

113 年度 02000 汽車修護甲級技術士技能檢定學科測試試題

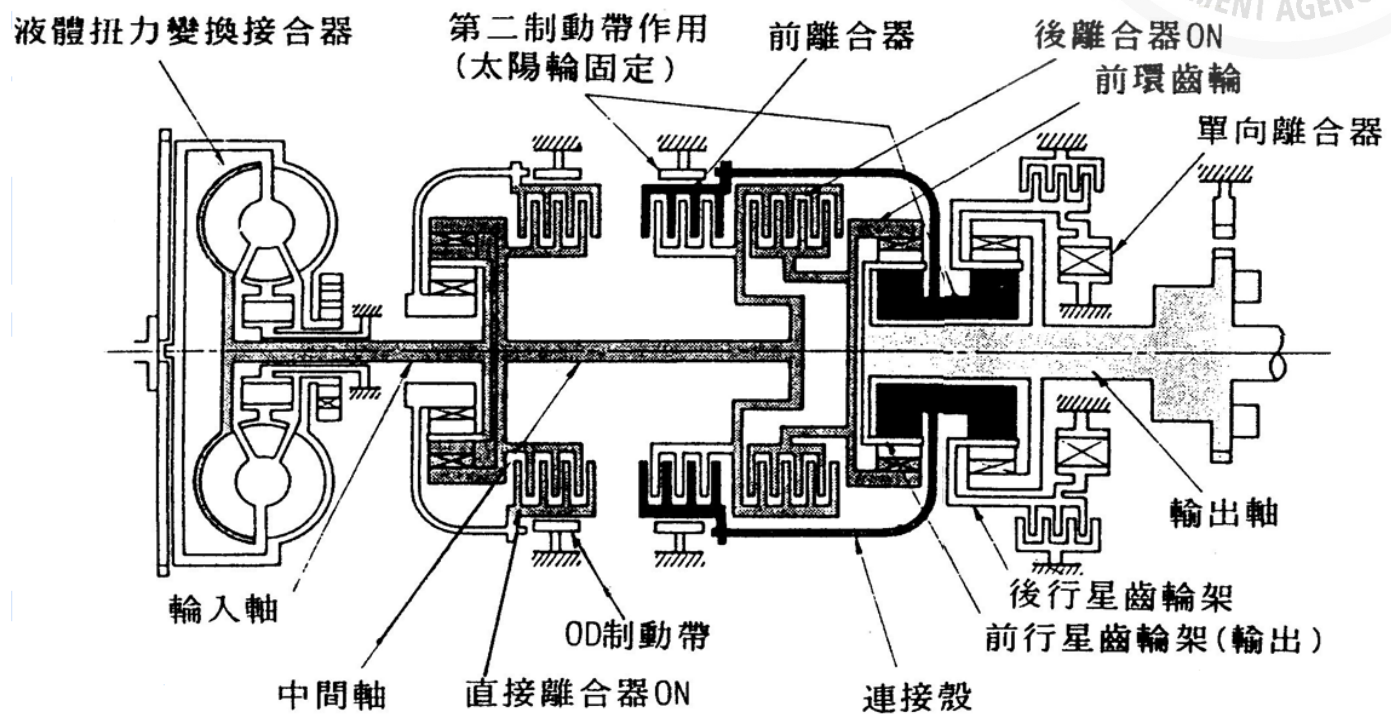
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

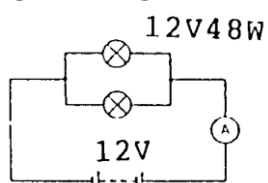
姓 名：

單選題：

1. (1) 如圖所示為 4 前進檔自動變速箱，若直接離合器與後離合器 ON，OD 制動帶未作用，第二制動帶作用束緊，則輸出軸在下列何種狀態？①前進減速 ②前進直接傳動 ③倒車 ④前進超速傳動。



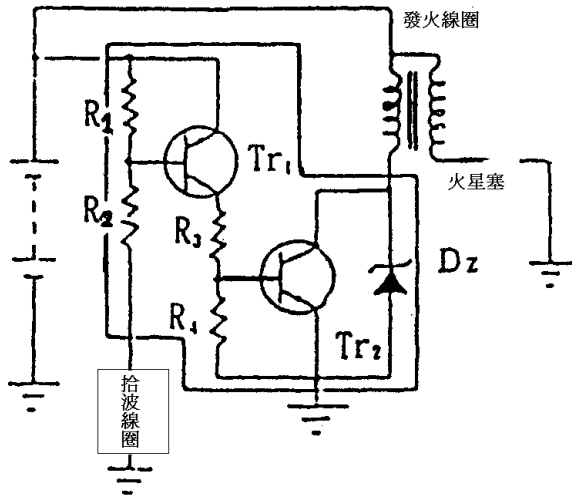
2. (1) 關於電瓶下列敘述何者正確？①電瓶電容量負載測試時電壓應在 9.6V 以上表示電瓶良好 ②兩個電容量不同的電瓶充電時以使用串聯充電較多 ③以電瓶電動勢的大小來判斷電瓶充放電的程度 ④溫度高時量出電水比重比標準溫度時的比重高。
3. (1) 屋頂隔熱可有效降低空調用電，下列何項措施較不適當？①屋頂儲水隔熱 ②鋪設隔熱磚 ③屋頂綠化 ④於適當位置設置太陽能板發電同時加以隔熱。
4. (2) 12V 的電瓶一個與 12V48W 的燈泡兩個如下圖之接線，問燈泡一個的電阻為多少？①6Ω ②3Ω ③1.5Ω ④1Ω。



5. (4) 通常 A/T 車輛之車速增加時，調壓閥油壓(Governor pressure)是 ①變低 ②不變 ③OD 檔不變 ④變高 因此車輛靜止間無法檢查。
6. (3) 起動馬達的電樞軸如發生彎曲，在作負荷試驗時，會有什麼情況？①轉速慢，扭力和電流皆大 ②轉速和扭力大、電流小 ③轉速慢和扭力小、電流大 ④轉速快、扭力和電流皆大。
7. (1) 事業招人承攬時，其承攬人就承攬部分負雇主之責任，原事業單位就職業災害補償部分之責任為何？①仍應與承攬人負連帶責任 ②視職業災害原因判定是否補償 ③依工程性質決定責任 ④依承攬契約決定責任。
8. (1) 差速器盆形齒輪(Ring gear)磨擦接觸面落在跟部(Heel end)如何修正較正確？①調整盆形齒輪接近角尺齒輪 ②調整盆形齒輪遠離角尺齒輪(Pinion) ③角尺齒輪下方加墊片 ④盆形齒輪換新。
9. (3) 有關 MT 車液壓式離合器系統之敘述，下列何者正確？①離合器踏板—離合器總泵—液壓油—釋放撥叉—分泵—推桿—釋放軸承 ②離合器踏板—離合器總泵—分泵—推桿—液壓油—釋放撥叉—釋放軸承 ③離合器踏板—離合器總泵—液壓油—分泵—推桿—釋放撥叉—釋放軸承 ④離合器踏板—分泵—推桿—液壓油—離合器總泵—釋放撥叉—釋放軸承。

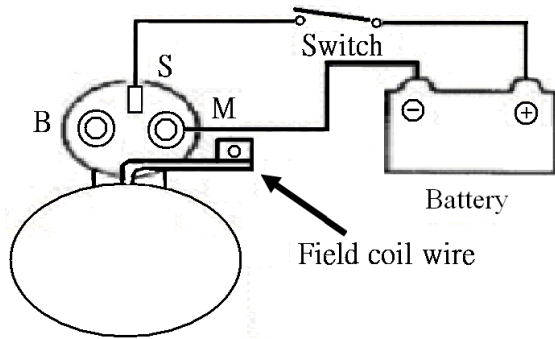
10. (3) 起動馬達雙線圈式電磁開關中，只要點火開關一直在起動位置，一直有電流通過以吸住鐵蕊，不使其退出，使馬達繼續搖轉引擎的電磁開關線圈是 ①Pull-in coil ②Field coil ③Hold-in coil ④Ignition coil。
11. (2) 下列何者「不是」全球暖化帶來的影響？ ①熱浪 ②地震 ③洪水 ④旱災。
12. (3) 汽車工場在設計時，電線最大負載電流 20A，問最多能供應 220V 的馬達幾匹馬力？ ①約 3.9hp ②約 4.9hp ③約 5.9hp ④約 6.9hp。
13. (4) 有一液體扭力變換器，當輸入與輸出的轉速分別為 1500rpm 及 1300rpm 時，輸入與輸出軸的扭矩各為 65kg-m 及 70kg-m，則此變換器的傳動效率為多少%？ ①95 ②97 ③90 ④93。
14. (3) 汽車修理廠為業務須要備置預備引擎，得向公路監理機關申領預備引擎使用證 ①該引擎不一定是新品，但必須經公路監理機關檢驗合格 ②該引擎必須是新品，具新品證明則可 ③該引擎必須是新品，並須經公路監理機關檢驗合格 ④該引擎不一定是新品，只要完整則可。
15. (4) 機車為空氣污染物之主要排放來源之一，下列何者可降低空氣污染物之排放量：A.將四行程機車全面汰換成二行程機車；B.推廣電動機車；C.降低汽油中之硫含量？ ①ABC 皆正確 ②僅 AB ③僅 AC ④僅 BC。
16. (2) 如果排氣門早開 48° ，V 型 6 缸四行程引擎之動力總重疊度數為 ① 48° ② 72° ③ 50° ④ 45° 。
17. (4) 根據性別平等工作法，下列何者非屬職場性騷擾？ ①公司員工執行職務時，遭到同事以「女人就是沒大腦」性別歧視用語加以辱罵，該員工感覺其人格尊嚴受損 ②公司員工執行職務時，客戶對其講黃色笑話，該員工感覺被冒犯 ③雇主對求職者要求交往，作為僱用與否之交換條件 ④公司員工下班後搭乘捷運，在捷運上遭到其他乘客偷拍。
18. (2) 交流發電機加裝兩個中性點整流粒是為了 ①在低轉速時，增加輸出電流 ②在高轉速時，增加輸出電流 ③在低轉速時，增加輸出電壓 ④在高轉速時，增加輸出電壓。
19. (4) 配備有恆溫空調系統的車輛，其外界溫度感知器(Outside Temperature Sensor)大多裝在下列何者附近？ ①壓縮機 ②蒸發器 ③儀錶板上 ④冷凝器。
20. (1) 汽油引擎於接近理論混合比操作時，其有關排氣排放濃度之敘述，下列何者正確？ ①NO_x 偏高 ②HC 偏高 ③CO 偏高 ④NO_x 偏低。
21. (4) 我國汽機車移動污染源空氣污染防治費的徵收機制為何？ ①隨水費徵收 ②購車時徵收 ③依牌照徵收 ④隨油品銷售徵收。
22. (4) 依環境教育法，環境教育之戶外學習應選擇何地點辦理？ ①海洋世界 ②森林遊樂區 ③遊樂園 ④環境教育設施或場所。
23. (3) 一般而言，水中溶氧量隨水溫之上升而呈下列哪一種趨勢？ ①增加 ②不一定 ③減少 ④不變。
24. (3) 有流產病史之孕婦，宜避免相關作業，下列何者為非？ ①避免重體力勞動的職務 ②避免砷或鉛的暴露 ③避免提舉 3 公斤重物的職務 ④避免每班站立 7 小時以上之作業。
25. (2) 下列何者是以步進馬達方式控制？ ①電動窗 ②恆溫空調機混合門 ③電動後視鏡 ④雨刷馬達。
26. (1) 使用膜片式離合器機構之車輛，下列那一種情況較不可能產生離合器片打滑？ ①離合器釋放軸承有雜音 ②離合器沾上油污 ③離合器壓板膜片彈簧彈力不足 ④離合器壓板翹曲。
27. (4) 引擎冷卻系統中，節溫器閥設計在引擎出水口端(汽缸蓋上)或水泵進水口端前方(汽缸體上)差異之敘述，下列何者不正確？ ①出水口端之節溫器閥的初開溫度較高 ②引擎暖機中，出水口端之節溫器的旁通水流經節溫器流回至水泵 ③引擎暖機中，進水口端之節溫器的旁通水流未經節溫器，直接流回至水泵，故其節溫器閥的初開溫度低 ④出水或進水口端之節溫器的初開溫度均高。
28. (2) VE 型柴油噴射泵，當柱塞之洩放孔自控制套筒露出時產生 ①均壓行程 ②噴射結束行程 ③進油行程 ④噴射開始行程。
29. (4) 減輕皮膚燒傷程度之最重要步驟為何？ ①立即刺破水泡 ②立即在燒傷處塗抹油脂 ③在燒傷處塗抹麵粉 ④儘速用清水沖洗。
30. (4) 某甲於公司擔任業務經理時，未依規定經董事會同意，私自與自己親友之公司訂定生意合約，會觸犯下列何種罪刑？ ①侵占罪 ②貪污罪 ③詐欺罪 ④背信罪。
31. (4) 真空補助煞車系統，簡易檢查氣密之方法是將引擎發動後踩住煞車，煞然後引擎熄火，踏板行程維持不變達 ①60 秒 ②10 秒 ③5 秒 ④30 秒。

32. (4) 如圖所示的點火系統電路中，電阻 R1 的功能為 ①保護白金組 ②保護電晶體 Tr1 ③使 Tr1 電晶體的射極、基極構成逆向偏壓 ④使 Tr1 電晶體的射極、基極構成順向偏壓。



33. (2) 使用真空錶測試引擎進氣歧管真空時，下列何者不能測知 ①進氣歧管是否漏氣 ②那一缸活塞環磨損 ③氣門正時是否正確 ④排氣系統是否堵塞。
34. (3) 燃油電動泵內電刷與整流子間易引起火花而不會發生危險，其主要原因為缺少 ①氫氣 ②氯氣 ③氧氣 ④氮氣。
35. (4) 排氣量為 1500cc 的四缸四行程引擎，當指示平均有效壓力為 10kgf/cm²，機械效率 80%，則於 3200rpm 時之制動馬力為多少 PS ①41.66 ②43.66 ③40.66 ④42.66。
36. (2) 有關恆溫空調系統中，陽光感知器的特性敘述，下列何者正確？ ①空氣混合控制板與暖氣閥會在溫暖的季節中關閉 ②在空調操作中，當陽光的強度增加時，鼓風機風扇速度會增加 ③壓縮機的速度會在外部溫度高時增加 ④空調會在夜間或行駛於黑暗的地方時自動關閉(即隧道或停車場)。
37. (2) 檢查煞車踏板之踩緊高度(Depressed height)，正確作法 ①引擎熄火、踏力規定值 ②引擎發動、踏力規定值 ③引擎發動、踏力無限值 ④引擎熄火、輕踩踏板。
38. (1) 下列有關工作場所安全衛生之敘述何者有誤？ ①事業單位應備置足夠的零食自動販賣機 ②對於勞工從事其身體或衣著有被污染之虞之特殊作業時，應備置該勞工洗眼、洗澡、漱口、更衣、洗濯等設備 ③勞工應定期接受健康檢查 ④事業單位應備置足夠急救藥品及器材。
39. (3) VE 型柴油噴射泵，撥動下列何者可改變柱塞的有效行程？ ①正時器 ②齒桿 ③控制套筒 ④調速套筒。
40. (3) 檢查噴油嘴滴油時，將噴油嘴裝於噴油嘴試驗器上，扳動試驗器搖桿使油壓錶指針上升至 ①與噴射壓力相等 ②比規定高 20kg/cm² ③比規定低 20kg/cm² ④100kg/cm²。
41. (1) 常見輪胎邊緣(Bead)紅色記號與鋼圈(Rim)白色記號對準，目的在於調整 ①徑向均一性 ②橫向均一性 ③動平衡 ④靜平衡。
42. (1) 汽車修理業者在道路上停放承修車輛，執法人員應令業者將車輛移置適當場所而業者不予移置者 ①得由執法人員為之，並收取移置費 ②可協商在一定時間內改善 ③得告之執法人員保證 1 小時內移置則可 ④執法人員應協助移置。
43. (2) 冷卻系統中之水箱阻塞不通時應如何處理？ ①高壓空氣沖洗 ②蘇打水或高壓槍沖洗 ③肥皂水沖洗 ④硫酸沖洗。
44. (4) 根據性別平等工作法，下列何者非屬職場性別歧視？ ①雇主考量男性賺錢養家之社會期待，提供男性高於女性之薪資 ②雇主事先與員工約定倘其有懷孕之情事，必須離職 ③雇主考量女性以家庭為重之社會期待，裁員時優先資遣女性 ④有未滿 2 歲子女之男性員工，也可申請每日六十分鐘的哺乳時間。
45. (1) 測試功能正常的起動馬達如圖所示，當開關 ON 時，是 ①電磁開關吸入線圈作動將起動馬達小齒輪推出 ②電磁開關吸入線圈及吸住線圈作動將起動馬達小齒輪拉回 ③電磁開關吸住線圈作動將

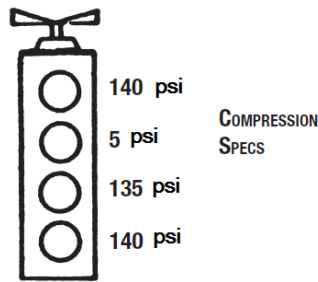
起動馬達小齒輪推出 ④起動馬達電樞運轉。



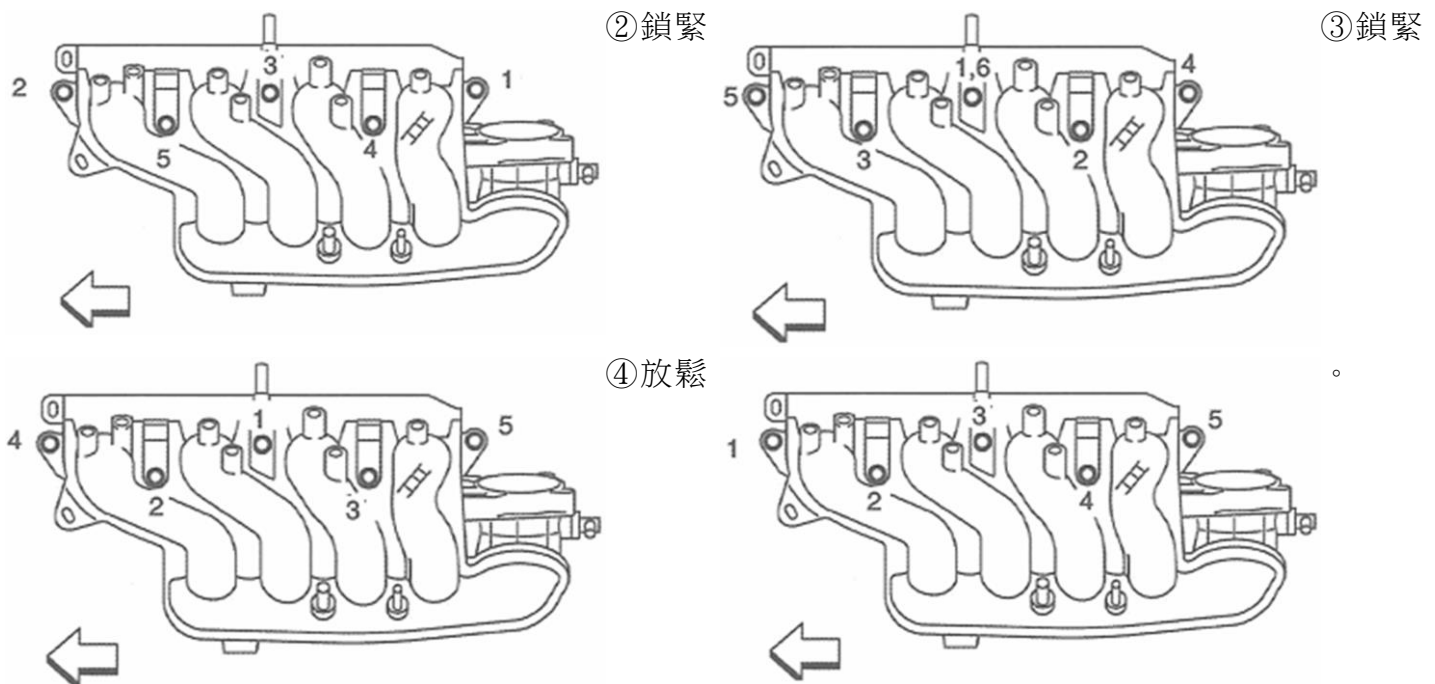
46. (4) 冷卻水溫度感知器是屬於何種型式 ①電壓產生型 ②正係數熱敏電阻型 ③數位型 ④負係數熱敏電阻型。
47. (1) 液壓動力輔助轉向機，下列敘述何者正確？ ①設定油泵吐出量，低速時較大 ②油壓泵使用煞車油 ③高速行駛操作力與手動轉向機相同 ④最高油泵壓力 20kg/cm²。
48. (4) 汽車之冷卻系統在更換冷卻水後 ①有副水箱者需放空氣 ②不必放空氣 ③無副水箱者需放空氣 ④引擎或水管高於水箱者需放空氣。
49. (1) 汽車冷氣出風口溫度忽高、忽低，其可能故障原因為 ①冷氣系統中有水份 ②膨脹閥調整不當 ③冷媒量不足 ④壓縮機電磁離合器故障。
50. (1) 有關 OBD II 故障碼(DTC)P0133 之敘述，下列何者正確？ ①是 SAE 之 DTC ②是製造廠特定之 DTC ③是車身之 DTC ④是底盤之 DTC。
51. (3) 有關循跡控制系統(TCS)之敘述，技師甲說：汽車在加速瞬間若驅動輪將打滑，可將噴射時間延長，以防止車輪打滑；技師乙說：汽車在加速瞬間若驅動輪將打滑，可將變速箱降低一個檔位，以防止車輪打滑，下列何者正確？ ①技師甲對，技師乙錯 ②技師甲及技師乙均對 ③技師甲及技師乙均錯 ④技師甲錯，技師乙對。
52. (3) 下列有關 Traction Control System 的敘述何者正確 ①能防止在結冰路面上急加速時驅動輪驅動力不足 ②能增加在積雪路面上急加速時驅動輪驅動力 ③儀錶板 TCS 指示燈持續一直亮著時表示警告駕駛者該系統故障 ④能防止左右驅動輪在摩擦係數相差很大路面上產生單側打滑。
53. (3) 按照現行法律規定，侵害他人營業秘密，其法律責任為： ①刑事責任與民事損害賠償責任皆不須負擔 ②僅需負民事損害賠償責任 ③刑事責任與民事損害賠償責任皆須負擔 ④僅需負刑事責任。
54. (3) 引擎熄火後水箱內的水氣凝結期間，壓力式水箱蓋內各控制活門的動作為 ①壓力活門、真空活門都關閉 ②壓力活門開、真空活門關 ③壓力活門關、真空活門開 ④壓力活門、真空活門都打開。
55. (2) 在檢修附有煞車輔助增壓器之煞車系統時，在引擎發動時踩踏住煞車踏板，然後將引擎熄火，下列檢修動作之判斷敘述何者操作正確？技師甲說：如果可以維持 30 秒以上表示真空管單向閥未打開故障；技師乙說：該試驗稱為增壓器之無負載氣密試驗， ①技師甲、乙皆非 ②技師乙對 ③技師甲、乙皆對 ④技師甲對。
56. (1) 某技師檢修電系時在電錶上讀取到一組數位方波，而脈波的 ON-OFF 時間分別是 20ms/30ms，則其 duty cycle ratio 為多少？ ①40% ②20% ③10% ④50%。
57. (3) 若真空輔助煞車的大氣與真空兩面壓力差為 0.6kgf/cm²時，膜片直徑為 15cm，則作用於膜片之作用力為 ①270kgf ②9kgf ③106kgf ④135kgf。
58. (4) 電鍋剩飯持續保溫至隔天再食用，或剩飯先放冰箱冷藏，隔天用微波爐加熱，就加熱及節能觀點來評比，下列何者是對的？ ①優先選電鍋保溫方式，因為馬上就可以吃 ②兩者一樣 ③持續保溫較省電 ④微波爐再加熱比較省電又方便。
59. (1) 有關可變氣門正時的敘述，下列何者錯誤？ ①水溫低時，應增加氣門重疊角度，以增加進氣並減少活塞上行阻力 ②引擎低速時，應減少氣門重疊角度以確保引擎穩定度 ③起動時應減少氣門重疊角度以減少進氣側排氣回流 ④引擎高速時，應延後進氣門關閉以改善容積效率。
60. (3) 照明控制可以達到節能與省電費的好處，下列何種方法最適合一般住宅社區兼顧節能、經濟性與實際照明需求？ ①加裝 DALI 全自動控制系統 ②晚上關閉所有公共區域的照明 ③走廊與地下停車場選用紅外線感應控制電燈 ④全面調低照明需求。

複選題：

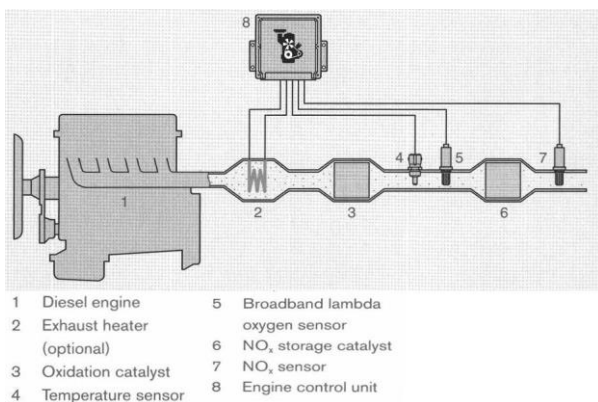
61. (34) 如圖所示進行汽缸壓縮壓力檢修之檢測數據，後續再進行第二次濕汽缸壓縮壓力檢測其數據也幾乎相同，針對壓力偏低缸故障原因的敘述何者錯誤？ ①排汽門燒毀 ②進汽門座燒毀 ③汽缸床墊燒毀 ④活塞環斷裂。



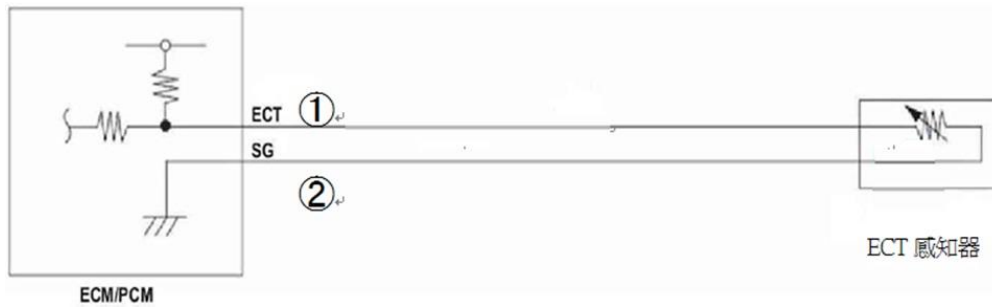
62. (124) 對顧客抱怨所持的心態，下列敘述何者正確？ ①了解後迅速採取行動進行處理，避免小怨積大 ②顧客提出的要求，應該先傾聽了解並先致意 ③對無理的顧客要求，不予理會 ④視抱怨為改善的動力。
63. (123) 實施汽缸漏氣試驗時，可以檢測下列何種故障？ ①活塞環磨損 ②進氣門與座密閉不良 ③汽缸床墊洩漏 ④進氣門桿與導管間隙過大。
64. (124) 如圖所示，當鎖緊及放鬆引擎進氣歧管時，其操作順序何者錯誤？ ①放鬆



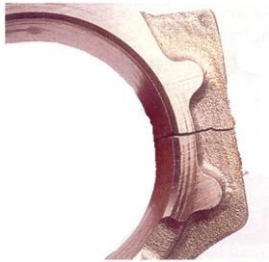
65. (12) 如圖所示，係一 NO_x 儲存式觸媒(NO_x storage catalyst)之柴油引擎排氣後處理系統，有關該系統之敘述下列何者正確？ ①觸媒儲存材料為 BaCO_3 ② NO_x 儲存式觸媒具強烈吸附 NO_2 之特性 ③當 NO_x sensor 偵測排氣之 NO_2 含量高時，會藉由 Broadband lambda oxygen sensor 改變排氣之 λ 值 ④燃料硫含量不會影響系統效能。



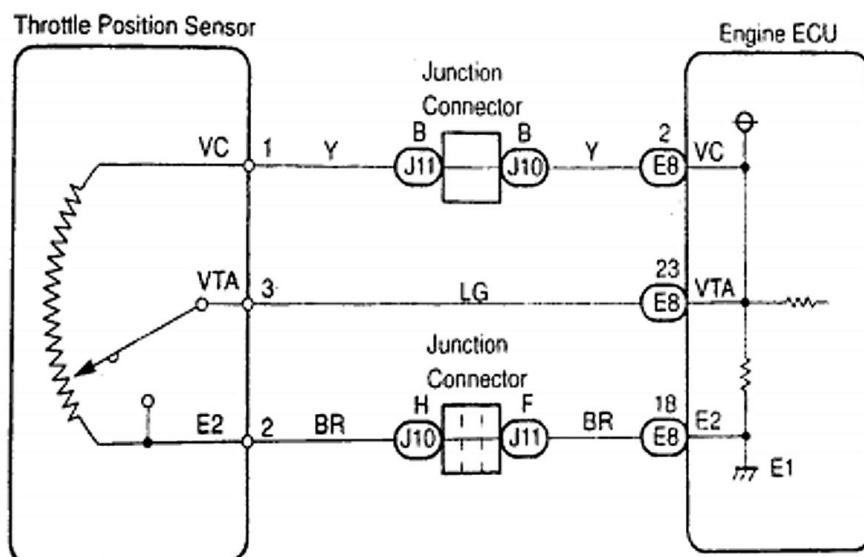
66. (24) 如圖所示，參考電壓為 5 V，下列何種狀況下，所測得的 ECT 感知器訊號電壓為 0 V？① 電路斷路 ② ECT 感知器短路 ③ ECM 內部電路短路 ④ 電路間短路。



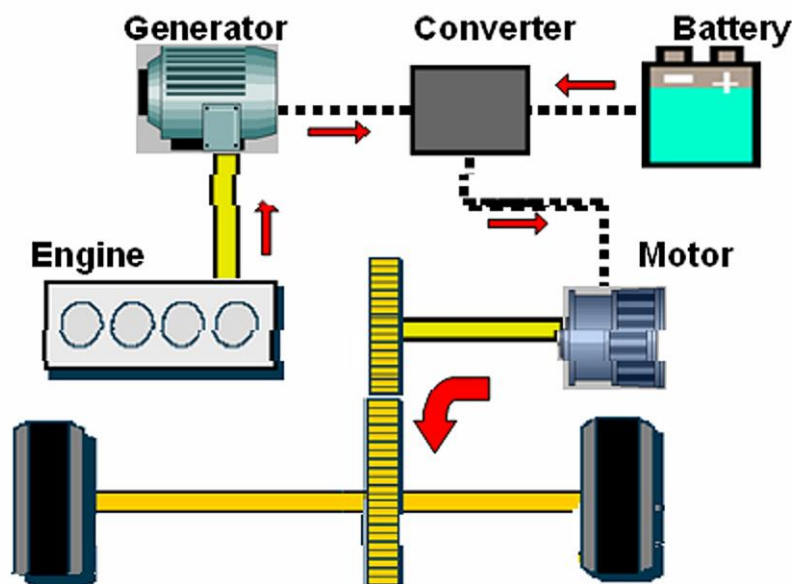
67. (234) 道路交通安全規則之附則，汽車方向燈相關規定，下列敘述何者正確？① 閃爍次數每分鐘在 60 次以上，80 次以下 ② 方向燈鄰近淡黃色頭燈者限用橙色 ③ 燈色應為橙色或黃色 ④ 左右兩燈具應對稱裝設。
68. (34) 某車型的引擎轉速為 2000rpm，自排變速箱在直接傳動的情形下，角尺齒輪為 24 齒，盆形齒輪為 96 齒，右前輪轉速為 800rpm，下列敘述何者錯誤？① 左前輪轉速為 200 rpm ② 最終齒輪比為 4:1 ③ 角尺齒輪轉速為 1000rpm ④ 目前此車為右轉彎。
69. (123) 如圖所示之斷裂式軸承蓋(cracked cap)連桿之設計，下列何者不是其設計之目的 ① 軸承蓋與連桿更佳之材料強度 ② 軸承蓋與連桿更佳之結合強度 ③ 軸承蓋與連桿更佳之製造彈性 ④ 軸承蓋與連桿更佳之對正組裝。



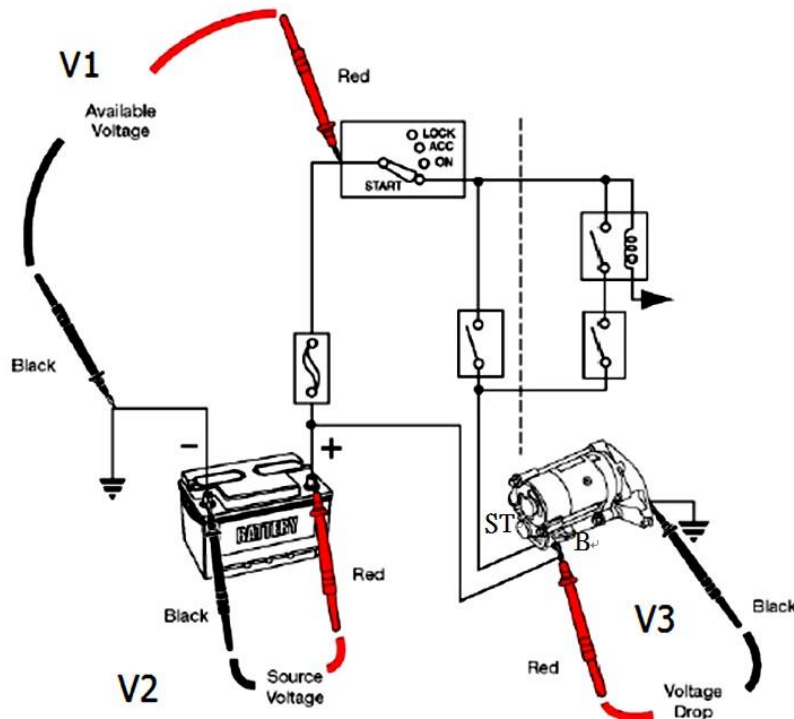
70. (234) 如圖所示有關 TPS 之敘述，下列何者錯誤？① 感測節氣門位置及加減速操作狀況，將其訊號送給電腦做為電腦控制引擎點火正時、噴油嘴噴油量 ② TPS 斷路時引擎無法發動 ③ 油門全開時，VTA 與 E2 之間的電壓為 2.0V 以下 ④ VC 與 E2 的電壓為 3.0V。



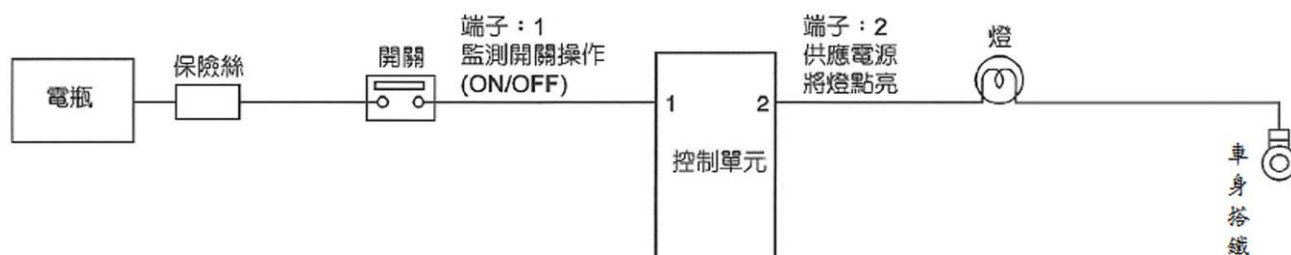
71. (123) 如圖所示為複合式動力車輛(HEV)之敘述，下列何者正確？ ①為串聯式複合動力系統 ②引擎直接帶動發電機以進行高效發電 ③馬達的負載較大，體積、重量較重 ④為串並聯複合式動力系統。



72. (234) 如圖所示為起動電路圖，當檢測時發現 $V1=10.5V$ ， $V2=10.8V$ ， $V3=0V$ ，下列敘述何者錯誤？ ①電源到啟動馬達 B 端線路斷路 ②啟動馬達磁場線圈斷路 ③電瓶電容量不足 ④電源與點火開關間線路電阻過大。

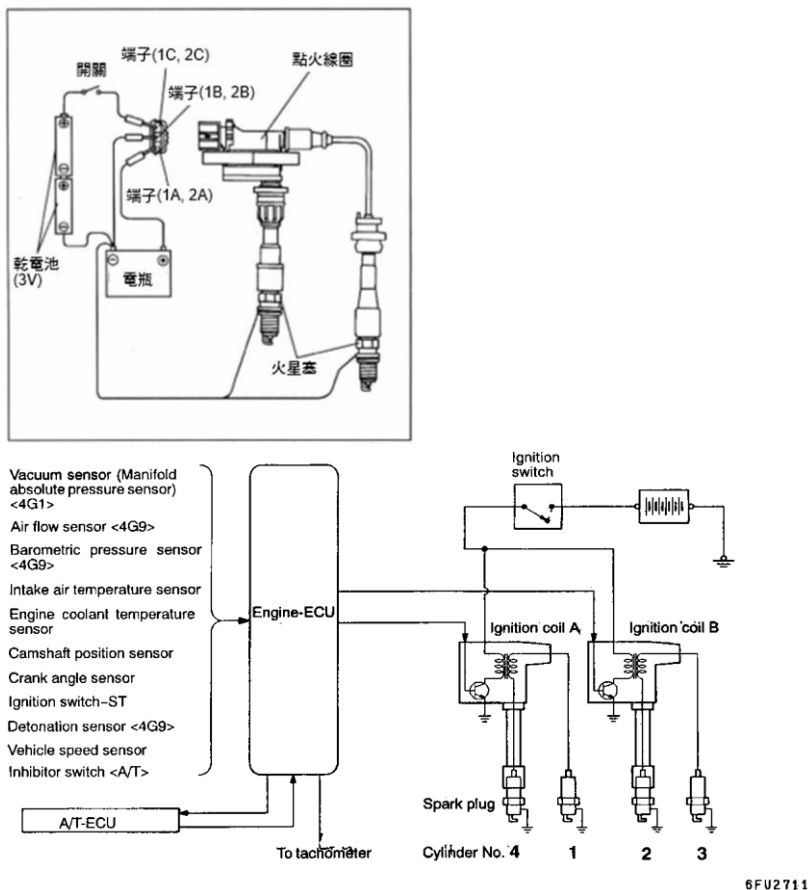


73. (34) 如圖所示車輛之控制單元電路，開關透過端子 1 輸入電源訊號後，控制單元會透過端子 2 供應電源使燈點亮，有關此電路故障之判斷，下列何者正確？ ①開關輸出端與控制單元端子 1 間斷路，燈會亮起 ②燈泡搭鐵端與車身短路，保險絲燒斷燈泡不亮 ③端子 2 至燈泡電源端短路或斷路，燈泡不作用 ④保險絲端與開關電源端短路，會使保險絲燒斷。

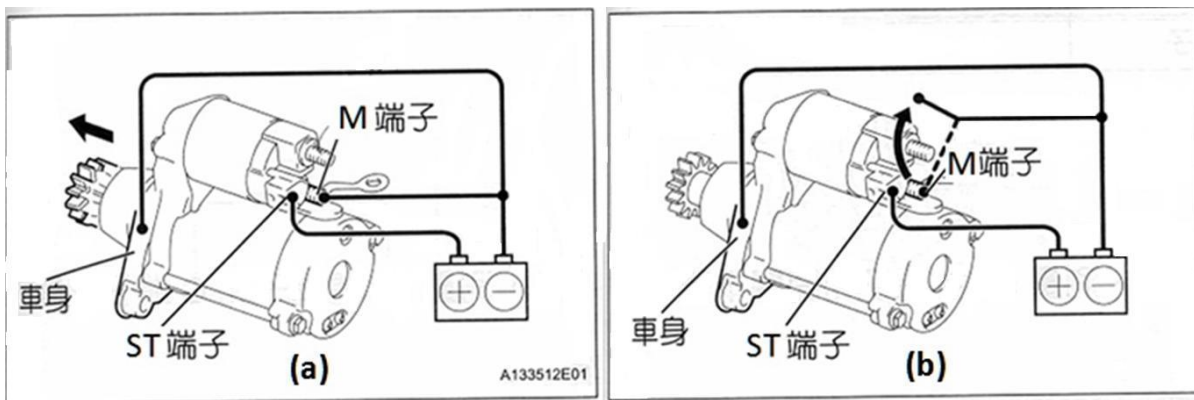


74. (234) 為提升顧客滿意度防止顧客流失，若您為服務廠廠長，請問要注意下列哪項指標？ ①廠每日營業額是否達成目標 ②顧客滿意度指標 ③每台車的消費金額高低是否合理 ④定期保養的回廠率。
75. (234) 某引擎轉速為 1440rpm，檔位在 5 檔(齒輪比為 0.8:1)，驅動小齒輪為 32 齒，環齒輪為 144 齒，左後軸轉速 314rpm，下列敘述何者正確？ ①車輛現在正在右轉彎 ②變速箱輸出轉數為 1800 rpm ③車輛現在正在左轉彎 ④右後軸轉速 486rpm。
76. (24) 有關 100 kPa 壓力之單位轉換，下列何者正確？ ①100 kg/cm² ②1 bar ③1 MPa ④14.5 psi。

77. (14) 如圖所示，係依修護手冊說明，安裝乾電池、開關及其他相關元件線路，其檢測目的之敘述，下列何者正確？ ①可以協助判斷 ECU 相關元件及線路至點火線圈側故障 ②可以檢測高壓線電阻 ③可以檢測火星塞跳火電壓 ④可以協助判斷點火線圈總成側故障。



78. (14) 有關起動馬達測試操作之敘述，下列何者正確？ ①如圖(a)所示，先將電磁開關 M 端導線拆下，以接線將電瓶(+)端與 ST 端連接，再以接線將電瓶(-)端分別與 M 端及車身連接，進行吸入測試 ②如圖(b)所示，測試操作下，在正常狀態時驅動小齒輪會向內退回 ③如圖(a)所示，測試操作下，在正常狀態時驅動小齒輪不會向外推出 ④於圖(a)所示，測試操作下，將電磁開關 M 端與電瓶(-)端連接之接線分離，如圖(b)所示，進行吸住測試。



79. (234) 汽油噴射引擎在減速時，其燃料切斷作用模式與下列何者有關？ ①點火時間 ②冷卻水溫 ③引擎轉速 ④節氣門位置。
80. (123) 有關煞車性能之敘述，何者正確？ ①汽車行駛中若車輪被鎖定，易造成輪胎磨損 ②汽車行駛中若前輪被鎖定，將失去方向控制性 ③汽車行駛中若後輪被鎖定，易產生甩尾現象 ④煞車鼓之摩擦力矩較車輪之摩擦力矩為大時，其煞車效果最佳。