

【No. 1】 ガソリン・エンジンの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) 体積効率と充てん効率は、平地ではほとんど同じであるが、高地など気圧の低い場所では差を生じる。
- (2) 正味熱効率とは、正味馬力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である。
- (3) 正味熱効率は、エンジンに与えられた燃料の総熱量に対するエンジンにより動力に変えられた熱量の割合をいい、一般に、図示熱効率より大きい。
- (4) 熱機関において図示熱効率とは、指圧線図(P-V線図)から求めた図示仕事を熱量に換算したものと、供給した熱量との割合をいい、理論熱効率より常に小さい。

【No. 2】 油脂に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

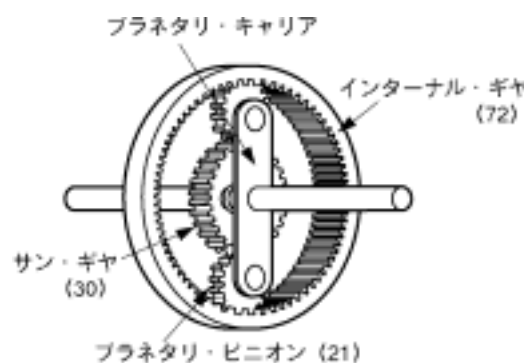
- (1) APIサービス分類によるSA級のエンジン・オイルは、SG級のエンジン・オイルより過酷な条件で使用されるエンジンに適している
- (2) シヤシ用グリースはホイール・ベアリング用グリースより耐熱性が優れている。
- (3) SAE10W-30 のマルチ・グレード・オイルは、SAE20W-40 のものに比べ、同一の外気温条件下で粘度が低く、寒冷地におけるエンジンの始動性が良い。
- (4) ギヤ・オイルに極圧添加剤を加えるのは、主に低温流動性を向上させるのが目的である。

【No. 3】 自動車の走行抵抗に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 自動車に働くこう配抵抗は、車速に関係なく、車両総重量と登ろうとするこう配によって決まる。
- (2) 自動車の前面投影面積が10%増えると、自動車の空気抵抗も10%増える。
- (3) 自動車の走行抵抗には、転がり抵抗、空気抵抗及びこう配抵抗があるが、このうち空気抵抗は速度の2乗に比例する。
- (4) 自動車の走行抵抗のうち、転がり抵抗は速度に比例する。

【No. 4】 図に示すプラネタリ・ギヤのサン・ギヤを固定したときインターナル・ギヤが816回転しているときプラネタリ・キャリアの回転数として**適切なものは次のうちどれか。**なお、図中の( )内の数字はギヤの歯数を示しています。

- (1) 238 回転
- (2) 340 回転
- (3) 576 回転
- (4) 1156 回転



【No. 5】 エンジン回転速度が  $6600\text{min}^{-1}$ 、ピストンストロークが  $87.2\text{mm}$ のエンジン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  $10\text{ m/s}$
- (2) 約  $19\text{ m/s}$
- (3) 約  $96\text{ m/s}$
- (4) 約  $192\text{ m/s}$

【No. 6】 ISCV（アイドル・スピード・コントロール・バルブ）が全開した状態で固着していることによって発生する現象について、最も適切なものはつぎのうちどれか。

- (1) アイドリング回転速度が規定値まで下がらない。
- (2) ファースト・アイドルがきかない。
- (3) 加速の応答性が悪い。
- (4) アイドリング回転速度が不安定である。

【No. 7】 点火順序が  $1-5-3-6-2-4$  の 4 サイクル直列 6 シリンダ・ガソリン・エンジンの第 6 シリンダを圧縮上死点の位置からクランクシャフト回転方向に  $120^\circ$  回転させたときに、バルブ・クリアランスの測定ができるバルブとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 第 4 シリンダのインレット・バルブ
- (2) 第 4 シリンダのエキゾースト・バルブ
- (3) 第 5 シリンダのインレット・バルブ
- (4) 第 5 シリンダのエキゾースト・バルブ

【No. 8】 電子制御式 LPG 燃料装置に関する次の文章の（ ）にあ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。

電子制御式 LPG 燃料装置では、LPG は LPG ボンベへ常温で（イ）の圧力で充填されておりボンベから液体の状態を送り出され、フィルタで不純物がろ過され、LPG ソレノイド・バルブを経て（ロ）に入る。ここで LPG は（ハ）されて気体となり、吸入空気と混合してシリンダ内に供給される。

- |     | イ                        | ロ      | ハ  |
|-----|--------------------------|--------|----|
| (1) | $200\sim 800\text{ Pa}$  | ミキサ    | 減圧 |
| (2) | $200\sim 800\text{ Pa}$  | ベーパライザ | 増圧 |
| (3) | $200\sim 800\text{ kPa}$ | ミキサ    | 増圧 |
| (4) | $200\sim 800\text{ kPa}$ | ベーパライザ | 減圧 |

【No. 9】 電子制御装置の補正に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 暖機増量補正は、暖機途中のエンジン冷間時の運転性確保のため、冷却水温に応じて噴射量を補正する。
- (2) 吸気温度補正は、吸入空気温度によって空気密度が変わるため、吸気温センサからの信号にて補正する。
- (3) 出力増量補正は、インレット・マニホールド圧力、エンジン回転速度などによって出力域を判定し、出力空燃比になるよう増量する。
- (4) 空燃比フィードバック補正は、理論空燃比になるよう制御する。したがって、アイドリング時は補正を停止している。

【No. 10】 ガソリン・エンジンから排出される排気ガスの浄化対策として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 三元触媒コンバータは、理論空燃比付近に制御することにより **CO, HC, NO<sub>x</sub>** を浄化することができる。
- (2) ブローバイ・ガス還元装置は、アイドリング時にはインレット・マニホールド内負圧が大きいいため、クランクケース吹き抜けガスが多い。
- (3) 減速時にスロットル・バルブを急激に閉じないようにして、空気量不足による不完全燃焼を防止する。
- (4) **EGR** (排気ガス再循環) 装置を使って、不活性な排気ガスを一定量だけ吸気側に導入し、最高燃焼ガス温度を下げる。

【No. 11】 フラッタ現象に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) リング溝にカーボンやスラッジが固着して、ピストン・リングが動かなくなることをいう。
- (2) コンプレッション・リングは、幅が薄いほど、またピストンスピードが速いほど起きやすい。
- (3) ピストン・リングとシリンダが直接接触し、ピストン・リングやシリンダの表面に引っかき傷ができることをいう。
- (4) この現象により、エンジンの出力不足、オイル消費の増大などに影響する。

【No. 12】 冷却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) 電動ファンは、サーモスイッチの **ON, OFF** のみで制御されるものと、走行状態等に応じて多段階制御するものがある。
- (2) 電動ファンは、冷却水温により制御される。
- (3) 粘性式ファンは、ラジエータ通過温度により制御される。
- (4) 粘性式ファン・クラッチは、ラジエータを通過した空気温度を感知して、粘性油 (シリコン・オイル) の膨張によりファンの回転速度を自動的に制御している。

**【No. 13】** スパーク・プラグに着火ミスが起こる原因として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) スパーク・プラグのギャップが狭い。
- (2) スパーク・プラグの中心電極が細い。
- (3) 混合気が薄い。
- (4) 混合気が濃い。

**【No. 14】** ガソリン・エンジンの圧縮圧力の測定に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 電子制御装置を採用したエンジンでは、燃圧がかからないようにプレッシャ・レギュレータのバキューム・ホースを取り外して行う。
- (2) エンジンは暖気状態で行う。
- (3) 全気筒のスパーク・プラグを取り外して行う。
- (4) コンプレッション・ゲージを、測定するシリンダのスパーク・プラグ取り付け穴へ確実に押し付け、アクセル・ペダルを踏み込んで圧縮圧力を測定する。

**【No. 15】** コンロッド・ベ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) 張りとは、自由状態のベアリング外径寸法がベアリング・ハウジング内径寸法より大きく作られていることをいう。
- (2) クラッシュ・ハイトとは、ベアリングの外周の寸法とベアリング・ハウジング内周の寸法の差をいい、小さ過ぎると、たわみができ破損する。
- (3) コンロッド・ベアリングに要求される性質として、非焼き付き性、なじみ性、埋没性、耐食性及び耐疲労性がある。
- (4) 中央部の肉厚に対して合わせ面を薄くしてあり、衝撃による打音を防止している。

**【No. 16】** 電子制御装置を採用したガソリン・エンジンについて出力不足という不具合が発生した。この場合に推定できる制御系統の故障箇所として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) O<sub>2</sub>センサの不良
- (2) 水温センサの不良
- (3) バキューム・センサ又はエア・フロー・メータの不良
- (4) インジェクタの不良

【No. 17】 ガソリン・エンジンの電子制御装置の自己診断システムが“水温センサ系統”を異常系統として表示した。この場合に行う点検として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) イグニッション・スイッチを **ON** にし、水温センサの信号端子とアース端子間の電圧が適正かどうか電圧点検を行う。
- (2) コントロール・ユニット及び水温センサのコネクタを外し、それぞれのコネクタ間にある信号端子の回路及びアース端子の回路について、ハーネスの導通状態を確認するため回路点検を行う。
- (3) 水温センサのコネクタを外し、水温センサの信号端子とアース端子間の抵抗が適正かどうか単体点検を行う。
- (4) コントロール・ユニットの水温センサ信号端子にオシロスコープを接続し、信号波形点検を行う。

【No. 18】 自動車が高速走行した場合に、タイヤが路面上の水を排除する作用が間に合わなくなり、水上を滑走する状態になる現象として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) スキール
- (2) シミー
- (3) スタンディング・ウェーブ
- (4) ハイドロ・プレーニング

【No. 19】 タイヤ付きホイールを自由に回転できるようにしたとき、いつも同じ位置では停止しないが、高速で回転させると横ぶれを起こす現象として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) スタチック・アンバランスとダイナミック・アンバランスがある。
- (2) スタチック・バランスはとれているが、ダイナミック・アンバランスがある。
- (3) ダイナミック・バランスはとれているが、スタチック・アンバランスがある。
- (4) スタチック・バランスもダイナミック・バランスもとれている。

【No. 20】 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。**

プロペラ・シャフトの長さは、長くなるほど危険回転速度は（ イ ）なり、危険度は（ ロ ）。

イ            ロ

- (1) 高く        増す
- (2) 高く        減る
- (3) 低く        増す
- (4) 低く        減る

【No. 21】 「クラッチが滑る」という故障原因の推定として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) クラッチ・ディスクの振れが大き過ぎる。
- (2) クラッチ・ディスクに油脂が付着している。
- (3) クラッチ・ペダルの遊びが小さ過ぎる。
- (4) クラッチ・スプリングが衰損している。

【No. 22】 タイヤのスリップ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) 車輪がロックした状態では、スリップ率は100%である。
- (2) 制動時のスリップ率が20%前後で摩擦係数は最大となる。
- (3) ブレーキ特性は、スリップ率の増加に伴い摩擦係数が減少する。
- (4) コーナリング特性は、スリップ率の増大に伴い摩擦係数が減少する。

【No. 23】 電子制御式サスペンションに関する次の文章の（ ）にあ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。

ショック・アブソーバの減衰力を走行状態によって自動的に切り替える電子制御式サスペンションでは、ショック・アブソーバに設けられたロータリ・バルブが回転することによってオリフィスを通るオイル量が増減し減衰力が制御されている。一般に、このオリフィスの面積は、通常走行時には（イ）く、高速走行時及び（ロ）には、（ハ）くなるように設定されている。

- |     | イ  | ロ   | ハ  |
|-----|----|-----|----|
| (1) | 小さ | 制動時 | 大き |
| (2) | 小さ | 停車時 | 大き |
| (3) | 大き | 停車時 | 小さ |
| (4) | 大き | 制動時 | 小さ |

【No. 24】 自動車の旋回性能に関する次の文章の（ ）にあ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。

一定のかじ取り角度を保ちながら自動車を旋回した場合、速度が増すにつれて、フロント・ホイールのコーナリング・フォースがリア・ホイールに比べて（イ）し、旋回半径が大きくなることを（ロ）という。また、逆に旋回半径が小さくなることを（ハ）という。

- |     | イ  | ロ      | ハ      |
|-----|----|--------|--------|
| (1) | 低下 | オーバステア | アンダステア |
| (2) | 増加 | オーバステア | アンダステア |
| (3) | 低下 | アンダステア | オーバステア |
| (4) | 増加 | アンダステア | オーバステア |

【No. 25】 一体型真空式制動倍力装置の状態として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ブレーキを作動させていないとき、バキューム・バルブは閉じている。
- (2) ブレーキ作動中は常にエア・バルブが開いていて、パワー・ピストンには大気圧がかかっている。
- (3) ブレーキを作動させていないとき、エア・バルブは開いている。
- (4) ブレーキを作動させていないとき、パワー・ピストンの両側とも等しい圧力（負圧）になっている。

【No. 26】 トルク・コンバータの特性に関する次の文章の（ ）に当てはまるものとして、下の組合せのうち適切なものはどれか。

トルク・コンバータのトルク比は、（イ）が停止している時つまり、速度比（ロ）の時最大を示し、これを（ハ）といい、トルク比は一般に（ニ）程度である。

	イ	ロ	ハ	ニ
(1) タービン・ランナ		1	ストール・ポイント	0.8～0.9
(2) ポンプ・インペラ		0	クラッチ・ポイント	1
(3) ステータ		0.8～0.9	コンバータ・レンジ	2～2.5
(4) タービン・ランナ		0	ストール・ポイント	2～2.5

【No. 27】 タイヤの異常摩耗の説明についての文章について、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) トレッドの両肩が摩耗する場合は、空気圧の不足又は過負荷が原因である。
- (2) トレッドの中央部が摩耗する場合は、空気圧の過大が原因である。
- (3) トレッドの内側が外側に比べて摩耗する場合は、トーイン又はキャンバの過大が考えられ、原因としてはナックル・アームの曲がりなどがある。
- (4) トレッドが波状に摩耗する場合は、ホイール・バランスの不良、ホイール・ベアリングのがた、ホイール・アライメントの狂いなどが原因である。

【No. 28】 エア・スプリングと金属スプリングの特徴についての記述について、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 金属スプリングは、荷重が大きくなるとばね定数も大きくなる。
- (2) 金属スプリングは、荷重が大きくなると固有振動数は小さくなる。
- (3) エア・スプリングは、荷重が大きくなるとばね定数が大きくなるように作動する。
- (4) エア・スプリングは、荷重が変化しても固有振動数はあまり変化しないように作動する。

【No. 29】 トラクション・コントロールの説明について、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 車輪速センサは、各車輪の車輪速度を検出しており、駆動輪の車輪速度から実車体速度を推定している。
- (2) 駆動輪がスリップしそうになると、エンジンの出力制御及び駆動輪の制御を併用して適切な駆動力に制御している。
- (3) 駆動輪がスリップしそうになると、ステップ・モータで駆動するサブ・スロットル・バルブが一時的に閉じてエンジンの出力を低下させている。
- (4) トラクション・コントロールの駆動輪のブレーキ制御に該当する部分の構成部品は、**ABS** と共通化されている。

【No. 30】 ホイール・アライメントについて、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) フロント・ホイールを前後方向から見ると、わずかに上開きや下開きの状態になっている。このホイール中心面と路面に対する鉛直線のなす角度をキャンバという。
- (2) 自動車を上から見たときのホイール前側と後側の距離の差が、前側が後側より小さい場合をトーインという。
- (3) フロント・ホイールを横方向から見ると、キング・ピンが鉛直線に対して前後どちらかにわずかに傾いている。この傾斜をキャストという。
- (4) 自動車を前方から見ると、キング・ピンは、鉛直線に対して外側に傾けて取り付けられており、この傾きをキング・ピン傾角(SAI)という。

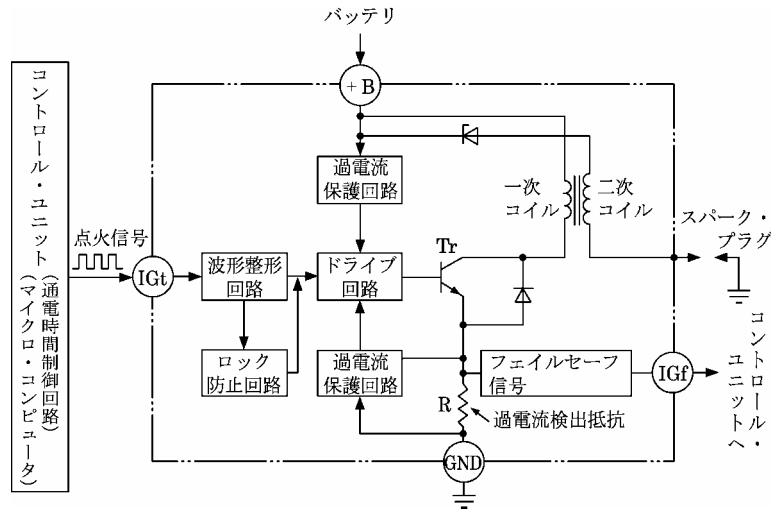
【No. 31】 リダクション式スタータにおいて、エンジンが始動した際にリング・ギヤからのピニオンの離脱を速やかにする働きをするものとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ピニオン・シャフトのねじスプライン
- (2) オーバランニング・クラッチ
- (3) プラネタリ・ギヤ
- (4) マグネット・スイッチ

【No. 32】 完全充電された5時間率 **28A**・hの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) 放電電流 **28A**で1時間放電できる。
- (2) 放電電流 **5.6A**で5時間放電できる。
- (3) 放電電流 **5.6A**で1時間放電できる。
- (4) 放電電流 **5A**で**28**時間放電できる。

【No. 33】 独立点火方式のイグナイタの回路図から、イグナイタの作動として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) コントロール・ユニットからの点火信号がドライブ回路を駆動し、トランジスタ  $T_r$  のベースに流れ、 $T_r$  がONになる。
- (2) トランジスタ  $T_r$  がONになると、バッテリーからの電流は、一次コイルを通過してアースされるため、イグニッション・コイルに一次電流が流れる。
- (3) 点火する時期は、コントロール・ユニットからの点火信号を遮断することにより、トランジスタ  $T_r$  がOFFとなり、イグニッション・コイルの一次電流が遮断されるので、二次コイルに高電圧が発生する。
- (4) イグニッション・コイルに流れる一次電流が規定値を超えると、二次コイルに発生する過電圧がツェナ・ダイオード、過電圧保護回路を通過してドライブ回路に送られるため、トランジスタ  $T_r$  はOFFとなる。

【No. 34】 次の文章の ( ) 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。

スパーク・プラグには、使用上の温度としての上限と下限があり、上限を (イ) といい、その温度は (ロ) である。又、下限を (ハ) といい、その温度は (ニ) である。

- |     | (イ)         | (ロ)      | (ハ)         | (ニ)     |
|-----|-------------|----------|-------------|---------|
| (1) | プレイグニッション温度 | 約 1200°C | 自己清浄温度      | 約 200°C |
| (2) | 自己清浄温度      | 約 950°C  | プレイグニッション温度 | 約 450°C |
| (3) | プレイグニッション温度 | 約 950°C  | 自己清浄温度      | 約 450°C |
| (4) | 自己清浄温度      | 約 1200°C | プレイグニッション温度 | 約 200°C |

【No. 35】 次の文章の（ ）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。

中性点ダイオード付きオルタネータは、中性点の電圧変動を（イ）に加算し、（ロ）における（ハ）の増加を図っている。

- |     | （イ）  | （ロ）   | （ハ）  |
|-----|------|-------|------|
| (1) | 直流出力 | 高速回転時 | 出力電圧 |
| (2) | 直流出力 | 高速回転時 | 出力電流 |
| (3) | 交流出力 | 高速回転時 | 出力電流 |
| (4) | 交流出力 | 低速回転時 | 出力電圧 |

【No. 36】 「道路運送車両法」に規定されている「自動車登録番号標の封印等」について、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 何人も、取り付けした封印又は封印の取り付をした自動車登録番号標は、これを取り外してはならない。
- (2) 整備のため特に必要があるとき、その他の国土交通省令で定めるやむを得ない事由に該当するときは、封印を取り外すことができる。
- (3) 封印は後面の自動車登録番号標の右側に取り付けられ、陸運支局の表示がしてある。
- (4) 自動車登録番号標の取り付け位置は、自動車の前面及び後面の見やすい位置に確実に取り付けるよう規定されている。

【No. 37】 「道路運送車両法」に規定されている自動車の種別の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 大型自動車、普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。
- (2) 大型自動車、普通自動車、小型自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。
- (3) 大型自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。
- (4) 普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。

【No. 38】 「道路運送車両法」に規定されている点検整備記録簿の記載事項の記述として、不必要なものは次のうちどれか。

- (1) 点検の年月日
- (2) 点検の結果
- (3) 整備を完了した年月日
- (4) 整備をしたものの氏名

【No. 39】 「道路運送車両の保安基準」又は「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に規定されている座席についての記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1人につき大きさが、幅 400mm以上奥行き 400mm以上であること。
- (2) 1人につき大きさが、幅 380mm以上奥行き 400mm以上であること。
- (3) 1人につき大きさが、幅 400mm以上奥行き 380mm以上であること。
- (4) 1人につき大きさが、幅 380mm以上奥行き 380mm以上であること。

【No. 40】 「道路運送車両の保安基準」又は「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に規定されている方向指示器の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 方向指示器の指示部のうちそれぞれ最内側にあるものの最内縁の間隔は 400mm以上であること。
- (2) 方向指示器は、方向の表示をする方向 300mの距離から昼間において点灯を確認できるものであること。
- (3) 方向指示器は、毎分 80回以上 160回以下の一定の周期で点滅するものであること。
- (4) 自動車の両側面に備える方向指示器にあっては、30mの距離から昼間において点灯を確認できるものであること。