



【問題5】 コモンレール式高圧燃料噴射装置の特徴に関する下記の1～4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. 高圧燃料をサプライ・ポンプに蓄えることで、常に安定した噴射圧力を確保できるためエンジン性能が向上する。
2. 燃料噴射を多段階に分割することができるので、騒音低減及び排出ガスを低減することができる。
3. 燃料噴射量は、主にエンジン回転速度とアクセル開度からの信号をもとに、ECUがインジェクタ内の電磁弁を制御して決定する。
4. 噴射時期は、主にアクセル開度と車速などの信号をもとに、ECUがインジェクタを制御して決定している。

【問題6】 車両安定制御装置に関する下記の1～4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

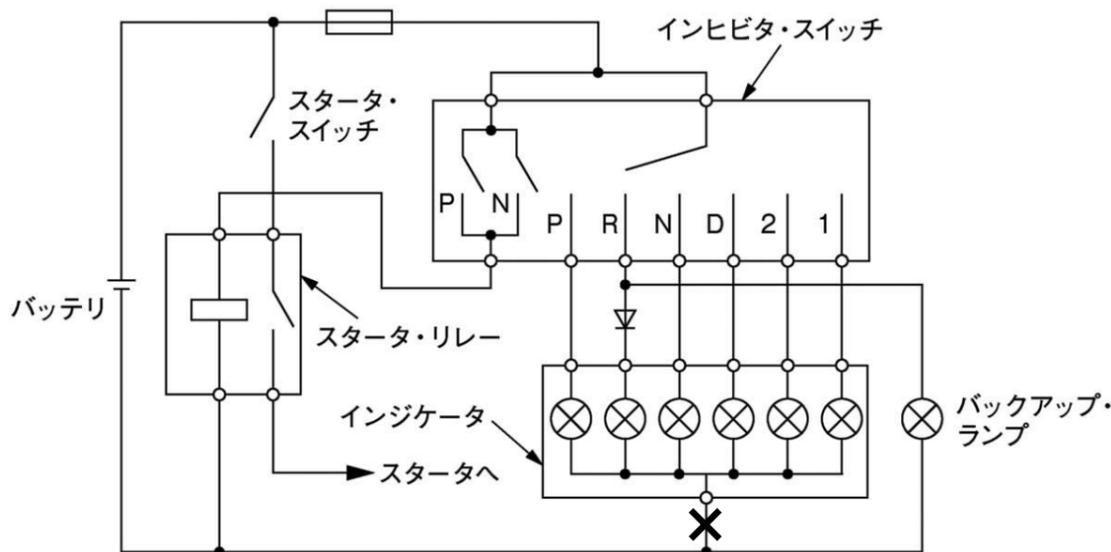
1. ABSは、制動力とコーナリング・フォースの両方を確保するため、タイヤのスリップ率を20%前後になるよう制御を行う。
2. ABSは、制動時の車輪がロックしないように制御をするが、濡れたアスファルト路面以外の柔らかい新雪路、砂利道などでは制動距離が長くなることがある。
3. VSCS は、発進時、駆動輪のスリップを防止するために駆動輪のブレーキとエンジン出力を制御する装置である。
4. トラクション・コントロール・システムは、エンジン出力と各車輪のブレーキ制御を自動的に行い、強いオーバ・ステア又は、強いアンダ・ステアを緩和させ車両を安定させる装置である。

【問題7】 CAN通信システムの説明に関する下記の1～4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. CAN通信は、複数のECUをバス・ラインで結ぶことで、ワイヤ・ハーネスの削減、電子制御機器の小型化及びECU間の大容量高速データ通信による制御の高度化を図ることができる。
2. CAN通信で用いられるワイヤ・ハーネス(通信線)は、規格によって、2本のワイヤ・ハーネスをより合わせて一対としたツイスト・ペア線を使用することと定められている。
3. 近年の自動車では、ECUの数が増えたため、CAN通信は複数のECUを系統ごとにグループ化している。そのため異なるグループ間でデータの中継ができるようにグループ内にネットワーク・ゲートウェイ機能を持ったECUが存在している。
4. CAN通信は、高速でデータ通信ができるため、複数のECUが同時にデータを送信することができるという利点がある。

【問題8】 オートマチック・トランスミッションの電子制御装置において、下図はインヒビタ・スイッチに回路図であるが、図中の×の位置で断線が発生しているとき、下記の1～4の記述で、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. PもしくはNレンジでエンジンが始動しない。
2. Rレンジでバックアップ・ランプが点灯しない。
3. 全てのシフト位置でシフト・インジケータが点灯しない。
4. Rレンジ以外のレンジで、該当するシフト・インジケータとRシフト・インジケータがぼんやり点灯する。

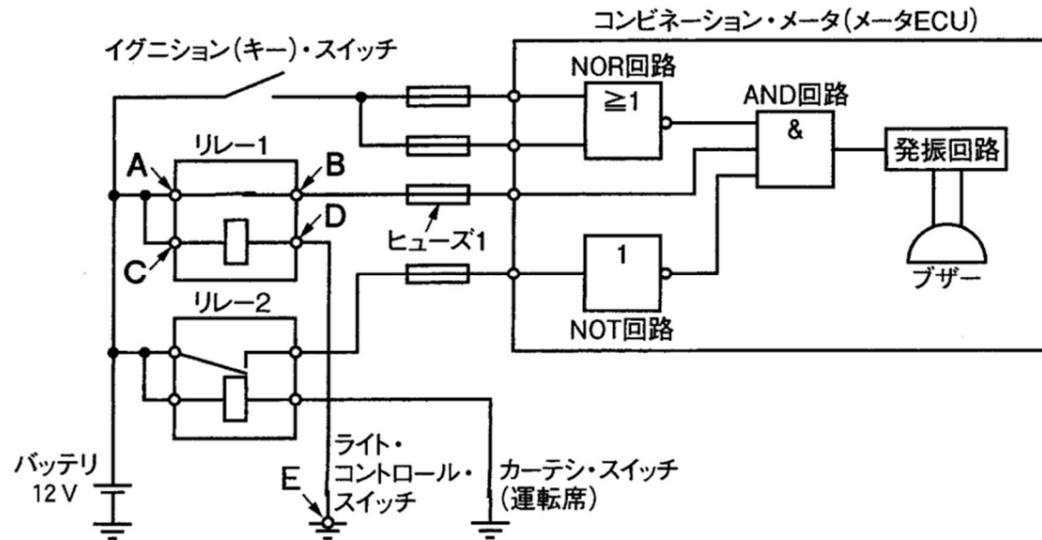


【問題9】 図に示すライト消し忘れ警報装置の不具合に関する次の文章において、不具合要因として適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

図のようにイグニッション(キー)・スイッチがOFF、ライト・コントロール・スイッチがON、カーテン・スイッチ(運転席)がONの状態ではブザーが吹鳴しないとき、AとE間の電圧が12V、BとE間の電圧が0V、CとE間の電圧が12V、DとE間の電圧が10Vであった。

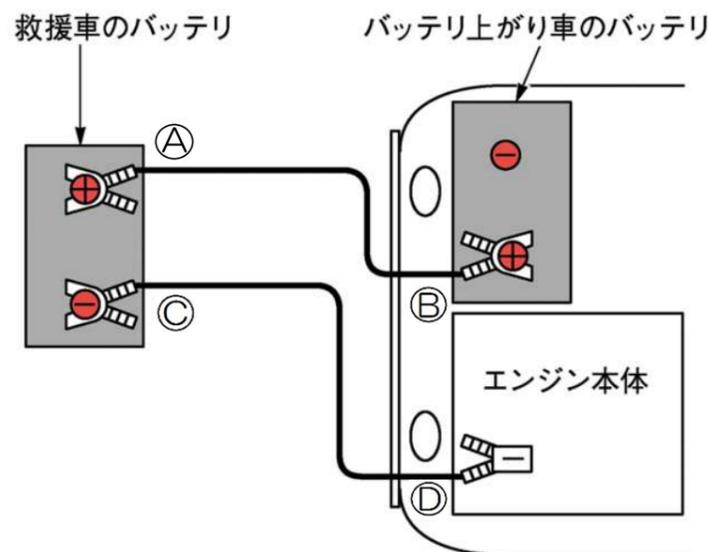
不具合要因として考えられるのは、

1. リレー1のAとB間の抵抗増大である。
2. ライト・コントロール・スイッチの接点の抵抗増大である。
3. ヒューズ1の断線である。
4. リレー1のDとアース間の短絡である。



【問題10】 図に示すバッテリー上がり車のバッテリーと、救援車のバッテリーをブースター・ケーブルで接続する場合の順番として、下記の1~4適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

	最初	→	→	最後
1.	C	D	A	B
2.	A	B	C	D
3.	B	A	C	D
4.	D	C	A	B



【問題11】 自動車の空調装置(エアコン)に関する下記の1~4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. エキスパンション・バルブは、低温・低圧の液状の冷媒を高温・高圧の霧状の冷媒に変える働きをする。
2. 冷凍サイクルが正常な場合、エバポレータからコンプレッサに送られる冷媒はガス状である。
3. レシーバは、ガスと液とを分離する役目と、液化した冷媒を冷房負荷に応じてエバポレータに供給できるように一時的に蓄える働きをする。
4. ブロアによって取り込まれた空気は、コンデンサを通過することで熱を奪われ冷風となり、吹き出し口から室内に流れる。

【問題12】 先進運転支援システム(ADAS)に使用されるセンサの特徴に関する下記の1～4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. 超音波センサは、長距離間の検知に能力を発揮するが、物体の識別が困難である。
2. 赤外線レーダ・センサは、レーザ光を用いるため電波の反射率が低い物体も検出できるが、悪天候時には検出能力が低下する。
3. 複眼カメラは、車両や歩行者などの物体の識別が可能であるが、対象物との距離の検出はできない。
4. ミリ波レーダ・センサは、天候に左右されず良好な検出能力を発揮し、距離も正確に計測できるが、物体の識別が困難である。

【問題13】 HEV、EVに関する下記の1～4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. インバータは、駆動用バッテリーからの直流電流を駆動モータ制御用の三相交流電流に変換し、かつ、発電モータが発電した三相交流電流を駆動用バッテリー充電用の直流電流に変換する働きをしている。
2. サービス・プラグは、高電圧回路上に設けられており、取り外すことで高電圧回路を物理的に遮断することができるため、安全に点検作業が行える。
3. DC-DCコンバータは、補機用バッテリーの電圧を駆動用バッテリーの高電圧に昇圧し、駆動用バッテリーの充電を行うと共に、駆動モータや発電モータへ電力を供給している。
4. システム・メイン・リレーは、システムと高電圧バッテリーの接続と遮断を行うもので、遮断時にレジスタを経由させることで発生する逆起電力からシステムを保護している。

【問題14】 「自動車定期点検整備の手引」における四輪自動車の作業要項に関する下記の1～4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. ステアリング装置の「ハンドルの遊び・がた」の点検項目において、フロント・ホイールが左ロック位置及び右ロック位置でステアリング・ホイールの遊びの点検、コラム、ブッシュ、ステアリング・ジョイントのがたの点検をするとともに、チルト及びテレスコピックのロック機構に異状がないかを点検しなければならない。
2. ブレーキ装置の「ブレーキ・シューの摺動部分、ライニングの摩耗」の点検項目において、ドラムが駐車ブレーキとしてのみ使用される自動車については、パーキング・ブレーキ・レバー(ペダル)の引きしろ(踏みしろ)に異状がなければ、この点検を省略してもよい。
3. 動力伝達装置の「トランスミッション、トランスファのオイル漏れ、量」の点検項目において、M/T車の場合、オイル漏れがなければオイル量は正常と判断して点検を省略してもよい。
4. 附属装置の「ウインド・ウォッシャ装置の作用」の点検項目において、ウォッシャ液に中性洗剤はノズルの目詰まり等の原因となるので絶対に使用してはならない。

【問題15】 「自動車定期点検整備の手引」における四輪自動車の作業要項に関する下記の1～4の記述において、適切なものには○を、不適切なものには×を記入しなさい。

1. 電気装置の「スパーク・プラグの状態」の点検項目において、焼け具合の点検のポイントは、白色の場合は、エンジンがオーバーヒート気味か、またはプラグ熱価の高過ぎ、混合気の薄過ぎなどが考えられ、黒色で乾燥している場合は、混合気の濃過ぎ、またはプラグ熱価の低過ぎなどが考えられる。
2. ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置の「メタリング・バルブの状態」の点検項目において、メタリング・バルブなどの作動を自動車メーカーが指定する方法で点検するが、一例としてバルブの導通を点検する場合、バルブに対してエンジン本体側から空気を吹いた時に通じて、吸った時に通じないことを点検する。
3. エンジンの「ファン・ベルトの緩み、損傷」の点検項目について、ベルトの伸びは初期(新品時)は小さいが、その後は伸びが大きくなり、ベルトの張りも徐々に弱くなる方向に進んで行く。
4. 走行装置の「タイヤの状態」の点検項目について、トラック及びバスが高速道路を走行する場合は、タイヤの残り溝が、トラック・バス用(TB)タイヤは3. 2mm以上、小型トラック用(LT)タイヤは2. 4mm以上必要である。