

2級二輪

【1】熱効率に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. 図示仕事とは、シリンダ内の作動ガスがピストンに与えた仕事をいう。
2. 図示熱効率とは、実際にエンジンのクランクシャフトから得られる動力をいう。
3. 正味熱効率とは、一般に内燃機関の熱効率のことをいい、正味仕事率から算出した仕事を熱量に換算したものと、動力を得るために使った燃料の総熱量との割合をいう。
4. 熱機関において、仕事に変化した熱量と供給した燃料の熱量との割合を、その熱機関の熱効率という。

【解答－2】『2級二輪 問題と解説 令和4－5年版（以下同）55P』

2. 設問の内容は、正味仕事率。

【2】ピストン及びピストン・リングに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. オフセット・ピストンとは、質量を軽くするためにボス方向のスカート部を切り欠いた構造のものである。
2. アルミニウム合金ピストンのうち、高けい素アルミニウム合金ピストンは、ローエックス・ピストンよりもシリコンの含有量が少ない。
3. ピストン・リングにスティック現象が起こると、気密性や油かき性能が悪くなり、オイル上がりや出力低下を起こす。
4. テーパ・フェース型のピストン・リングは、しゅう動面が円弧状になっており、初期なじみの際の異常摩擦が少なく、一般にトップ・リングに用いられている。

【解答－3】『69P』

1. 「オフセット・ピストン」⇒「スリッパ・スカート・ピストン」。
2. 高けい素アルミニウム合金ピストンは、ローエックス・ピストンよりもシリコンの含有量が多い。
4. 「テーパ・フェース型」⇒「バレル・フェース型」。

【3】 エンジン本体に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- ☑ 1. 水冷式エンジンのシリンダには、ウォータ・ジャケットと呼ばれる冷却水の通路が設けられている。
- 2. シリンダには、アルミニウム合金で作られ、特殊鋳鉄のシリンダ・ライナ（スリーブとも呼ばれる）が圧入又は鑄込まれているものがある。
- 3. シリンダ・ヘッドは、燃焼室の一部とインテーク・ポート、エキゾースト・ポートなどで形成され、バルブ・シート、バルブ・ガイドが設けられている。
- 4. シリンダ・ヘッドは、熱伝導性を高め冷却性をよくすることが要求されるため、一般に鋳鉄製のものが用いられている。

【解答－4】『64P』

- 4. シリンダ・ヘッドは、一般にアルミニウム合金製のものが用いられている。
-

【4】 クランク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. 一体式クランクシャフトでは、クランク・ジャーナル及びクランク・ピンの耐摩耗性を向上させるために、一般にラッピング処理（研磨）を施した後、熱処理（窒化処理）を行っている。
- 2. 材料には、一般に炭素鋼、特殊鋼あるいは、特殊鋳鉄が用いられている。
- 3. 大きな荷重を受けながら高速で回転するため、強度、剛性及び耐摩耗性が大きく、静的、動的バランスがとれ、円滑に回転することが必要である。
- 4. クランク・ピン及びクランク・ジャーナルの端部は、力の集中を避けるために丸みを付けている。

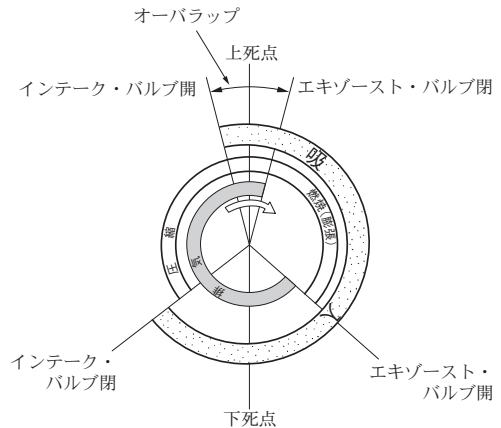
【解答－1】『77P』

- 1. 一体式クランクシャフトでは、一般に熱処理（窒化処理）によって表面硬化した後、ラッピング処理（研磨）が施されている。

【5】 図に示すバルブ・タイミング・ダイヤグラムに関する次の文章の（イ）と（ロ）に当てはまるものとして、適切なものはどれか。ただし、点火順序は1-3-4-2とする。

第4シリンダが圧縮上死点にあるとき、第（イ）シリンダのインテーク・バルブおよび、第（ロ）シリンダのエキゾースト・バルブが閉じている。

- | | （イ） | （ロ） |
|--|-----|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. | 1 | 1 |
| 2. | 3 | 2 |
| 3. | 2 | 3 |
| 4. | 2 | 1 |



【解答-2】『95P』

4サイクル・エンジンは、吸入・圧縮・燃焼（膨張）・排気の4つの行程で1サイクルが完了するものである。

インテーク・バルブは、吸入行程の下死点と排気行程の上死点で開き、エキゾースト・バルブは、燃焼行程の下死点と排気行程の上死点で開く。また、圧縮行程の上死点では、インテーク・バルブ及びエキゾースト・バルブは共に閉じている。

第4シリンダが圧縮上死点にあるとき、各シリンダは次の状態にある。

- ◎第1シリンダ：排気行程上死点
- ◎第2シリンダ：吸入行程下死点
- ◎第3シリンダ：燃焼行程下死点

したがって、第3シリンダのインテーク・バルブと第2シリンダのエキゾースト・バルブが閉じている。

【6】 エンジン・オイルの消費量が多い場合の診断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。

車上での診断として、圧縮圧力が規定値より低い場合、低い気筒のスパーク・プラグの取り付け穴からエンジン・オイルを $1\text{cm}^3 \sim 2\text{cm}^3$ 注入し、再度測定した圧縮圧力が（イ）場合はオイル（ロ）が原因と考えられる。

（イ） （ロ）

- | | | |
|-------------------------------------|----------|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. 変わらない | 上がり |
| | 2. 高くなった | 下がり |
| | 3. 高くなった | 上がり |
| | 4. 低くなった | 下がり |

【解答－3】『98P』

車上での診断として、圧縮圧力が規定値より低い場合、低い気筒のスパーク・プラグの取り付け穴からエンジン・オイルを $1 \sim 2\text{cm}^3$ 注入し、再度測定した圧縮圧力が高くなった場合はオイル上がりが、下がらない場合はオイル下がりが原因と考えられる。

【7】 冷却装置及び潤滑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. ラジエータは、一般に熱伝導のよい薄い黄銅板又はアルミニウム合金で作られており、一部に樹脂も用いられている。
2. 電動ファン用のサーモスイッチは、一般に冷却水温が低いときはスイッチ内の接点が開いており、水温が上がると、ワックス又はバイメタルが熱を受けて接点が閉じてファンを作動させている。
3. エンジンの油圧が規定値以上になると、オイル・フィルタ内のバイパス・バルブが開き、オイルの一部をオイル・パンに戻して油圧を調整している。
4. オイル・パン内のオイルは、オイル・ストレーナからオイル・ポンプにより吸い上げられ、オイル・フィルタでろ過された後、オイル・パイプを経て各潤滑部を循環する。

【解答－3】『105P』

3. 「バイパス・バルブ」⇒「リリーフ・バルブ」。

【8】排気装置及び排気ガス浄化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. 二次空気供給装置は、エア・クリーナからの空気をエキゾースト・ポートに送り込み、未燃焼ガスを燃焼させてCO、HCを再燃焼させることを目的とした装置である。
2. 排気制御装置は、マフラの内部などに設けられ、バルブ・オーバーラップ時の排気圧力波をコントロールして吸気効率を高め、低・中速域の出力向上及び燃料消費量の改善を図っている。
3. 触媒コンバータのうち三元触媒は、酸化作用と還元作用によってCO、HC、NO_xをCO₂、H₂O、N₂に変えて浄化している。
4. 触媒コンバータが排気ガスに含まれる有害成分を人体に直接影響がない成分に変換する割合を転化率といい、触媒本体の温度が高くなると転化率は低下する。

【解答－4】『110P』

4. 触媒本体の温度が高くなると転化率は高くなる。
-

【9】エンジンの電子制御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. コントロール・ユニットは、スロットル・ポジション・センサの信号により、加速増量補正とアイドル開度の判定は行うが、基本噴射量の決定は行っていない。
2. クランク角センサの信号は、点火時期や燃料噴射タイミングの制御に用いられている。
3. スロットル・ポジション・センサは、スロットル・バルブの角度変化による抵抗値を電流の変化に置き換えコントロール・ユニットに送っている。
4. バキューム・センサの出力電圧は、インテーク・マニホールド内の圧力が低くなるほど高くなる。

【解答－2】『113P』

1. コントロール・ユニットは、スロットル・ポジション・センサの信号により基本噴射量の決定、加速増量補正、アイドル開度の判定を行っている。
3. スロットル・ポジション・センサは、スロットル・バルブの角度変化による抵抗値を電圧の変化に置き換えてコントロール・ユニットに送っている。
4. バキューム・センサの出力電圧は、インテーク・マニホールド内の圧力が高くなるほど高くなる。

【10】 電子制御装置のインジェクタに関する次の文章の（イ）と（ロ）に当てはまるものとして、**適切なもの**はどれか。

燃料の噴射量増減は、（イ）の開弁時間を変化させて行うが、これは、インジェクタの（イ）の開弁ストロークが常に一定であることと、（ロ）によって燃料に掛かる圧力も一定に保たれているためである。

- | | （イ） | （ロ） |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. ニードル・バルブ | プレッシャ・レギュレータ |
| | 2. ニードル・バルブ | フューエル・ポンプ |
| | 3. ソレノイド・コイル | プレッシャ・レギュレータ |
| | 4. ソレノイド・コイル | フューエル・ポンプ |

【解答－1】『114P』

燃料の噴射量増減は、ニードル・バルブの開弁時間を変化させて行う。これは、インジェクタのニードル・バルブの開弁ストロークが常に一定であることと、プレッシャ・レギュレータによって燃料に掛かる圧力も一定に保たれているためである。

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

1. バッテリーの容量は、電解液の比重・温度・量などに左右されるが、極板の寸法や枚数には左右されない。
2. 充電されたバッテリーの自己放電量は、電解液の比重及び温度が高いほど、又は不純物の混入量が多いほど増加する。
3. 電解液の凍結温度は、電解液の比重が1.22のときが最も低い。
4. バッテリーの起電力は、開路（電気回路に電流を流さないとき）の端子電圧をいい、電解液の比重が1.30、液温20℃の場合の起電力は、1セル当たり約2.55Vである。

【解答－2】『203P』

1. バッテリーの容量は、極板の寸法や枚数にも左右される。
3. 電解液の凍結温度は、電解液の比重が約1.29のときが最も低い。
4. バッテリーの起電力は、電解液の比重が1.320、液温20℃の場合の起電力は、1セル当たり約2.17Vである。

【12】 フェライト式スタータの出力特性に関する次の文章の（イ）から（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。

エンジンが回り始めて回転抵抗が減少すると、スタータの駆動トルクの方が大きいので回転速度は上昇するが、逆起電力が（イ）のでアーマチュアに流れる電流は（ロ）する。

- | | （イ） | （ロ） |
|-------------------------------------|--------|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. 減る | 減少 |
| | 2. 増える | 増加 |
| | 3. 減る | 増加 |
| | 4. 増える | 減少 |

【解答－4】『208P』

エンジンが回り始めて回転抵抗が減少すると、スタータの駆動トルクの方が大きいので回転速度は上昇するが、逆起電力が増えるのでアーマチュアに流れる電流は減少する。

【13】 スパーク・プラグの着火性の向上に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- 1. 電極に溝を設けると、飛火性を損なうことなく消炎作用を抑え、火炎核の成長を助ける。
- 2. 中心電極の突き出し量を大きくすると、混合気中のガソリン分子にさらされる機会が多くなる。
- 3. スパーク・プラグのギャップを狭くすると、電極の消炎作用が減少し、火炎核が成長しやすくなる。
- 4. 中心電極を細くすると、電極による消炎作用が小さくなり、火炎核が成長しやすくなる。

【解答－3】『224P』

- 3. スパーク・プラグのギャップを狭くすると、電極の消炎作用が強くなり、火炎核が成長しにくくなる。

【14】 マイクロ・コンピュータ（マイコン）式イグナイタ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/D変換回路は、イグニッション・スイッチ及び車速センサから入力されたデジタル信号をアナログ信号に変換してマイコンに入力する。
2. マイコンは、ピストンの位置とエンジン回転速度を演算し、エンジン回転速度に応じた最適な点火時期を記憶回路から選択して、出力回路からトランジスタへ通電する。
3. 波形整形回路は、ピックアップ・コイルからの波形信号を受けると、マイコンが解析可能な矩形波に変換する。
4. 電源回路は、バッテリー電源をもとに、イグナイタが正常に作動するように安定した電源を供給する。

【解答－1】『220P』

1. A/D変換回路は、入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換する。
-

【15】 エンジンがオーバーヒートする推定原因として、**不適切なものは次のうちどれか。**

1. 混合気の薄過ぎ
2. ピストン・リングの固着
3. シリンダ・ヘッド・ガスケットの損傷
4. 点火時期の不良

【解答－2】『98P』

オーバーヒートの主な推定原因は次のとおり。

- ◎ラジエータの破損又は腐食
- ◎シリンダ・ヘッド・ガスケットの損傷
- ◎サーモスタットの不良
- ◎点火時期の不良
- ◎混合気の薄過ぎ

2. ピストン・リングの固着は、エンジンの始動困難の推定原因である。

【16】乾式シュー式自動遠心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. 自動遠心クラッチの伝達トルク容量は、湿式多板式クラッチと同様にスプリングのばね力、ライニングの面積と摩擦係数、油温などの一定の条件下で決まる。
2. クラッチ・シューに接着されているライニングの材料は、適切な摩擦係数を有し、耐熱性、耐摩擦性に優れていることが要求される。
3. 一般にスクーターのクラッチ・イン回転速度は、クラッチ・ストール回転速度より低い。
4. クラッチ・スプリングには、均一なばね特性をもった複数のコイル・スプリングが使用されている。

【解答－1】『127P』

1. 湿式多板式クラッチの伝達トルク容量はスプリングのばね力、ライニングの面積と摩擦係数、油温などの一定の条件下で決まるが、自動遠心クラッチの伝達トルク容量は、回転速度が上がるとそれに連れてライニングの圧着力が高くなり増加する。
-

【17】湿式多板式クラッチの切れ不良の推定原因として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. オイル粘度の高過ぎ
2. クラッチ・スプリングの高さの不ぞろい
3. クラッチ・レバーの遊びの過大
4. クラッチ・ケーブルの潤滑不良

【解答－4】『125P』

クラッチの切れ不良の推定原因は次のとおり。

- ◎クラッチ・レバーの遊びの過大
 - ◎ブッシュ・ロッド・クリアランスの過大
 - ◎クラッチ・スプリングの高さの不ぞろい
 - ◎クラッチ・プレッシャ・プレート又はクラッチ・ドリブン・プレートの振れ大
 - ◎クラッチ・ドリブン・プレートとクラッチ・ドライブ・プレートの焼き付き
 - ◎オイル粘度の高過ぎ
 - ◎低質オイルの厳寒期におけるゲル化
4. クラッチ・ケーブルの潤滑不良は、クラッチが円滑につながらない場合の推定原因せある。

【18】 ベルト式自動無段変速機に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. エンジンの回転速度が高いときに比べ、低いときはドライブ・プーリ側のVベルトの回転半径は大きくなる。
2. ドライブ・プーリのムーバブル・ドライブ・フェースは、エンジン回転速度が上昇すると、フィクスト・ドライブ・フェース側とは逆の方向へ移動する。
3. Vベルトには、急加速時に発生する引っ張り強さ、プーリとの耐摩擦性、耐熱性、耐屈曲性などの条件が要求され、両側面とプーリとの摩擦によって動力を伝える。
4. ドリブン・プーリは、ムーバブル・ドリブン・フェース、フィクスト・ドリブン・フェース及びウエイト・ローラなどから構成されている。

【解答－3】『131 P』

1. エンジン回転速度が低いときは、ドライブ・プーリの回転半径は小さくなる。
2. エンジン回転速度が上昇すると、フィクスト・ドライブ・フェース側へ移動する。
4. ドリブン・プーリは、ムーバブル・ドリブン・フェース、フィクスト・ドリブン・フェース、スプリングなどで構成されている。ウエイト・ローラがあるのは、ドライブ・プーリである。
-

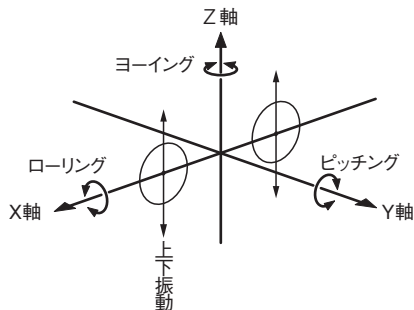
【19】 シャフト駆動のギヤのバックラッシュ及びスプライン連結部のがたの点検を実施したとき、回転方向に大きながたがあった場合の原因として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. ダンパ機構の損傷
2. ドライブ・ベベル・ギヤとドリブン・ベベル・ギヤのバックラッシュの過大
3. ユニバーサル・ジョイントの摩耗及び損傷
4. ユニバーサル・ジョイント、プロペラ・シャフト、カップリングなどのスプライン部の固着

【解答－4】『137 P』

4. がたがあった場合は、ユニバーサル・ジョイント、プロペラ・シャフト、カップリングなどのスプライン部の摩耗が考えられる。

【20】 車両の振動と揺動に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。



1. ピッチングは、Y軸回りの回転運動で、一般に後輪の振動数は、前輪に比べ若干多くなるようにばね定数が設定されている。
2. ローリングは、X軸回りの回転運動で、ロール・センタはタイヤの接地点付近となる。
3. ヨーイングは、Z軸回りの回転運動で、ローリングと組み合わさって高速走行時にシミーとなって発生する。
4. 上下振動の固有振動数は、スプリングのばね定数と車両の質量によって決まる。

【解答－3】『141P』

3. ヨーイングは、Z軸回りの回転運動で、ローリングと組み合わさって高速走行時にウォブリングとなって発生する。

【21】リンク式リヤ・サスペンションに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- 1. リヤ・ショック・アブソーバを車両の重心近くへ配置できるので、慣性モーメントが小さくなり、乗り心地や操縦安定性に対して優れている。
- 2. 後輪のストローク量が大きくなるに従い、スプリング自体のばね定数が変わらなくてもレバー比が大きくなるので、後輪のばね定数が小さくなるようなばね特性が得られる。
- 3. レバー比とは、後輪から受ける衝撃力に対して、リヤ・ショック・アブソーバが受ける力の比をいう。
- 4. レバー比を変化させることで、その車両に合致する後輪のストローク量に比例したばね定数が得られる。

【解答－2】『149P』

- 2. 後輪のストローク量が大きくなるに従い、スプリング自体のばね定数が変わらなくてもレバー比が小さくなるので、後輪のばね定数が大きくなるようなばね特性が得られる。
-

【22】旋回性能に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- 1. コーナリング・フォースは、常にタイヤの接地面の中心より進行方向前寄りに発生する。
- 2. キャンパ・アングルがある起点以上に大きくなると、キャンパ・スラストはそれ以上増加しなくなる。
- 3. 旋回中に生じるサイド・フォースは、コーナリング・フォースとキャンパ・スラストを合わせたものである。
- 4. スリップ・アングルが小さく約 5° 以下の範囲では、コーナリング・フォースはスリップ・アングルに比例して増加する。

【解答－1】『154P』

- 1. 「前寄り」⇒「後ろ寄り」。

【23】 キャスタ及びトレールに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. 車両の側面からみて、ハンドル回転軸の中心とフロント・フォークの中心までの距離をフォーク・オフセットという。
2. ハンドル回転軸の延長線が地面と交わる点から車輪の接地面の中心までの距離をキャスタという。
3. 一般的に、キャスタを小さくするとトレールが大きくなり、走行時の安定性が向上する。
4. オンロード車はオフロード車と比較して、キャスタ及びトレールともに、やや大きい値を設定する傾向がある。

【解答－1】『159P』

2. 「キャスタ」⇒「トレール」。
3. キャスタを大きくするとトレールが大きくなり、走行時の安定性が向上する。
4. オンロード車よりオフロード車の方が、キャスタ及びトレール共にやや大きい値を設定する傾向がある。
-

【24】 転がり抵抗係数に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. 空気圧が高いタイヤは、空気圧が低いタイヤよりも変形が小さいため転がり抵抗係数が小さい。
2. ラジアル・タイヤは、バイアス・タイヤに比べてトレッド面の剛性が高く、また、タイヤ内部の変形による摩擦が小さいため転がり抵抗係数が小さい。
3. 偏平比が小さいタイヤは、偏平比が高いタイヤよりも変形が小さいため転がり抵抗係数が小さい。
4. 車速が低いとき（40km/h）よりも、車速が高いとき（160km/h）のほうが、転がり抵抗係数が小さい。

【解答－4】『38P』

4. 車速が高いときのほうが、転がり抵抗係数は大きい。

【25】タイヤの特性に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- ☑ 1. 静荷重半径とは、タイヤを適用リムに装着し、規定の空気圧で充填し、静止した状態で平板に対し垂直に置き、規定の荷重を加えたときのタイヤの軸中心から接地面までの最短距離をいう。
- 2. 動荷重半径とは、適用リムを用いてタイヤを車両に装着し、規定の空気圧及び荷重を掛け、一定速度で走行させたときのタイヤの1回転当たりの走行距離を 2π で除した値をいう。
- 3. タイヤに荷重を加えていくと「たわみ」を生じるが、この「たわみ」とは、縦たわみ、横たわみの2種のみである。
- 4. タイヤの空気圧が一定の場合、タイヤのたわみ量は、タイヤに加わる荷重にほぼ比例して変化する。

【解答－3】『162P』

3. タイヤの「たわみ」には、縦たわみ、幅たわみ、横たわみの3種類がある。

【26】ディスク式油圧ブレーキ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. 固定型キャリパ4ピストン式は、固定型キャリパ2ピストン式と比べてピストン径を小さくすることでディスク有効径を増大させ、制動力の向上を図っている。
- 2. 異径ピストン式の固定型キャリパ4ピストン式では、リーディング側のピストン径よりもトレーリング側のピストン径を小さくすることで、制動時のパッドの温度差を少なくしている。
- 3. 固定型キャリパ4ピストン式では、パッドが構造上、前後に長くなるためリーディング側はセルフ・サーボ（自己倍力作用）効果により、パッドがより強力に押し付けられる。
- 4. 浮動式ディスクは、制動時に熱変形が生じたとき、円周方向にゆがみが逃げるようにディスクとブラケットを分離した構造になっている。

【解答－2】『180P』

2. トレーリング側のピストン径よりもリーディング側のピストン径を小さくすることで、制動時のパッドの温度差を少なくしている。

【27】 ブレーキ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. ブレーキ液は、走行期間が増すにつれて吸収された水分の割合が増加する性質があるため、その性質を考慮すると、指定されている期間ごとに交換することが必要である。
2. ベーパー・ロックとは、ブレーキ液が沸騰することで配管、マスタ・シリンダ及びキャリパ内部などに気泡が生じ、規定の圧力を伝達できなくなり、ブレーキの効きが著しく悪くなる現象をいう。
3. フェードとは、パッドやブレーキ・ライニングが過熱して材質が一時的に変化し、摩擦係数が下がることによってブレーキの効きが悪くなる現象をいう。
4. アンチロック・ブレーキ・システム（ABS）の構成部品のうちハイドロリック・ユニットは、車輪速センサからの信号により各車輪への液圧を制御している。

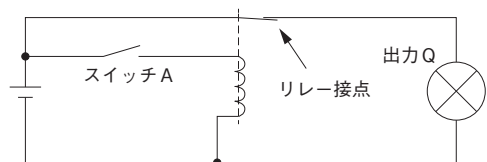
【解答－4】『175P』

4. ハイドロリック・ユニットは、コントロール・ユニットからの信号により各車輪への液圧を制御している。

【28】 論理回路を等価的に表した図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。**

図の等価回路は（イ）回路を表しており、スイッチAがONした場合、出力Qのランプは（ロ）する。

- | | | |
|-------------------------------------|--------|-----|
| | （イ） | （ロ） |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. NOT | 点灯 |
| | 2. NOT | 消灯 |
| | 3. OR | 点灯 |
| | 4. OR | 消灯 |



【解答－2】『197P』

図の等価回路はNOT回路を表しており、スイッチAがONした場合、リレー接点がOFFになり、出力Qのランプは消灯する。

【29】 図に示すステップ・モータ式メータに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

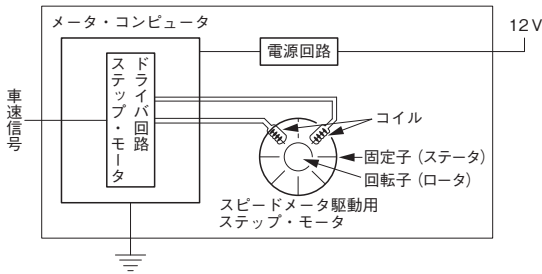


図1 コンビネーション・メータ

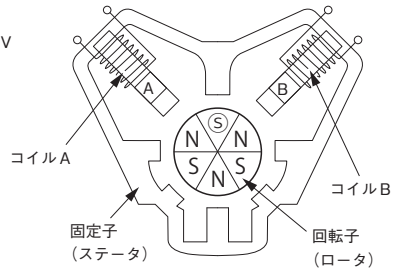


図2 ステップ・モータ

1. コイルに電流を流して励磁させることで、回転子（ロータ）が引きつけられ段階的に回転する。
2. 車速信号をメータ・コンピュータでアナログ信号に変換している。
3. 固定子（ステータ）のA相及びB相の極（N・S）は常に同じである。
4. コイルA及びコイルBに流れる電流の方向は常に同じ方向である。

【解答－1】『228P』

2. 車速信号をメータ・コンピュータのマイコン部でパルス信号に変換している。
- 3 & 4. コイルA及びBに流す電流の方向をそれぞれ切り替えることによって、固定子のA相及びB相の極を任意に切り替える。それらを組み合わせることで回転子を引きつけ、車速増方向または減方向に指針を振らせる。

【30】 ヘッドランプの明るさが暗い原因として、**不適切なものは次のうちどれか。**

1. 配線端子の接触不良
2. バッテリの過放電，液不足，寿命
3. アースの断線
4. 充電装置関係の不良

【解答－3】『232P』

ヘッドランプの明るさが暗い場合、次の原因が推定される。

- ◎バルブの不良
- ◎アースの不良
- ◎配線端子の接触不良
- ◎スイッチ類の不良
- ◎バッテリーの過放電、液不足、寿命
- ◎充電装置関係の不良
-

【31】 検査用機器に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

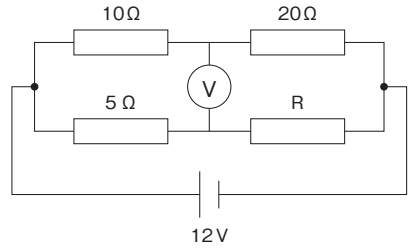
1. ヘッドライト・テスタは、ヘッドランプの明るさ及びその照射方向の良否を判定するもので、ランプの光度をカンデラ（cd）で表している。
2. ローラ駆動型ブレーキ・テスタで、ブレーキの引きずりを点検する場合は、制動力検出ローラを回転させブレーキを掛けない状態でブレーキ・テスタの指針を確認する。
3. ブレーキ・テスタは、各ホイールの制動力を測定し、前後ホイールの制動力の分布や全制動力を点検し、制動能力を判定するものである。
4. CO、HCテスタは、アイドリング時のマフラから排出される排気ガス中のCO、HCの排出量を測定するものであり、COは%で、HCはppmで表される。

【解答－4】『47P』

4. CO、HCテスタは、アイドリング時のマフラから排出される排気ガス中のCO、HCの濃度を測定するものである。

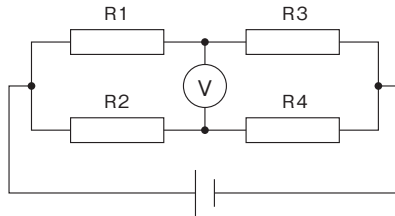
【32】 図に示す電気回路において、電圧計Vの示す電圧値が0Vの場合、抵抗Rの抵抗値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー、配線等の抵抗はないものとし、電圧計の内部抵抗は無限大とする。

- ☑ 1. 2.5 Ω
 2. 10 Ω
 3. 15 Ω
 4. 25 Ω



【解答－2】『21P』

- ①設問のような2つの並列回路の間に橋を渡した形の回路をブリッジ回路という。
 ②ブリッジ回路において、中央の電圧計が0Vを示す場合を平衡状態^{へいこう}といい、R1とR4をかけた値と、R2とR3をかけた値が等しい状態である。



■ブリッジ回路

③これを式に表すと、次のようになる。

$$R1 \times R4 = R2 \times R3$$

④この式に設問の数値をあてはめ、抵抗Rの抵抗値を求めると、次のとおりとなる。

$$10\Omega \times R = 5\Omega \times 20\Omega$$

$$R = \frac{5\Omega \times 20\Omega}{10\Omega} = 10\Omega$$

【33】測定器に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. シリンダ・ゲージを用いて内径測定を行った結果、ダイヤル・ゲージの長針がゼロ点より時計方向に動いた場合の測定値はゼロセット値より大きい。
2. ノギスを用いて外径測定を行う場合は、本尺及びスライダのジョーの間に被測定物をできるだけ深目に挟み、あまり強い力で押し付けないようにし、その数値を読む。
3. ダイヤル・ゲージを用いてシャフトの振れの測定を行う場合は、被測定物の測定方向と測定子の移動方向とが一致するようにゲージを固定し、指針の動きを読む。
4. マイクロメータのゼロ点の点検の結果、誤差が0.01mm未満の場合は、クランプでスピンドルを固定後に付属の調整用特殊レンチの先端をスリーブの穴に差し込み、スリーブを動かし調整する。

【解答－1】『46P』

1. 「ゼロセット値より大きい」⇒「ゼロセット値より小さい」。
-

【34】潤滑剤の極圧潤滑に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. 摩擦面間に十分な厚さの流体膜が存在する状態での潤滑で、一般に、摩擦力も低く摩耗もほとんどない潤滑状態である。
2. 潤滑油の中の油性剤が接触部に吸着して、極めて薄い油膜を形成したときの潤滑状態である。
3. 二硫化モリブデンなどの特殊な固体物質を摩擦面間に存在させることによって、摩擦や摩耗を低下させる潤滑方法である。
4. 油膜が破れた場合、直接、金属同士が接触することを防いでいる状態をいう。

【解答－4】『32P』

1. 設問の内容は流体潤滑。
2. 設問の内容は境界潤滑。
3. 設問の内容は固体潤滑。

【35】 エンジン回転速度 $5,000 \text{ min}^{-1}$ 、ピストンのストローク 65 mm の平均ピストン速度として、適切なものは次のうちどれか。

1. 約 5.4 m/s
2. 約 10.8 m/s
3. 約 18.1 m/s
4. 約 21.7 m/s

【解答－2】『19P』

はじめに60秒間のピストン移動距離を求める。

$$\begin{aligned} \text{〔移動距離〕} &= \text{〔ストローク〕} \times \text{〔往復 (2回)]} \times \text{〔回転数 (往復数)]} \\ &= 65 \text{ mm} \times 2 \times 5000 \end{aligned}$$

次に1秒間あたりのピストン移動距離に変換し、平均ピストン速度を求める。

$$\begin{aligned} \text{〔1秒間の移動距離〕} &= \frac{\text{〔60秒間の移動距離〕}}{\text{〔60秒]}} \\ &= \frac{65 \text{ mm} \times 2 \times 5000}{60 \text{ s}} \\ &= \frac{6500 \text{ mm} \times 2 \times 50}{60 \text{ s}} \\ &= \frac{6.5 \text{ m} \times 2 \times 50}{60 \text{ s}} \doteq 10.8 \text{ m/s} \end{aligned}$$

【36】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、二輪の軽自動車（大型特殊自動車及び小型特殊自動車以外のもの）の大きさと排気量について、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。

自動車の長さは（イ）m以下、幅は1.30m以下、高さは（ロ）m以下であり、内燃機関を原動機とする自動車にあっては、その総排気量が0.250ℓ以下のものに限る。

- | | （イ） | （ロ） |
|--|------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. | 2.00 | 1.70 |
| 2. | 2.50 | 1.70 |
| 3. | 2.50 | 2.00 |
| 4. | 3.40 | 2.00 |

【解答－3】『236P』

車両法第3条（自動車の種別）。

二輪の軽自動車の長さは2.50m以下、幅は1.30m以下、高さは2.00m以下であり、内燃機関を原動機とする自動車にあっては、その総排気量が0.250ℓ以下のものに限る。

【37】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、二輪の小型自動車の特定整備に該当するものは次のうちどれか。

1. かじ取り装置のかじ取りホークを取り外して行う自動車の整備又は改造
2. 動力伝達装置のクラッチを取り外して行う自動車の整備又は改造
3. 走行装置のリア・アクスル・シャフトを取り外して行う自動車の整備又は改造
4. 制動装置のブレーキ・ドラムを取り外して行う自動車の整備又は改造

【解答－1】『244P』

車両法施行規則第3条（特定整備の定義）。

2～4. いずれも二輪の小型自動車を除く。

【38】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、自動車特定整備事業者が特定整備をしたときに特定整備記録簿に記載しなければならない事項として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- 1. 自動車特定整備事業の種類
- 2. 特定整備を完了した年月日
- 3. 依頼者の氏名又は名称及び住所
- 4. 整備主任者の氏名

【解答－1】『246P』

車両法第91条（特定整備記録簿）。

特定整備記録簿に記載しなければならない主な事項は次のとおり。

- ◎特定整備の概要
- ◎特定整備を完了した年月日
- ◎依頼者の氏名又は名称及び住所
- ◎整備主任者の氏名

【39】「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、最高速度が100km/hである二輪自動車に備える灯火の基準に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- 1. 車幅灯は、夜間にその前方40m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。
- 2. 尾灯は、夜間にその後方100m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。
- 3. 走行用前照灯は、そのすべてを照射したときには、夜間にその前方100mの距離にある交通上の障害物を確認できる性能を有するものであること。
- 4. すれ違い用前照灯の数は、1個であること。

【解答－3】『257P』

- 1. 「40m」⇒「300m」。保安基準第34条（車幅灯）。
- 2. 「100m」⇒「300m」。保安基準37条（尾灯）。
- 4. 二輪自動車のすれ違い用前照灯の数は、1個又は2個であること。保安基準第32条（前照灯）。

【40】「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、最高速度が100km/hである二輪自動車の制動灯の基準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. 尾灯と兼用の制動灯は、同時に点灯したときの光度が尾灯のみ又は後部上側灯のみを点灯したときの光度の5倍以上となる構造であること。
2. 後面に1個備えればよい。
3. 灯光の色は、赤色であること。
4. 夜間にその後方300m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。

【解答－4】『263P』

保安基準第39条（制動灯）。

4. 制動灯は、昼間にその後方100m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。

自動車整備士 2級二輪 問題と解説 付録

■発行所 株式会社 公論出版

〒110-0005

東京都台東区上野3-1-8

TEL 03-3837-5731 (編集)

03-3837-5745 (販売)

FAX 03-3837-5740

非売品
