

111 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。

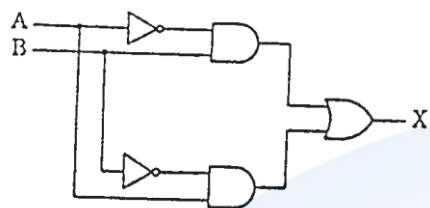
准考證號碼：

姓 名：

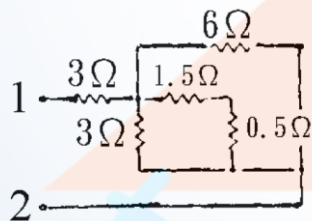
單選題：

1. (4) 冷車時 AT 車當排檔桿從"N"位置排入"D"位置時發生強烈振動，可能原因之一是①扭力轉換器不良②Governor 閥洩漏③油壓太低④引擎怠速太高。
2. (3) 下列有關省水標章的敘述何者正確？①獲得省水標章的產品並無嚴格測試，所以對消費者並無一定的保障②省水標章是環保署為推動使用節水器材，特別研定以作為消費者辨識省水產品的一種標誌③省水標章能激勵廠商重視省水產品的研發與製造，進而達到推廣節水良性循環之目的④省水標章除有用水設備外，亦可使用於冷氣或冰箱上。
3. (1) 假設引擎於空氣過剩率為 1.4 狀態下燃燒 1kg 的柴油時，實際上需要多少 kg 的空氣？①21.02②18.02③14.7④15.02。
4. (1) 根據性別工作平等法，下列何者非屬職場性騷擾？①公司員工下班後搭乘捷運，在捷運上遭到其他乘客偷拍②雇主對求職者要求交往，作為雇用與否之交換條件③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④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。
5. (3) 裝有渦輪增壓器的柴油引擎在高速高出力時，使用於苛刻條件下依 API 分類應使用下列何者等級以上引擎機油？①SJ 級②SM 級③CH 級④CD 級。
6. (2) 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 PS①40.66②42.66③41.66④43.66。
7. (3) 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膨脹閥阻塞②膨脹閥開關過大③貯液筒阻塞④貯液筒進出口接錯。
8. (1) 汽車冷氣系統感溫膨脹閥是由下列何者來控制？①氣態冷媒的溫度差和冷媒飽和溫度之差②冷媒蒸發的速率③蒸發器入口的溫度④蒸發器的壓力。
9. (3) 一般 AT 車實施變速箱失速測試，下列敘述何者有誤①測試步驟依序為拉手煞車→左腳踩煞車踏板到底→排入某一檔車檔→右腳踩油門到底後→觀查記錄引擎轉速②測試前排檔桿置於 P 檔，檢查引擎機油量，然後發動引擎作 ATF 油量檢查③踩油門到底時間須在 5s 內完成，並迅速排入另一檔位作測試，避免完成全部檔位測試後 ATF 溫度升高④若測試值引擎轉速比標準值低，可能為扭力變換器故障。
10. (3) 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。①AC②BC③ABC④AB。
11. (1) 一般車輛恆溫空調系統中，下列何者是恆溫控制單元用來作為內外氣循環控制的訊號？①車內與車外溫度②引擎機油溫度③蒸發器溫度④車速。
12. (1) 調整電磁式喇叭音量的大小，主要是調整①喇叭白金間隙②喇叭空氣間隙的大小③喇叭振動頻率的大小④喇叭繼電器白金間隙的大小。
13. (1) 某引擎曲軸位置感知器是採用霍耳式(Hall-effect)訊號產生器，試問下列元件中，那一項不屬於該產生器之組件？①拾波線圈②磁鐵③旋轉遮板④霍耳 IC。
14. (3) MT 車換檔踩下離合器踏板時，離合器片仍會有短暫轉動，造成變速箱內部齒輪撞擊的情形，其可能原因為①變速箱齒輪油不足②離合器釋放軸承損壞③離合器鋼索作動行程不足④離合器壓板彈簧太弱。
15. (3) 從事於易踏穿材料構築之屋頂修繕作業時，應有何種作業主管在場執行主管業務？①擋土支撐組配②模板支撐③屋頂④施工架組配。
16. (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 2000rpm②高於 3000rpm③高於 4000rpm④低於 2000rpm。

17. (3) 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 1，則輸出端 X 為 1②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 1，B 為 0，則輸出端 X 為 0④輸入端的信號 A 為 0，B 為 0，則輸出端 X 為 0。



18. (3) 一般人生活產生之廢棄物，何者屬有害廢棄物？①鐵鋁罐②廢玻璃③廢日光燈管④廚餘。
19. (4) ABS (Anti-lock Brake System) 壓力釋放閥(Pressure relief valve)的功用為何？①避免總泵壓力過高②傳送油壓到電磁閥③避免煞車分泵壓力過高④避免貯壓器(Accumulator)壓力過高。
20. (1) 有關接待的基本心理準備，下列何者錯誤？①需有人事背景②需具熱情③需具有親切感④需誠實。
21. (4) 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、真空活門都打開④壓力活門關、真空活門開。
22. (3) 關於頭燈敘述何者正確？①鏡頭玻璃的外表面為凹凸不平的②檢查頭燈光軸角度時，遠光與近光均應檢查③HID 頭燈無燈絲④鹵素頭燈燈泡內充入氬氣。
23. (2) 一般汽油引擎使用歧管噴射系統，其噴油嘴的噴油壓力約為多少 kPa①900~1200②200~400③1300~1500④500~800。
24. (3) 下列何種現象無法看出家裡有漏水的問題？①牆面、地面或天花板忽然出現潮濕的現象②馬桶裡的水常在晃動，或是沒辦法止水③水龍頭打開使用時，水表的指針持續在轉動④水費有大幅度增加。
25. (4) 有關 ABS (Anti-lock Brake System) 煞車系統之敘述，下列何者為非？①接受輪速感知器信號，調整車輪分泵油壓②防止緊急煞車車輪鎖住③ABS 作用時煞車踏板輕微反彈④煞車力提高。
26. (4) 如圖所示，1、2 端子間總電阻為多少 Ω ？①8②6③5④4。



27. (2) 下列的那一項不是輔助氣囊系統(Air bag system)作用解除之步驟？①拆開電瓶接線②拆開輔助氣囊控制模組(Air bag control module)接線③拆開位於轉向柱端部之時鐘彈簧接頭端子(Clockspring connector)④等待備用電源(Reserve power supply)斷電。
28. (1) 下列何者，非屬法定之勞工？①委任之經理人②受薪之工讀生③部分工時之工作者④被派遣之工作者。
29. (1) 小型車輛裝有電子式 ABS (Anti-lock Brake System) 在車速約 8~12km/h 以上時緊急煞車，感覺煞車踏板有斷續反彈，表示①正常②電子控制器(ECU)不良③煞車油面過低④輪軸上測速器(Speed Sensor)不良。
30. (2) 有關高風險或高負荷、夜間工作之安排或防護措施，下列何者不恰當？①獨自作業，宜考量潛在危害，如性暴力②若受威脅或加害時，在加害人離開前觸動警報系統，激怒加害人，使對方抓狂③參照醫師之適性配工建議④考量人力或性別之適任性。
31. (2) 汽油噴射引擎的冷卻水溫感知器斷路或線頭脫落時會發生①排氣中 CO 值太低，引擎怠速不良②排氣中 CO 值太高，引擎怠速不良③引擎困難起動④電子控制器(ECU)損壞。
32. (2) 輔助式束縛系統(SRS)中之氣囊作用，下述何者正確？①氣囊引爆後將妨礙駕駛員的視野②點火開關 KEY ON 位置氣囊才會發生作用③配備氣囊不必配戴安全帶④氣囊內的氮氣是有害的。

33. (2) 汽油噴射引擎為節省燃料和減少空氣污染裝有減速斷油(Deceleration Fuel Shut off)裝置，若車輛減速斷油功能失效，其故障可能原因是①節氣門開關全負荷位置調整不良②節氣門開關怠速位置調整不良③電動汽油泵作用不良④空氣流量感知器(Air Flow Sensor)不良。
34. (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①300rpm②600rpm③1200rpm④1800rpm。
35. (1) 調整輪軸承預負荷的操作步驟為①一面轉動車輪，一面鎖到規定扭力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鎖緊扭力後再續轉 90 度。
36. (2) 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？①R②L③S④A。
37. (1) VE 型柴油噴射泵，撥動下列何者可改變柱塞的有效行程？①控制套筒②齒桿③調速套筒④正時器。
38. (4) 下列何者為環保標章？①  ②  ③  ④ .

39. (2) 如表所示係關於四行程引擎之氣門正時，在每一循環中進氣門與排氣門同時關閉期間曲軸旋轉之角度為何？① 312° ② 262° ③ 310° ④ 622° 。

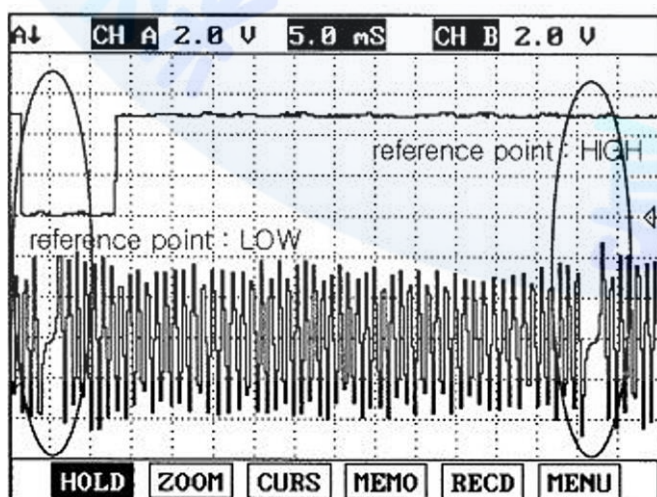
進 氣	開	15° bTDC
	閉	48° aBDC
排 氣	開	50° bBDC
	閉	18° aTDC

40. (3) 四輪驅動(4WD)之車輛故障須拖吊時，其正確拖吊方式為①後輪離地，前輪著地②四輪著地③四輪均須離地④前輪離地，後輪著地。
41. (3) 下列哪一項的能源效率標示級數較省電？①4②2③1④3。
42. (2) 電腦控制柴油噴射引擎的功能有①控制噴射時期、噴射率及具自我診斷系統②控制噴射時期、噴射率、噴射壓力及具自我診斷系統③控制噴射時期及噴射量④控制噴射時期、噴射量及具自我診斷系統。
43. (4) 洗菜水、洗碗水、洗衣水、洗澡水等的清洗水，不可直接利用來做什麼用途？①澆花②沖馬桶③洗地板④飲用水。
44. (4) 汽車油箱的加油蓋改成壓力式控制，其最主要功用為①防止汽油氧化②防止雨水滲入油箱③提高汽油之沸點④防止汽油之蒸發。
45. (3) 某車以 85km/h 之等速行駛於路面，若此時引擎的輸出之功率為 180W，則此車所受到之總阻力為多少牛頓(N)？①9.62②8.30③7.62④10.27。
46. (2) 後輪驅動車輛在車上做後輪平衡時，後輪之轉動①由平衡機或引擎驅動皆可②由平衡機驅動③由引擎驅動④後輪不可能在車上做平衡。
47. (1) 某廠商之商標在我國已經獲准註冊，請問若希望將商品行銷販賣到國外，請問是否需在當地申請註冊才能受到保護？①是，因為商標權註冊採取屬地保護原則②不一定，需視商品希望行銷販賣的國家是否為 WTO 會員國③否，因為我國申請註冊之商標權在國外也會受到承認④不一定，需視我國是否與商品希望行銷販賣的國家訂有相互商標承認之協定。
48. (4) 如果公司受到不當與不正確的毀謗與指控，你應該是：①不關我的事，只要能夠領到薪水就好②加入毀謗行列，將公司內部的事情，都說出來告訴大家③向媒體爆料，更多不實的內容④相信公司，幫助公司對抗這些不實的指控。
49. (1) 對於職業災害之受領補償規定，下列敘述何者正確？①受領補償權，自得受領之日起，因 2 年間不行使而消滅②勞工若離職將喪失受領補償③須視雇主確有過失責任，勞工方具有受領補償權④勞工得將受領補償權讓與、抵銷、扣押或擔保。
50. (2) 有一汽缸其內徑為 80mm，壓縮比為 8：1，燃燒室容積為 52cc 的四缸四行程循環引擎，則其活塞行程為多少 mm？①60.3②72.4③80④68.3。

51. (1) 交流發電機充電系統中，下列何者無法增大發電機的輸出電流？①靜子線圈採用 Y 型接法②靜子線圈採用△型接法③裝用 IC 調整器④Y 型接法的靜子線圈在中性點用 2 個整流粒整流輸出。
52. (1) 喇叭上附裝電阻器以保護白金接點，其線路連接是①與線圈串聯而與白金接點並聯②與線圈並聯且與白金接點並聯③串聯於線圈與白金接點之間④串聯於白金接點與搭鐵之間。
53. (3) 行星齒輪系中若環齒輪的齒數為 48 齒，行星小齒輪的齒數為 12 齒，太陽輪的齒數為 24 齒，當環齒輪固定，行星齒輪架主動，太陽輪被動，則其速比為多少？①2:1②1:2③1:3④3:1。
54. (3) 火燄傳播距離是指①燃燒室左右兩端間距離②火星塞電極中心跳火的距離③由火星塞電極中心至燃燒室末端的距離④燃燒室上下兩端間距離。
55. (2) 依廢棄物清理法之規定，隨地吐檳榔汁、檳榔渣者，應接受幾小時之戒檳班講習？①6 小時②4 小時③8 小時④2 小時。
56. (3) 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高速無負荷②中速全負荷③高速全負荷④低速全負荷 時為最高。
57. (3) A/T 變速箱，選擇桿位於 D 檔但無法以一檔起步，其他各檔位(Range)正常，表示何機件不良①二檔制動帶②前進檔離合器③單向離合器④低檔離合器。
58. (4) 雙線圈式電磁開關與超速離合器型起動馬達，當起動引擎時小齒輪撥出後又退回，如此反覆動作其故障原因為下列哪一線圈斷路或接觸不良①磁場線圈②吸入線圈③電樞線圈④吸住線圈。
59. (4) 專利權又可區分為發明、新型與設計三種專利權，其中發明專利權是否有保護期限？期限為何？①有，5 年②無期限，只要申請後就永久歸申請人所有③有，50 年④有，20 年。
60. (4) 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①3 秒鐘②10 秒鐘③1 秒鐘④5 秒鐘。

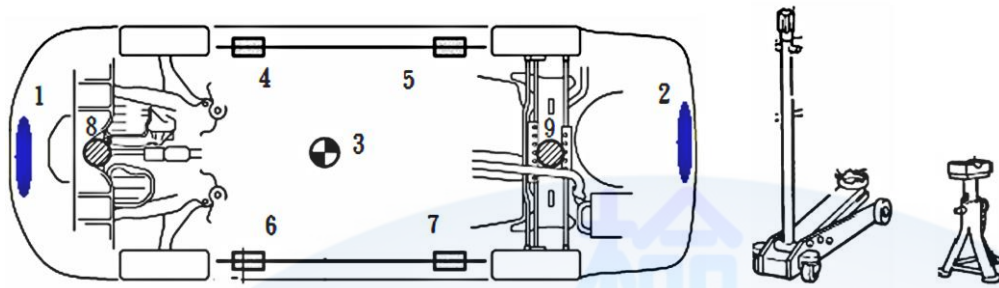
複選題：

61. (134) 配備第二代隨車診斷系統(OBD II)的車輛中，有關三元觸媒轉換器前後含氧感知器之敘述，下列何者正確？①前含氧感知器主要是修正空燃比使觸媒有最佳轉化效率②兩組感知器之轉換頻率比值應在 80%以上觸媒轉換器才算正常③前含氧感知器的轉換頻率與電壓遠較後含氧感知器高④後含氧感知器主要是監測觸媒轉換器效率。
62. (12) 如圖所示為電腦檢測到的凸輪軸與曲軸位置感知器的波型，凸輪軸感知器為霍爾型式，曲軸位置感知器為磁感式，且曲軸轉盤上具有兩個缺齒槽位置(相隔 180 度)，上圖為凸輪軸感知器的波型，下圖則是曲軸位置感知器的波型，下列敘述何者為正確？①電腦利用圖中圈起來的兩訊號來判斷引擎各缸位置②此時的引擎轉速約為 460rpm③凸輪軸感知器訊號異常④此時的引擎轉速約為 920rpm。

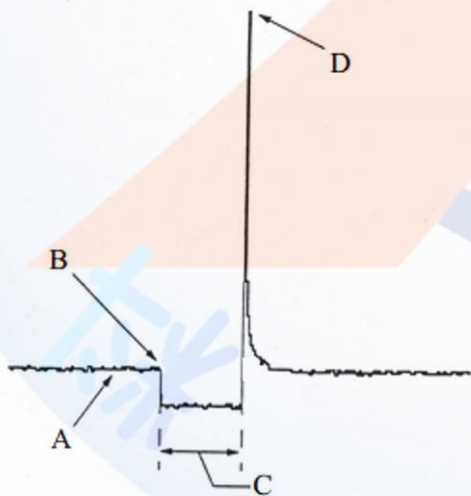


63. (13) 共軌式電子控制式柴油引擎顯示「Single cylinder #3 misfire」之故障碼，下列何者不可能為故障原因？①An open cylinder #3 glow plug②Low compression in the cylinder #3③An incorrect fuel cetane rating④A failed cylinder #3 fuel injector。
64. (23) 如圖所示為手動式千斤頂、馬椅與汽車底盤上視圖，1~9 標示處為頂車支撐點，當要頂昇車輛時，下列敘述何者正確？①頂車時，前或後頂車點應頂在 1 或 2 保險桿支撐點，相對側輪胎應放置止推塊②頂車後，馬椅應放置在 4.5.6.7 支撐點③頂車時，前或後頂車點應頂在 8 或 9 支撐點④

頂車時，頂車點應頂在 3 支撐點。



65. (124) 有關柴油引擎預燃燒室之敘述，下列何者有誤？①可使用孔型噴油嘴霧化良好②燃料消耗率低③可使用針型噴油嘴故障少④熱效率高。
66. (24) 有關油壓煞車系統之敘述，何者錯誤？①比例閥可調整前後輪煞車油壓之分配比例②雙迴路煞車系統通常採用兩個並列的煞車總泵③單向閥（止回閥）可防止空氣進入油管內④雙迴路煞車系統，其中任一迴路故障時並不影響其煞車功能。
67. (234) 道路交通安全規則之附則，汽車車輛燈光相關規定，下列敘述何者正確？①計程車車頂燈燈色得為紅色②倒車燈盞數應為一盞或二盞③後號牌燈應安裝於車後號牌上方、下方或左右兩側④汽車後方非三角形反光標誌，裝置一組以上時僅有一組符合即可。
68. (34) 有關 ABS（Anti-lock Brake System）之敘述，下列何者錯誤？①在濕滑路面緊急煞車時，可縮短煞車距離②緊急煞車時，可避免車輪鎖定而造成車輛方向失控或不穩定現象③可提高行車舒適性④ABS 故障時，將會完全喪失制動力。
69. (123) 有關齊納二極體(Zener Diode)之功用，下列敘述何者正確？①使用於過載電壓保護電路②使用於穩壓電路③使用於截波電路④具有功率放大作用。
70. (124) 如圖所示汽油引擎噴油嘴波形，下列敘述何者正確？①B 點為功率電晶體導通且吸起噴油嘴的油針開始噴油②D 點之電壓為噴油嘴線圈斷電時所引起之自感應電壓③A 段之電壓為 0V④C 段為噴油嘴開啟時間。

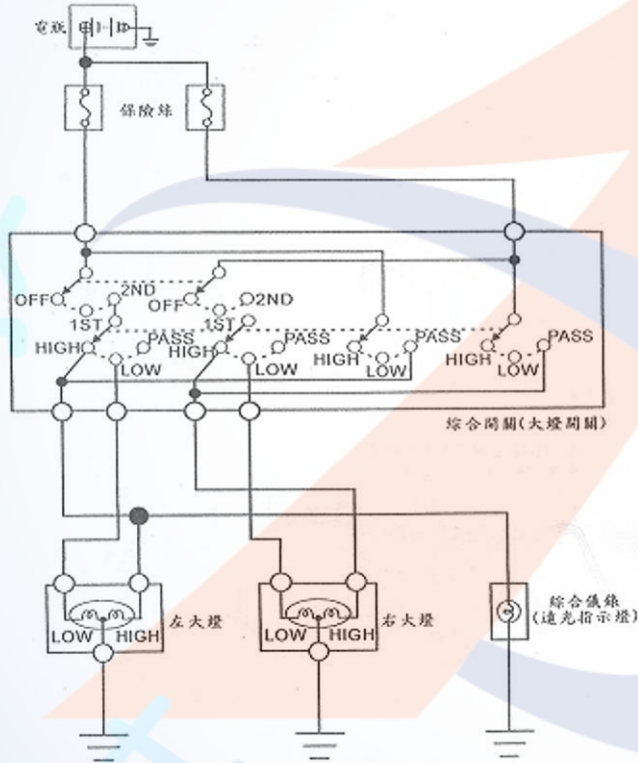


71. (24) 有關服務廠零件倉庫的零件存放，下列敘述何者正確？①同一存放位置可放置二個以上件號之零件②零件應遵守先進先出之原則③非常用性零件應置於易取得之料架上④愈重之零件應放置於低處。
72. (134) 如圖所示，係一同時出現排氣冒黑煙與怠速不穩故障現象之車輛，於熱車後之診斷數據資料，下列何者不是其可能造成故障之原因？①barometric pressure sensor②engine coolant temperature se

nsor③boost pressure sensor④intake manifold temperature sensor。

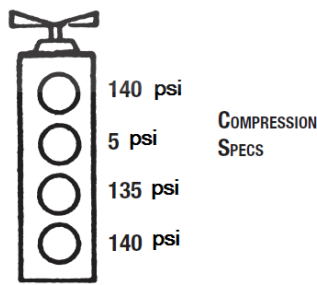
DISPLAYED DATA			
Engine Coolant Temperature (ECT)	112°F	Cruise Control Set Speed	mph
Intake Manifold Temperature (IMT)	118°F	Cruise Control Switch	Off
Engine Oil Temperature (EOT)	195°F	Cruise Control Set/Coast Switch	Off
Fuel Temperature (FT)	80°F	Cruise Control Resume/Accel Switch	Off
Engine Oil Pressure (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:	

73. (124) 如圖所示當開近光燈時，儀表板(遠光指示燈)一直亮，下列何者不是可能原因？①遠光燈燈泡斷路②綜合開關 pass 位置故障③頭燈之搭鐵不良④近燈線路短路。

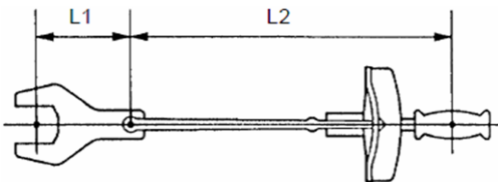


74. (124) 顧客進場時，接待人員進行環車檢查的目的，下列敘述何者正確？①確實記錄公里數及燃油量②發現漆面及鍍金問題，並適時詢問車主是否需要維修③配合公司政策執行，約略檢查④與顧客當場確認車輛狀況，避免完修交車時產生爭議。

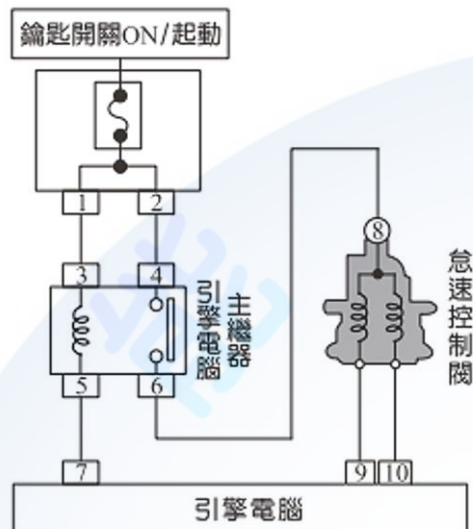
75. (24) 如圖所示進行汽缸壓縮壓力檢修之檢測數據，後續再進行第二次濕汽缸壓縮壓力檢測其數據也幾乎相同，針對壓力偏低缸故障原因的敘述何者錯誤？①排汽門燒毀②汽缸床墊燒毀③進汽門座燒毀④活塞環斷裂。



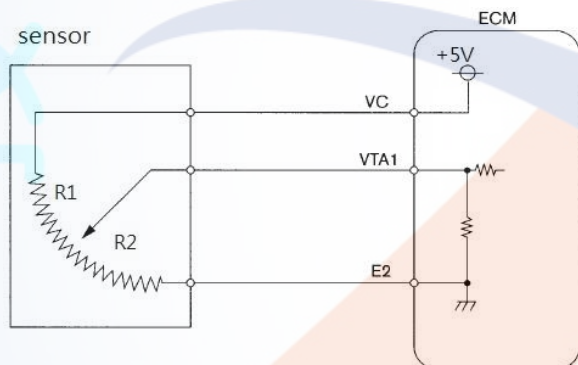
76. (123) 如圖所示 L_1 為 10cm、 L_2 為 30cm 當施以 10kgf 之作用力時，不同單位下扭力扳手之讀取數值應為①2940 N-cm②260.4 lb-in③300 kg-cm④306 N-m。



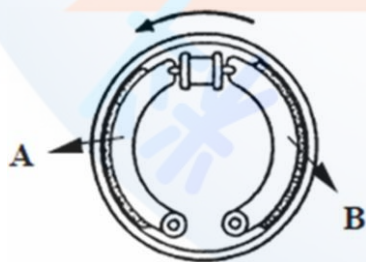
77. (123) 如圖所示汽油噴射引擎之怠速控制電路，電瓶電壓 12V，引擎運轉中使用電壓錶進行量測，若系統作用正常且怠速控制閥正在作動，下列敘述何者正確？①量測 3 號端子與搭鐵之間電壓值趨近於 12V②量測 6 號端子與搭鐵之間電壓值趨近於 12V③量測 5 號端子與搭鐵之間電壓值趨近於 0V④量測 4 號端子與 6 號端子之間電壓值趨近於 12V。



78. (12) 如圖所示為某感知器線路，當點火開關 key on 時，下列敘述何者正確？①當訊號線發生斷路時，ECM 接收到訊號電壓為 0V②當電源線發生斷路時，ECM 接收到訊號電壓為 0V③當 R2 側發生斷路時，ECM 接收到訊號電壓為 0V④當搭鐵線發生斷路時，ECM 接收到訊號電壓為 0V。



79. (234) 如圖所示配備鼓式煞車來令片之車輛，依箭頭方向行駛，下列敘述何者錯誤？①蹄片 A 有自動煞緊作用②蹄片 B 磨耗程度較嚴重③蹄片 B 比蹄片 A 的自動煞緊作用力大④蹄片 A 側之分泵內徑比蹄片 B 側之分泵內徑大。



80. (134) 如圖所示為正常車輛控制區域網路之線路圖，如使用三用電錶 R $\times$ 1 檔位測量時，下列敘述何者正確？①測量 a-b 點電阻值為 60 Ω ②測量 c-d 點電阻值為 120 Ω 時，有可能 a-b 端電阻短路③測量 c-d 點電阻值為 60 Ω ④測量 a-b 點電阻值為 120 Ω 時，有可能 c-d 端電阻斷路。

