】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. キング・ピン傾角
 2. キャスタ
 3. キャンパ
 4. キャスタ・トレール



3級シャシ 平成25年10月 問題



【15】油圧式ブレーキのLSPV（ロード・センシング・プロポーションング・バルブ）に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[改]

1. フロント系統の液圧を制御し、前輪の早期ロックを防止する。
2. 高速時にはフロント系統、低速時にはリア系統の液圧を制御する。
3. 積載荷重が大きくなると、液圧制御開始点は低くなる。
4. 減速度による制御では、減速度の大小によって、液圧制御開始点を変化させている。

【16】フレーム及びボデー等に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[改]

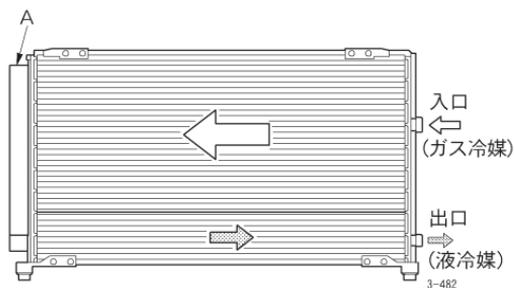
1. モノコック・ボデーは、独立したフレームをもたない一体構造のものをいう。
2. 合わせガラスは、2枚以上の板ガラスの間に薄い合成樹脂膜を張り合わせたガラスである。
3. 染色浸透探傷試験は、フレームの亀裂の点検方法の一つである。
4. ボデーに使用する塗料のソリッド・カラーは、微細なアルミ粉を混ぜることによって光輝感を持たせた塗料である。

【17】灯火装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[改]

1. ディスチャージ・バルブを用いたヘッドランプは、ハロゲン・バルブを用いたヘッドランプと比較して消費電力が大きい。
2. ハロゲン・バルブの封入ガスは水素を用いている。
3. パラボラ式及びマルチリフレクタ式ヘッドランプは、光源から出た光が直接又は反射鏡で反射されてレンズを通り、前方に投射されるようになっている。
4. ハザード・ウォーニング・ランプは電球が1灯断線した場合、点滅回数は変化する。

【18】図に示すエアコンのサブクール式コンデンサのA部の名称として、適切なものは次のうちどれか。[改]

1. コンデンサ部 2. レシーバ部
3. サブクール部 4. エバポレータ部



【19】冷房装置（クーラ）に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[改]

1. コンデンサは、低温・低圧のガスを凝縮して液化する。
2. 修理後に冷媒を充填する場合は、充填する冷凍サイクルの冷媒充填量を確認し、適正量を充填する。
3. コンプレッサは、高温・高圧の冷媒を低温・低圧のガス冷媒に変える。
4. エキспанション・バルブは、低温・低圧の冷媒を高温・高圧の霧状の冷媒に変える。

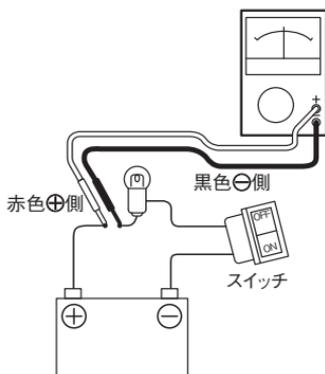
【20】鉛バッテリーに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**
[改]

1. 制御弁式バッテリーは、電解液の補水が不要である。
2. カルシウム・バッテリーは、低アンチモン・バッテリーより自己放電が少ない。
3. 充電中は、バッテリーの電解液温度が45℃（急速充電の場合は55℃）を超えないように注意する。
4. 放電終止電圧は、5時間率放電電流で放電した場合1セル当たり1.22Vである。

【21】図に示すアナログ式サーキット・テスタの取り扱いに関する次の文章の（ ）に当てはまるものとして、**適切なものは次のうちどれか。**

（ ）を測定する場合は、測定回路に対し、サーキット・テスタが直列になるようにプローブを接続する。

1. 直流電流
2. 抵抗
3. 交流電圧
4. 直流電圧



【22】12Ωの抵抗と6Ωの抵抗を並列接続したときの合成抵抗として、**適切なものは次のうちどれか。**

1. 2Ω
2. 3Ω
3. 4Ω
4. 5Ω

【23】電力量の単位として、適切なものは次のうちどれか。

- 1. C (クーロン)
- 2. W (ワット)
- 3. Wh (ワット時)
- 4. F (ファラド)

【24】鉄鋼に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- 1. 高周波焼入れは、高周波電流で鋼の内部を加熱処理する焼き入れ操作をいう。
- 2. 鋳鉄は鋼に比べて耐摩耗性に優れているが、一般に衝撃に弱い。
- 3. 鋳鉄は鋼に比べて炭素の含有量が多い。
- 4. 焼き戻しは、粘り強さを増すためにある温度まで加熱した後、徐々に冷却する操作をいう。

【25】潤滑剤に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[改]

- 1. グリースは、ほこり、水分、腐食性ガスなど外部からの汚染を防止する必要がない部分に使用される。
- 2. オイルは、粘度指数の大きいものほど、温度による粘度変化の割合が少ない。
- 3. オイルの粘度が、温度によって変化する割合を示す数値を粘度指数という。
- 4. グリースは、原料基油に増ちょう剤を混合して作ったものである。

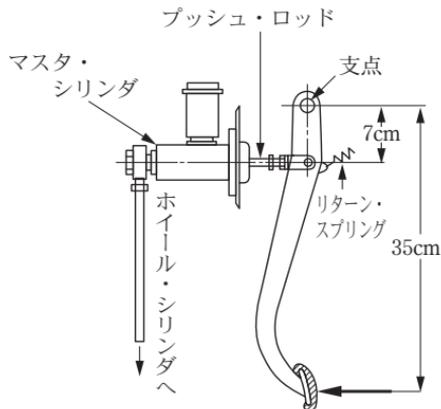
【26】金属材料の穴の内面仕上げに用いられる工具として、適切なものは次のうちどれか。

- 1. タップ
- 2. リーマ
- 3. ダイス
- 4. たがね

3級シャシ 平成25年10月 問題

【27】図に示す油圧式ブレーキのマスタ・シリンダのピストンを、プッシュ・ロッドが80Nの力で押すには、ペダルを矢印の方向に加える力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、リターン・スプリングのばね力は考えないものとする。

1. 4N
 2. 8N
 3. 16N
 4. 32N



【28】「道路運送車両法」に照らし、自動車分解整備事業の種類に該当しないものは、次のうちどれか。

1. 特殊自動車分解整備事業
 2. 軽自動車分解整備事業
 3. 小型自動車分解整備事業
 4. 普通自動車分解整備事業

【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、番号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. 淡黄色であること。
 2. 黄色又は淡黄色であること。
 3. 白色であること。
 4. 黄色又は白色であること。

【30】「道路運送車両の保安基準」に照らし、自動車の高さの基準として、適切なものは次のうちどれか。

1. 3.4mを超えてはならない。
2. 3.6mを超えてはならない。
3. 3.8mを超えてはならない。
4. 4.0mを超えてはならない。

平成25年10月実施問題 解答&解説

【1】[解答-2]

2. 自動車総質量とは、空車状態の自動車に乗車定員の人員が乗車し、最大積載質量の物品を積載したときの質量をいう。

◎自動車総質量 = [空車状態] + [乗車定員の人員] + [最大積載質量]

【2】[解答-2]

2. クラッチ・フェーシング面のオイル付着は、クラッチが滑る原因となる。

クラッチの切れ不良の原因は、次のとおりである。

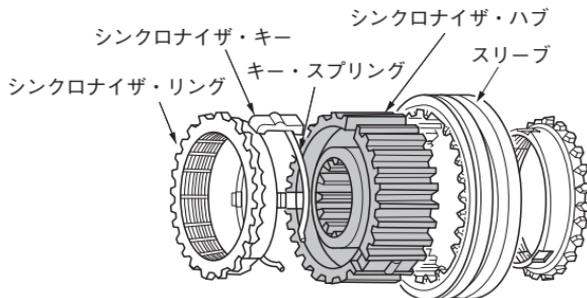
◎クラッチ液圧系統へのエア混入。

◎クラッチ・ディスクの振れが大きい。

◎ダイヤフラム・スプリングの高さの不ぞろい。

【3】[解答-4]

キー式シンクロメッシュ機構の主な部品名称は、次のとおりである。

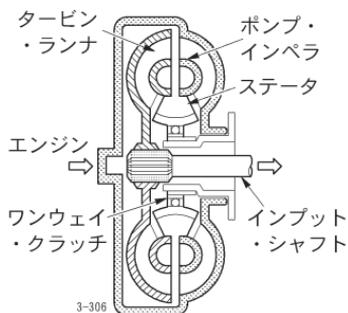


【キー式シンクロメッシュ機構】

シンクロナイザ・リングは、メイン・シャフト上を空転するようになってい各ギヤのコーン部にあたって、クラッチ作用を行う役目をする。このため、内周に油切りと面圧を高めるための溝が設けられている。

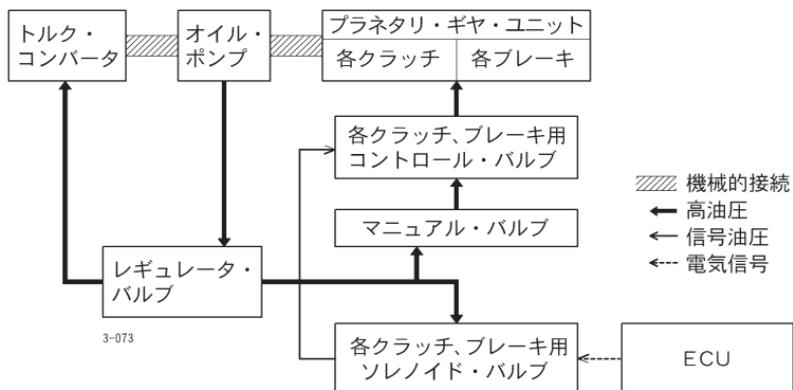
【4】【解答-3】

トルク・コンバータの各部品名称は、次のとおりである。



【トルク・コンバータ】

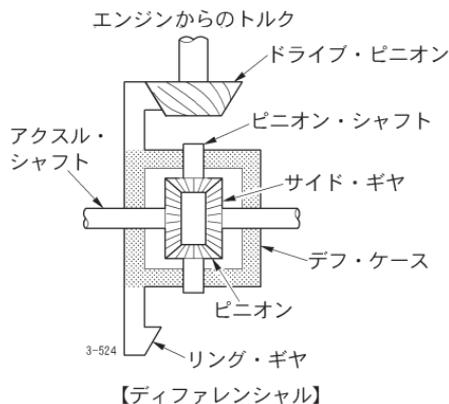
オイル・ポンプは、トルク・コンバータのポンプ・インペラと共にエンジンによって駆動され、各装置へオイルを供給するものである。



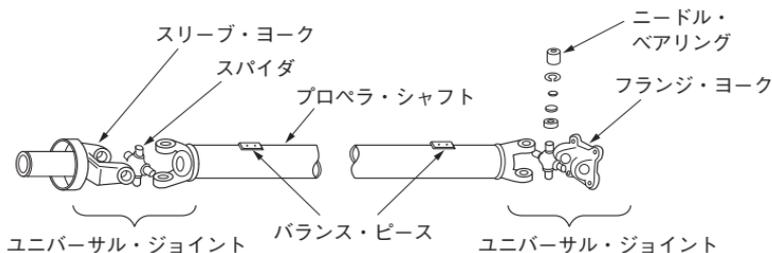
【油圧制御装置の概要】

【5】[解答-1]

1. ピニオン・シャフトは、ディファレンシャルの構成部品である。直進状態では、左右のホイールの転がる距離は等しいため、サイド・ギヤとかみ合うピニオンは、ピニオン・シャフト上で回転することなく、そのままの状態ディファレンシャル・ケースと共に回転（公転）する。



2. スパイダ（十字軸）はジョイント部の構成部品で、入力側と出力側の2つのヨークに、ニードル・ベアリングを介して結合する。
- 3 & 4. スリーブ・ヨークはプロペラ・シャフトのトランスミッション側の構成部品で、軸方向の長さの変化に対応できるようにしてある。また、フランジ・ヨークはプロペラ・シャフトのファイナル・ギヤ側の構成部品である。



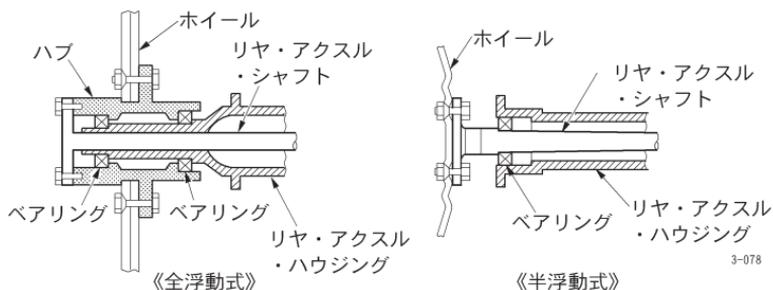
【プロペラ・シャフトの構成部品】

【6】〔解答－4〕

- 1 & 2. ドライブ・ピニオンとリング・ギヤはファイナル・ギヤの構成部品であり、最終的な減速作用を行う。終減速装置ともいう。
3. ギヤ・キャリアは、ファイナル・ギヤ及びディファレンシャルを収納すると共に、車軸懸架式のものでは、後輪を駆動するアクスル・シャフトを包むリヤ・アクスル・ハウジングに取り付けられている。
4. 差動作用は、ディファレンシャル・ケース内において、旋回するホイールの回転差分だけ、ピニオンがピニオン・シャフト上を自転しながら、左右のサイド・ギヤを駆動することにより行われる。

【7】〔解答－4〕

- 1 & 3. リヤ・アクスル・シャフトの外端部は、フレームやボデーの荷重の支え方によって、全浮動式と半浮動式に分類できる。
- 全浮動式は、トラックやバスなどのリヤ・アクスル・シャフトに使われており、自動車の荷重全てをリヤ・アクスル・ハウジングで支えている。リヤ・ホイールは、ハブと2個のベアリングによってリヤ・アクスル・ハウジングに取り付けられている。リヤ・アクスル・シャフトは動力を伝えるだけなので、ホイールが取り付けられた状態でも取り外すことができる。

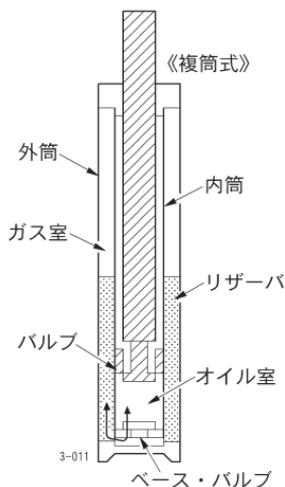


【リヤ・アクスル・シャフトの支持方式】

4. 半浮動式は、リヤ・アクスル・シャフトとリヤ・アクスル・ハウジングの間に、ベアリングを1個設けた構造となっている。リヤ・アクスル・シャフトはホイールに動力を伝えると共に、荷重を受けるようになっている。この形式は、構造が簡単で軽量であるため、乗用車や小型トラックに用いられている。

【8】【解答-3】

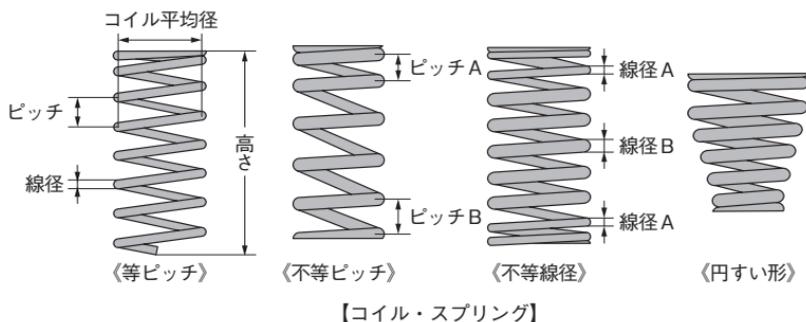
1. ショック・アブソーバの減衰作用は、乗り心地などの関係から、圧縮時よりも伸長時の方を強くしている。これは、バルブなどで圧縮時と伸長時のオイルの流量を変えることによって行われている。
- 2 & 4. ガス封入式ショック・アブソーバ(複筒式)は、バルブをオイルが流れる際の流動抵抗を利用して、減衰作用を行っているため、内部にオイルを使用している。また、窒素ガスを加圧して封入することで、筒内に負圧が発生しないようにすると共に、オイルの泡立ちを防止している。
3. 複筒式のショック・アブソーバは、シリンダが内筒と外筒の二重構造になっており、オイルはショック・アブソーバ下部のベース・バルブを介して通じている。



【ガス封入式
ショック・アブソーバ】

【9】【解答-4】

4. 振動の減衰作用は、リーフ・スプリングより少ない。
コイル・スプリングの特徴は次のとおりである。
- ◎主に独立懸架式サスペンションに用いられている。
 - ◎ばね定数は、コイルの平均径、巻数、線径、材質などによって定まる。
 - ◎リーフ・スプリングのような板間摩擦がないため、振動の減衰作用が少ない。
 - ◎横方向からの力に対しては抵抗力がないため、コイル・スプリングを使用したサスペンションでは、アクスルを支持するためのリンク機構を必要とする。



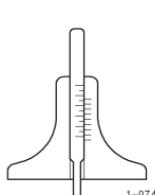
【10】【解答-1】

ラック・ピニオン型パワー・ステアリングは、コントロール・バルブをステアリング・ギヤ・ボックスの内部に、パワー・シリンダをラック・チューブにそれぞれ組み込んだタイプのもので、乗用車に多く用いられている。

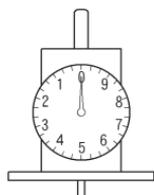
一方、インテグラル型パワー・ステアリングは、コントロール・バルブとパワー・シリンダをステアリング・ギヤ機構の内部に収めたもので、主に大型トラックに用いられている。

【11】【解答-1】

1. 走行直後など、タイヤが温かいと内部空気の膨張により少ないエア圧が高くなる。このため、エア圧の点検はタイヤが冷えている状態で行う。
2. タイヤの溝の深さの測定は、デプス・ゲージを用いて行う。タイヤ・ゲージは、タイヤの空気圧の測定に使用する。

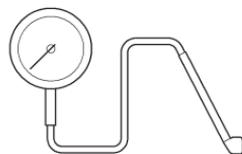
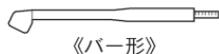


《バー形》



《ダイヤル形》

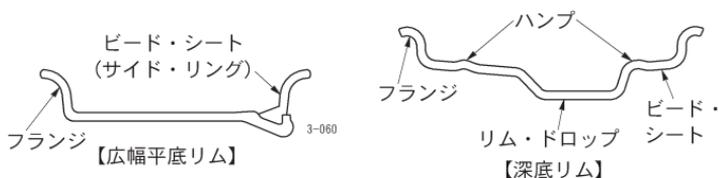
【デプス・ゲージ】



《ダイヤル形》

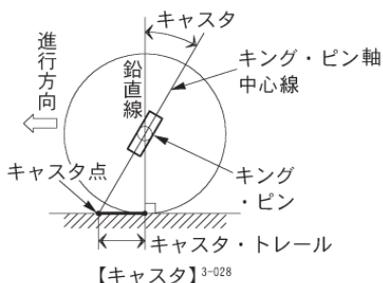
【タイヤ・ゲージ】

3. トラック及びバスの左側のホイール・ナットには左ねじが使用されている。ホイールの回転で生じる遠心力をねじの締まる方向に働かせて、ホイール・ナットの緩みを防止するためである。
4. ホイールの広幅平底リムは、ビード・シートが脱着式（この部分をサイド・リングという）で、リムと強固にかみ合うようになり、大型トラックなど一部の車種に使用されている。タイヤの脱着を容易にするため中央部にリム・ドロップ（深くくぼみ）を設けているのは、深底リムで、主に乗用車及び小型トラックに用いられている。



【12】【解答-2】

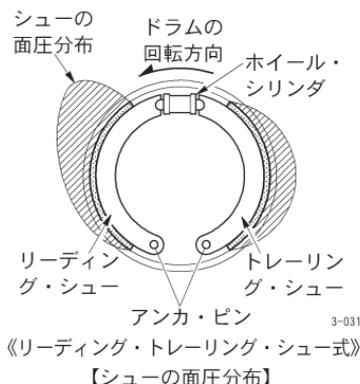
自動車を側面から見ると、キング・ピン軸は後方に少し傾けて取り付けられており、この角度をキャストという。また、キング・ピン軸中心線が路面と交わる点（キャスト点）からタイヤ接地面の中心点までの距離を、キャスト・トレールという。いずれも車両の直進性の向上及びステアリング・ホイールの戻りを良くする効果がある。



キング・ピン傾角は、自動車を前方から見たとき、キング・ピンが内側に傾けられている角度をいう。

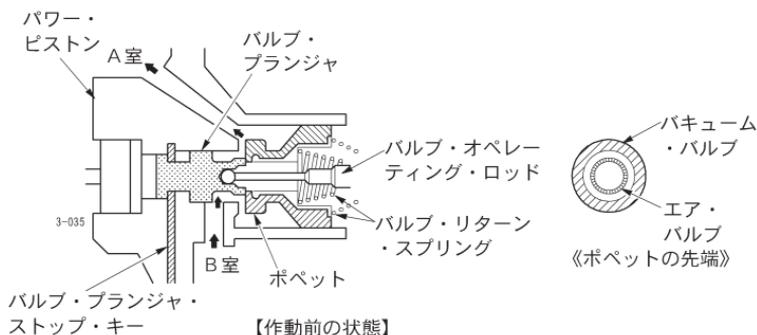
【13】【解答-2】

制動時にシューがドラムに食い込もうとして制動力が増大する作用を自己倍力作用という。そして、この作用を受ける側のシューをリーディング・シューという。また、作用を受けない側のシューをトレーリング・シューという。



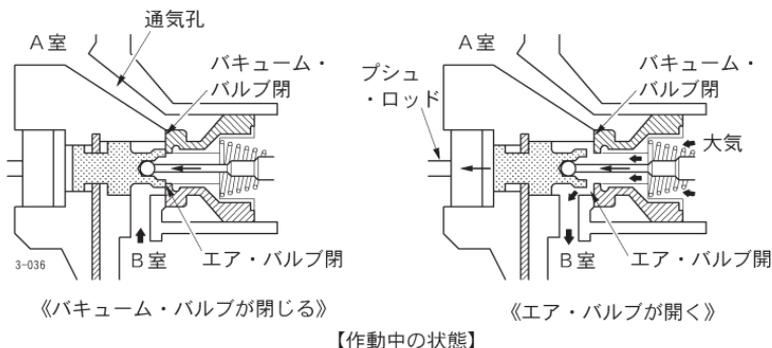
【14】【解答-2】

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。パワー・ピストンは圧力差により力を発生する部分、バルブ機構はエアの流れを切り替える部分、リアクション機構は、ペダルの反力（踏み応え）を得るための部分である。
- 2 & 3. ポペットの先端部には、バキューム・バルブとエア・バルブが同心円状に配置されている。バキューム・バルブはパワー・ピストンのシート部に接した部分で、エア・バルブは、バルブ・ブランジャのシート部に接した部分をいう。
4. ブレーキ・ペダルを踏み込まないとき、バキューム・バルブは開き、エア・バルブは閉じている。この状態では、パワー・シリンダのB室はA室と同じ負圧になっており、圧力差はない。



ブレーキ・ペダルを踏み始めると、ポペットはパワー・ピストンのシート部に密着し、バキューム・バルブが閉じる。このため、パワー・シリンダのA室とB室の通気孔が遮断される。

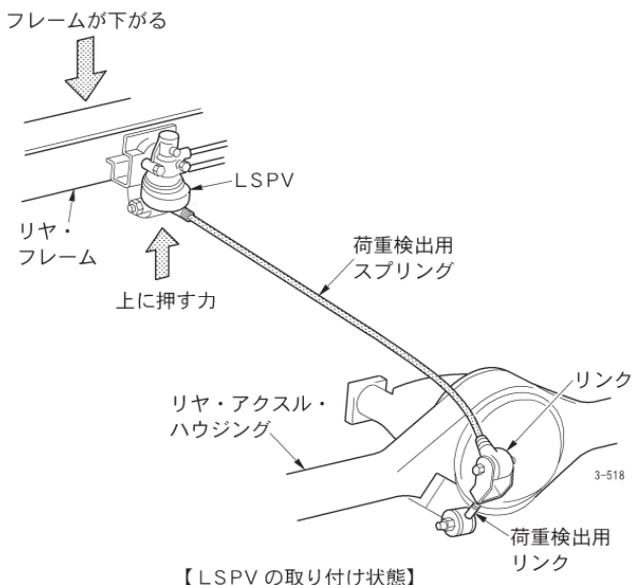
更にブレーキ・ペダルを踏み込むと、バルブ・ブランジャが奥に移動してポペットから離れ、エア・バルブが開く。このため、パワー・シリンダのB室に大気が入り、圧力差によりパワー・ピストンが奥に移動する。



【15】【解答-4】

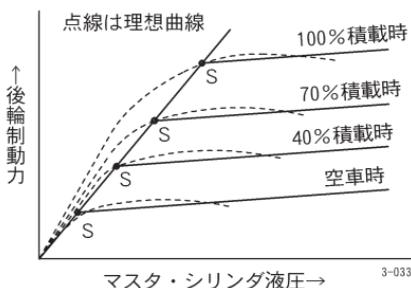
1 & 2. LSPVは、Pバルブと同様に、後輪が前輪より先にロックすることを防止する装置であるため、リア系統の液圧を制御する。

3. 積載荷重が大きくなるとフレームが下がるため、荷重検出用スプリングによって、ピストンを押す力 (F)、つまりプランジャを上に押す力が大きくなり、液圧制御開始点 (S) も高くなる。



【LSPVの取り付け状態】

4. LSPVは、積載荷重に応じて液圧制御開始点を変えることで、リア・ブレーキの制動力を積載荷重及び減速度に応じて制御する。減速度による制御は、減速度の大小によって、積載荷重の場合と同様に液圧制御開始点 (S) を変化させている。



【積載荷重に応じた制動力の配分】

【16】【解答-4】

1. 乗用車のボデーには、モノコック・ボデーと呼ばれる独立したフレームをもたない一体構造のものが用いられている。

2. 合わせガラスは、板ガラスの間に薄い合成樹脂膜があることで、割れても飛散しにくく視界も確保できるという特性があり、フロント・ガラスに使われている。



【合わせガラスの割れ方】

6-203

3. 染色浸透探傷試験は、フレームなど亀裂が発生している可能性のある箇所に染色浸透探傷剤を塗布し、微細な亀裂を点検する方法である。染色液が赤いことから、レッド・チェックとも呼ばれる。赤色浸透液、洗浄液、及び白色現像液から構成される。

4. ボデーの上塗りは、塗膜に色と艶を与えるために行われる。トップ・コートとも呼ばれ、次の種類がある。

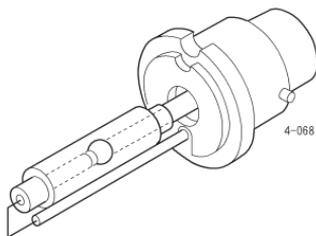
◎ソリッド・カラー…アルミ粉やマイカ(雲母)を含まない色目が単一な塗料。

◎メタリック・カラー…微細なアルミ粉を混ぜることによって、光輝感を持たせた塗料。

◎パール・カラー…微細なマイカ(雲母)を混ぜることによって、真珠のような複雑な光輝感を持たせた塗料。

【17】【解答-3】

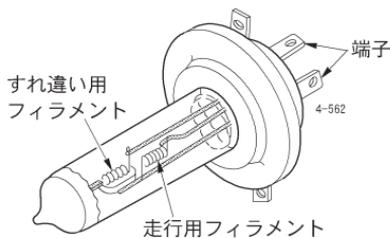
1. ディスチャージ・バルブ(高輝度放電灯)は、発光管内にキセノン・ガス、水銀及び金属ヨウ化物を封入したもので、電極間に高電圧を加え電子と金属原子を衝突・放電させることでバルブを点灯させている。ハロゲン・バルブを用いたヘッドランプに比べ、光量で2~3倍、寿命で2倍、消費電力40%減、太陽光に近い発光色、などの特性がある。



【ディスチャージ・バルブ】

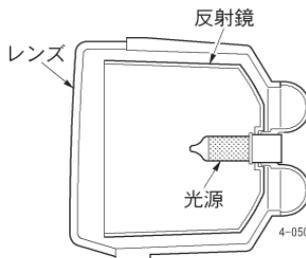
4-068

2. 普通の電球が窒素とアルゴン・ガスなどの混合ガスを封入しているのに対し、ハロゲン・バルブは、ようにキセノン・ガスやクリプトン・ガスを加えたガスを封入している。普通の電球に比べ、明るい、寿命が長い、光度が安定している、などの特性がある。



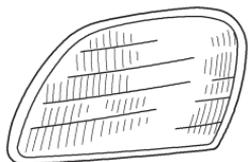
【ハロゲン・バルブ】

3. ヘッドランプは、反射鏡で反射した平行光線をそのまま照射すると、すれ違い時に対向車にまぶしさを与える。そのため、レンズに設けた多数のプリズム（レンズカット）や、反射鏡を多面に成形するなどして、平行光線の角度を変え、路面は明るく照射し、対向車にはまぶしさを与えないようにしている。

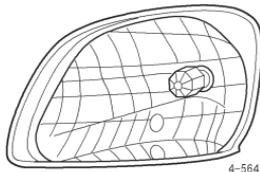


【パラボラ式及びマルチリフレクタ式
ヘッドランプの基本形状】

パラボラ式は、レンズカットしてあるものをいう。また、マルチリフレクタ式は、レンズカットせず反射鏡を多面に成形してあるものをいう。

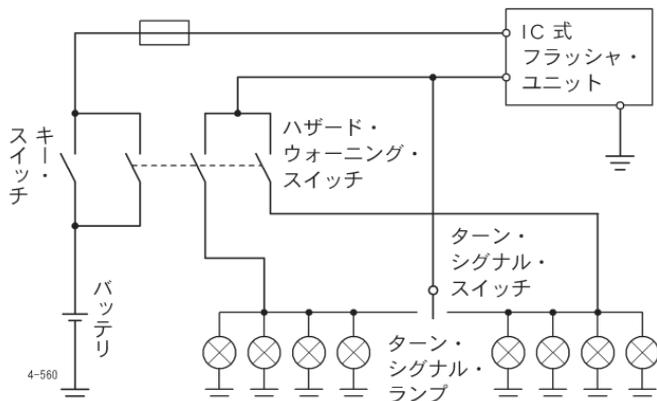


【パラボラ式】



【マルチリフレクタ式】

4. ハザード・ウォーニング・ランプの回路は、ターン・シグナル・ランプの回路にハザード・ウォーニング・スイッチを追加した回路となっている。ターン・シグナル・ランプと異なるのは、ランプに断線があっても点滅回数が変化しないことである。

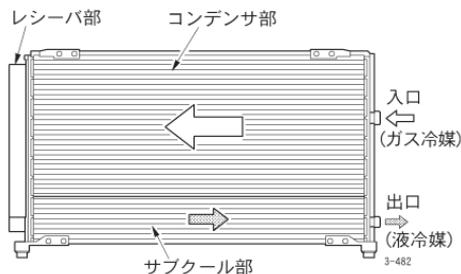


【ハザード・ウォーニング・ランプの回路】

【18】【解答-2】

※この問題は、アナログ式スピードメータに関するものであった。しかし、新教科書では問題の内容が削除されているため、編集部でエアコンに関する問題に作り替えた。

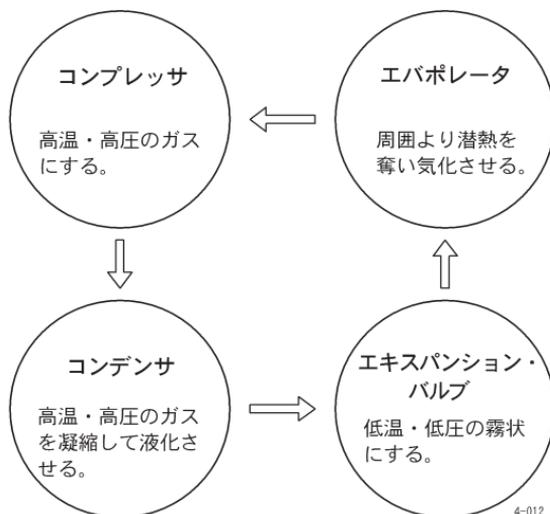
サブクール式コンデンサにおいて、冷媒は、コンデンサ部⇒レシーバ部⇒サブクール部の順に通過する。コンデンサ部では一部が液化され、レシーバ部でガス冷媒と液冷媒に分離される。この後、液冷媒はサブクール部に送られ、更に冷却される。



【サブクール式コンデンサ】

【19】[解答-2]

1. コンデンサは、高温・高圧のガス状冷媒を外気によって冷却し、凝縮して液化する。
3. コンプレッサは、低温・低圧の冷媒を圧縮して高温・高圧のガス冷媒にする。
4. エクスパンション・バルブは、冷媒を急激に膨張させて、低温・低圧の霧状の冷媒に変える。



【冷凍サイクル】

【20】[解答-4]

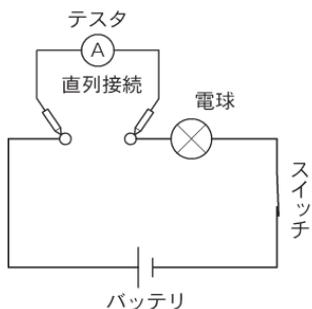
1. 制御弁式バッテリーは、電解液をガラス・マットなどに浸透させると共に、電解液の漏れを防ぐため、容器を二重構造にしてある。電解液は減少することがなく、補水も不要である。
2. カルシウム・バッテリーは、正極板・負極板の両方にカルシウムを含有した鉛合金を使用することにより、自己放電及び電解液の蒸発が少なく長寿命であるため、現在のほとんどの車両に使用されている。自己放電の程度は、低アンチモン・バッテリー>ハイブリッド・バッテリー>カルシウム・バッテリーの順に少なくなっている。
3. 充電中に、電解液の温度が45℃（急速充電の場合は55℃）を超えるようであれば、充電を一時的に停止するが、充電電流を下げるようにする。

4. 放電終止電圧は、5時間率放電電流で放電した場合、1セル当たり1.75Vである。

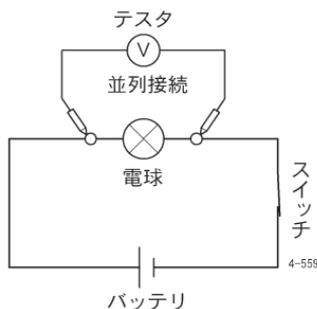
【21】【解答-1】

直流電流を測定する場合は、測定回路に対し、サーキット・テストが直列になるようにプローブを接続する。

また、直流電圧を測定する場合は、測定回路に対し、サーキット・テストが並列になるようにプローブを接続する。



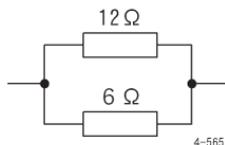
【直流電流の測定回路】



【直流電圧の測定回路】

【22】【解答-3】

設問の内容を図で表すと、次のようになる。



並列接続の合成抵抗を求める式にそれぞれの数値を代入する。

$$\begin{aligned} \frac{1}{\text{〔合成抵抗R〕}} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

〔合成抵抗R〕 = 4Ω

【23】【解答-3】

1. C (クーロン) は、電気量の単位である。1Cは、1Aの電流によって1秒間に運ばれる電気量である。
2. W (ワット) は、電力や仕事率の単位である。電力は、電気が単位時間に行う仕事の割合である。1Wは、1Vの電位差を有する2点間を1Aの電流が流れたときになされる仕事率である。電力は、電圧と電流の積に相当する。
3. Wh (ワット時) は、電力量の単位である。電力量は、電流がある時間内にする仕事の総量をいう。1Whは、1Wの仕事率で1時間の間に電気がする仕事の量である。電力量は、電力と時間の積に相当する。
4. F (ファラド) は、静電容量の単位である。1Fは、コンデンサに1Cの電気量を充電したとき、両極間に1Vの電位差を生ずる容量の大きさである。

【24】【解答-1】

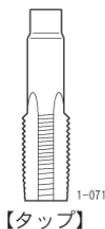
1. 高周波焼き入れは、高周波電流で鋼の表面層を加熱処理する焼き入れ操作をいう。

【25】【解答-1】

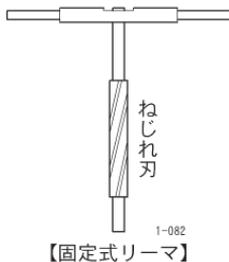
1. グリースは、ほこり、水分、腐食性ガスなど外部からの汚染を防止する必要がある部分に使用される。
- 2 & 3. オイルの粘度は、温度によって著しく変わる。温度によって粘度変化する度合いを示す数値を粘度指数といい、粘度指数の大きいものほど温度による粘度変化の度合いが少ない。
4. グリースは、原料基油に増ちょう剤を混合して作ったもので、増ちょう剤には石けん系のものと非石けん系のものがある。

【26】【解答-2】

1. タップは、めねじのねじ立てに使用する。実際にめねじを立てるときは、先タップ⇒中タップ⇒上げタップ、の順に使用する。
2. 金属材料の穴の内面仕上げに用いられるのは、リーマである。この他、ブシュ類の内面仕上げにも使用する。

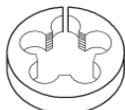


【タップ】



【固定式リーマ】

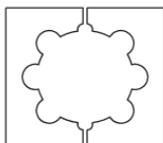
3. ダイスは、おねじのねじ立てに使用する。丸ダイスは、本体に割りがあり、多少内径の調整ができる。ダイスを回すときは、ダイス・レンチを用いる。



《丸割りダイス》

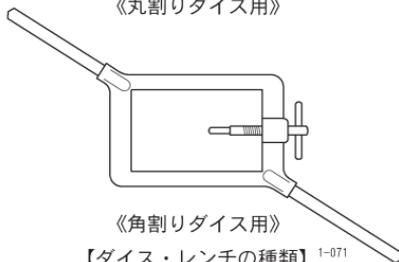


《丸割りダイス用》



《角割りダイス》

【ダイスの種類】



《角割りダイス用》

【ダイス・レンチの種類】 1-071

4. たがねは、金属材料のはつり及び切断に用いる。平たがねの他に各種のものがあ、刃先の先端は焼き入れがなされている。



《平たがね》



《えぼしたがね》



《溝たがね》

【たがね】

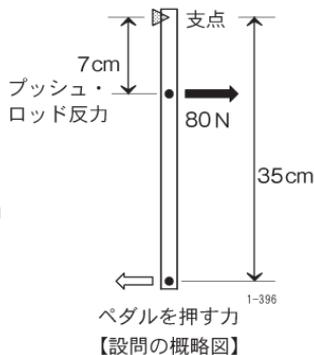
【27】 [解答-3]

支点を中心として、ペダルを押す力が時計回りの力のモーメントとなり、プッシュ・ロッドの反力が反時計回りの力のモーメントとなる。これらは等しいため、次の等式が成り立つ。

$$[\text{ペダルを押す力}] \times 35 \text{ cm} = 80 \text{ N} \times 7 \text{ cm}$$

$$[\text{ペダルを押す力}] = \frac{80 \text{ N} \times 7 \text{ cm}}{35 \text{ cm}}$$

$$= \frac{80 \text{ N}}{5} = \underline{16 \text{ N}}$$



【28】【解答-1】

車両法第77条（分解整備事業の種類）。

自動車分解整備事業の種類と対象とする自動車は、次に掲げるものとする。

◎普通自動車分解整備事業…普通自動車，四輪小型自動車及び大型特殊自動車

◎小型自動車分解整備事業…小型自動車及び検査対象軽自動車

◎軽自動車分解整備事業……検査対象軽自動車

【29】【解答-3】

保安基準第36条（番号灯），細目告示205条。

◎番号灯は，夜間後方20 mの距離から自動車登録番号標，臨時運行許可番号標，回送運行許可番号標又は車両番号標の数字等の表示を確認できるものであること。

◎番号灯の灯光の色は，白色であること。

【30】【解答-3】

保安基準第2条（長さ，幅，高さ）。細目告示162条。

自動車は，次に掲げる状態（省略）において，長さ（セミトレーラは連結装置中心から当該セミトレーラの後端までの水平距離）12 m（告示で定めるものにあつては，13 m），幅2.5 m，高さ3.8 mを超えてはならない。