

【No. 1】 ジーゼル・エンジ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) エンジンの平均有効圧力は、1 サイクルの仕事を行程容積で除したもので、排気量や作動方式の異なるエンジンの性能を比較する場合などに用いられる。
- (2) ジーゼル・エンジンの熱効率は、ガソリン・エンジンよりも低い。
- (3) 図示熱効率とは、シリンダ内で作動ガスがピストンに与えた仕事を熱量に換算したものと、供給した熱量との割合を言う。
- (4) エンジン内部の摩擦及び補機駆動などに費やされる損失は、図示仕事率から、正味仕事率を差し引いたものである。

【No. 2】 自動車の駆動力などに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 自動車の駆動力は、エンジンのトルクと駆動輪の直径に比例する。
- (2) 自動車の駆動力は、一般にアクスル・シャフトの駆動トルク／駆動輪タイヤの有効半径で求められる。
- (3) 自動車の駆動力は、トランスミッションの変速比及び駆動輪タイヤの動荷重半径に比例する。
- (4) エンジンの軸出力が一定の場合、駆動輪の駆動トルクはその回転速度が高いほど大きくなる。

【No. 3】 制動距離に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 制動距離は、速度及び質量に比例する。
- (2) 制動距離とは、空走距離に停止距離を加えたものである。
- (3) 制動距離は、自動車の速度の**2**乗及び質量（重量）に比例する。
- (4) 制動距離は、自動車の質量の**2**乗に比例する。

【No. 4】 次の諸元を有するトラックの最大積載時の前軸及び後軸荷重の組み合わせとして、**適切なものは次のうちどれか。**ただし、乗員1人当たりの重量は**550N**でその荷重は前軸の位置に作用し、また、積載物による荷重は荷台に等分布にかかるものとして計算しなさい。

ホイール・ベース	4400mm	荷台オフセット	440mm	乗車定員	2 人
空車時前軸荷重	16350N	空車時後軸荷重	10000N	最大積載荷重	30000N

- | | 前輪荷重 | | 後輪荷重 |
|-----|----------------|--|----------------|
| (1) | 20450 N | | 37000 N |
| (2) | 20450 N | | 38100 N |
| (3) | 21000 N | | 37000 N |
| (4) | 21000 N | | 38650 N |

【No. 5】 軽油に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 軽油の適度な粘度は、インジェクション・ポンプなどの潤滑をする為に必要である。
- (2) 軽油にわずかに含まれている硫黄分は、燃焼により黒煙（すす）となって排出される。
- (3) 軽油は、セタン価の高いものほど着火性が良く、ジーゼル・ノックを起こしにくい。
- (4) **JIS 3号軽油**の流動点（℃）は、**JIS 2号軽油**よりも低い。

【No. 6】 シリンダ・ライナのキャビテーションについて、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。

キャビテーションによるシリンダの浸食は、（イ）式ライナの（ロ）面に発生する。

- | | イ | ロ |
|--------|----|---|
| (1) 乾式 | 内周 | |
| (2) 乾式 | 外周 | |
| (3) 湿式 | 内周 | |
| (4) 湿式 | 外周 | |

【No. 7】 オートサーミック・ピストンに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 構造が簡単で軽いが発熱膨張が大きいので、シリンダとのすき間を大きくする必要がある。
- (2) 鋼板を鋳込んでピストン・ボス部の熱膨張を抑えるようにしたものである。
- (3) 鋼板を鋳込んで放熱性をよくしたものである。
- (4) ピストンのトップ・リング溝にリング・キャリアを設け、熱によるトップ・リングの固着を防いでいる。

【No. 8】 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。

ピストン・リングのスティック現象とは、（イ）、（ロ）ことを言う。

- | | イ | ロ |
|--------------------|---|---------------|
| (1) 油膜が切れて | | リングに引っかき傷ができる |
| (2) 油膜が切れて | | リングがバタつく |
| (3) カーボンやスラッジが固まって | | リングがバタつく |
| (4) カーボンやスラッジが固まって | | リングが動かなくなる |

【No. 9】 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。

クランクシャフトのトーショナル・ダンパ（ラバー式）は、（イ）によってクランクシャフトの（ロ）を減衰させる。

イ ロ

- | | |
|--------------|-------|
| (1) ラバー部分の変形 | ねじり振動 |
| (2) ラバー部分の変形 | トルク変動 |
| (3) 硬質ラバーの質量 | トルク変動 |
| (4) 硬質ラバーの質量 | ねじり振動 |

【No. 10】 バルブ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) バルブ開閉機構において、バルブのオーバラップの角度は、カム頂部が摩耗しても変わらない。
- (2) サージングとは、バルブ・スプリングのコイルを往復する圧縮波の周期とバルブの開閉速度の周期が同調し、バルブ・スプリングが共振を起こして異常な振動をする現象である。
- (3) 一般にバルブ・ヘッド径の大きいインレット・バルブは、燃焼による熱を多く受けるため、材質にはエキゾースト・バルブよりも耐熱性に優れたものが使われている。
- (4) バルブ・スプリングに複式スプリングや不等ピッチ・スプリングを用いるのは、スプリングの異常振動を防止するためである。

【No. 11】 潤滑装置に設けられているリリーフ・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。

- (1) オイルの温度が低いときなどで流動抵抗が異常に高くなった場合には、オイルをオイル・パンに逃がし、オイル・クーラの破損を防止する。
- (2) オイル・フィルタが目詰まりを起こしたときに開いて、オイルを直接各潤滑部に送る役目をする。
- (3) ポンプの吐出側の油圧が異常に上昇したとき、ポンプやその駆動系を保護する。
- (4) オイル・ギャラリの油圧を規定の上限と下限の範囲内に保つ働きを拘る。

【No. 12】 ターボ・チャージャおよびインタ・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。

- (1) ターボ・チャージャのウエスト・ゲート・バルブは、過給圧が規定値を超えると開いて、シリンダへ圧送される空気を逃がす役目をする。
- (2) ターボ・チャージャのタービン軸は、高速回転するため、軸受けには、一般に、ニードル・ローラ・ベアリングが用いられている。
- (3) ターボ・チャージャを用いると容積効率が大きくなるので、エンジンの出力を増すことができる。
- (4) ターボ付きエンジンのインタ・クーラは、ターボ・チャージャに吸入される空気をあらかじめ冷却する働きをしている。

【No. 13】 分配型燃料噴射ポンプに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 4シリンダ・エンジン用分配型インジェクション・ポンプでは、一本のプランジャが2回転する間に4往復して、各シリンダへ1回ずつ燃料を供給する。
- (2) 4シリンダ用分配型(VE型)インジェクション・ポンプの燃料噴射間隔は、プランジャの回転角度で90°である。
- (3) 4シリンダ用分配型インジェクション・ポンプの燃料噴射間隔は、プランジャの回転角度で180度である。
- (4) 4気筒用分配型インジェクション・ポンプのドライブ・シャフトは、エンジンの回転速度の1/4の速度で駆動される。

【No. 14】 2スプリング・ノズル・ホルダに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンの低速回転時の燃焼音を低減させる働きがある。
- (2) スロットル・ノズルのスロットル行程と同じ効果がホール・ノズルで得られる。
- (3) スロットル・ノズルにホール・ノズルと同じ機能を持たせるために用いられる。
- (4) ホール・ノズルにスロットル・ノズルと同じ機能を持たせるために用いられる。

【No. 15】 インジェクション・ノズルの点検要領について適切なものはどれか

- (1) インジェクション・ノズルの燃料噴射開始圧力の測定では、ノズル・テストのレバーを急速に押し下げないと正確な値を読み取ることができない。
- (2) ノズル・テストを用いてノズルの燃料噴射開始圧力を調整する場合は、最初にアジャスト・スクリュを噴射開始圧力以上になるところまで締めた付けた後、徐々にスクリュを戻しながら規定の噴射開始圧力になったところでスクリュをロックする。
- (3) スロットル・ノズルの噴霧状態の点検をするには、ノズル・テストのレバー操作速度を1～2回/秒ぐらいの速さで押し下げる。
- (4) ノズル・テストを用いてノズルのシート部の油密検査を行う場合には、規定の噴射量開始圧力より約 **2.0MPa** 低い圧力に保たせたときのノズル噴口部からの燃料の漏れを検査する。

【No. 16】 コモンレール・システムの燃料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) コモンレールからの燃料をサプライ・ポンプで高圧にしてインジェクタへ送っている。
- (2) 各シリンダに設けられたインジェクタのノズルの開閉は、ソレノイド部への通電により行われる。
- (3) ポンプからの燃料をコモンレールに送り、ここから各インジェクタへ燃料を分配している。
- (4) 予め燃料をサプライ・ポンプで加圧し、インジェクタを電氣的に開閉しているので、きめ細かな燃料噴射時期の制御が可能である。

【No. 17】 インジェクション・ポンプのデリバリ・バルブ・スプリングのばね力が衰損した場合の不具合について不適切なものはどれか

- (1) エンジン振動や黒煙の原因となる。
- (2) 燃料噴射開始圧力が高くなる原因となる。
- (3) インジェクション・ノズルから燃料の後だれを起こす原因となる。
- (4) 燃料噴射量が不均一の原因となる。

【No. 18】 トランスミッションのイナーシャ・ロック・キー式シンクロメッシュ機構に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シンクロナイザ・キーの突起部が摩耗すると、走行中ギヤが抜けやすくなる。
- (2) シンクロナイザ・リングの内側が摩耗すると、変速時にギヤが入りにくくなる。
- (3) キー・スプリングが衰損すると、走行中ギヤが抜けやすくなる。
- (4) シンクロナイザ・キーの端面が摩耗すると、走行中ギヤが抜けやすくなる

【No. 19】 クラッチ組み付け時に、リリース・レバーの高さが高すぎる場合に発生する現象として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) プレッシャ・プレートの圧着力が弱くなる。
- (2) クラッチの切れが悪くなる。
- (3) プレッシャ・プレートの圧着力が強くなる。
- (4) クラッチが滑りやすくなる。

【No. 20】 インタ・アクスル・デファレンシャルに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 後二軸駆動の 2 軸間に装着される差動機構である。
- (2) 後輪駆動車に装着される差動制限型の差動機構である。
- (3) 前輪駆動車に装着される差動機構である。
- (4) 総輪駆動の 2 軸間に装着される差動制限型の差動機構である。

【No. 21】 エア・サスペンションに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) レベリング・バルブは、車両の細かい揺れにも敏感に働き、ばね定数を調整する。
- (2) 荷重が変化しても、プレッシャ・レギュレータによりエア・スプリングのばね定数は一定に保たれる。
- (3) 荷重が変化すると、レベリング・バルブによりエア・スプリングのばね定数が変わる。
- (4) レベリング・バルブのCONNECTING・RODの長さを変えても、車高は変わらない。

【No. 22】 旋回している自動車に働く力の記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) タイヤのスリップ・アングルが 10° 以下では、遠心力よりもコーナリング・フォースの方が大きい。
- (2) タイヤのスリップ・アングルが約 5° で遠心力はコーナリング・フォースより大きくなる。
- (3) 遠心力と各ホイールのコーナリング・フォースを合成したものは、釣り合っている。
- (4) 遠心力は、各ホイールのコーナリング・フォースを合成したものより常に小さい。

【No. 23】 前輪二軸車の軸スリップに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 軸スリップは、走り出す事で自然にゼロになるが、ハンドルのセンターがずれる。
- (2) 軸スリップの修正は、リンクロッドの長さを調整して行う。
- (3) 軸スリップの修正は、前軸のタイロッドで調整する。
- (4) 軸スリップは、前前軸のトーインと前後軸のトーインの値が同じであれば発生しない。

【No. 24】 インテグラル型パワー・ステアリング（ロータリ・バルブ式）のトーション・バー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・バルブの切り替えを行う。
- (2) 油圧が作動しなくなったとき、パワー・シリンダの油圧を逃がす働きを行う。
- (3) ハンドルの操作力を、ウォーム・シャフト側へ常に伝える働きをする。
- (4) 油圧が作動しなくなったとき、ハンドルの操作力をウォーム・シャフト側へ伝える働きを行う。

【No. 25】 油圧式ブレーキのロード・センシング・プロポーションング・バルブについて、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。
積載荷重が（ イ ）なるほど（ ロ ）ブレーキの油圧制御開始点は早くなる。

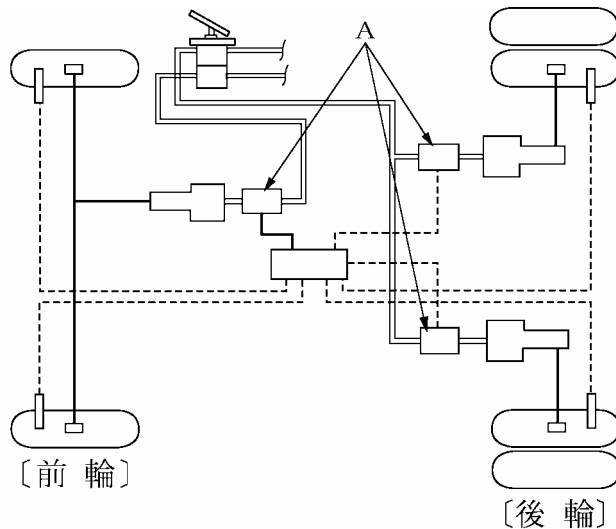
（ イ ） （ ロ ）

- (1) 大きく 前輪
- (2) 大きく 後輪
- (3) 小さく 後輪
- (4) 小さく 前輪

【No. 26】 ブレーキのベーパーロック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) 制動時の熱によって配管内に気泡が生じ、ブレーキの効が悪くなる。
- (2) 制動時の熱によって配管内に気泡が生じ、ブレーキが引きずりを起こす。
- (3) ブレーキ・ライニングの温度上昇によって摩擦係数が増加して、ブレーキの効が悪くなる。
- (4) ブレーキ・ライニングの温度上昇によって摩擦係数が低下して、ブレーキの効が悪くなる。

【No. 27】 図に示す空気・油圧複合式ブレーキ（ABS 付）のAの部品の記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) ABS コンピュータであり、各センサからの信号を受けて空気圧制御信号を発信する。
- (2) 車輪速センサであり、車輪の回転状態を検出する。
- (3) ABS コントロール・バルブ（モジュレータ）であり、増圧、保持、減圧の各作動を行って空気圧を制御する。
- (4) 制動倍力装置であり、圧縮空気と大気圧との圧力差を利用している。

【No. 28】 タイヤの呼び「255/70R15」のタイヤの断面幅として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 約 179mm
- (2) 約 225mm
- (3) 約 255mm
- (4) 約 364mm

【No. 29】 デファレンシャルに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) サイド・ベアリングのプレロードの大き過ぎは、サイド・ギヤの回転が重くなる原因となる。
- (2) 自動差動制限型デファレンシャルは、左右輪の駆動トルクを常に等しくするように働く。
- (3) サイド・ベアリングのプレロードがなくなると、サイド・ギヤとデファレンシャル・ピニオンのバックラッシュが大きくなり、打音の原因となる。
- (4) バックラッシュの大き過ぎは、走行中に打音を発生する原因となる。

【No. 30】 エキゾースト・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) エキゾースト・ブレーキ作動時に働くインレット・マニホールド・バルブは吸入空気を制限して、未燃焼ガスの発生を抑えるために設けられている。
- (2) エキゾースト・ブレーキ作動時にエキゾースト・ブレーキと連動してインレット・バルブを閉じるのは、より大きな制動力を得るためである。
- (3) エキゾースト・ブレーキでは、作動中にエキゾースト・パイプ内の圧力が一定値を超えると、エンジンのエキゾースト・バルブが開いて、インレット・マニホールド側へ圧力が逃げようになる。
- (4) 電気空気式エキゾースト・ブレーキでは、クラッチ、アクセル、及びエキゾースト・ブレーキの各スイッチは並列に接続されているので、スイッチの一つに不具合が生じててもブレーキが作動するようになっている。

【No. 31】 スタータについて、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。

アーマチュア・コイルの短絡の有無は、（イ）と（ロ）間の導通を調べる。

（イ）

（ロ）

- | | |
|----------------|-----------|
| (1) コンミュテータ | ポール・コア |
| (2) コンミュテータ | アーマチュア・コア |
| (3) アーマチュア・コイル | ブラシ |
| (4) コンミュテータ | ブラシ |

【No. 32】 バッテリー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。

バッテリーの容量は、放電率が小さいほど（イ）なるが、これは化学反応に必要な硫酸基の補給速度が遅れて、早く（ロ）に到達するためである。また、電解液温度が高いほどバッテリー容量は、（ハ）するが、これは（ニ）の拡散が促進されるためである。

イ

ロ

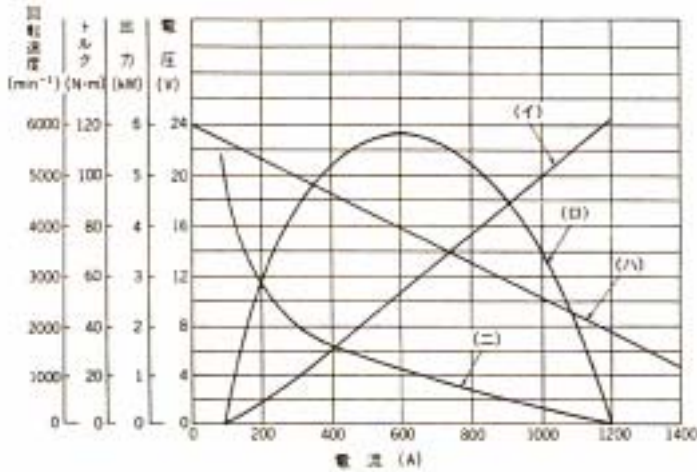
ハ

ニ

- | | | | | |
|-----|-----|--------|----|-----|
| (1) | 大きく | 定格電圧 | 減少 | 硫酸鉛 |
| (2) | 大きく | 放電終止電圧 | 増加 | 硫酸鉛 |
| (3) | 小さく | 放電終止電圧 | 増加 | 電解液 |
| (4) | 小さく | 定格電圧 | 減少 | 電解液 |

【No. 33】 直巻式スタータの出力特性に関する次の文章を読み、図に示す線図の名称の（ ）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。

スタータは、回転速度及び出力がゼロ、駆動トルクが $120\text{N}\cdot\text{m}$ 、 1200A 付近から回転を始める。エンジンが回転し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が減少する。このためスタータの駆動トルクも減少してエンジンの回転抵抗と等しくなった時点で、エンジンを一定の回転速度で駆動する。



- | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| | イ | ロ | ハ | ニ |
| (1) | 駆動トルク | 出力 | 電圧 | 回転速度 |
| (2) | 出力 | 駆動トルク | 回転速度 | 電圧 |
| (3) | 電圧 | 回転速度 | 駆動トルク | 出力 |
| (4) | 回転速度 | 電圧 | 出力 | 駆動トルク |

【No. 34】 定電圧充電法について、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。

充電初期に流れる電流は（イ）、充電が進むにつれて流れる電流は（ロ）。

- | | | |
|-----|-----|-------|
| | （イ） | （ロ） |
| (1) | 小さく | 大きくなる |
| (2) | 大きく | 小さくなる |
| (3) | 小さく | 変わらない |
| (4) | 大きく | 変わらない |

【No. 35】 励磁式オルタネー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) デルタ結線を用いることにより、最大出力電流は劣るが、低速特性で優れている。
- (2) スター結線を用いることにより、中性点が利用でき、結線が簡単である。
- (3) 三相交流の場合、任意の時間における三つの電圧の大きさは電圧の向きを考え合計すると常に**0**となる。
- (4) オルタネータの出力の制御は、ロータ・コイルに流れる電流を断続させて行っている。

【No. 36】 「道路運送車両法」に規定されている臨時運行の許可の有効期間の記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 原則として**30**日間である。
- (2) 原則として**15**日間である。
- (3) 原則として**10**日間である。
- (4) 原則として5日間である。

【No. 37】 「自動車点検基準」の「自家用乗用自動車等の定期点検基準」におけるブローバイ・ガスのメーターリング・バルブの状態の点検時期の記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) **6**か月ごとに行う。
- (2) **1**年ごとに行う。
- (3) **2**年ごとに行う。
- (4) **5**年ごとに行う。

【No. 38】 「道路運送車両法」に規定されている分解整備として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 原動機を取り外して行う整備又は改造。
- (2) 緩衝装置のコイル・スプリングを取り外して行う整備又は改造。
- (3) 制動装置のマスタ・シリンダを取り外して行う整備又は改造。
- (4) 舵取り装置のリンク装置を取り外して行う整備又は改造。

【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」に規定されている自動車の前照灯の記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 前照灯の灯光の色は白色又は淡黄色で全て同色でなければならない。
- (2) 前照灯の数は、**2**個又は**4**個でなければならない。
- (3) 前照灯は点灯状態を運転者に表示する装置を備えなければならない。
- (4) 前照灯は、夜間にその前方**200m**の交通上の障害物を確認できる性能を有しなければならない。

【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」に規定されているリヤ・オーバーハングの記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 小型自動車のリヤ・オーバーハングは、ホイール・ベースの**2分の1**以下であること。
- (2) 小型自動車のリヤ・オーバーハングは、ホイール・ベースの**20分の11**以下であること。
- (3) 後方へ物品を突出しない自動車のリヤ・オーバーハングは、全長の**3分の2**以下であること。
- (4) 後方へ物品を突出しない自動車のリヤ・オーバーハングは、ホイール・ベースの**2分の1**以下であること。