

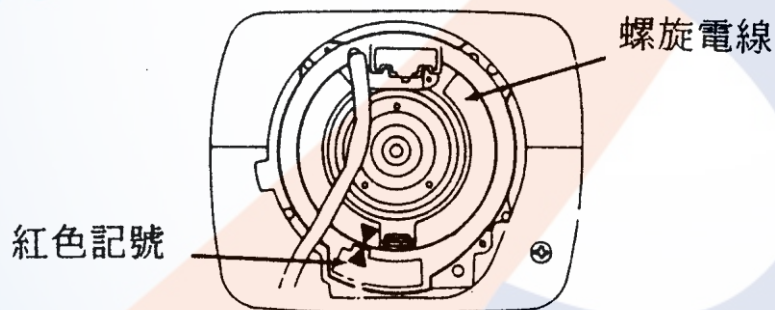
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

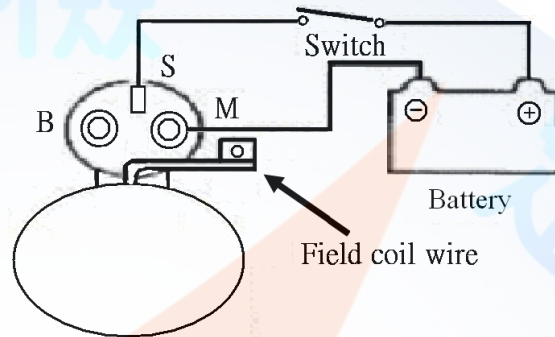
單選題：

1. (4) 活塞環在高速時發生"Flutter"是指①汽缸壁油膜不足致活塞環或汽缸壁表面剝離產生之刮傷②曲軸軸方向產生的異常振動③積碳使活塞環膠著之現象④環在環槽上下方向或半徑方向產生的異常跳動。
2. (3) 使用中車輛檢驗排放物之檢驗係包括①定期檢驗與舊車檢驗②定期檢驗與申請臨時通行證時檢驗③定期檢驗、不定期檢驗、抽驗與使用中車輛申請牌照檢驗④定期檢驗與不定期檢驗。
3. (1) 下列敘述之關係何者為正確？①進貨－銷貨＝存貨②進貨＋銷貨＝存貨③進貨／銷貨＝存貨④存貨＋進貨＝銷貨。
4. (3) 都市中常產生的「熱島效應」會造成何種影響？①增加降雨②空氣污染物易擴散③空氣污染物不易擴散④溫度降低。
5. (2) 在正常操作，且提供相同使用條件之情形下，下列何種暖氣設備之能源效率最高？①電熱風扇②冷暖氣機③電熱輻射機④電暖爐。
6. (3) 台灣西部海岸曾發生的綠牡蠣事件是與下列何種物質污染水體有關？①汞②磷③銅④鎘。
7. (4) 下列何者不屬公務員廉政倫理規範禁止公務員收受之「財物」？①運動中心免費會員證②旅宿業公關票③農特產禮盒④公司印製之月曆。
8. (4) SRS 裝置中位於方向盤上的螺旋電線(Clock spring，或稱鐘形彈簧電線)，在安裝時須先使記號對正(如圖所示)，此時車輪正位於①任意位置②方向盤打到底時③作 30°轉彎時④正前方向時。



9. (3) 毒性物質進入人體的途徑，經由那個途徑影響人體健康最快且中毒效應最高？①皮膚接觸②吸入③食入④手指觸摸。
10. (4) 勞工為節省時間，在未斷電情況下清理機臺，易發生哪種危害？①缺氧②墜落③崩塌④捲夾感電。
11. (2) 有關無段變速箱之敘述，技師甲說：可採用電磁離合器；技師乙說：可採用液體扭力變換接合器；技師丙說：沒有離合器踏板；技師丁說：前進變速主要是靠齒輪機構傳動；以下何者正確？①技師甲、技師乙、技師丙、技師丁②技師甲、技師乙、技師丙③技師甲、技師丙、技師丁④技師乙、技師丙、技師丁。
12. (3) 有關 MT 車鋼索式離合器系統之敘述，下列何者正確？①離合器踏板－釋放臂－離合器鋼索－釋放軸－釋放撥叉－釋放軸承②離合器踏板－釋放臂－離合器鋼索－釋放撥叉－釋放軸－釋放軸承③離合器踏板－離合器鋼索－釋放臂－釋放軸－釋放撥叉－釋放軸承④離合器踏板－離合器鋼索－釋放軸－釋放撥叉－釋放臂－釋放軸承。
13. (1) 自動變速箱車輛做失速測試(Stall test)時，將油門重踩的時間不應超過①5 秒鐘②1 秒鐘③3 秒鐘④10 秒鐘。
14. (1) 自動變速箱扭力轉換器(Converter)之單向離合器咬死時，會造成①行駛無法達至最高速②低速行駛馬力不足③換檔不順④起步困難。
15. (3) 柴油引擎各種燃燒室中，排出 NOx 量最多的是①預燃燒室式②渦流室式③直接噴射式④空氣室式。
16. (3) 手排車引擎運轉時，變速箱在空檔位置有響聲發生，但踩下離合器踏板時響聲消失，其原因是①主軸的軸承損壞②變速箱連桿調整不當③離合器軸的釋放軸承損壞④同步齒環卡住不動。
17. (4) 下列何者不是全球暖化帶來的影響？①熱浪②洪水③旱災④地震。

18. (3) FR 車之傳動軸轉速 3000rpm，最終齒輪比 5，若左後輪固定不動，右後輪轉速為①300rpm②1800rpm③1200rpm④600rpm。
19. (1) 引擎潤滑系統中機油濾清器最主要功能為過濾①機油中之雜質及鐵屑②機油中之鹼性物質③機油中之汽油成份④機油中之酸性物質。
20. (1) 測量液壓動力輔助轉向機油壓時，可將 Shut off valve 關閉，但其關閉時間應為①關後立即打開②關 1 分鐘後打開③關 2 分鐘後打開④關 3 分鐘後打開。
21. (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起動馬達電樞運轉③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④電磁開關吸住線圈作動將起動馬達小齒輪推出。

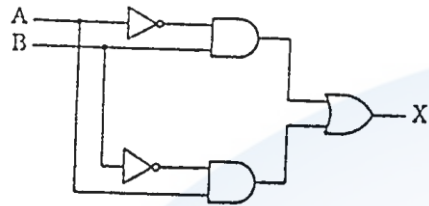


22. (2) 四缸汽油引擎其壓縮壓力第一缸、第二缸、第三缸、第四缸分別為 9.8kg/cm^2 、 6.7kg/cm^2 、 9.5kg/cm^2 、 9.7kg/cm^2 ，技師甲說：第二缸汽門燒燬，技師乙說：第二缸活塞環斷裂，誰的說法比較可能？①二者都不可能②二者都可能③技師甲④技師乙。
23. (3) FR 車輛裝置有防滑差速器，檢查其功能是否正常，頂起後輪轉動，排空檔、手煞車不作動，當下列情況時防滑差速器可能有故障①左後輪不易轉動②左、右後輪不易轉動③任一後輪容易轉動④右後輪不易轉動。
24. (1) 由電動機的理论可知馬達轉速 $n = kE / \phi Z$ ，其中 k 係指什麼？①常數②磁場強度③實際作用於馬達之電壓④感應電壓。
25. (3) 當電瓶電壓為 12V，內電阻為 0.40Ω 時，發電機的充電電壓為 14.5V，則其充電電流為①8.25A②7.25A③6.25A④9.25A。
26. (4) 以下哪一項員工的作為符合敬業精神？①運用雇主的資源，從事個人工作②未經雇主同意擅離工作崗位③利用正常工作時間從事私人事務④謹守職場紀律及禮節，尊重客戶隱私。
27. (2) 在 OBDII 法規中 DLC 的規格已經標準化，有關讀取資料之診斷接頭，係採用幾支接腳(Pin)？①32-Pin②16-Pin③4-Pin④8-Pin。
28. (3) 有關汽油引擎的燃燒，在下列的條件中何者產生的 NO_x 最多？①高速(空燃比約 13:1)②暖車(空燃比約 7:1)③中速(空燃比約 16:1)④怠速(空燃比約 11:1)。
29. (3) 在噪音防治之對策中，從下列哪一方面著手最為有效？①偵測儀器②個人防護具③噪音源④傳播途徑。
30. (2) 有關柴油引擎的渦輪增壓器，在何種轉速及負荷會出現最高進氣壓力？①低速全負荷②高速全負荷③中速全負荷④高速無負荷 時為最高。
31. (4) 調整輪軸承預負荷的操作步驟為①鎖緊扭力後再續轉 90 度②車輪靜止不動，將螺帽鎖到規定扭力③車輪轉動，鎖至車輪剛自然停止④一面轉動車輪，一面鎖到規定扭力。
32. (4) 下列有關現行 Electronic Wedge Brake(EWB)系統之敘述何者正確？①增設煞車輔助增壓系統來促進煞車效率②使用雙液壓回路搭配電子系統控制③配合輪速感知器可以作油壓調節④透過線傳控制兩組電動馬達調節煞車蹄片以提高煞車力。
33. (4) 鎖緊曲軸主軸承蓋固定螺絲，須從那一端開始？①由那一端開始均可②從最前端之主軸承蓋③從最後端之主軸承蓋④從中間之主軸承蓋。
34. (1) 家庭用電最大宗來自於①空調及照明②吹風機③電腦④電視。
35. (3) 電熱偶式儀錶中，下列何種儀錶須經電壓調節器(Voltage regulator)①充電指示燈②電流錶③溫度錶④轉速錶。
36. (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技師甲錯，技師乙對②技師甲及技師乙均對③技師甲及技師乙均錯④

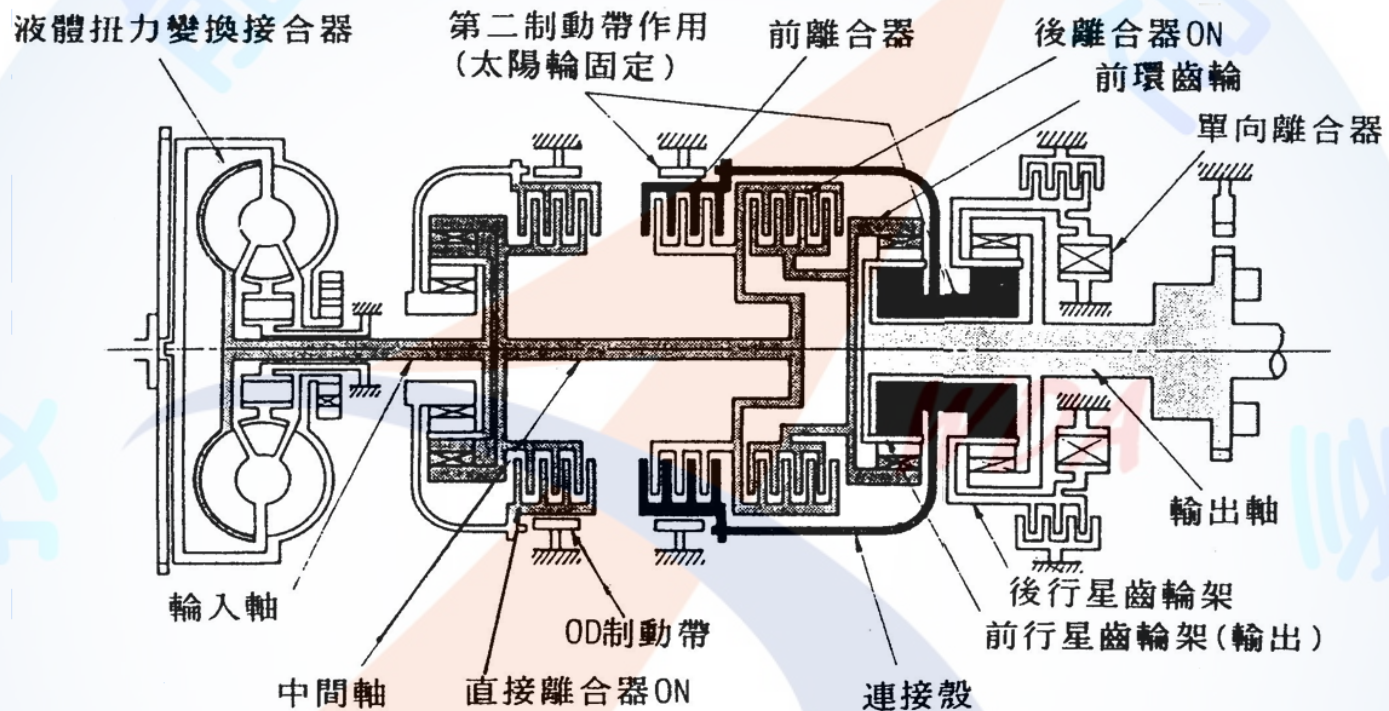
技師甲對，技師乙錯。

37. (4) 氣門腳間隙增大時，則氣門閉合期間會①有時增長有時減少②不變③減少④增長。

38. (4) 如圖所示為邏輯電路之一種，下列敘述何者有誤？①輸入端的信號 A 為 0，B 為 0，則輸出端 X 為 0②輸入端的信號 A 為 1，B 為 1，則輸出端 X 為 0③輸入端的信號 A 為 0，B 為 1，則輸出端 X 為 1④輸入端的信號 A 為 1，B 為 0，則輸出端 X 為 0。



39. (3) 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倒車②前進直接傳動③前進減速④前進超速傳動。



40. (3) 當打開小燈開關時，小燈亮；踩下煞車時，煞車燈亮，但開小燈又踩煞車，卻都不亮，其最可能原因為①小燈開關不良②煞車燈開關不良③小燈、煞車燈搭鐵不良④小燈、煞車燈燈泡不良。

41. (2) 對轉向燈之檢修而言，下列敘述何者正確？①一般汽車轉向燈分左右兩邊，依右邊而言，前後轉向燈與轉向指示燈均採串聯接線②有一閃光器的閃爍頻率，每分鐘 100 次的速度工作，則該閃光器作用正常③轉向燈如全部不亮時，應先檢查轉向燈燈泡④目前車輛普遍使用之閃光器為電容式、熱偶片式及馬達式，其特點是故障時可互換使用。

42. (2) 汽油引擎在慢車運轉時，真空錶指針偶而下降 102~107mmHg，其可能的故障原因為①活塞環磨損②氣門黏結不靈活③點火正時太快④點火正時太慢。

43. (4) 調整電磁式喇叭音量的大小，主要是調整①喇叭空氣間隙的大小②喇叭振動頻率的大小③喇叭繼電器白金間隙的大小④喇叭白金間隙。

44. (1) 汽車冷卻系統使用防凍劑其功用為①防止冷卻液凍結②使擋風玻璃不致結霜③加熱車廂④防止燃油凍結。

45. (4) 根據性騷擾防治法，有關性騷擾之責任與罰則，下列何者錯誤？①對他人為性騷擾者，由直轄市、縣(市)主管機關處 1 萬元以上 10 萬元以下罰鍰②對於因教育、訓練、醫療、公務、業務、求職，受自己監督、照護之人，利用權勢或機會為性騷擾者，得加重科處罰鍰至二分之一③意圖性騷擾，乘人不及抗拒而為親吻、擁抱或觸摸其臀部、胸部或其他身體隱私處之行為者，處 2 年以下有期徒刑、拘役或科或併科 10 萬元以下罰金④對他人為性騷擾者，如果沒有造成他人財產上之損失，就無需負擔金錢賠償之責任。

46. (3) 變速箱中同步嚙合器，一般小型車那一檔位，未有此項設計①1-2 檔②2-3 檔③倒檔④3-4 檔。

47. (4) 多數含 IC 調整器的交流發電機充電系統，剛開始的磁場電流是由那一個線頭供給？①R②A③S④L。

48. (2) 水的表面壓力增加 100kPa 時，水的沸點約提高多少°C ①45②25③15④35。

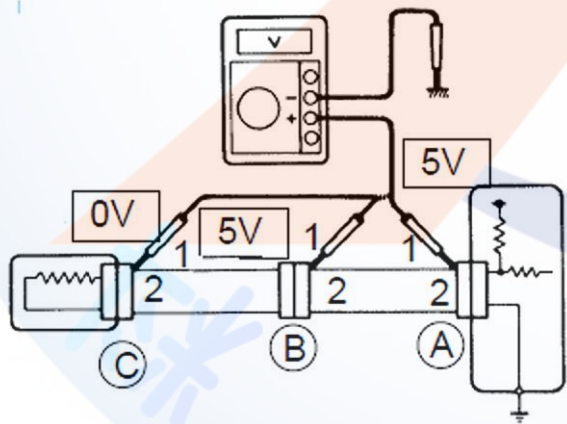
49. (4) 含 IC 調整器的交流發電機充電系統，在引擎轉速 1500rpm 時檢查 B、L 兩端子電壓(B 接電壓錶的

正，L 接電壓錶的負)其電壓應①大於 12V②等於 12V③大於 0.5V④小於 0.5V。

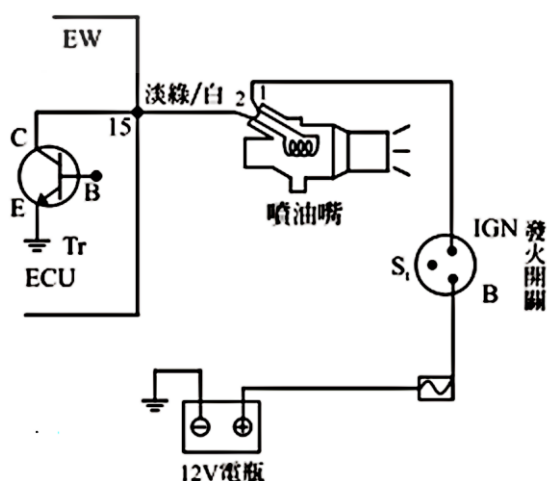
50. (3) PWM 之術語表示：①A change in signal strength from high to low②Changing a signal from hertz to cycles③Changing the duty cycle signal④Used to calculate transmission slippage。
51. (4) 通常自動變速箱離合抖動(Chatter)現象，在引擎轉速多少時較明顯？①高於 4000rpm②高於 2000rpm③高於 3000rpm④低於 2000rpm。
52. (2) 以下對於「工讀生」之敘述，何者正確？①屬短期工作者，加班只能補休②國定假日出勤，工資加倍發給③每日正常工作時間不得少於 8 小時④工資不得低於基本工資之 80%。
53. (4) 公司的車子，假日又沒人使用，你是鑰匙保管者，請問假日可以開出去嗎？①可以，反正假日不影響公務②可以，只要付費加油即可③不可以，應該是讓公司想要使用的員工，輪流使用才可④不可以，因為是公司的，並非私人擁有。
54. (3) 柴油引擎的爆震發生於①後燃時期②直接燃燒時期③火焰散播時期④著火遲延時期。
55. (1) 引擎轉速 600rpm，若從火星塞點火到產生燃燒效果約需 2.5ms 的時間，換算成曲軸轉角應為多少度①9②12③6④15。
56. (1) 下列何種開發行為若對環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估：A.開發科學園區；B.新建捷運工程；C.採礦。①ABC②AB③AC④BC。
57. (2) 空調系統中如發現貯液筒至蒸發器間的管子有凝結水附著時，則可判定為①貯液筒進出口接錯②貯液筒阻塞③膨脹閥阻塞④膨脹閥開關過大。
58. (3) 下列何者燈泡發光效率最高？①鹵素燈泡②白熾燈泡③LED 燈泡④省電燈泡。
59. (4) 下列何者屬地下水超抽情形？①地下水抽水量「低於」天然補注量②地下水抽水量「低於」降雨量③天然補注量「超越」地下水抽水量④地下水抽水量「超越」天然補注量。
60. (2) 柴油引擎之空氣過剩率以何者最小①中負荷時②全負荷時③低速時④部分負荷時。

複選題：

61. (124) 如圖所示使用三用電錶檢測 A、B、C 接頭之 1 與 2 電路，所測得 A1=5V、B1=5V、C1=0V 時，下列敘述何者錯誤？①A1-B1 斷路②B2-A2 短路③B1-C1 斷路④C1-C2 搭鐵。



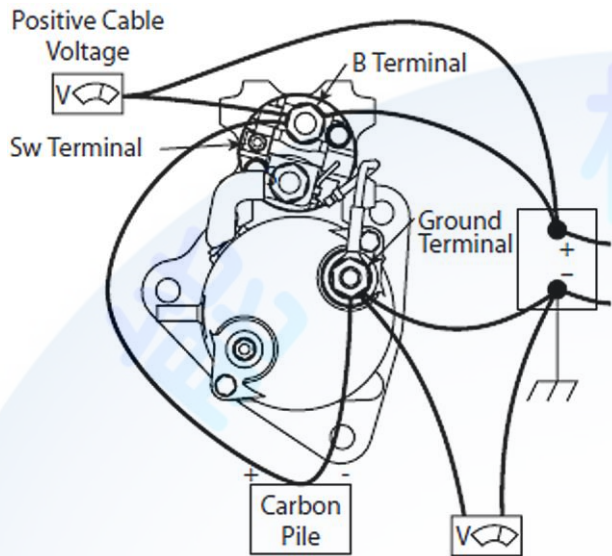
62. (234) 如圖所示汽油噴射引擎之噴油嘴電路控制圖，下列敘述何者錯誤？①拆開 ECU 第 15 號接腳，發火開關 ON，量測線束側之淡綠/白線與搭鐵間電壓值 $V \approx 12V$ ②將噴油嘴 1、2 號接腳拆下，量測 1、2 號接腳間電阻 R_{1-2} 應接近 $\infty \Omega$ ③矽功率電晶體 Tr 之 $V_{BE} > 0.7V$ 時，Tr 之 CE 被切斷，噴油嘴停止噴油④ECU 內的功率電晶體 Tr 導通時，噴油嘴便關閉，停止噴油。



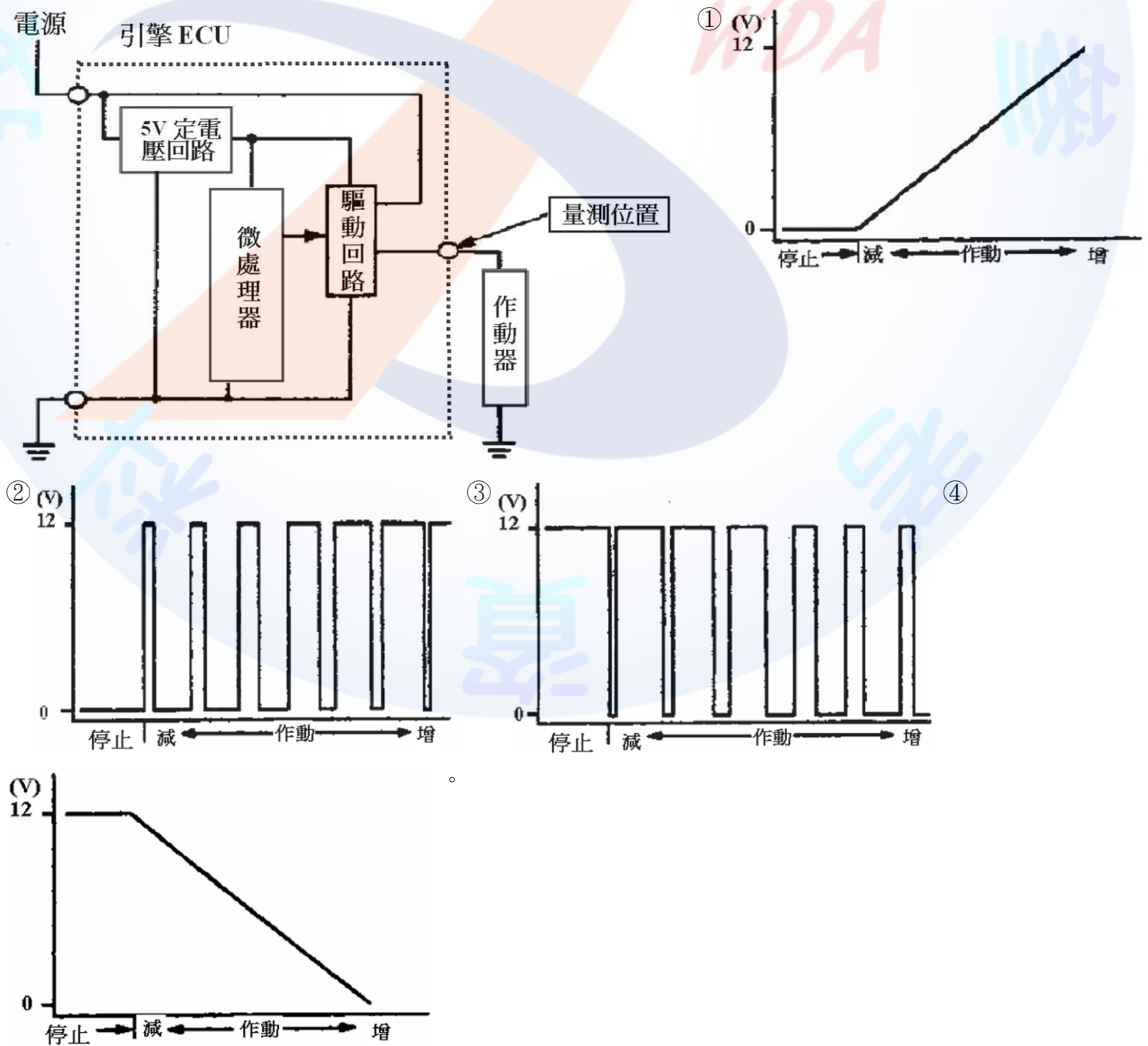
63. (123) 實施汽缸漏氣試驗時，可以檢測下列何種故障？①汽缸床墊洩漏②活塞環磨損③進氣門與座密閉不

良④進氣門桿與導管間隙過大。

64. (13) 如圖所示檢修起動馬達，以電壓錶進行測量，參閱手冊敘述如下：「Sum of positive and negative cable voltage drops must equal or less than 1.0 volt」，則下列何者正確？①正負極線總電壓降要等於或低於 1V②測量正極線的兩端電壓值為起動電壓降③測量負極線的兩端可測得負極線電壓降④正負極線總起動電壓降要低於 1V。

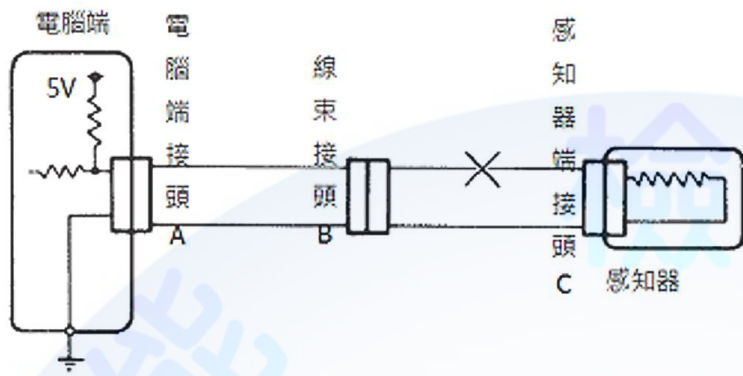


65. (134) 如圖所示係脈波控制式線性驅動器驅動回路，有關引擎 ECU 端(如圖所示之量測位置)的驅動信號電壓特性圖，下列何者錯誤？

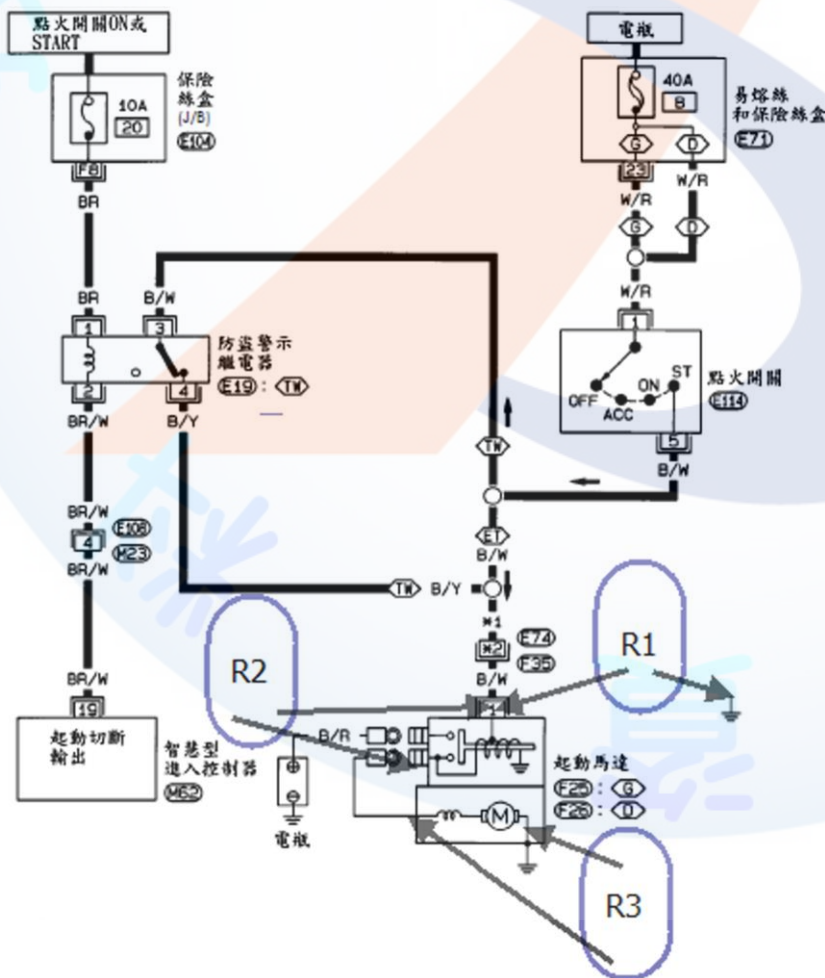


66. (13) 有關汽門正時之敘述，下列何者正確？①一般四行程引擎之汽門正時都設計早開晚關②進汽門在 5°aTDC 打開表示進汽門在上死點前 5°打開③汽門重疊時期較大時，高速時之容積效率高④汽門重疊角度愈大，怠速時可使廢氣排除更乾淨。

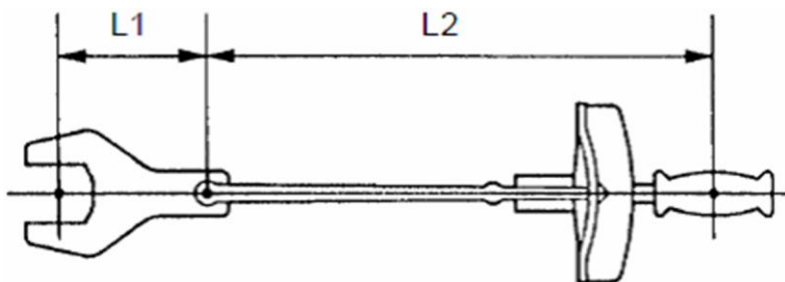
67. (234) 如圖所示某感知器之電路狀況有斷路現象，下列敘述何者正確？①拆開感知器端接頭 C，以歐姆錶測量感知器側接頭二端子間，電阻值為無限大②電腦接收迴路訊號電壓值為 5V③拆除線束接頭 B，以電壓錶測量 B 接頭電腦側兩端子間電壓約為 5V④電腦無法接收感知器正確作動訊號。



68. (124) 有關引擎機件量測操作之敘述，下列何者正確？①Measure the piston outer diameter using the micrometer.②Measure the piston pin hole using the inside micrometer.③Measure the crankshaft end play using a plastic gauge.④Measure the cylinder bore diameter using the cylinder bore gauge. °
69. (34) 汽車配置彎道煞車控制系統(Cornering Brake Control, CBC)時，在轉向過度 (oversteer) 時，下列敘述何者錯誤？①立即增加外側前輪的煞車壓力②立即增加外側後輪的煞車壓力③立即增加內側後輪的煞車壓力④立即增加內側前輪的煞車壓力。
70. (24) 如圖所示為具防盜功能之起動線路且電瓶電壓為 12 V，當開關在 OFF 段時，使用歐姆錶測量各接點，下列敘述何者正確？①R3 為 $\infty \Omega$ 可能為磁場線圈短路②R2 為吸入線圈電阻③R3 為電樞線圈電阻④R1 為吸住線圈電阻。



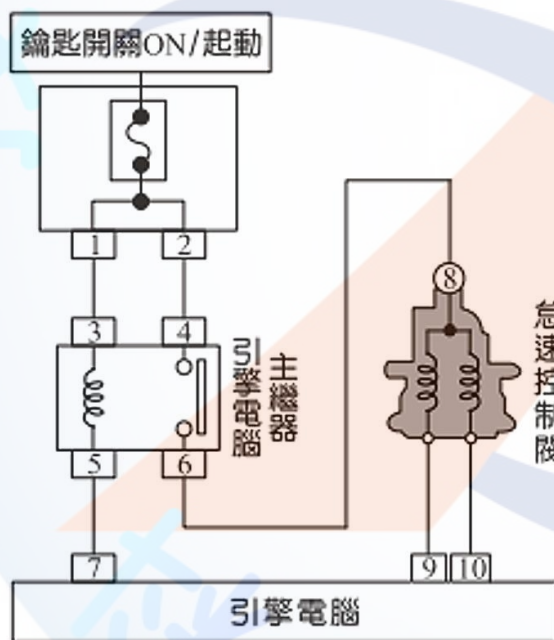
71. (134) 如圖所示 L_1 為 10cm、 L_2 為 30cm 當施以 10kgf 之作用力時，不同單位下扭力扳手之讀取數值應為①2940 N-cm②306 N-m③260.4 lb-in④300 kg-cm。



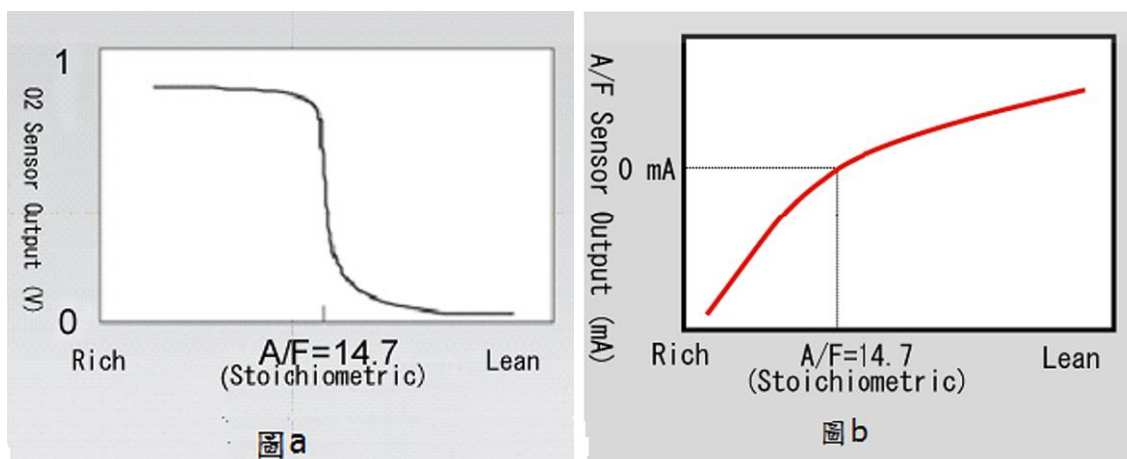
72. (12) 下列何者須經原汽車(底盤)製造廠、汽車代理商或依法領有公司、商業或工廠登記證明文件之合法汽車車體(身)打造業或汽車修理業者(以下簡稱汽車車廠)出具改裝證明，始得辦理汽車設備變更登記？①頭燈(氣體放電式頭燈)②車身式樣變更③絨布座椅椅套改裝為皮椅椅套④小型汽車附掛拖車設備。
73. (24) 某輪胎尺寸為 185/60R15 88H，則下列敘述何者正確？①輪胎轉一圈可行走 1.594m②輪胎的斷面高度為 111mm③其有效車輪半徑為 0.317m④該輪胎之鋼圈直徑為 38.1cm。
74. (124) 一多點噴射汽油引擎怠速運轉不穩，但當轉速增加時則運轉平穩，進行檢修之排放氣體檢測數據如圖所示，下列何者為較不可能之故障原因？①A secondary ignition wire shorted to ground②A partially clogged fuel injector③An EGR valve pintle that does not fully close④A leaking intake manifold gasket。

Engine Speed	Idle	2000 RPM
HC (ppm)	500	15
CO (percent)	0.3	0.1
CO ₂ (percent)	13.0	14.2
O ₂ (percent)	0.2	0.5

75. (234) 如圖所示汽油噴射引擎之怠速控制電路，電瓶電壓 12V，引擎運轉中使用電壓錶進行量測，若系統作用正常且怠速控制閥正在作動，下列敘述何者正確？①量測 4 號端子與 6 號端子之間電壓值趨近於 12V②量測 6 號端子與搭鐵之間電壓值趨近於 12V③量測 3 號端子與搭鐵之間電壓值趨近於 12V④量測 5 號端子與搭鐵之間電壓值趨近於 0V。



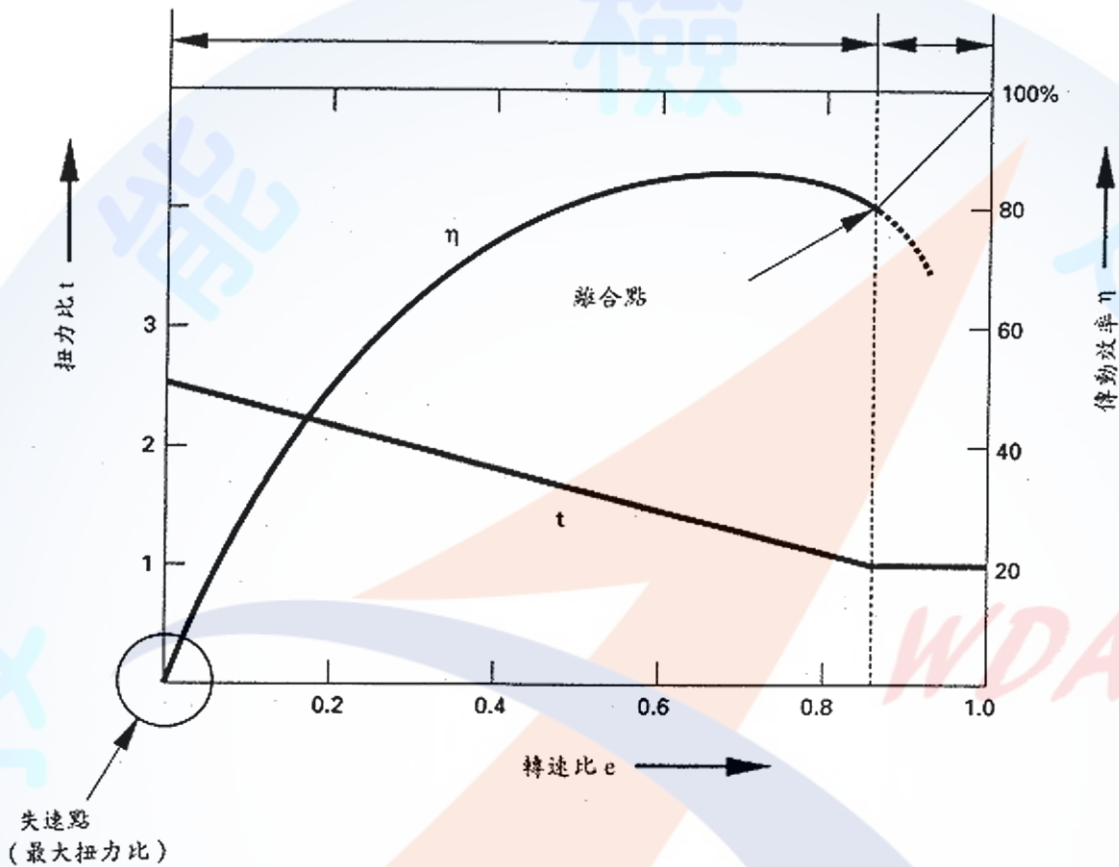
76. (34) 如圖所示新式車輛配備有第二代隨車診斷系統(OBD II)，系統中裝設有空燃比(A/F)感知器及後含氧(H2OS)感知器，兩者混合比與電壓、電流變化曲線如圖 a、b，則下列敘述何者正確？①圖 a 為含氧感知器曲線，當混合比稀時電壓高，混合比濃時電壓低②圖 b 為空燃比(A/F)感知器曲線，當混合比由稀到濃時電流由低變高③空燃比(A/F)感知器在閉迴路控制狀態時，感測混合比範圍較寬也較精確④含氧感知器在閉迴路控制狀態，控制混合比到化學當量(stoichiometric) λ 為 1 時的感測範圍而言，可控制範圍較窄。



77. (123) 有關任意汽車第三人責任保險，下列敘述何者正確？①保費和被保險人性別年齡有關②第三人係指

契約當事人以外之人③承保範圍包括人身傷害責任與財損責任④從人因素賠款等級共分 15 級。

78. (14) 某一服務廠營業總收入 100 萬元，零件收入佔營業總收入比為 60%，零件毛利率為 30%，其他成本及費用為 50 萬元，下列敘述何者正確？①零件毛利為 18 萬元②營業毛利為 30 萬元③營業毛利率為 30%④營業淨利為 8 萬元。
79. (34) 如圖所示為某變速箱扭力轉換器性能曲線圖，引擎轉速在 2400rpm 時，輸出扭力是 8 kg-m，變速箱輸入軸轉速為 2160rpm，下列敘述何者正確？①轉速比為 0.8②變速箱扭力轉換器傳動效率約為 75% ③變速箱輸入軸之扭力值為 8kg-m④扭力比為 1。



80. (234) 如圖所示，係一同時出現排氣冒黑煙與怠速不穩故障現象之車輛，於熱車後之診斷數據資料，下列何者不是其可能造成故障之原因？①engine coolant temperature sensor②intake manifold temperature sensor③boost pressure sensor④barometric pressure sensor。

DISPLAYED DATA			
Engine Coolant Temperature (ECT)	112°F	Cruise Control Set Speed	mph
Intake Manifold Temperature (IMT)	118°F	Cruise Control Switch	Off
Engine Oil Temperature (EOT)	195°F	Cruise Control Set/Coast Switch	Off
Fuel Temperature (FT)	80°F	Cruise Control Resume/Accel Switch	Off
Engine Oil Pressure (EOP)	30 psi	PTO Switch	Off
Boost Pressure (BP)	0 psi	Remote PTO Switch	Off
Barometric Pressure (BARO)	26.8 In.Hg	Engine Cooling Fan Switch	Off
Throttle Position (TPS)	3%	A/C High Pressure Switch	Closed
Idle Validation Switch (IVS)	On	Clutch Switch	Released
Engine Position (EPS)	700 rpm	Service Brake Switch	Released
Vehicle Speed (VSS)	0 mph	Engine Brake Switch	On
Battery Voltage (B+)	13.9 Volts	Engine Brake Selector	Medium
Coolant Level (CL)	Normal	Protection Override Switch	Off
Inlet Air Temperature (IAT)	75°F	Diagnostic Lamp - Yellow	Off
Engine Cooling Fan Command	Off	- Red	Off
Wastegate Solenoid 1 Command	On	Diagnostic Trouble Codes	
Wastegate Solenoid 2 Command	Off	Active:	
		Inactive:	