

技術士技能檢定汽車修護乙級學科測試參考資料

檔案名稱：020002A12

版次編號：V114090112

公告日期：114 年 09 月 01 日

自 104 年 01 月 01 日起報檢者適用

02000 汽車修護 乙級 工作項目 01：器具使用與保養(含常用量具)

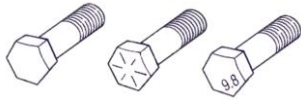
1. (2) 下列壓力單位，何者的值最小？ ①1bar ②1kPa ③1 kg/cm² ④1psi。
2. (4) 度量 HC 之單位為 PPM 代表 ①千分之一 ②萬分之一 ③十萬分之一 ④百萬分之一。
3. (1) 國際標準制單位系統中扭力單位為 N-m，則 1N-m 約等於 ①0.1 ②1 ③10 ④100 kg-m。
4. (1) 一英制馬力(hp)相當於多少公制馬力(PS)？ ①1.0144 ②10.144 ③7.355 ④0.252。
5. (2) 一輛客車其引擎最大扭力為 180ft-lb，其公制單位表示應為 ①1306.8 kg-m ②24.876 kg-m ③12 kg-m ④100 kg-m。
6. (2) 汽車冷氣系統設計，一般以車內和車外溫差 5°C 為原則，如以華氏表示則為 ①5 ②9 ③41 ④50 °F。
7. (2) 在位於狹窄處所工作所適用鉗子為 ①斜口鉗 ②尖咀鉗 ③鯉魚鉗 ④剝線鉗。
8. (3) 開口扳手的開口大小與扳手之長度 ①成反比 ②無關 ③成一定比例 ④平方成正比 使扭力恰當。
9. (1) 管子扳手作用之方向有 ①一個 ②二個 ③三個 ④四個。
10. (3) 下列何者螺帽位置非得使用 T 形套筒扳手拆卸 ①凸出處 ②平面處 ③凹穴處 ④光滑面處。
11. (2) 協助普通套筒扳手不能達到的狹窄地方所接用的工具為 ①搖柄 ②萬向接頭 ③扭力扳手 ④梅花扳手。
12. (1) 用以鑿去鉚釘、切割薄金屬片應用 ①平鑿 ②圓口鑿 ③剪口鑿 ④槽鑿。
13. (1) 使用銼刀切削金屬時應 ①向前推時切削，拉回時提高 ②向前時提高，拉回時切削 ③向前、拉開均加壓 ④向前、拉開時提高。
14. (3) 一般螺絲攻一組有 ①一支 ②二支 ③三支 ④四支。
15. (3) 普通起子無法拆下之螺絲，可用 ①彎頭起子 ②棘輪起子 ③衝擊起子 ④十字起子。
16. (3) 鬆、鎖汽車零件螺絲，宜 ①按順序分二次以上工作 ②按順序一次完成 ③依修護手冊操作程序工作 ④在引擎熱時為之。
17. (3) 技師甲說：「將鋼質螺栓鎖入鋁質氣缸蓋中時，必須在螺紋上塗抹 anti-seize compound」，技師乙說：「塗抹 anti-seize compound 是為了避免螺紋咬死」，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③兩者皆正確 ④兩者皆錯誤。

18. (3) 如下圖所示之量具，其英文名稱為 ①Dial bore gauge ②Telescoping gauge ③Torque angle gauge ④Feeler gauge 。



19. (3) 測量曲軸端間隙最好的量具是 ①測微器 ②深度規 ③千分錶 ④游標卡尺 。
20. (3) 使用量缸錶(Cylinder bore gauge)不能測量 ①氣缸內徑 ②氣缸斜差 ③活塞直徑 ④氣缸失圓 。
21. (4) 檢查引擎軸承片的擠壓高度(Crush height)是使用 ①游標尺 ②測微器 ③千分錶 ④厚薄規 。
22. (2) 測微器之套管旋轉兩轉所移動的距離恰為 1 mm，其套管周圍刻成 50 等分時，其刻度每刻劃係表示 ①0.01 cm ②0.01 mm ③0.1 mm ④0.001 mm 。
23. (3) 以千分錶測量工作物，其精度最高之錶可達到 ①0.1 mm ②0.01 mm ③0.001 mm ④0.0001 mm 。
24. (1) 用量缸錶測量汽缸時發現上下斜差 0.08 mm，則活塞環之開口間隙最大與最小將相差 ①0.08 mm ②0.16 mm ③0.25 mm ④0.33 mm 。
25. (3) 公制 1/20 游標卡尺，可量測的最小尺寸為 ①0.1 公厘 ②0.02 公厘 ③0.05 公厘 ④0.01 公厘 。
26. (3) 測量齒輪背隙(Back lash)最好的量具為 ①測微器 ②游標卡尺 ③千分錶 ④厚薄規 。
27. (3) 使用千分錶測偏心軸彎曲度時，如指針移動 0.8 mm則該偏心軸之彎曲度為 ①1.6 mm ②0.8 mm ③0.4 mm ④0.2 mm 。
28. (2) 測量曲軸軸頸之外徑，較佳之量具為 ①游標卡尺 ②外徑測微器 ③外卡尺 ④千分錶 。
29. (1) 測量汽缸蓋及汽缸體之平面度應使用直定規與 ①厚薄規 ②千分錶 ③游標卡尺 ④線規 。
30. (2) 測量活塞環之邊間隙應使用 ①線規 ②厚薄規 ③量缸錶 ④內徑測微器 。
31. (4) 使用汽缸壓力錶檢查引擎汽缸壓力時，若發現相鄰兩缸之汽缸壓力均較規定為低，初步可判斷為 ①進氣門漏氣 ②排氣門漏氣 ③活塞環漏氣 ④汽缸床漏氣 。
32. (3) 引擎真空錶的單位為 ①cm Aq ②cm Ag ③cm Hg ④cm atm 。
33. (2) 測量氣缸壓縮壓力應在 ①冷引擎 ②引擎達工作溫度 ③阻風門閉合 ④引擎高速 時測量 。
34. (1) 柴油引擎正時燈之主要功用係測試 ①噴射提前角度 ②開始燃燒之曲軸轉角 ③點火遲延時期之曲軸轉角 ④燃燒終了之曲軸轉角 。

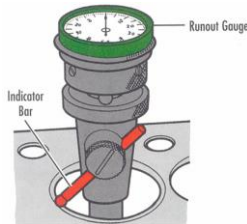
35. (4) 以行車型態測試汽車排放污染物測試時，其污染物排放單位為 ①% ② ppm ③g ④g/km 。
36. (4) 下列有關使用水箱壓力試驗器檢查水箱之敘述，何者錯誤？ ①水箱中冷卻水量足夠時才可加壓測試 ②發動引擎使達正常工作溫度後熄火再行測試 ③壓動試驗器手柄加壓至廠家規定之壓力值 ④亦可在引擎發動時測試，惟不可使測試壓力超過規定值 50% 。
37. (4) 如下圖所示螺栓頭上之標示記號或數字，表示螺栓的 ①螺距 ②尺寸 ③鎖緊扭力 ④材料強度 。



38. (1) 如下圖所示之手工具，其英文名稱為 ①Crowfoot wrench set ②Flare-Nut wrench ③Torque wrench ④Allen wrench 。

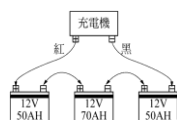


39. (1) 如下圖所示之量具操作，係實施何種測量？ ①氣門座失圓 ②氣缸失圓 ③氣門座孔徑 ④氣缸孔徑 。



40. (1) 測量方向盤空檔游隙，應使用 ①量角尺 ②游標尺 ③測微器 ④千分錶 。
41. (3) Side Slip Tester 上指示出 2 mm/m 是指此汽車 ①前束 2 mm ②前展 2 mm ③側滑 2m/km ④側滑 2 cm/m 。
42. (1) 有關車輛檢驗中心以滾筒式煞車試驗器測試車輛煞車效能時，其檢驗項目包含 ①總煞車力、平衡度與手煞車力 ②總煞車力、不平衡度與手煞車力 ③動態煞車力、平衡度與手煞車力 ④動態煞車力、不平衡度與手煞車力 。
43. (1) 滾筒式煞車試驗器，滾筒旋轉方向係使車輪 ①依行車方向轉動 ②依倒車時方向滾動 ③先前進後倒退 ④先倒退後前進 。
44. (2) 檢查碟式煞車之煞車盤偏搖度時，應使用下列何種量具 ①游標卡尺 ②千分錶 ③測微器 ④直尺 。
45. (1) (本題刪題)測量自動變速箱輸入軸端間隙應使用 ①千分錶 ②厚薄規 ③游標卡尺 ④測微器 。
46. (2) 示波器上螢幕所顯示的縱座標為電壓(V)，橫座標為 ①電流(A) ②時間(T) ③% ④電阻(Ω) 。

47. (2) 電瓶試驗器檢驗是檢查電瓶的 ①電阻、漏電(絕緣能力) ②電量是否足夠 ③電容量、漏電 ④電阻、充電。
48. (3) 使用頭燈檢驗器，檢測車輛頭燈光束時，受測車輛應 ①距離檢測器 50 公尺 ②停在斜坡 ③依規定距離車輛停於平面，發動引擎，打開遠光燈測試 ④引擎熄火開近光燈。
49. (3) 點火系統高壓電可以用那些儀器測試？ ①直流電壓錶 ②交流電壓錶 ③引擎示波器 ④三用電錶。
50. (1) 電晶體及整流粒可用那些儀錶來檢驗 ①歐姆錶 ②電流錶 ③電壓錶 ④轉速閉角錶。
51. (2) 交流發電機示波器是檢驗 ①交流發電機電流波形 ②交流發電機輸出電壓波形 ③交流發電機磁場電流波形 ④電流與磁場電阻波形。
52. (1) 類比式歐姆錶指針歸零校正時可被調整，但無法歸零之可能原因 ①錶內電池電壓太低 ②錶內游絲彈簧太強 ③歐姆錶損壞 ④測試棒斷路。
53. (3) 幕板式(Screen type)和集光式對光儀器是檢驗 ①汽車大燈的光度 ②汽車大燈的光束 ③汽車大燈的光度與光束 ④汽車大燈瓦特數。
54. (3) 有關工場實習中之工具使用的敘述，下列何者正確？ ①在工場中要敲擊的場合，最好選用鋼製手錘 ②螺絲起子在有些場合可當作鑿刀使用 ③工具不可堆放在機器上，以免發生危險 ④取拿工具時，可以跑步前進，以節省時間。
55. (1) 有關工場中之工具使用的敘述，下列何者錯誤？ ①使用活動扳手時，固定邊不可受力 ②拆卸螺絲時使用套筒扳手較安全 ③不可將工具任意疊放或放置於工作檯上 ④工具應定期實施檢修與保養。
56. (1) 有關工安的討論，下列何者錯誤？ ①操作工具時，應將握桿向外推出，較容易施力 ②工場清潔能增加機器設備的使用壽命 ③工場實習收工後，工具應擦拭及保養 ④垃圾回收需先做好垃圾分類收集。
57. (1) 下列何者錯誤？ ①使用扳手時，應由內往身體外方向施力 ②拆卸汽缸蓋螺絲時，應由外往內逐次拆鬆 ③拆卸螺絲時，應優先選擇套筒扳手 ④扭力扳手，製造時非常精密，必須作定期校驗。
58. (2) 有關工場電瓶充電的討論，下列何者錯誤？ ①採用串聯充電較多 ②若採用串聯充電，應選用低電壓大電流的充電機 ③電瓶電水不足，應補充蒸餾水 ④充電室應具有良好通風。
59. (1) 如圖所示係電瓶充電之接線圖，下列敘述何者正確？ ①充電機電壓為三個電瓶電壓之和且充電機電流與各電瓶電流均相等 ②充電機電壓為三個電瓶電壓之和且充電機電流為三個電瓶電流之和 ③充電機電壓與各電瓶電壓均相等且充電機電流為三個電瓶電流之和 ④充電機電壓與各電瓶電壓均相等且充電機電流與各電瓶電流均相等。



60. (2) 有關電瓶充電方法之敘述，下列何者不正確？ ①通常充電工場均採用串聯充電法，而其充電電流量為最小電瓶電容量的十分之一安培小時，且充電電壓會隨電瓶的電壓上升而增加 ②等壓充電法可將電壓不相同的電瓶作並聯充電 ③快速充電法之最大充電電流量，一般皆以電瓶電容量的一半為準 ④汽車上發電機的充電方式為並聯充電法。
61. (134) 進行車輛拖吊作業時，下列注意事項中，何者是正確的 ①拖吊前需先確認變速箱/轉向系統及傳動系統是否良好 ②拖吊時故障車輛的鑰匙須從點火開關上拔除避免危險 ③為避免 4WD 或 CVT 變速箱損壞，不可使用前輪著地方式進行拖吊 ④排擋桿的位置需放在 N 空檔位置。
62. (234) 有關活動扳手的操作，下列何者錯誤？ ①操作時由活動扳手的固定端施力 ②放鬆螺帽時，優先選用活動扳手 ③可將扳手套入鐵管，以幫助扭轉 ④扳手的鉗口可無限調大。
63. (124) 使用一般充電機進行電瓶充電時，下列注意事項何者正確？ ①若電瓶一個以上，則須先將電瓶連接後再接上充電機的正負極線 ②依手冊之容許電流進行充電 ③充電電流要高，以確保電瓶充滿電 ④應保持充電區域的空氣流通。
64. (13) 操作汽車工廠的空氣壓縮機時，下列敘述何者正確？ ①每天使用後需將洩水塞打開將水排除乾淨 ②皮帶使用壽命正常情形下是不需檢查的 ③若未使用氣動工具時，空氣壓縮機一直作動，表示異常 ④空氣濾心僅清潔即可，無需更換。

02000 汽車修護 乙級 工作項目 02：汽油引擎(含柴油引擎)

1. (2) 現代引擎之燃燒室表面積(s)與燃燒室容積(v)之比值應如何設計，可使排氣之 HC 發生量減少，即 s/v 之比值 ①變大 ②變小 ③不一定 ④不變。
2. (3) 下列所述各種情況何者不會改變汽缸壓縮比 ①光磨汽缸蓋 ②搪缸 ③鑲汽缸套 ④燃燒室積碳。
3. (3) 凸輪軸之凸輪頂部磨損 ①會使氣門開啟時間提前 ②會使氣門開啟時間延後 ③會使氣門開度變小 ④會使氣門開度變大。
4. (2) 一般引擎之止推軸承(Thrust Bearing)有溝槽之一面是對著 ①固定面 ②活動面 ③粗糙面 ④光滑面。
5. (2) 氣門桿小橡皮護油圈應裝配在 ①氣門導管裡面 ②氣門桿端彈簧座圈裡面 ③氣門桿靠氣門頭位置 ④氣門桿任何位置。
6. (3) 造成 OHC 引擎凸輪軸軸頸磨損太多的可能原因，技師甲說：機油泵濾網堵塞，技師乙說：曲軸波司（軸承）間隙太大，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。

7. (2) 使用汽缸壓縮壓力測試器測出某缸壓力比正常壓力高時，技師甲說：是活塞環卡住了；技師乙說：燃燒室積碳太多，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
8. (3) 關於水平對臥式汽油引擎之敘述，技師甲說：引擎室蓋高度可降低，技師乙說：驅動軸輸出動力對稱性較佳，重量較輕，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
9. (2) GDI 汽油引擎是指 ①單點汽油噴射引擎 ②汽缸內汽油直接噴射引擎 ③進氣口汽油噴射引擎 ④節氣閥體汽油噴射引擎。
10. (2) 氣門導管在引擎上太緊無法拆卸時，最好在導管四周加注下列何者以利拆卸？ ①汽油 ②煤油 ③機油 ④亞麻仁油。
11. (4) 使用塑膠量規檢查曲軸主軸承間隙時，應按照規定軸承蓋扭緊後 ①將曲軸轉動後再拆卸，測量塑膠量規厚度 ②將曲軸轉動後再拆卸，測量塑膠量規寬度 ③再拆卸，測量塑膠量規厚度 ④再拆卸，測量塑膠量規寬度。
12. (3) 氣門彈簧彈力如太弱，對引擎的何種轉速影響最大 ①怠速 ②中速 ③高速 ④加速。
13. (2) 引擎大修分解時須先刮除汽缸餘緣方可將活塞拆出，刮除餘緣的目的為 ①以免活塞被刮傷 ②以免活塞環折斷 ③做為測量汽缸不圓的部位 ④做為搪缸刀尺寸的標準。
14. (1) 鎖緊曲軸主軸承蓋螺絲須從那一端開始 ①從中間之主軸承蓋 ②從前端主軸承蓋 ③從後端主軸承蓋 ④任意端均可。
15. (1) 汽油引擎時規齒輪或鍊條磨損鬆動將 ①使氣門正時不準確 ②使曲軸箱機油沖淡 ③增加機油消耗量 ④使引擎機油壓力過低。
16. (3) 汽油引擎使用時規鍊條驅動之正時齒輪，當更換鍊條時須同時更換 ①凸輪軸 ②曲軸 ③凸輪軸齒輪及曲軸之齒輪 ④時規齒輪蓋。
17. (2) 汽油引擎氣門座光磨得太深陷時，對整個氣門機構來說會有什麼影響 ①氣門面與氣門座不能密合 ②氣門彈簧安裝後長度變長 ③氣門的開度會變小 ④氣門彈簧安裝後的長度會變短。
18. (3) 測試引擎汽缸壓縮壓力時，除節氣門全開外 ①冷車時測試，火星塞全部拆除 ②冷車時測試，僅拆測試缸之火星塞 ③溫車狀態測試，火星塞全部拆除 ④溫車時測試，僅拆測試缸之火星塞。
19. (4) 實施汽缸漏氣試驗時發現水箱口有水泡冒出則可能為 ①氣門導管嚴重磨損 ②水套受阻 ③正常現象 ④汽缸床破裂。
20. (3) 實施汽缸漏氣試驗時，活塞應位於 ①壓縮行程開始的位置 ②動力行程的末端 ③壓縮行程的頂端 ④任何位置均可。
21. (4) 進氣歧管真空錶試驗時，若引擎於怠速中，指針有規律地跌落數吋 Hg，則表示 ①氣門卡住不靈活 ②活塞環作用不良 ③氣門導管磨損 ④氣門燒壞。
22. (4) 引擎排氣背壓太大，其原因可能是 ①排氣管腐爛 ②消音器破裂 ③消音器太大 ④消音器阻塞。

23. (1) 下列關於機油性質之敘述，何者正確？ ①SAE 號數越大，黏度越大 ②黏度指數越高，則黏度因溫度之變化越大 ③複級機油，氣溫冷時其黏度濃稠 ④SAE 號碼，最大為 80 號。
24. (2) 連桿大端的軸承油隙(Oil Clearance)太大時，則機油壓力將 ①升高 ②下降 ③不變 ④慢車時升高，高速時下降。
25. (4) 引擎潤滑油過度消耗，最可能之原因是 ①連桿軸承漏油 ②氣門腳間隙太大 ③機油壓力太低 ④氣門導管磨損。
26. (3) 機油壓力太高原因可能是 ①機油被沖淡變稀 ②油底殼機油不足 ③主油道阻塞 ④凸輪軸軸承磨損。
27. (3) 引擎油底殼中機油呈現乳白色表示 ①機油中滲有汽油 ②機油黏度太稀 ③機油中滲有水分 ④滲有不同廠牌之機油。
28. (2) 潤滑系統是利用機油在兩金屬滑動面間造成油膜，其功用是 ①使流體摩擦改變成固體摩擦 ②使固體摩擦改變成流體摩擦 ③吸收油渣加以磨碎 ④分散油渣粒子。
29. (2) 引擎機油如果產生泡沫或氣泡會使油道壓力 ①升高 ②降低 ③無關 ④忽高忽低。
30. (3) 在減速時排氣管冒出藍煙，其可能原因為 ①空氣燃料之混合比太濃 ②冷卻水由破裂之汽缸床進入汽缸中 ③機油由磨損之活塞環進入汽缸中 ④排氣門密合不良漏氣。
31. (3) 引擎機油消耗量太大，其可能原因為 ①空氣燃料之混合比太濃 ②使用機油 SAE 號數太大 ③機油由磨損之活塞環進入汽缸中 ④機油濾清器堵塞。
32. (1) 當引擎有上機油(Pumping Oil)現象時會引起何種狀況 ①火星塞易積碳 ②引擎易熄火 ③應改用複級機油 ④引擎易過熱。
33. (1) 油底殼內機油會減少，下列何者非其原因 ①連桿軸承或主軸承磨損 ②進氣門導管磨損 ③活塞環或汽缸壁磨損 ④活塞環槽磨損。
34. (4) 下列何者是造成機油壓力降低的原因？ ①氣門導管磨損 ②活塞環磨損 ③凸輪磨損 ④曲軸軸承磨損。
35. (2) 下列敘述正確者為 ①冷卻液使用硬水 ②乙烯乙二醇與水混合，前者比例低於 40%以下時，會減低防蝕性及熱交換功能 ③80%乙烯乙二醇與 20%水之比例，其凝結點最低 ④冷卻液中不可加入添加劑。
36. (1) 有關壓力式水箱蓋之敘述，下列何者正確？ ①真空活門在引擎熄火後冷卻水溫降低時會打開 ②壓力活門在冷卻水溫度達 100°C 時打開 ③冷引擎行駛時，真空活門打開 ④引擎在正常工作溫度時，壓力活門會打開。
37. (1) 造成引擎溫度過高的可能原因，技師甲說：節溫器無法打開，技師乙說：壓力式水箱蓋之真空釋放閥卡在關閉位置，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。

38. (3) 造成引擎溫度過高的可能原因，技師甲說：汽缸床與水套之間燒燬，技師乙說：水箱電動風扇馬達轉速太慢，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
39. (1) 造成引擎溫度過高的可能原因，技師甲說：水箱芯堵塞；技師乙說：水箱電動風扇感溫器一直導通，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
40. (3) 下列錯誤者為 ①地區高度越高，引擎馬力越小 ②大氣中濕度大時引擎馬力降低 ③排氣量不變，加大行程比加大缸徑，更容易產生爆震 ④引擎轉速過了最大扭力的轉速點後隨著轉速繼續升高，容積效率會越來越低。
41. (4) 電動式汽油泵中設有殘壓用單向活門，其目的是 ①防止輸油時發生逆流 ②控制流向於一定壓力 ③調適輸油過程的殘壓 ④泵停止作用時維持壓送側油管殘壓。
42. (3) 一般汽油引擎空氣濾清器堵塞會造成 ①減少 CO、HC 及 NO_x 之排出 ②可節省燃料 ③引擎無力，燃料消耗量增加 ④點火正時提前。
43. (4) 有關引擎加裝渦輪增壓器之敘述，下列何者有誤？ ①馬力提高 ②CO 排出量減少 ③HC 排出量減少 ④NO_x 排出量增加。
44. (3) 有關使用渦輪增壓器引擎之敘述，下列何者正確？ ①採用機械力驅動式較多 ②增壓器之轉速一般為 1-2 萬 RPM ③當引擎過度增壓時，可限制流向渦輪之排氣量 ④可利用進氣釋放閥，於過度增壓時，將混合氣排至大氣中。
45. (4) 汽油噴射引擎，其噴油嘴噴射量之多寡是控制 ①壓力 ②真空 ③噴油嘴開度大小 ④噴油嘴開啟時間。
46. (2) 下列何者為壓力計量式汽油噴射引擎基本噴射量之訊號 ①空氣流量計 ②進氣歧管壓力感知器 ③水溫感知器 ④節氣門開關。
47. (3) 壓力計量式汽油噴射引擎，歧管壓力感知器感測歧管壓力真空度低時，引擎狀態可能為 ①怠速 ②部份負荷 ③全負荷 ④中速。
48. (1) 電動汽油泵的性能檢驗，優先檢驗的項目是 ①輸油壓力和輸油量 ②輸油壓力和真空度 ③輸油量和真空度 ④輸油壓力和膜片彈簧。
49. (4) 汽油噴射系統中能保持適當噴油壓力的是靠 ①空氣流量計 ②脈動緩衝器 ③汽油泵 ④燃油壓力調整器。
50. (1) 汽油噴射引擎進氣溫度感知器（負溫度係數型），其進氣溫度愈高時，電阻會 ①變小 ②變大 ③不變 ④等於零。
51. (3) 現代汽油噴射系統的電腦電源是 ①不經繼電器直接由電瓶供應 ②經繼電器由電瓶直接供應 ③由電瓶直接及經點火開關共同供應電源 ④由發電機電壓調整器供應電源。
52. (3) 汽油引擎混合氣過濃時，排氣管排出的煙是 ①藍白色 ②藍色 ③黑色 ④淡黃色。

53. (1) 使用壓力錶檢查歧管噴射式汽油引擎之燃油壓力，在低速時，其油壓應約為 ①2.5-3kg/cm² ②5-6kg/cm² ③80-100kg/cm² ④120-150kg/cm²。
54. (2) 當檢測出汽油噴射引擎鉛材含氧感知器電壓偏高時，其可能原因，技師甲說：是排氣中含氧太高，技師乙說：噴射器噴油脈波太寬，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
55. (4) 汽油噴射引擎造成汽油泵不作用的可能原因，技師甲說：要檢查水溫感知器；技師乙說：要檢查節氣門位置感知器(TPS)誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
56. (1) 汽油噴射系統之感知器其影響引擎性能嚴重程度，下列何者最輕微？ ①動力轉向油壓開關 ②曲軸轉速感知器 ③空氣流量感知器 ④引擎溫度感知器。
57. (3) 汽油噴射引擎控制系統中，電腦依據那些訊號決定基本噴油量？ ①節氣門開度及引擎溫度 ②節氣門開度及進氣歧管壓力 ③進氣流量及引擎轉速 ④進氣流量及引擎溫度。
58. (3) 汽油噴射引擎控制系統中，電腦分別依據下列那兩個元件得知混合比及引擎溫度 ①含氧感知器及進氣溫度感知器 ②爆震感知器及進氣溫度感知器 ③含氧感知器及水溫感知器 ④爆震感知器及水溫感知器。
59. (1) 引擎轉速升高時，磁電式(magnetic pulse)曲軸位置感知器的輸出訊號 ①最高電壓變高，頻率變高 ②最高電壓不變，頻率變高 ③最高電壓變高，頻率不變 ④最高電壓不變，頻率不變。
60. (2) 引擎轉速升高時，光電式曲軸位置感知器的輸出訊號 ①最高電壓變高，頻率變高 ②最高電壓不變，頻率變高 ③最高電壓變高，頻率不變 ④最高電壓不變，頻率不變。
61. (1) 汽油引擎混合比較稀薄，而導致引擎有熄火趨勢時，則引擎排出廢氣中何者有增加趨勢？ ①HC ②CO ③NO_x ④SO₂。
62. (4) 下列關於減少 NO_x 排放之敘述，何者錯誤？ ①降低最高燃燒溫度 ②縮短高溫燃燒時間 ③使用 EGR 裝置 ④進排氣門間隙調大。
63. (3) 下列關於排氣再循環(EGR)裝置之敘述，何者正確？ ①能減少 CO、HC 之排出 ②是利用進排氣門重疊時期將廢氣排出 ③利用排氣中的不可燃氣體引入汽缸，減少 NO_x 之產生 ④與多氣門式引擎之效果相同。
64. (3) 排氣再循環(EGR)裝置，引入汽缸中之廢氣量最多時機是 ①冷引擎時 ②低速時 ③輕負荷定速行駛時 ④重負荷時。
65. (3) 在引擎燃燒室之後，下列何項不是用以減少污氣發生之裝置 ①使用空氣泵之二次空氣噴射裝置 ②利用排氣壓力脈動之空氣導入裝置 ③渦輪增壓器 ④觸媒轉換器。
66. (3) 下列關於三元觸媒轉化器(Catalytic Converter)之敘述，何者正確？ ①比理論混合比稀時，才能發揮淨化性能 ②觸媒為鈦及銻 ③必須加裝一組回饋系統，以控制混合氣維持在理論混合比之附近 ④使 CO、HC 及 NO_x 均產生氧化反應，以淨化排氣。

67. (3) 下列敘述何項錯誤 ①點火時間越早時，NO_x 排出越多 ②燃燒溫度越高時，NO_x 越多 ③混合比越濃時，NO_x 越多 ④燃燒室改良混合氣渦流強時，NO_x 越少。
68. (3) 下列何者無法有效降低 NO_x 且不實用 ①供應較理論混合比稀之混合氣，並使其安定燃燒 ②將定量之惰性氣體適時導入進氣歧管 ③供應較理論混合比為濃之混合氣 ④提高混合氣在燃燒室中之渦流，使燃燒速度增快。
69. (4) 關於汽油引擎低速低負載時污氣排放之敘述，下列何者錯誤？ ①CO 排放量多 ②HC 排放量多 ③NO_x 排放量少 ④CO 及 HC 排放量少。
70. (2) 汽油引擎曲軸箱之吹漏氣體含有大量的 ①CO ②HC ③NO_x ④CO₂。
71. (4) 若氣門重疊角度予以適當的調大時，可減少排氣中何項氣體成份？ ①CO ②HC ③CO 及 HC ④NO_x。
72. (2) 有關 PCV 閥的敘述，下列何者正確？ ①引擎熄火時，PCV 閥是打開著 ②引擎熄火時，PCV 閥是關閉著 ③減速時，PCV 閥是關閉著 ④怠速時，PCV 閥是打開至最大。
73. (4) 油箱蒸發汽控制系統(EVAP)主要減少何種氣體之排放 ①NO_x ②CO ③CO₂ ④HC。
74. (1) 若 EGR 閥卡在關閉位置時，可能會引起 ①排氣中 NO_x 過高 ②排氣中 NO_x 過低 ③引擎怠速不穩定 ④引擎熄火。
75. (2) 汽油噴射引擎控制系統中，在觸媒轉換器之後加裝含氧感知器是為了 ①增加觸媒轉換器轉換效率 ②供電腦判斷觸媒轉換器是否正常 ③供電腦確認混合比訊號 ④做為備用含氧感知器。
76. (4) 汽油噴射系統在減速時，其燃料切斷作用與下列何者無關？ ①引擎轉速 ②節氣門位置 ③冷卻水溫度 ④點火正時。
77. (1) 汽油噴射引擎造成怠速混合氣過濃的可能原因，技師甲說：燃油壓力調整器之真空管堵塞，技師乙說：燃油壓力太低，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
78. (3) 汽油噴射引擎測出排氣背壓(Back pressure)太高，技師甲說：觸媒轉化器堵塞，技師乙說：消音器堵塞，誰的說法正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。
79. (4) 汽油引擎怠速運轉不良可能原因中，下列何者影響最大？ ①大氣壓力感知器不良 ②空氣溫度感知器不良 ③燃燒室積碳 ④進氣歧管漏氣。
80. (2) 引擎低速時運轉正常，而高速時會失火(Miss Fire)，則可能原因為 ①油壓調節器油壓太高 ②氣門彈簧彈力衰減 ③汽缸內積碳太多 ④拾波線圈間隙太小。
81. (1) 汽油噴射引擎冷車時造成無法發動的可能原因，技師甲說：曲軸感知器斷路，技師乙說：節氣門位置感知器(TPS)斷路，誰的說法較正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③二者都正確 ④二者都不正確。

82. (4) (本題刪題)汽車高速時汽油引擎有火星塞不點火現象的原因 ①進氣量增加，汽缸壓力升高 ②溫度升高點火線路電阻增大 ③發火次數增多，點火線圈溫度升高，感應電壓降低 ④一次線圈充磁時間縮短，點火線圈磁場減弱，能供電壓降低。
83. (1) 平均活塞速度 V_p (m/s)，活塞行程 S (m)與引擎轉速 N (rpm)，三者關係為何？ ① $V_p=2SN$ ② $V_p=4SN$ ③ $V_p=SN/2$ ④ $V_p=SN/4$ 。
84. (1) 柴油引擎轉速一定時，則 ①活塞行程愈小，活塞平均速度愈低 ②活塞行程愈小，活塞平均速度愈高 ③引擎扭力愈大，燃料消耗率愈大 ④引擎扭力大小與燃料消耗率無關。
85. (3) 下列有關柴油引擎燃料系統之敘述，何者正確？ ①4行程六缸引擎其噴射間隔為 120 度 ②燃料噴射量之調整，係從舉桿之調整螺絲為之 ③燃料噴射開始壓力之調整，係改變噴油嘴彈簧之彈力 ④柱塞之上死點與下死點之距離稱為有效行程。
86. (2) 直接噴射式柴油引擎的優點有 ①不容易發生笛塞爾爆震 ②熱效率較高省油 ③使用節流型噴油嘴壓力低故障少 ④對使用燃料的變化較不敏感。
87. (3) 柴油引擎在什麼情況下，黑煙排放最多？ ①慢車時 ②等速時 ③加速時 ④高速時。
88. (1) 柴油引擎哪一種廢氣排放幾乎可忽略 ①CO ②HC ③PM(粒狀污染物) ④NO_x。
89. (2) 直接影響柴油引擎發生笛塞爾爆震的原因是 ①噴射太晚 ②噴射太早 ③燃料十六烷值太高 ④燃料含硫量太低。
90. (3) 通常柴油引擎的排氣溫度與汽油引擎做比較時，兩者間 ①大致相同 ②沒有一定的溫度差 ③在正常狀態下汽油引擎排氣溫度較高 ④在正常狀態下汽油引擎排氣溫度較低。
91. (4) 柴油引擎排出污染較為嚴重的成分是 ①CO 與 HC ②CO 與 NO_x ③HC 與 NO_x ④PM(粒狀污染物)與 NO_x。
92. (1) 下列何者不是柴油引擎冒黑煙之原因？ ①噴油正時延遲 ②空氣濾芯阻塞 ③噴油嘴霧化狀態不良 ④噴射油量過多。
93. (2) 柴油引擎冒黑煙的原因很多，但以下列那一種原因最為嚴重？ ①噴油太晚 ②噴油太早 ③噴油太少 ④噴射壓力太高。
94. (3) 柴油引擎馬力不足的可能原因是 ①預熱塞斷路 ②氣門導管之油封不良 ③空氣濾清器堵塞 ④手動泵作用不良。
95. (2) (本題刪題)直列式柴油噴射泵 ①是調整舉桿螺絲而改變噴射量 ②是轉動柱塞而改變噴射量 ③舉桿滾輪磨損時，噴射時期會提早 ④柱塞彈簧力量較弱時，噴射壓力會降低。
96. (1) 欲調整柴油引擎噴射量時可改變 ①控制套與齒環之關係位置 ②柱塞彈簧之彈力 ③柱塞間隙 ④齒桿與齒環之嚙合位置。

97. (1) 噴油嘴之噴射開始壓力為 100 kgf/cm^2 時，若壓力錶指示單位為 bar，則換算應為多少 bar ① 0.981×100 ② 1×100 ③ 1.019×100 ④ 10.19×100 。
98. (4) 孔型噴油嘴具有何種優點 ①油孔較細加工較容易 ②壓力較高故噴射泵潤滑較好 ③噴油壓力較高油孔較不容易阻塞 ④噴油壓力較高油粒霧化較佳。
99. (1) 針型噴油嘴具有何種優點 ①噴油孔徑較大不容易受阻塞 ②噴油壓力較高噴霧狀態比孔型佳 ③噴油壓力低但噴霧狀態比孔型佳 ④燃料消耗比孔型佳。
100. (2) 下列有關爆震方面之敘述，何者正確？ ①會有金屬敲擊聲，是因汽缸內活塞與汽缸有拍擊現象 ②火星塞未點火前，混合氣在燃燒室內某處先自燃也會產生爆震 ③正庚烷之抗爆性比異辛烷佳 ④汽油不易自燃之特性稱為抗爆性，是以十六烷數表示。
101. (3) 下列敘述何者正確？ ①汽油引擎進氣溫度低時爆震 ②柴油引擎燃料辛烷值低時爆震 ③柴油引擎壓縮壓力低時會產生爆震 ④汽油引擎點火太晚時爆震。
102. (2) 柴油引擎的爆震是發生於 ①著火遲延時期 ②火焰散播時期 ③直接燃燒時期 ④後燃時期。
103. (4) 使著火遲延時期延長而發生笛塞爾爆震的因素是 ①十六烷值過高 ②汽缸內溫度過高 ③汽缸內壓力過高 ④汽缸內壓力過低。
104. (4) 下列何者不可能為柴油引擎爆震之原因 ①壓縮壓力太低 ②噴油過早 ③燃料十六烷值太低 ④燃料著火點低。
105. (2) 下列有關柴油引擎直列式噴射泵之敘述，何者正確？ ①調整挺桿螺絲而改變噴油量 ②轉動噴射泵柱塞而改變噴油量 ③挺桿滾輪磨損時噴射時期提早 ④柱塞彈簧彈力較弱時噴射壓力會降低。
106. (3) 下列有關柴油引擎燃料系統之敘述，何者正確？ ①調速器的適量裝置是在穩定慢車轉速 ②真空調速器當真空吸力減少時，控制使噴油量減少 ③RQ 型調速器在引擎高、低速運轉時始有作用 ④引擎轉速增快時，自動正時器會自動延遲噴油時期。
107. (3) 下列有關波細 VE 型噴射泵之敘述，何者錯誤？ ①屬於高壓分配式泵 ②噴射泵主要擔任量油、加壓與分油之工作 ③噴射量的控制方法係由改變柱塞之進油量而控制 ④有一熄火電磁閥，於引擎熄火時將柱塞筒吸入口之燃料通路關閉。
108. (3) 引擎扭力 10 kg-m ，轉速 2150 rpm 時，其 PS 為 ①50 ②40 ③30 ④20。
109. (3) 有一引擎的指示馬力(IHP)為 120 hp ，制動馬力(BHP)為 100 hp ，則引擎的機械效率為多少 ①1.2 ②2.1 ③0.83 ④0.73。
110. (3) 一個英制馬力(hp)等於 ① 75 kg ② 4500 kg-m/min ③ 550 ft-lb/s ④ 3300 ft-lb/min 。
111. (2) 有關一般汽油噴射系統之燃油供應，下列敘述何者有誤？ ①無回油設計之燃油供應系統，主要目的是降低油箱內之燃油溫度，以減少油氣之蒸

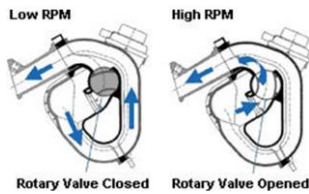
- 發 ②汽油油軌(Fuel Rail)內之油壓是固定不變 ③無回油設計之燃油供應系統，其油壓調節器置於油箱內 ④燃料供應最佳化之設計是依引擎之需求改變供油壓力。
112. (4) 某汽油噴射引擎發動後無法維持怠速運轉，下列何者應優先檢查 ①引擎電腦電源搭鐵 ②大氣壓力感知器 ③引擎轉速感知器 ④燃油壓力。
113. (1) 某燃油噴射引擎無法發動，下列何者應優先檢查 ①引擎曲軸位置感知器 ②進氣溫度感知器 ③車速感知器 ④爆震感知器。
114. (2) 共軌式(Common Rail System)柴油引擎之噴射器噴射量的控制是採用 ①控制噴射器壓力高低來決定 ②調整噴射器電磁閥開啟時間決定 ③利用共軌管壓力來調整 ④使用高壓噴射泵壓力控制。
115. (3) 有關共軌式(Common Rail System)柴油引擎之高壓油控制方式，技師甲說：所有油壓集中於共軌管中，透過壓力感知器調整壓力；技師乙說：共軌管上之限壓器是避免管內壓力過高。何者正確？ ①技師甲對 ②技師乙對 ③技師甲、乙皆對 ④技師甲、乙皆錯。
116. (3) 有關共軌式(Common Rail System)柴油引擎燃料系統之敘述，下列何者正確？ ①共軌裝置內柴油壓力約為 3bar 左右 ②共軌裝置內柴油壓力經常維持在 30bar ③共軌裝置被安裝在高壓油泵與各噴射器之間 ④共軌裝置被安裝在供油泵與高壓油泵之間。
117. (4) 欲調整傳統柴油引擎噴射器噴射開始壓力時，技師甲說：鎖緊固定螺帽以調整噴射開始壓力；技師乙說：更換彈力更強之彈簧；下列何者正確？ ①技師甲對 ②技師乙對 ③技師甲、乙皆對 ④技師甲、乙皆錯。
118. (1) 渦輪增壓引擎在低轉速到高轉速時，引擎輸出反應會延遲，這種現象被稱為 ①渦輪遲滯(Turbo Lag) ②一次慣性力 ③泵送損失(Pumping Loss) ④浪費性延遲。
119. (3) 某汽油噴射引擎，有時無法發動，有時發動後隨即熄火，有時發動時回火，下列何者應優先檢查 ①爆震感知器 ②大氣壓力感知器 ③凸輪軸位置感知器 ④進氣溫度感知器。
120. (1) 同排氣量之柴油引擎與汽油引擎比較前者之優點為 ①燃料消耗率低 ②單位馬力重量輕 ③平均有效壓力高 ④同一排氣量馬力大。
121. (3) 關於柴油性質之敘述下列何者錯誤？ ①柴油著火性以 16 烷號數表示 ②車用柴油之 16 烷號數為 40-60 號 ③柴油黏度指數大者，對溫度變化較大 ④柴油的揮發性是由蒸餾試驗得知。
122. (4) 柴油引擎各型燃燒室中，空氣利用率最差的是 ①預燃燒室式 ②渦流室式 ③空氣室式 ④敞開室式。
123. (3) 柴油黏度中 cSt 是用以表示 ①公制絕對黏度單位 ②英制絕對黏度單位 ③公制動黏度單位 ④英制動黏度單位。
124. (2) 柴油引擎噴射泵至噴油嘴間高壓油管長度不均，直接影響 ①噴油壓力 ②噴射正時 ③噴油霧化 ④噴油角度。

125. (2) 通常柴油引擎在全負載(最大噴油量)狀態下，其空氣過剩率是 ①0.2~0.4 ②1.2~1.4 ③12~14 ④120~140。
126. (4) 動力行程之終止係在 ①活塞在上死點時 ②活塞在下死點時 ③進氣門開啟時 ④排氣門開啟時。
127. (2) 造成汽缸失圓的原因，最主要是因為 ①引擎爆震的關係 ②活塞側推力的關係 ③活塞銷孔偏心的關係 ④汽缸壁上部溫度較高潤滑不良所致。
128. (3) 油環的主要功用是 ①增加汽缸壓縮壓力 ②防止汽缸過熱，促進冷卻效果 ③控制汽缸壁之油膜厚度 ④避免活塞在汽缸內擺動。
129. (4) 在 API 機油分類中，汽油引擎用的機油，是以那一個英文字母為開頭？ ①C ②D ③M ④S。
130. (2) 潤滑油之黏度指數 (Viscosity Index, 簡寫 V.I.) ①愈低其黏度愈不受高溫的影響 ②愈高其黏度愈不受高溫的影響 ③愈低其黏度愈不受高壓的影響 ④愈高其黏度不受高壓的影響。
131. (1) 檢查轉子式機油泵之內、外轉子間間隙，需使用下列何種量具？ ①厚薄規 ②鋼尺 ③游標卡尺 ④分厘卡。
132. (2) 一般汽油引擎的冷卻水正常工作溫度應保持在多少攝氏溫度(°C)之間？ ①60~70 ②80~105 ③120~140 ④150~180。
133. (2) 從排氣中測得污染氣體 HC 為 375ppm，意即 HC 含量為 ①0.375% ②0.0375% ③0.00375% ④375mg。
134. (3) 爆震感知器可感測汽油噴射引擎是否爆震，當爆震發生時，將點火時間如何調整以防止爆震 ①提前 ②不變 ③延遲 ④有時提前有時延遲。
135. (3) 渦輪增壓器(Turbo Charger)是利用何者來衝擊渦輪 ①鼓風機 ②進氣壓差 ③排氣壓力 ④壓縮機。
136. (123) 有關排氣門之敘述，下列何者正確？ ①排氣門在上死點後關閉，稱為晚關 ②排氣門太早開，馬力會減小 ③排氣門太早關時，引擎容積效率會降低 ④排氣門關閉太晚，新鮮混合氣較不流失。
137. (124) 下列哪幾項可以提高容積效率？ ①增加氣門數 ②使用渦輪增壓器 ③增加進氣溫度 ④進排氣歧管分置汽缸蓋之兩側。
138. (134) 有關曲軸之敘述，下列何者正確？ ①曲軸之軸頸及軸銷接角處均製成圓弧形，以免應力集中而斷裂 ②在曲軸兩側裝上平衡軸，最主要是提高引擎轉速 ③線列四缸引擎 1-4 缸軸銷在同側，2-3 缸軸銷在同側 ④線列六缸引擎點火順序一般用 1-5-3-6-2-4 或 1-4-2-6-3-5。
139. (123) 有關冷卻系統之敘述，下列何者有誤？ ①水箱漏水檢查應加入 200-300 kPa 之壓縮空氣 ②蠟丸式節溫器彈簧衰損會引起引擎過熱 ③壓力式水箱蓋當水箱內壓力小於大氣壓力時，壓力活門打開 ④壓力式水箱蓋會提高冷卻水之沸點。
140. (134) 下列敘述何者有誤？ ①引擎轉速越高，馬力越大，至最高轉速點時，馬力也最大 ②同排氣量柴油引擎扭力曲線較汽油引擎平坦 ③機械效率是摩擦馬力與指示馬力之比 ④摩擦馬力與引擎轉速成反比。

141. (14) 有關容積效率之敘述，下列何者有誤？ ①柴油引擎容積效率比汽油引擎低 ②汽油引擎加裝渦輪增壓器，當有增壓作用時，容積效率可達 100% 以上 ③進氣溫度越高，容積效率越低 ④氣門頭直徑越大，容積效率越小。
142. (123) 相同排氣量之汽油噴射系統與化油器系統之比較，汽油噴射系統有哪幾項優點？ ①降低 CO、HC 及 NOX 之排放 ②低溫起動性佳 ③引擎馬力提高，且扭力在高速時顯著增大 ④須經常維修調整。
143. (234) 下列何者為一般汽油噴射系統怠速控制閥之功能？ ①送出怠速轉速訊號至 ECM ②維持怠速穩定 ③避免怠速時突然負載作用而熄火 ④調節旁通空氣量。
144. (34) 使用觸媒轉換器應注意哪些事項？ ①需使用高辛烷值汽油 ②火星塞跳火電壓過高時，觸媒轉換器會因溫度過高而損壞 ③不可使用含鉛溶劑清潔燃料系統 ④檢修時避免長時間拔下高壓線測試點火狀況。
145. (12) 造成汽油引擎爆震的原因可能是 ①混合氣太稀、燃燒室內局部過熱 ②混合氣溫度太高 ③點火時間太晚 ④混合氣溫度過低。
146. (24) 柴油車行駛時冒黑煙，其可能原因為 ①燃料混有水份 ②噴油嘴不良 ③噴射壓力太高 ④噴射正時太早。
147. (124) 有關使用 E3 燃料之敘述，下列何者正確？ ①係添加 3%之酒精至汽油中 ②會減少 CO₂ 排放 ③可提昇引擎動力輸出 ④是一種含氧性燃料。
148. (234) 有關汽油噴射引擎於起動時期其補助噴油量之決定要素之敘述，下列何者正確？ ①吸入空氣量 ②吸入空氣溫度 ③電瓶電壓 ④冷卻水溫度。
149. (123) 某技師於汽油噴射引擎運轉狀態下，量測燃油壓力發現油壓低於標準值，可能原因有哪些？ ①汽油濾清器阻塞 ②油壓調節器不良 ③汽油泵壓力釋放閥不良 ④回油管破裂漏油。
150. (134) 有關共軌式(Common Rail System)柴油引擎燃料系統之噴射正時之敘述，下列何者有誤？ ①利用機械式離心正時器調整 ②配合轉速與負荷利用電腦控制噴射器開啟時間 ③藉由共軌管高壓油推動柱塞調節 ④利用含氧感知器調整噴射時間。
151. (124) 有關超級柴油之敘述，下列何者有誤？ ①適用於較高壓縮比之引擎 ②會增加粒狀污染物之排放 ③柴油含硫成分不能高過 10 ppm ④加入 5%之生質柴油為主要成份。
152. (134) 有關汽油噴射引擎電子節氣門之敘述，下列何者正確？ ①電子節氣門主要是由節氣門、驅動馬達及節氣門位置感知器所組成 ②節氣門的開度是僅由引擎負荷訊號決定 ③引擎電腦會監測電子節氣門的動作，以避免作用不正常 ④節氣門之開啟速度、開度，可隨操作狀態、引擎負荷等而改變。
153. (134) 柴油引擎與同一排氣量之汽油引擎比較，下列何者有誤？ ①平均有效壓力高 ②燃燒時壓力上升率低 ③燃燒時壓力上升率相同 ④燃燒時壓力上升率高。

154. (124) 多氣門引擎之設計，具下列哪幾項優點？ ①可減輕氣門重量 ②可減少氣門運動慣性損失 ③可降低慢車轉速 ④可提高扭力輸出。

155. (123) 如圖所示有關可變進氣管斷面積及進氣管長度控制式之敘述，下列何者正確？ ①主進氣歧管的進氣道較長 ②主進氣歧管的彎曲度較彎 ③在副進氣歧管中設有控制閥 ④在低速時控制閥會打開



156. (134) 有關可變進氣管設計之敘述，下列何者正確？ ①在低速時會讓空氣流經管徑較小的進氣管 ②在高速時會讓空氣流經長度較長的進氣管 ③可增加低速時之進氣渦流 ④可增加高速時之容積效率。

157. (234) 有關汽油引擎缸內噴射系統之敘述，下列何者正確？ ①其壓縮比設計都比一般汽油引擎為低 ②可明顯提高低速時扭力 ③需採用稀薄燃燒技術 ④採用垂直進氣，可促進燃燒效率。

158. (124) 有關複合動力車之敘述，下列何者正確？ ①屬於既環保又省油的車輛 ②能減少排氣污染 ③行車安全性較高 ④能有效抑制全球性的溫室效應。

159. (124) 有關共軌式柴油噴射系統之敘述，下列何者有誤？ ①是直接利用噴射泵產生的瞬間高壓來推開噴油嘴針閥 ②是直接利用電磁線圈的磁力將噴油嘴的油針上提而噴射 ③可控制噴射器之噴射率 ④共軌管的油壓在 10 Mpa 以下。

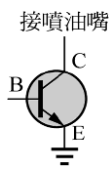
160. (134) 有關汽油噴射引擎之電動汽油泵之敘述，下列何者有誤？ ①送油壓力較一般機械式汽油泵為大，通常高於 20bar ②點火開關 key-on 電動汽油泵即可供油，引擎較容易發動 ③引擎熄火後，電動汽油泵會自動運轉數秒鐘然後停止，以建立系統油壓 ④若泵體故障不良，通常予以分解並利用修理包更換內部元件。

161. (124) 有關潤滑系統之敘述，下列何者有誤？ ①換裝機油濾清器時，使用油管扳手旋得越緊越好，以防止漏油 ②檢查機油油面高度，應在正常工作溫度，且在怠速下量測 ③引擎起動後，若機油壓力太低，會使機油指示燈不熄滅 ④當引擎剛大修後，應使用 SAE 號數較大的機油，以利引擎潤滑。

162. (123) 有關更換引擎機油與機油濾清器之敘述，下列何者有誤？ ①引擎必須在冷車狀態下更換機油 ②每次更換機油都必須依修護手冊規定換新的油底殼放油螺塞 ③若機油呈污黑油泥狀，代表有水混入之現象 ④SAE 20 W 機油之黏度與 SAE 20 機油相同，但凝固點較低。

163. (123) 有關潤滑系統之敘述，下列何者正確？ ①機油黏度指數越高，表示適用範圍越廣 ②機油黏度太大，則增加摩擦阻力且不易散熱 ③不同廠牌機油各有不同添加劑，故不宜混合使用 ④為使潤滑作用較佳，冬天採用黏度較大之機油，夏天採用黏度較小之機油。

164. (123) 如圖所示為 ECU 內控制噴油嘴針閥之功率電晶體，下列何者正確？ ① 當 $V_{BE} > 0.7V$ 時，功率電晶體便導通 ② 當功率電晶體導通後噴油嘴內的針閥便開啟 ③ B 端由 ECU 的噴油脈衝寬度(IPW)訊號控制 ④ V_{BE} 電壓之大小由 C 極之電壓決定。

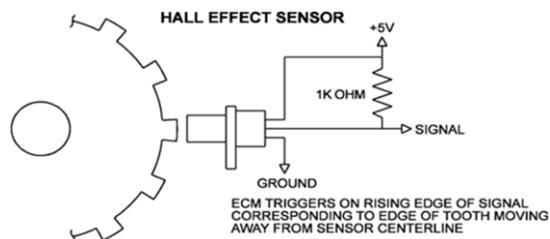


165. (234) 進行安裝活塞時，下列敘述何者正確？ ① 第一壓縮環之開口可朝向進氣門位置 ② 第一壓縮環之開口不可朝向火星塞位置 ③ 各活塞環開口不能成一直線，應相差 $120^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ④ 各活塞環開口不能置於與活塞銷垂直的方向。
166. (123) 有關汽油噴射引擎燃料系統之敘述，下列何者有誤？ ① 汽油泵係由引擎凸輪軸驅動，用以提供系統油壓 ② 汽油泵內裝有釋放閥(relief valve)，用以保持系統管路內的殘壓 ③ 脈動緩衝器(pulse damper)用來使燃料系統與進氣歧管之間的壓力差保持一定 ④ 噴射器(injector)的噴油量係由噴射器通電時間來控制。
167. (134) 有關引擎排氣系統之敘述，下列何者正確？ ① 排氣系統一般係由排氣歧管、排氣管、消音器及觸媒轉換器所組成 ② 排氣管係安裝在汽缸體(cylinder block)上，並與引擎排氣口連接 ③ 消音器係用來降低排氣的壓力與噪音 ④ 三元觸媒轉換器(TWC)用來減少廢氣中 NO_x 、HC 及 CO 的含量。
168. (124) 有關直列式四缸汽油引擎之曲軸構造之敘述，下列何者正確？ ① 一般使用三個或五個曲軸頸，用以安裝在汽缸體上 ② 有四個曲軸銷，用以組裝連桿總成 ③ 1、2 缸的曲軸銷與 3、4 缸的曲軸銷各在同一平面上 ④ 各曲軸頸及曲軸銷之間均有油道，使軸承能得到充分潤滑。
169. (124) 有關四行程四缸汽油引擎直接點火系統(Direct Ignition System, DIS)之敘述，下列何者有誤？ ① 以分電盤配電，對汽缸直接點火，可減少電路的複雜性 ② 只需要一個點火線圈，可減少點火線圈的數目 ③ 能依引擎轉速變化調整點火正時 ④ 因分火頭和分電盤蓋間間隙較小，所以高壓電的能量損失較少。
170. (123) 有關迴轉活塞式引擎之敘述，下列何者有誤？ ① 設置有氣門機構，用來控制進排氣 ② 在轉子殼上設置有三個火星塞 ③ 在轉子殼上每隔 120° 設置兩個火星塞 ④ 三角形轉子轉一圈，每個活塞面皆產生一次動力。
171. (12) 有一個單缸 125 cc 之四行程汽油引擎，已知壓縮比為 10、缸徑為 5 公分，下列何者正確？ ① 此引擎的行程為 6.4 公分 ② 此引擎的燃燒室體積為 13.9 cc ③ 此引擎的連桿長為 3 公分 ④ 此引擎的燃燒室體積為 12.5 cc。
172. (124) 有關四行程往復式活塞引擎，其活塞與曲軸運動之敘述，下列何者有誤？ ① 活塞行程等於曲軸臂的長度 ② 活塞於行程中點時，活塞慣性變

- 化最大 ③活塞於上死點位置時，瞬時速度為零 ④曲軸旋轉二圈，活塞上下各一次。
173. (13) 有關往復式四行程汽油引擎之基本原理之敘述，下列何者正確？ ①引擎的工作循環依序為進氣、壓縮、動力及排氣，曲軸旋轉二轉完成一個工作循環 ②為了配合引擎氣門的啟閉，曲軸每旋轉二轉，凸輪軸旋轉 1/2 轉 ③為了增加引擎容積效率，進、排氣門均有早開晚關 ④在進氣末期與排氣初期，有段期間進、排氣門均在開啟狀態，稱為氣門重疊。
174. (123) 有關火星塞之敘述，下列何者有誤？ ①冷型火星塞的散熱路線長，中央電極溫度高，較適用於低負荷的引擎 ②火星塞的中央電極需導電性良好，所以採用鋁合金製成 ③四行程引擎所用的火星塞沒有區分為熱型火星塞或冷型火星塞 ④假設引擎的原廠設定為冷型火星塞，若使用熱型火星塞，則引擎容易產生預燃。
175. (234) 有關汽油噴射系統的分類之敘述，下列何者正確？ ①循序噴射（或稱順序噴射）是依照各缸的排列順序來進行噴油 ②缸內噴射於燃燒室內直接進行噴油 ③間歇噴射的噴油壓力是固定的，由噴油時間來控制噴油量的多寡 ④質量流計量式（Mass flow metering）之噴射引擎，直接以空氣流量計（或稱空氣流量感知器）測量引擎之進氣量。
176. (23) 有關點火系統中產生的點火信號之敘述，下列何者有誤？ ①磁力式電子點火系統產生的點火訊號，其電壓大小與引擎轉速有關 ②霍爾式電子點火系統產生的點火訊號，其電壓大小與引擎轉速有關 ③光電式電子點火系統產生的點火訊號，其電壓大小與引擎轉速有關 ④電容放電式電子點火系統產生的點火訊號，其電壓大小與引擎轉速有關。
177. (123) 有關觸媒轉換器之敘述，下列何者有誤？ ①裝置在進氣系統中 ②觸媒轉換器可以氧化減少排氣中 NO_x 的生成量 ③觸媒轉換器可以還原減少排氣中 CO 的生成量 ④現代汽車引擎的排氣系統，以採用三元觸媒轉換器最多。
178. (23) 進行引擎分解修護時，下列何者正確？ ①引擎外表若有油污，應先用汽油將引擎外部清洗乾淨 ②引擎必須在完全冷卻後才可以進行分解，尤其是汽缸蓋 ③拆卸機件前，應先注意原有的記號及方向，若無記號，可自己標記，以利正確裝回 ④若機件因黏著而不易分離，應使用起子或尖銳工具插入兩體間，使其分離。
179. (134) 有關汽油噴射進氣系統之敘述，下列何者正確？ ①進氣溫度感知器一般為負溫度係數的熱敏電阻 ②溫度愈高，進氣溫度感知器的輸出電壓愈高 ③開關式的節氣門位置感知器具有怠速接點與全負荷接點 ④可變電阻式節氣門位置感知器的節氣門開啟角度變大，其電阻變大。
180. (34) 有關大氣壓力感知器之敘述，技師甲說：行經高海拔地區時，因空氣較稀，ECU 必須下達增大噴油量指令；技師乙說：高海拔地區的大氣壓力較平地大；技師丙說：行經高海拔區域工作時，大氣壓力感知器會輸出低的信號電壓送至 ECU；技師丁說：在平地行車時，因大氣壓力較大，

其大氣壓力感知器輸出信號電壓亦較大，下列哪些技師的說法是正確的？ ①技師甲 ②技師乙 ③技師丙 ④技師丁。

181. (234) 鋳材質 HO₂S 回饋控制電路若排氣中 O₂ 含量太高，下列何者有誤？ ①表示混合比太稀 ②O₂ 感應電動勢將 > 450mV ③回饋電路將下達減少噴油量之指令 ④排氣中的 O₂ 含量與 HO₂S 感應電動勢成正比。
182. (124) 有關機械效率之敘述，下列何者正確？ ①機械效率恆小於 1 ②摩擦馬力愈大，機械效率愈小 ③若使用增壓器，可使引擎的機械效率 > 1 ④某引擎之機械效率為 0.8，若指示馬力為 50 PS，則制動馬力應為 40 PS。
183. (124) 有關水冷式冷卻系統之敘述，下列何者有誤？ ①若節溫器閥門無法關閉將導致引擎過熱 ②引擎的工作溫度是指下水管水溫溫度 ③水箱的主要功能為散熱 ④引擎未達工作溫度前，節溫器的閥門是開啟的。
184. (123) 下列敘述何者有誤？ ①供應較濃的混合氣，易使排出的 NO_x 值明顯升高 ②供應較濃的混合氣，易使排出的 CO 及 HC 值明顯減少 ③燃燒速度慢，易使 NO_x 排放量減少 ④點火正時提早會增加 NO_x 排放量。
185. (124) 檢查氣門彈簧應測量下列哪幾項？ ①直角度 ②自由長度 ③硬度 ④彈力。
186. (123) 下列敘述何者正確？ ①活塞環以鑄鐵為材料是因其耐磨且能長久保持原有彈性 ②鋁合金活塞表面經氧化處理，其表層之氧化鋁，能提高吸油性，減少磨損 ③安裝活塞總成時，汽缸壁上應先加一些機油 ④活塞裙部部分切除，可減輕重量，切除部分是在推力面下方處。
187. (124) 下列敘述何者正確？ ①汽車行駛的海拔高度越高，引擎馬力越小 ②大氣中濕度大時引擎馬力降低 ③汽油引擎排氣量不變，加大行程比加大缸徑，更容易產生爆震 ④引擎過了最大扭力的轉速區間後，隨著轉速繼續升高，容積效率會越來越低。
188. (123) 有關引擎性能之敘述，下列何者正確？ ①馬力是功率的單位 ②正確的氣門間隙，可得較佳之容積效率 ③每一馬力小時的耗油量愈低，熱效率愈高 ④制動平均有效壓力最低時，即為最大扭矩輸出。
189. (134) 如圖所示有關霍爾式曲軸位置感知器之敘述，下列何者正確？ ①輸出波形為方型波 ②輸出電壓與轉速成正比 ③轉速升高時，其輸出頻率會變高 ④主要結構有霍爾電塊及永久磁鐵。



190. (123) 下列敘述何者正確？ ①活塞環磨損會使引擎機油消耗量增加 ②活塞環中之壓縮環，除作密封外，尚有刮油作用 ③活塞環與槽間之間隙過大上

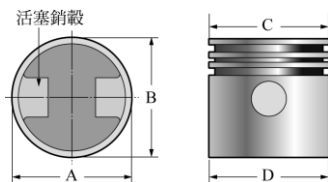
機油時，油底殼內之機油會逐漸減少 ④拆下活塞，發現活塞頂部設計成凹下，其目的是減輕活塞重量。

191. (124) 下列敘述何者正確？ ①點火時間越早時， NO_x 排放越多 ②燃燒溫度越高時， NO_x 排放越多 ③混合比越濃時， NO_x 排放越多 ④燃燒室改良混合氣渦流強時， NO_x 排放越少。

192. (23) 有關磁波線圈式曲軸位置感知器之敘述，下列何者正確？ ①電腦會提供 5V 的電壓 ②感知器輸出電壓與轉速成正比 ③轉速升高時，其輸出頻率會變高 ④輸出波型為方型波。

193. (124) 有關汽油引擎燃料消耗率之敘述，下列何者有誤？ ①燃料消耗率即為引擎熱效率 ②引擎轉速越高，燃料消耗率越低 ③冷卻水溫度太低會增加燃料消耗率 ④輸出馬力越高，燃料消耗率越低。

194. (14) 如圖所示為引擎活塞的典型剖面圖，假設在活塞銷軸方向的尺寸為 A，與活塞銷軸垂直方向的尺寸為 B，活塞頂部尺寸為 C，活塞裙底部尺寸為 D，假設活塞溫度為 25°C ，下列敘述何者正確，最接近大部分汽油引擎的活塞尺寸關係？ ① $A < B$ ② $A > B$ ③ $C > D$ ④C



195. (234) 有關汽車用液化石油氣燃料系統之敘述，下列何者正確？ ①其辛烷值比汽油略低，故引擎出力降低 ②車用 LPG 主要以丙烷與丁烷混合而成 ③LPG 蒸發器可利用引擎冷卻水的熱量，來提供其揮發潛熱之需 ④LPG 燃料箱的出口，由電磁閥來控制開關。

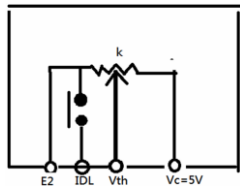
196. (134) 有關複合動力車之敘述，下列何者正確？ ①在低速行駛時，由電動馬達驅動汽車前進 ②電動馬達在高速時的動力輸出效果較佳 ③在急加速時，引擎提供額外的動力 ④在煞車再生模式時，電動馬達會變成發電機。

197. (234) 有關共軌式(Common Rail System)柴油引擎燃料系統，電腦控制噴油有哪幾項？ ①噴射角度 ②噴射率 ③噴射壓力 ④噴射正時。

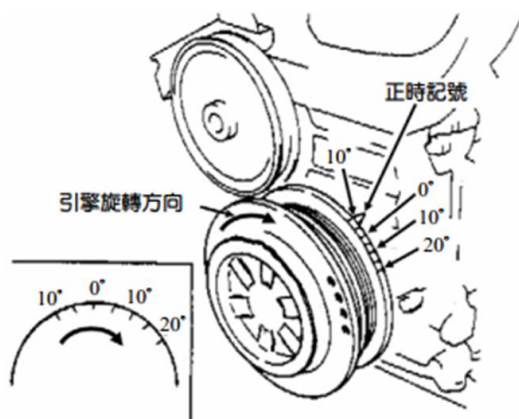
198. (124) 有關無分電盤式點火系統之敘述，下列何者正確？ ①可以採用兩對應汽缸的火星塞共用一個點火線圈 ②可以採用每一個點火線圈只連接一個汽缸的火星塞 ③若兩對應汽缸的火星塞共用一個點火線圈，這兩個火星塞不會同時跳火 ④若每一個點火線圈只連接一個汽缸的火星塞，點火線圈與火星塞裝在一起，可以省略高壓線。

199. (234) 有關目前小型車汽油引擎冷卻系統之運作，下列敘述何者有誤？ ①水泵通常由引擎曲軸驅動 ②水箱上水管為引擎水套之入水管，下水管則為引擎水套之出水管 ③節溫器係依據水溫感知器之訊號，控制其開閉作用與開度大小 ④引擎水套僅設計於汽缸體中，以提供冷卻水循環管道。

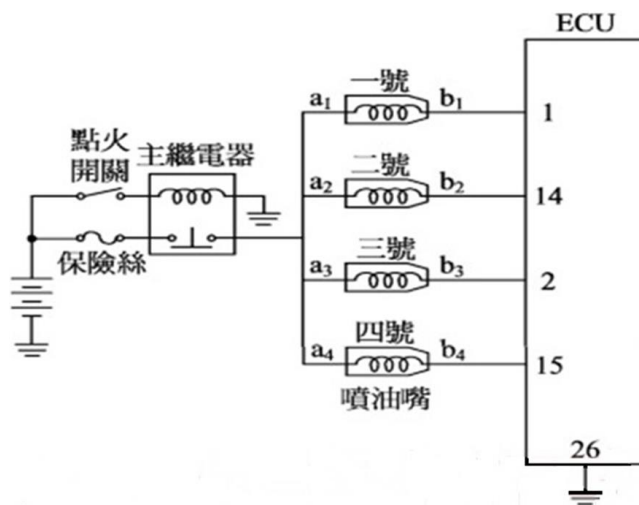
200. (124) 有關汽油引擎汽缸動力平衡測試，下列敘述何者有誤？ ①動力平衡測試主要用以判斷各缸跳火電壓的高低 ②若某一缸於測試時引擎轉速下降較其他缸為少，則可確定此缸壓縮壓力較低 ③若某一缸於測試時引擎轉速無變化，則代表此缸無爆發作用 ④引擎正常，缸數較多者於測試時其動力損失百分比（轉速變化率）通常亦較高。
201. (12) 直列六缸四行程引擎之點火順序為 1-5-3-6-2-4；當第一缸動力行程剛開始時，下列何者正確？ ①第五缸為壓縮行程活塞上行至 60° 位置 ②第三缸為進氣行程活塞下行至 120° 位置 ③第六缸為進氣行程活塞下行至 120° 位置 ④第二缸為壓縮行程活塞上行至 60° 位置。
202. (24) 有關空氣濾清器之敘述，下列何者正確？ ①空氣濾清器若太髒，混合比會變稀 ②若太久未清潔，引擎怠速會不穩定 ③清潔乾式空氣濾清器之濾芯，壓縮空氣應由外往內吹 ④若太久未清潔，引擎容積效率會降低。
203. (23) 有關節氣門位置感知器之敘述，下列何者正確？ ①其電阻變化會與節氣門開度成反比 ②在節氣門開度愈大時，其輸出電壓愈高 ③其電阻變化會與節氣門開度成正比 ④在節氣門開度愈大時，其輸出電壓愈低。
204. (124) 使用真空錶測試引擎進氣歧管真空時，可以測試下列哪些故障？ ①進氣歧管是否漏氣 ②排氣系統是否堵塞 ③哪一缸活塞環磨損 ④汽門正時是否正確。
205. (234) 如圖示為電子控制式噴射引擎進氣系統節氣門位置感知器電路，下列敘述何者正確？ ①點火開關 ON，量測 V_c 與搭鐵之電壓值應接近電瓶電壓 ②點火開關 ON，量測 V_{th} 與搭鐵之電壓值應隨節氣門開度增加而增加 ③點火開關 ON，節氣門全開量測 V_c 與搭鐵之電壓值應接近 5 V ④點火開關 ON，量測 E2 接腳與搭鐵之電壓值應接近 0 V。



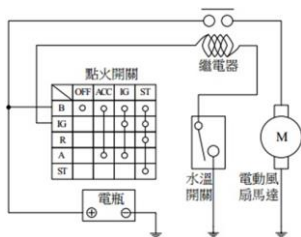
206. (134) 如圖示為進行引擎試動之前應先調整氣門間隙，此時須搖轉曲軸使皮帶盤正時刻度對正之位置，下列敘述何者錯誤？ ① 10° aTDC ② 0° aTDC ③ 10° bTDC ④ 20° bTDC。



207. (124) 如圖所示當點火開關 ON，且一、三號噴油嘴停止噴油，二、四號噴油嘴噴油時，下列何者正確？ ① a_1 和 ECU26 號端子間電壓值為 12 V ② a_3 和 b_3 間電壓差為 0 V ③ a_2 和 ECU14 號端子間電壓值為 0 V ④主繼電器金屬接點鏽蝕時，可能造成電壓降低。

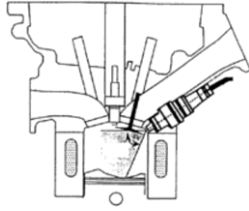


208. (123) 如圖示之冷卻風扇控制電路，其中繼電器是 NO 型，請問下列何者正確？ ①冷卻液溫度低於風扇作用溫度時，水溫開關斷開 ②水溫開關接點生鏽接觸不良會使風扇馬達停止運轉 ③點火開關 IG ON，冷卻水溫到達作用溫度時風扇仍會運轉 ④繼電器目的在於減少流經風扇馬達之電流。



209. (134) 汽油噴射引擎使用含氧感知器感測廢氣中含氧量，透過回饋控制來調整混合比，以提高三元觸媒轉化器之處理效率，其控制迴路分閉迴路與開迴路，下列哪些情形下會執行開迴路控制？ ①引擎啟動時及啟動後增量時 ②定速行駛節氣門變動率低時 ③全負荷時 ④排氣溫度過低時。
210. (13) 實施引擎壓縮壓力試驗時，技師甲：做引擎汽缸壓縮壓力試驗時，必須將所有的火星塞拆下。技師乙：為維持引擎正常運轉，在做引擎汽缸壓縮壓力試驗時，點火系統必須正常工作。技師丙：在做引擎汽缸壓縮壓力試驗時，節氣門開度要全開。技師丁：若某一汽缸之壓力大於標準值，表示該缸性能良好。針對技師甲、乙、丙、丁四人所敘述，何者正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③技師丙 ④技師丁。

211. (14) 如下圖所示之引擎，下列何者為其優點？ ①燃燒效率高 ②構造簡單 ③維修成本低 ④省油。



02000 汽車修護 乙級 工作項目 03：汽車底盤

1. (3) 下列何者和省油特性較無關？ ①變速箱之齒輪比 ②差速器之最終傳動比 ③懸吊系之彈簧係數 ④離合器之打滑。
2. (4) 手排變速箱之離合器片磨損變薄後會 ①換檔操作困難 ②引擎與變速箱動力分離不良 ③離合器自由踏板間隙變大 ④離合器踏板自由間隙變小。
3. (4) 手排變速箱之離合器在接合狀態變速箱位於空檔，此時 ①主軸轉動 ②離合器軸不轉動 ③副軸不轉動 ④副軸轉動。
4. (4) 手排變速箱之離合器片會過快磨損的可能原因為 ①壓板彈簧彈力過強 ②液壓油管中有空氣 ③釋放軸承缺油 ④離合器踏板自由間隙不足。
5. (2) 手排變速箱之離合器殼下有一孔，其作用除了可做調整離合器釋放槓桿之高度外並可做為 ①漏機油用 ②通氣用 ③清潔用 ④潤滑用。
6. (2) 使用半離心式離合器其壓板彈簧彈力較一般離合器之壓板彈簧為 ①強 ②弱 ③長 ④短。
7. (4) 手排車輛在低速及倒車起步時發生抖震現象，其可能原因為 ①離合器離不開 ②離合器打滑 ③離合器壓板彈簧太弱 ④離合器壓板不平。
8. (3) 手排變速箱之離合器液壓操縱機構中所使用之油為 ①SAE-30 號機油 ②齒輪油 ③煞車油 ④液壓油。
9. (3) 手排變速箱使用下列哪種齒輪可以使換檔容易、扭力傳輸平穩，齒輪不易崩損 ①正齒輪 ②螺旋齒輪 ③斜齒輪 ④內齒輪。
10. (1) 設變速箱離合器齒輪 15 齒，副軸齒輪 30 齒，副軸第一檔齒輪 14 齒，主軸第一檔齒輪 28 齒則主軸減速比 ①4:1 ②3:1 ③3.5:1 ④1:1。
11. (4) 手排變速箱動力傳送順序： ①離合器軸→主軸→副軸→傳動軸 ②主軸→副軸→離合器軸→傳動軸 ③離合器軸→副軸→傳動軸→主軸 ④離合器軸→副軸→主軸→傳動軸。
12. (2) 車輛引擎必須配備變速箱之主要原因： ①引擎扭力變化範圍太大 ②引擎扭力變化範圍太小 ③引擎馬力變化範圍太大 ④引擎熱能變化範圍太大。
13. (4) 手排變速箱副軸之止推墊片磨耗時，會影響下列何者？ ①縱向間隙 ②齒隙 ③背隙 ④軸向間隙。

14. (3) 手排變速箱為避免使二組齒輪同時嚙合導致齒輪受損，故裝有一組 ①定位機構 ②同步機構 ③連鎖機構 ④等速銅錐體。
15. (3) 車輛裝用超速傳動其目的是為了 ①超車用 ②使引擎轉速更高馬力更大 ③使車輛在高速行駛時傳動軸比引擎轉得快 ④使引擎在任何轉速時傳動軸比引擎轉得快。
16. (3) 直接傳動時，手排變速箱中的副軸 ①不轉 ②與離合器軸轉動方向相同 ③與離合器軸轉動方向相反 ④任意轉。
17. (2) 行星齒輪系中之太陽齒輪固定，環齒輪主動，行星齒輪架被動，此系統傳動狀態為 ①大減速 ②小減速 ③大加速 ④直接傳動。
18. (2) 液體扭力變換接合器之葉輪中央裝有內管，其功用是 ①使扭力增加 ②消除油壓所產生渦流並減少動力損失 ③使油液容易冷卻 ④油液流速增快。
19. (4) 液體接合器之主、被動葉輪中的葉片數目不相等，距離亦不同，主要可減少 ①渦流 ②干擾 ③摩擦 ④共振。
20. (2) 將行星齒輪系之任何兩齒輪鎖在一起，產生 ①大加速 ②直接傳動 ③大減速 ④小減速。
21. (4) 自動變速箱中之扭力變換器的構造，下列何者為正確 ①無固定葉輪 ②有一組行星齒輪 ③大小直徑與液體接合器不同 ④有主動葉輪，被動葉輪和固定葉輪。
22. (3) 自動變速箱之變速比產生於下列那一部分 ①液體接合器 ②控制盒 ③行星齒輪組 ④前後泵。
23. (3) 單行星齒輪組之行星齒輪架固定，太陽齒輪主動，環齒輪被動，則產生 ①直接傳動 ②倒車加速 ③倒車減速 ④空檔。
24. (2) 車輛配備自動變速箱，在行駛中重踩油門之狀態下 ①提早升檔 ②延遲換檔 ③換檔時振動較低 ④換檔時引擎無力。
25. (1) 配備 PRNDL 檔位之自動變速箱在什麼情況下行駛應該用 L 的檔位 ①重載上坡時 ②市區道路行駛 ③郊外高速行駛 ④在高速公路行駛。
26. (1) 自動變速箱若節流閥之油壓調整過高，則 ①升檔時機延後 ②齒輪容易受損 ③升檔時機提前 ④跳檔頻繁。
27. (3) 前輪驅動車輛所使用萬向接頭為何種型式 ①十字軸型 ②耳軸型 ③等速型 ④撓性型。
28. (2) 不等速萬向接頭的轉動波動變化由兩個萬向接頭來抵消，因此兩個萬向節端又必須裝置成 ①互成 90° ②同一平面 ③互成 60° ④互成 45° 。
29. (3) 傳動軸傳輸動力時常因高速之旋轉而生振動，使其產生振動之轉速稱為 ①最高轉速 ②最低轉速 ③臨界轉速 ④安全轉速。
30. (4) 後輪驅動式之差速器側齒輪(邊齒輪)止推墊圈如產生過度磨耗，車輛在那一種行駛狀況會使差速器產生異音 ①直線平路行駛時 ②使用煞車時 ③下坡行駛時 ④轉彎行駛時。

31. (1) 後輪驅動式之差速器角尺齒輪太靠近盆形齒輪，車輛在那一種行駛狀況，使差速器發生噪音 ①上坡行駛時 ②下坡行駛時 ③平路行駛時 ④倒車時。
32. (1) 前輪驅動車輛之驅動軸球接頭內是填加何種潤滑油？ ①矽黃油 ②齒輪油 ③機油 ④液壓油。
33. (2) 欲測試液壓自動變速箱的制動帶、離合器片磨損狀態可進行 ①壓力測試 ②失速測試 ③路試 ④負載試驗。
34. (2) 車輛無段變速箱(CVT)其改變速比的方式是改變 ①齒輪的齒數比 ②帶輪的直徑比 ③油壓調節量 ④電磁線圈的通電比。
35. (2) 轉向搖臂(Pitman arm)是連結在 ①橫拉桿與直拉桿之間 ②直拉桿與轉向機齒輪軸之間 ③轉向節臂與直拉桿之間 ④直拉桿與扭力桿之間。
36. (1) 液壓式動力轉向裝置之液壓泵由下列那一項零件所驅動 ①引擎 ②方向盤 ③轉向拉桿 ④轉向搖臂。
37. (4) 連桿式分離型動力轉向機是將 ①動力缸與直拉桿組合 ②控制閥與橫拉桿組合 ③動力缸和控制閥與轉向齒輪箱組合 ④控制閥組合於直拉桿內，動力缸活塞桿與橫拉桿連結。
38. (2) 轉向齒輪減速比加大，所需轉向力就小，會使轉向動作 ①加快 ②減慢 ③不變 ④轉向角增大。
39. (1) 加大輪距和軸距時 ①轉向半徑變大 ②高速時容易震動 ③較省油 ④轉向半徑變小。
40. (1) 動力方向機之檢修常識，下述何者為不正確？ ①頂起車輛發動引擎，方向盤打到底持續 15 秒後檢視漏油 ②高速行駛方向盤轉動力較大 ③頂起車輛發動引擎，左右打方向盤排放油路空氣 ④動力泵皮帶斷掉，則方向盤操控力量變重。
41. (4) 檢查軸端間隙應利用 ①線規 ②卡鉗及銅尺 ③深度規 ④針盤量規(千分錶)。
42. (1) 車胎胎面產生鋸齒形的邊緣磨損時，其最可能原因為 ①前束或前展不當 ②外傾角不當 ③車胎尺寸不對 ④後傾角不當。
43. (2) 前輪驅動車輛低速行駛，方向盤左或右轉到底時，前方底盤叩叩異音主要故障原因是 ①輪胎氣壓太高 ②前驅動軸軸承磨耗 ③變速箱軸承磨耗 ④齒輪油不足。
44. (4) 當兩前輪胎同時不正常磨耗其最主要原因是 ①後傾角左右不平均 ②內傾角過大 ③車輪不平衡 ④前束不正確。
45. (3) 一般輪胎尺寸表示中例如 7.50-20-8ply，其中"ply"表示 ①輪胎寬度 ②輪胎厚度 ③線層層數 ④橡膠層層數。
46. (4) 後輪雙胎併裝若兩胎間距離過小 ①車輛轉彎時外胎有拖曳現象 ②外胎搖擺 ③鋼圈摩擦 ④輪胎散熱不良。
47. (3) 輪胎規格 175HR-14 其中 H 表示 ①輪胎負荷容量 ②輪胎構造 ③速度符號 ④輪胎強度。

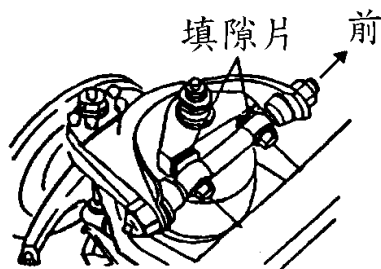
48. (2) 以手掌向引擎端摸前輪胎面，有刺毛現象，則表示何者不正常？①後傾角 ②前束 ③內傾角 ④外傾角。
49. (3) 在輪胎的構造中，用於抵抗胎內氣壓的是 ①胎面 ②彈性層 ③線層 ④斷層。
50. (3) 車輪重量不平衡會引起車輪 ①上下跳動 ②左右擺動 ③上下跳動與左右擺動 ④不易轉動。
51. (1) 實施前輪定位時，那二個項目需要使用方向盤固定器來將方向盤固定，以免影響校正之精確度？①前束和外傾角 ②內傾角和外傾角 ③前展和外傾角 ④前束和內傾角。
52. (3) 汽車輪胎上標列數字，如一條輪胎末尾三個數字是 249 代表是 ①2002 年第 49 週生產的輪胎 ②2004 年第 9 週生產的輪胎 ③1999 年第 24 週生產的輪胎 ④1999 年第 42 週生產的輪胎。
53. (3) (本題刪題)汽車輪胎上標列數字，如一條輪胎末尾三個數字是 249 代表是 ①2002 年第 49 週生產的輪胎 ②2014 年第 9 週生產的輪胎 ③2009 年第 24 週生產的輪胎 ④2009 年第 42 週生產的輪胎。
54. (4) 車輛液壓煞車系統之前後輪煞車會咬住，可能原因為 ①煞車鼓失圓 ②煞車總泵煞車油不足 ③煞車來令有油污 ④煞車總泵活塞推桿間隙過小。
55. (2) 車輛液壓煞車總泵的回油孔阻塞時，會使 ①煞車不靈 ②前後輪煞車咬住 ③煞車踏板過低 ④煞車踏板踩踏力量較大。
56. (3) 車輛液壓煞車踏板自由間隙太小，會阻塞煞車總泵之 ①進油孔 ②通氣孔 ③回油孔 ④逆止閥。
57. (2) 車輛液壓鼓式煞車系統煞車踏板鬆後，造成煞車分泵煞車油流回總泵是由於 ①分泵活塞彈簧力量 ②輪煞車蹄片回拉彈簧力量 ③煞車踏板回拉彈簧力量 ④煞車總泵活塞彈簧力量。
58. (3) 造成車輛鼓式煞車單邊現象之可能原因為 ①煞車系統有空氣 ②煞車油不足 ③煞車來令間隙調整不當 ④煞車踏板自由間隙調整不當。
59. (2) 裝有真空增壓煞車器之液壓煞車車輛，引擎未發動，不踩下煞車踏板則控制閥組之 ①空氣閥開，真空閥關 ②空氣閥關，真空閥開 ③空氣閥與真空閥都開 ④空氣閥與真空閥都關。
60. (1) (本題刪題)裝有真空增壓煞車器之液壓煞車車輛，煞車踏板放鬆時，則控制閥組之 ①空氣閥關真空閥開 ②空氣閥真空閥都開 ③空氣閥與真空閥都關 ④空氣閥開真空閥關。
61. (3) 車輛液壓煞車系統裝置串列型(又稱雙活塞型)煞車總泵的目的？①使煞車力量加倍 ②前後輪不必使用煞車分泵 ③使煞車形成二組獨立液壓系統 ④使前後輪煞車作用結合一起。
62. (1) 車輛排氣煞車之作用閥裝置於 ①排氣歧管端 ②排氣管 ③排氣尾管 ④消音器。

63. (2) 煞車踏板自由間隙，如太大則 ①車輪咬住不能放鬆 ②不能產生充足的液壓將車輪煞住 ③煞車鼓及來令片加速磨損 ④煞車性能較佳。
64. (2) 採用半浮式後軸之車輛，其後輪煞車蹄片沾有齒輪油，則可能故障原因是什麼？ ①差速器齒輪油之油面太低 ②後軸殼油封失效或油面太高 ③傳動軸防塵套破裂造成 ④駕駛添加齒輪油時沾上。
65. (4) 真空液壓煞車之汽車在引擎未發動時，踩下煞車踏板一半，再發動引擎，若煞車踏板往下吸則 ①分泵漏油 ②真空門漏氣 ③大氣門漏氣 ④正常現象。
66. (3) 液壓煞車系統之安全閥功用為 ①防止後輪鎖死 ②防止前輪鎖死 ③關閉通往洩漏之油路 ④防止油壓過高管路破裂。
67. (4) 一般汽車手煞車的煞車力不可以低於車重的 ①50% ②30% ③40% ④16%。
68. (4) 空氣煞車系統由引擎帶動空氣壓縮機產生壓縮空氣 ①直接作用煞車鼓而煞車 ②直接推動分泵活塞 ③推動總泵活塞 ④作用於制動室膜片推動輪煞車凸輪擴張蹄片壓緊煞車鼓。
69. (1) 空氣煞車系統之調節閥(Regulator valve)裝置的功用是 ①加速後輪的煞車作用 ②防止儲氣箱壓力過高 ③防止儲氣箱壓力過低 ④調節空氣壓縮機壓縮空氣輸出量。
70. (2) 空氣煞車系統，如果空氣壓力過低時，警告駕駛人停車或用低速檔慢行之警告裝置是 ①制動閥 ②低壓指示器 ③快放閥 ④調節閥。
71. (4) 空氣煞車系統的快放閥(Quick Release Valve)通常裝置於 ①通至後輪制動室管路上 ②通至空氣壓縮機管路上 ③通至調節閥管路上 ④通至前輪制動室管路上。
72. (2) 空氣煞車裝置車輛煞車放鬆太慢的可能原因為 ①煞車鼓不圓 ②制動閥排氣口阻塞 ③蹄片凸輪磨損 ④煞車來令有油污。
73. (1) 空氣煞車系統中的限壓器上面二根管子是接到那裡 ①空壓機和儲氣箱 ②制動門和制動室 ③空壓機及快放門 ④儲氣箱和制動門。
74. (3) 依公路法規定，小型車的煞車總效能規範為 ①車重的 20%以上為合格 ②車重的 40%以上為合格 ③車重的 50%以上為合格 ④最大載重的 40%以上為合格。
75. (3) 車輛在連續煞車後產生高溫時，踩煞車時踏板會變軟（煞車失靈）現象，但在停車隔日後煞車效果又逐漸恢復，可能原因為 ①煞車油管漏油 ②總泵油面過高 ③煞車油含有水份 ④來令片磨損。
76. (4) 裝置片狀彈簧之車輛為改變其長度，以適應路面上下跳動之情形，在車架部分裝置有 ①吊架 ②固定夾 ③固定板 ④吊耳。
77. (4) 為使轉彎時維持車身平穩，多數獨立式懸吊系統車輛，必須使用 ①圈狀彈簧 ②片狀彈簧 ③扭桿 ④平穩桿。

78. (3) 車輛之後懸吊系統採用片狀彈簧時，其兩端為 ①前端吊耳，後端固定端 ②前、後端均使用吊耳 ③前端為固定端，後端為吊耳 ④前後端均為固定端。
79. (3) 加黃油入鋼板吊鉤的黃油嘴內，主要是保養 ①鋼板本身 ②吊鉤本身 ③吊鉤中心銷與鋼板銅套 ④鋼板固定夾。
80. (1) 片狀彈簧總成自第一片至最末一片，若拆散後 ①每前一片鋼板比較次一片的彎曲程度小些 ②每前一片比較次一片的彎曲程度大些 ③彎度是一樣大小 ④鋼板愈短愈彎曲。
81. (2) 較易導致汽車片狀彈簧之鋼板斷裂的可能原因是 ①潤滑不良 ②超載 ③減震器過緊 ④彈簧掛鉤滑動。
82. (4) 在片狀彈簧總成中，哪一個零件能使鋼板平均受力，並防止鋼板在反彈時造成離位而折斷 ①中心螺絲 ②U型螺絲 ③吊耳 ④固定夾。
83. (1) 在片狀彈簧總成中，那一個零件能防止鋼板作縱向運動 ①中心螺絲 ②U型螺絲 ③吊耳 ④固定夾。
84. (4) 在片狀彈簧總成中，主鋼板（長者）其 ①彈簧係數較大，用於重負荷 ②彈簧係數較大，用於輕負荷 ③彈簧係數較小，用於重負荷 ④彈簧係數較小，用於輕負荷。
85. (1) 如圖所示之前輪懸吊裝置，調整箭頭所指的張力桿長度時，最主要可改變下列那一項角度？ ①後傾角 ②外傾角 ③內傾角 ④前束。

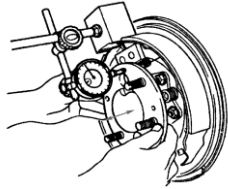


86. (2) 如下圖所示之雞胸骨式懸吊系之上臂，改變前後填隙片厚度可調整 ①外傾角與內傾角 ②後傾角與外傾角 ③內傾角與後傾角 ④前束與外傾角。

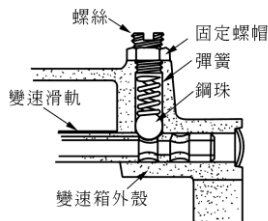


87. (2) 車輛方向盤上配備有 SRS 氣囊(Air Bag)，在何種方向撞擊下才有可能會引發作動？ ①車輛碰撞來自後方 ②車輛碰撞來自正前方 ③車輛碰撞來自側面 ④當車輛急轉彎側向翻滾。
88. (4) 在實施拆裝 SRS 氣囊(Air Bag)首要程序是 ①檢查感知器作用 ②檢查電路作用 ③檢測電腦控制功能 ④點火開關轉至 OFF，拆下電瓶線。
89. (4) 如圖所示，您認為技術人員可能在從事哪一項檢查？ ①後輪煞車碟盤的偏擺度檢查 ②後輪輪轂的偏擺度檢查 ③後輪輪轂的光滑度檢查 ④後軸

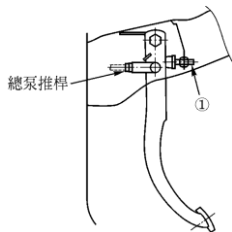
軸承端間隙檢查。



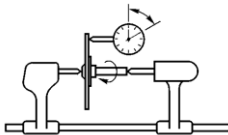
90. (3) 手動變速箱換檔機構，如下圖所示之鋼珠主要目的為何？ ①換檔時調速作用 ②防止兩組變速齒輪同時嚙合 ③防止因震動而產生跳檔 ④減少排檔桿換檔時產生震動。



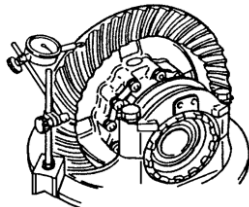
91. (1) 有關液壓式離合器踏板機構，若調整圖中 1 之螺栓，其主要目的為何？ ①調整踏板高度 ②調整踏板自由行程 ③調整分泵游隙 ④調整釋放軸承游隙。



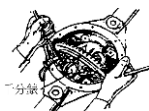
92. (1) 如圖所示係為實施哪一種檢查？ ①離合器片搖擺度 ②離合器片之磨損 ③離合器軸之磨損 ④離合器片之厚度。



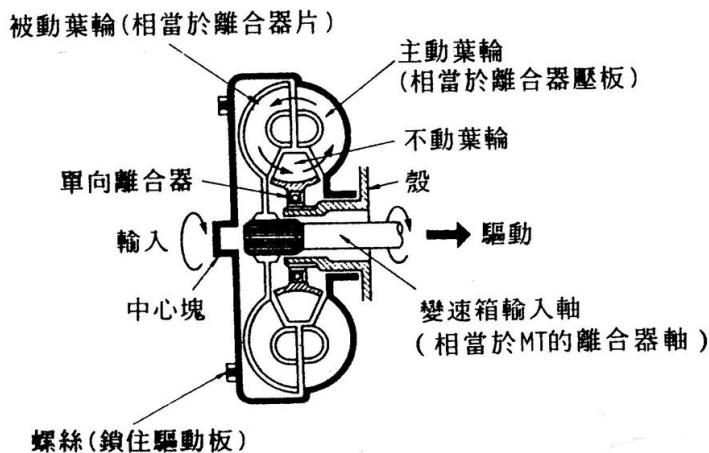
93. (4) 如圖所示，是做差速器中的哪一項檢查？ ①檢查盆形齒之偏搖量 ②檢查差速器軸承之端間隙 ③檢查角尺齒輪之高度 ④檢查角尺齒輪與盆形齒輪之齒隙。



94. (2) 如圖所示，係表示技術人員正從事後軸總成的何種檢查？ ①檢查盆形齒輪與角尺齒輪間之齒隙 ②檢查差速器軸承之邊間隙 ③檢查差速器盆形齒輪安裝凸緣之失圓 ④檢查差速器盆形齒輪之偏擺度。

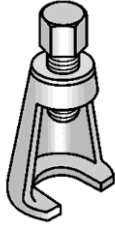


95. (4) 環齒輪、太陽齒輪、行星小齒輪之齒數分別為 60、40、10，現將行星齒輪架固定，以環齒輪為輸入軸，太陽齒輪為輸出軸，若輸出軸的扭力為 18 kg-m，則輸入軸之扭力為多少kg-m ①9 ②12 ③18 ④27。
96. (4) 下列有關扭力變換器的敘述何者為錯誤？ ①滑差 100% 時扭力比最大 ②鎖定離合器作用時滑差為 0% ③無鎖定離合器機構者，傳遞效率最多約達 96% ④所謂接合點(couple point)是指不動葉輪會開始隨著油液方向轉動的位置，其速度比為 1。
97. (1) 在自動變速箱中，直接控制制動帶伺服機構油壓的是 ①調速器或手動控制閥 ②油壓泵 ③油壓調節器 ④扭力變換器。
98. (3) 一般自動變速箱實施失速測試時，若在 D 和 R 檔時失速轉速均高於標準值，其故障原因可能為 ①扭力變換器不良 ②引擎輸出馬力不足 ③主油壓過低 ④倒檔離合器打滑。
99. (1) 一般自動變速箱實施失速測試時，若在 D 和 R 檔時失速轉速均低於標準值，其故障原因可能為 ①扭力變換器不良 ②油量不足 ③主油壓過低 ④前進離合器作用不良。
100. (1) 組合差速器時，下列何者為最後檢查項目 ①角尺齒輪與盆形齒輪之接觸面 ②角尺齒輪與盆形齒輪之齒隙 ③兩側軸承之預負荷 ④角尺齒輪之預負荷。
101. (4) 下圖由曲軸端看作順時針運轉的 Torque Converter，設主動葉輪為 P，被動葉輪為 T，不動葉輪為 S，順時針轉動為 1，反時針轉動為 2，靜止不動為 0，若引擎在低轉速下，則 Torque Converter 的作動為 ①P1T2S0 ②P1T1S1 ③P1T2S1 ④P1T1S0。

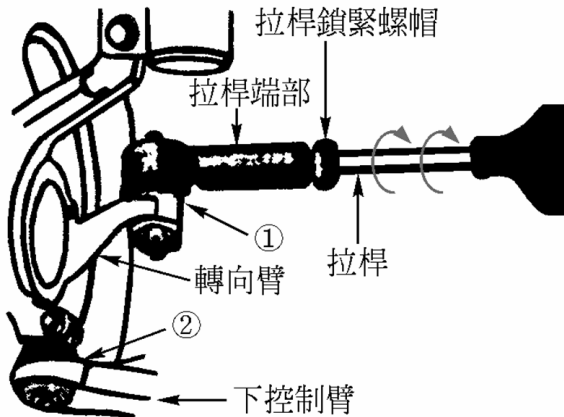


102. (3) 車輛裝置全時 4WD 系統的功能下列哪一項敘述的說明較正確？ ①4WD 系統可以改善在乾燥路面的過彎 ②4WD 系統不需要使用雪胎、雪鏈，等等 ③4WD 系統即使在不良路面上仍然可以確保引擎扭力有效的傳遞 ④4WD 系統即使在濕滑路面上仍然可以確保有效的煞車性能。
103. (4) 自動變速箱進行失速測試時，為何測試完後需要等待數分鐘後才能再度實施測試？ ①避免行星齒輪損壞 ②冷卻煞車系統 ③避免損壞變速箱油壓控制單元 ④避免 ATF 過熱。

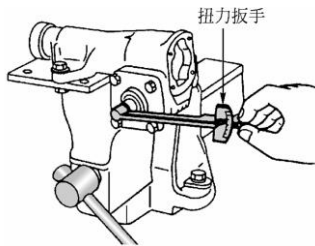
104. (2) 如下圖所示為何種特殊工具？ ①前輪軸承拆卸器 ②球接頭拆卸器 ③車輪螺栓拆除器 ④畢特門臂拉拔器。



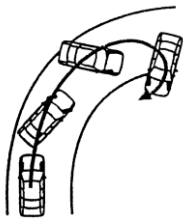
105. (4) 如圖所示為前輪轉向機構，若鬆開拉桿鎖緊螺帽並轉動拉桿，試問此一動作是在調整下列哪一項？ ①外傾角 ②內傾角 ③後傾角 ④前束。



106. (1) 如下圖所示循環滾珠螺帽式轉向機，所進行調整之項目為 ①蝸桿軸承預負荷 ②轉向前展 ③橫拉桿長度 ④前束。



107. (2) 如下圖所示，裝置 VSC 的汽車，當右轉彎發生轉向過度時，則多在何處加上煞車力作控制？ ①兩前輪 ②左前輪 ③兩後輪 ④右前輪。

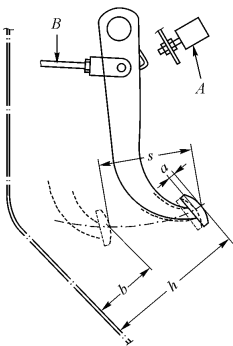


108. (2) 車輛實施偏滑測試時，指針指在 OUT 6(m / km)表示 ①前束正確 ②前束不正確 ③外傾角不正確 ④後傾角不正確。
109. (3) 煞車測試時，結果為左前輪煞車力 2kN、右前輪煞車力 1.5kN、左後輪煞車力 1.7kN、右後輪煞車力 1.5kN，若車重為 8kN，下列敘述何者有誤 ①四輪總煞車力為 83.75% ②兩後輪煞車力不均率為 11.76% ③兩後輪煞車力不均率為不合格 ④四輪總煞車力為合格。

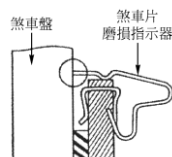
110. (4) 操作車輪定位時，下列敘述何者有誤 ①測量方向盤游隙時，車輪須在直行方向 ②調整 Toe-in 時須使用方向盤固定器 ③測量後傾角時須使用煞車踏板固定器 ④測量轉向前展時須使用方向盤固定器。
111. (1) 下列何者易造成大王銷磨損？ ①內傾角不正確 ②前束不正確 ③轉向前展不正確 ④後傾角不正確。
112. (1) 測試方向盤如圖所示，是檢查 ①原地轉向作用力 ②方向盤的回位 ③轉向角度 ④方向盤轉動圈數。



113. (4) 有關煞車的敘述，下列何者錯誤？ ①煞車油吸收水分後其沸點變低 ②汽鎖(vapor lock)現象係因熱造成煞車油內產生氣泡使煞車性能惡化 ③退化(fade)現象係因熱造成來令片表面摩擦係數變小使煞車性能惡化 ④沸點高之煞車油容易發生汽鎖(vapor lock)現象。
114. (1) 目前非整體式(ADD-ON)ABS 控制電腦偵測到故障，而使 ABS 警告燈亮起時，下列敘述何者正確？ ①ABS 失去作用，傳統式煞車性能不受影響 ②ABS 煞車反應減緩，傳統式煞車性能不受影響 ③煞車失效，應立即檢修 ④ABS 煞車反應減緩，傳統式煞車性能降低。
115. (1) 如圖所示為煞車踏板之示意圖，圖中 S 代表下列哪一項？ ①踏板作用行程 ②煞車踏板高度 ③踩下高度 ④自由游隙。



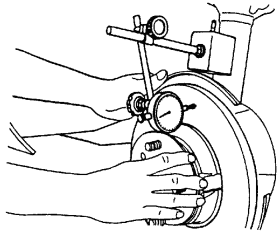
116. (1) 下圖所示碟式煞車系統的煞車片(brake pad)磨損指示器，當煞車片磨損過度時，其警示訊號為： ①指示器與煞車圓盤的摩擦聲 ②煞車踏板震動 ③儀錶板警告燈 ④閃光訊號。



117. (3) 裝有真空輔助煞車之車輛，進行兩項試驗，甲：引擎熄火，踩放煞車踏板數次後，踩住煞車踏板，然後發動引擎，引擎發動時，煞車踏板向下移動一小段距離。乙：發動引擎，踩下煞車踏板，立即將引擎熄火，踏板高度保持 30 秒左右不變。則上述兩項試驗結果中 ①甲表示輔助器故

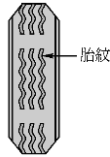
障，乙表示輔助器正常 ②甲表示輔助器正常，乙表示輔助器故障 ③甲乙均表示輔助器正常 ④甲乙均表示輔助器故障。

118. (4) 如圖所示是測量煞車圓盤的什麼項目？ ①斜差 ②平均厚度 ③平行度 ④偏搖度。

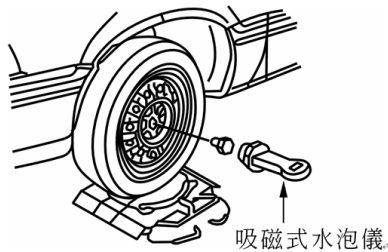


119. (3) 一般 ABS 之診斷電腦無法偵測下列那些故障？ ①電磁閥 ②調節器馬達 ③煞車來令片磨損 ④手煞車未放鬆。
120. (1) 當車速為 30km/h 輪速為 27km/h 則其輪胎滑動率為 ①10% ②20% ③30% ④40%。
121. (3) 當踩煞車時如果防鎖定煞車系統 ABS 作用，煞車踏板會產生回彈現象是因為 ①輪速感測器故障 ②電腦故障 ③正常作用狀態 ④電磁閥無法回油。
122. (2) 電子煞車力道分配系統 EBD(Electric Brake force Distribution)，主要功能 ①車輛一輪打滑時加大該輪的煞車力 ②車輛緊急煞車時重心前移減少後輪煞車力 ③加快點煞之頻率 ④防止起步時輪胎打滑。
123. (1) 在 ABS 作動期間，調節器(pressure modulator)會執行什麼功能？ ①煞車管路油壓之增加、維持與減少 ②其用來平衡前輪與後輪煞車力 ③依據信號來自輪速感知器的信號判斷哪一個車輪鎖住 ④其傳送輪速信號到控制模組。
124. (2) 在 ABS 作動期間煞車踏板的狀態如何？ ①煞車踏板往下沉 ②傳遞少許的反推力量到煞車踏板 ③煞車踏板行程變長 ④不會發生任何狀況。
125. (4) 車輛行駛中，如果在煞車時前輪鎖住，車輛會發生什麼現象？ ①其煞車距離不變 ②前輪在路面滑行，但轉向不會失去控制 ③後輪在路面滑行，並且車輛打轉 ④駕駛人轉向失去控制，並且車輛繼續往行駛的慣性方向移動。
126. (3) 下列是有關引擎輸出控制式 TCS，在 TCS 作動時的敘述何者正確？ ①增加引擎的輸出扭力 ②引擎輸出扭力反應變慢 ③降低引擎的輸出扭力 ④引擎輸出扭力反應變快。
127. (3) 車輛裝置 ABS 的主要功能為何？ ①減少車輛的有效煞車距離 ②減少煞車失誤 ③在煞車期間避免車輪鎖住，維持車輛方向操控性 ④可以避免煞車時車頭下沉並延遲車輪鎖住。
128. (3) 當引擎輸出控制式 TCS 在車輛過彎時執行控制作動，TCS 控制單元使用什麼資料來判斷實際過彎方向？ ①介於右前輪與左後輪之間的轉速差 ②介於左前與右前車輪之間的轉速差 ③介於左後與右後車輪之間的轉速差 ④介於左前輪與右後輪之間的轉速差。

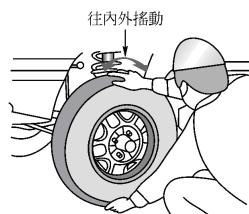
129. (4) 下列哪種型式的感知器是由 TCS 與 VSC 共同使用？ ①轉向角度感知器 ②水溫感知器 ③檔位感知器 ④輪速感知器。
130. (3) 一般前輪驅動之車輛裝置有煞車控制式的 TCS，是使用下列哪種控制方法？ ①應用引擎煞車 ②應用手煞車 ③應用前車輪的煞車 ④應用後車輪的煞車。
131. (2) 如圖所示之輪胎胎紋，下列敘述何者正確？ ①胎紋正常 ②輪胎磨耗至極限記號，須予以更新 ③輪胎長期過度充氣 ④前束不正確。



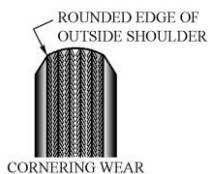
132. (3) 下圖中的吸磁式水泡儀主要用於測量前輪校正中哪些項目？ ①前束、轉向前展及內傾角 ②轉向前展、內傾角及外傾角 ③內傾角、外傾角及後傾角 ④外傾角、後傾角及前束。



133. (2) 將車子前段頂高車輪懸空，用手抓住前輪上下並朝內外搖動如圖所示，若車輪內外搖動量過大，何者正確？ ①外傾角過大需要調整 ②輪軸軸承磨損需要更換 ③煞車襯墊與碟片間隙過大需要調整 ④懸吊彈簧損壞需要更換。

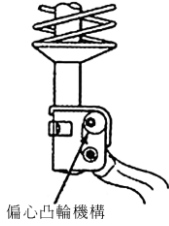


134. (2) 如圖所示為一輪胎磨損狀況，下列何者是可能的原因？ ①轉彎速度過快 ②不當之外傾角 ③前束或轉向前展調整不當 ④緊急煞車過多。

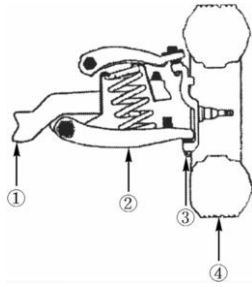


135. (4) 下圖所示為一麥花臣式前輪懸吊系統，其中偏心凸輪機構可用以調整下列哪一個車輪定位角度？ ①前束(Toe-in) ②後傾角(Caster) ③前展(Toe-

out) ④外傾角(Camber)。



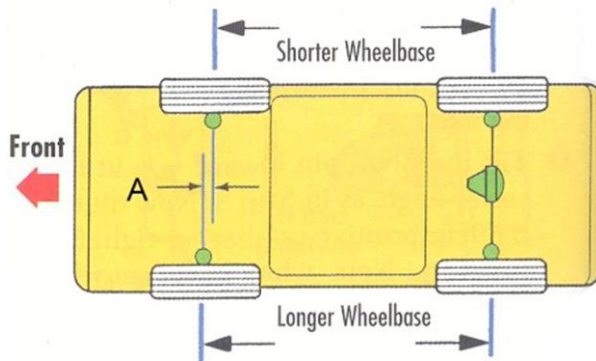
136. (3) 下圖所示為一長短臂式(雞胸骨臂式)前輪懸吊系統，欲檢查其控制臂球接頭時，車輛較正確頂升位置應位於圖中哪一標示區域？ ①4 ②3 ③2 ④1。



137. (1) 引擎在 1800rpm 時能產生 100PS 的馬力，若當時 Torque Converter 的扭力比為 2.4 : 1，求 Turbine 的輸出扭力約為多少 kg-m？ ①96 ②76 ③106 ④116。
138. (3) 下列有關自動變速箱的敘述何者為非？ ①機械液壓式利用調速器油壓與節流油壓來換檔 ②電子控制式利用 ECU 控制電磁閥來換檔 ③Electronic Control Automatic Transmission 與 Electronic-Continuously Variable Transmission 構造相同 ④AT 車的優點是升降檔時換檔平順。
139. (1) SRS 系統中當車子撞擊後到氣囊洩氣完成所經過的時間約為： ①0.1~0.2 秒 ②1 秒 ③1.5 秒 ④2 秒。
140. (2) 一般車輛有關電子式 SRS 的前方氣囊爆開作用敘述何者為非？ ①受橫向或後方撞擊時，氣囊不爆開 ②車速須達 60 km / hr 以上之危險車速才作用 ③正前方撞擊引爆範圍涵蓋左右各約 30 度 ④系統電路接頭一般為黃色。
141. (4) 機械式可變轉向比系統 (variable-ratio steering system) 係依據下列何者改變轉向比？ ①車速 ②路面情況 ③車重 ④轉向角度。
142. (4) 有關轉向系統動力油(power steering fluid)的敘述，下列何者錯誤？ ①應使用特定等級的動力油 ②動力轉向系統作動時動力油壓力很高 ③動力轉向系統連續作動時動力油溫度很高 ④動力轉向貯液筒油平面高度檢查與溫度無關。
143. (1) 有關電動轉向系統(electric steering system)的敘述，下列何者錯誤？ ①應使用特定等級的動力輔助轉向油 ②不須皮帶帶動 ③可減輕車重 ④可減輕油耗。
144. (1) 當後懸吊負載加重時，下列前輪定位角度何者會產生變化？ ①Caster ②Camber ③Toe-in ④SAI(Steering Axis Inclination)。

145. (1) 下列前輪定位角度何者對輪胎磨損影響最小？ ①Caster ②Camber ③ Toe-in ④SAI(Steering Axis Inclination)。

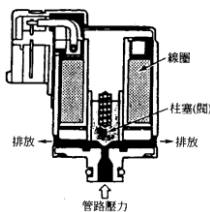
146. (1) 如下圖所示車輪定位 A 項目名稱為？ ①setback ②scrub radius ③thrust angle ④offset。



147. (4) 某一電子控制式自動變速箱之抑制開關的作用情形如下圖示，當起動馬達不作用，欲以Ω錶檢查抑制開關時，檢驗棒應置於何端子間 ①4 與 8 ②3 與 8 ③1 與 8 ④9 與 10。

項目	端 子 號 碼									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P			○					○	○	○
R							○	○		
N				○				○	○	○
D	○							○		
3					○			○		
2		○						○		
L						○		○		

148. (2) 某一 4 前進檔的 EC-AT，用來控制 1、2、3、4 檔作動的 ON-OFF 電磁閥(如下圖示)至少須裝置 ①一個 ②二個 ③三個 ④四個。

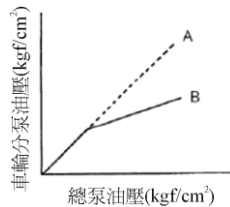


149. (4) 某一 4 前進檔的 EC-AT，點火開關 ON 時排檔桿無法排入前進檔，其故障可能原因為 ①換檔電磁閥不良 ②管路壓力不正常 ③減震離合器控制電磁閥不良 ④手動控制桿位置調整不當。

150. (1) 電子控制式自動變速箱(ECT)，當引擎怠速運轉，排檔桿排至各檔位時，車子均無法移動，其故障最可能的原因為 ①油泵不良 ②換檔電磁閥不良 ③減震離合器控制電磁閥不良 ④低-倒檔離合器不良。

151. (2) 下列有關自動變速箱分解組合的敘述何者有誤 ①只能使用尼龍布或不含棉絮的紙巾擦拭 ②離合器片、制動片須用去漬油清潔 ③新的離合器片、制動片使用前須先浸泡在 ATF 內 ④變速箱本體已受損，ATF 冷卻油管也需要拆卸及清潔。

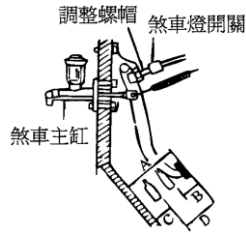
152. (3) 電子控制式自動變速箱管路油壓測試時，若在特定的檔位(例如：R 檔或 1 檔)油壓低，其可能故障為 ①濾網堵塞 ②濾網與油壓調整閥間洩漏 ③特定的油壓離合器洩漏 ④油壓調整閥卡住。
153. (1) 若在更換煞車總泵時不知道原來煞車油規格時，則應如何處理？ ①將煞車系統內的煞車油排出，再使用規定的煞車油充填 ②只要系統中的油液不要太老舊，則使用工廠中的煞車油將儲油室加滿即可 ③再次使用排出的煞車油較妥當 ④使用與目前系統所使用顏色及黏度最接近的煞車油，來加滿儲油室即可。
154. (2) 在煞車系統中，下列哪一項檢查需要使用到測微器？ ①煞車圓盤平行度 ②煞車圓盤厚度 ③煞車圓盤直徑 ④煞車圓盤偏擺度。
155. (2) 如下圖所示 A、B 線為煞車總泵送至前後輪煞車分泵之油壓特性，下列敘述何者正確？ ①B 線是前輪、A 線是後輪 ②A 線是前輪、B 線是後輪 ③A 線與 B 線不分前後輪，依車速而定 ④A 線與 B 線不分前後輪，依踩踏煞車踏板力量而定。



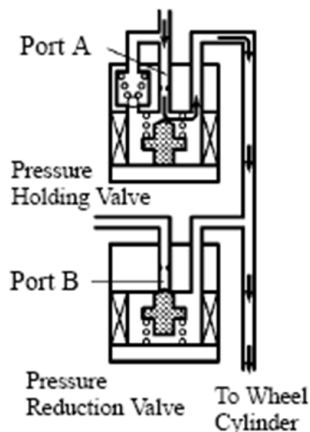
156. (3) 下列哪一種情形下煞車圓盤表面必須研磨或更換？ ①煞車時發出噪音時 ②煞車時煞車距離較長時 ③煞車時感到煞車抖動時 ④煞車時感到踏板漸漸下沉時。
157. (1) TCS 在何種情況下被啟動以維持其循跡力？ ①當驅動輪被偵測到過度打滑時，TCS 就會啟動 ②當車外溫度低於攝氏 0 度時，TCS 就會啟動 ③當任何檔位超過規定時速時，TCS 就會啟動 ④當方向盤轉動的速度超過規定極限時，TCS 就會啟動。
158. (4) 行駛時踩煞車較易發生煞車抖動之原因，下列的敘述何者不正確？ ①駕駛習慣與煞車操作經常較為激烈 ②煞車來令片硬度比煞車圓盤硬 ③下長坡路段長時間踩煞車造成煞車圓盤高溫變形 ④使用號數不符規定之煞車油。
159. (4) 有關車輛配備 ABS 時，在剎車過程之敘述下列何者錯誤？ ①ABS 必須車速到達一定程度才會作用 ②ABS 煞車作用時，路面煞車痕呈現一段一段痕跡 ③當 ABS 作用時，駕駛者會在踏板處感覺稍有回踢現象 ④ABS 作用最主要在減少煞車之距離。
160. (4) 下列哪一組車輪定位項目的配合可以使轉向輕巧，減少轉向操作力？ ①後傾角與內傾角 ②外傾角與前束 ③外傾角與後傾角 ④內傾角與外傾角。
161. (3) 下列何種狀況會造成轉向困難？ ①外傾角過大 ②內傾角過小 ③後傾角太大或前軸彎曲 ④包容角過大。

162. (3) 下列哪一項可能是因為方向盤間隙過大所產生之現象？ ①轉向困難 ②轉向過度敏感 ③轉向操作遲緩 ④轉向後方向盤無法回復。
163. (1) 車輛行駛於平路時，放開方向盤車輛會偏向一邊，下列何者其可能性較小？ ①前輪前束太小 ②左右輪外傾角不平均 ③左右輪後傾角不平均 ④後輪前束不平均。
164. (3) 車輪定位校正項目中，何者是最後校正項目？ ①後傾角 ②外傾角 ③前束 ④內傾角。
165. (2) 下列何者會影響外傾角？ ①橫拉桿球接頭磨損 ②前輪軸承鬆動 ③輪胎磨損 ④前束不正確。
166. (2) 某車之廠家規範總前束值為 $-1.0\text{mm}\pm 2.5\text{mm}$ ，而該車經四輪定位儀測得前束左側為 -1.0mm ，右側為 $+3\text{mm}$ ，由此推測該車直行時，方向盤位置為 ①置中 ②偏右 ③偏左 ④左右晃動。
167. (4) 下列何者不是變速箱同步器的功用？ ①避免換檔時，齒輪撞擊 ②利用摩擦，使齒輪及銅錐環以相同速度迴轉 ③將檔位齒輪連接於主軸齒殼上 ④直接連接換檔滑軌。
168. (3) 技師甲說：降低高寬比，輪胎胎面就顯得越寬；技師乙說：高寬比是輪胎的截面高度與截面寬度之比，下列何者正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③兩者均對 ④兩者均不對。
169. (2) 車輛前後輪充氣壓力的建議值是標示於何處？ ①引擎室蓋之 VECI 標籤 ②B 柱輪胎標籤牌 ③前檔風玻璃下方 VIN 識別牌 ④各輪輪胎側邊記號。
170. (4) 當實施輪胎換位時，下列敘述何者是錯誤的？ ①更換備用輪胎尺寸不同時，則不可長期使用 ②具方向性的輪胎必須維持安裝於車輛的同一側 ③輪胎換位後要檢查胎壓 ④前後輪胎對換時不需實施輪胎平衡。
171. (4) 有關手排變速箱之敘述，技師甲說：變速箱會跳檔，可能是同步器軸套的之栓槽磨損；技師乙說：變速箱會跳檔，可能是齒輪之外齒磨損，下列何者正確？ ①技師甲 ②技師乙 ③兩者均對 ④兩者均不對。
172. (4) 下列有關煞車系統之敘述何者錯誤？ ①空氣煞車系統儲氣箱的壓力達規定值後，空氣壓縮機空轉不再壓氣 ②雙迴路液壓煞車總泵內有五個皮碗，其中第三個皮碗的凹口向後 ③一般小型車的前輪分泵比後輪的分泵為大 ④碟式煞車的來令片磨損後，其煞車踏板的自由行程會變大。
173. (1) 檢修大氣浮懸式真空輔助煞車時，技師甲說：煞車踏板放鬆時，真空門關、大氣門開，因此真空門如果漏氣，引擎容易怠速不穩或熄火；技師乙說：踩下煞車時，真空門關、大氣門開，因此真空門如果漏氣引擎容易怠速不穩或熄火，何者正確 ①技師甲對 ②技師乙對 ③兩者皆對 ④兩者皆錯。

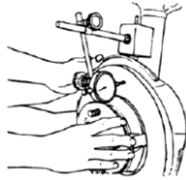
174. (1) 如圖所示欲調整煞車踏板之游隙時應先調整 ①煞車燈開關調整螺帽 ②總泵推桿 ③回拉彈簧強度 ④煞車蹄片厚度。



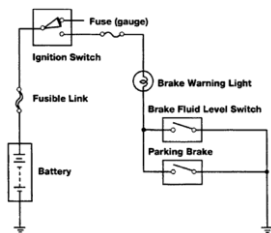
175. (2) 有關鼓式煞車系統中手煞車之調整動作，下列敘述何者為正確？ ①在調整手煞車之前，須先檢查煞車總泵油面高度 ②在調整手煞車之前，應先確定煞車間隙是否正常 ③調整手煞車警告燈開關之位置，來修正手煞車行程 ④在調整手煞車之前，須將煞車系統中之空氣排放乾淨。
176. (4) 裝有動力輔助煞車裝置之車輛，其動力缸面伸出的推桿距離若太短，可能會造成 ①煞車咬死 ②煞車無法放開 ③煞車踏板反彈 ④煞車力不足。
177. (3) 使用空氣煞車之聯結車煞車系統中的緊急中繼閥功用是 ①防止後輪的鎖定 ②使拖車之前半部與後半部各自獨立 ③使拖車與曳引車分離，自動使拖車產生煞車作用 ④使前輪獲得較大的煞車作用力。
178. (2) 關於真空輔助煞車系統技師甲說：將引擎發動踩住煞車踏板，立即將引擎熄火，若煞車踏板高度保持一段時間不變，則表示輔助器不良；技師乙說：於引擎未發動時，踩住煞車踏板，發動引擎後煞車踏板往下移動一小段距離，則表煞車輔助器作用良好，何者敘述較正確？ ①技師甲對 ②技師乙對 ③兩者皆對 ④兩者皆錯。
179. (1) 現在車輛為防止駕駛人腳踩煞車踏板之力量不足造成影響煞車效能因此使用下列何種裝置？ ①煞車輔助系統(BAS) ②防鎖定剎車系統(ABS) ③自動牽引力控制系統(ASR) ④電子循跡支援系統(ETS)。
180. (3) 測量防鎖定煞車系統(ABS)電磁感應線圈式輪速感知器之間隙時應使用 ①厚薄規 ②千分錶 ③塑膠間隙量規 ④內徑測微器。
181. (3) 如圖所示為某 ABS 之油路電磁閥回路作用圖，技師甲說：該油路圖顯示系統正在增壓模式；技師乙說：此狀態有可能為正常煞車而防鎖定功能尚未作用，何者敘述較正確？ ①技師甲對 ②技師乙對 ③兩者皆對 ④兩者皆錯。



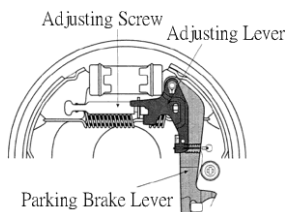
182. (4) 現今胎壓感知器系統初始設定值依賴輪胎壓力計之訊號，但在下列何種情況下並不需重新妥善校準該系統 ①新車交車時 ②更換輪胎的不同尺寸 ③輪胎氣壓警告系統的 ECU 更換時 ④輪胎重新平衡校正後。
183. (2) 某技師正從事煞車系統的檢查如圖所示，當旋轉煞車盤一圈後，千分錶之指針擺動幅度為三格？ ①煞車圓盤平面度檢查且不平面度為 0.3 mm ②煞車圓盤偏擺度檢查且偏擺度為 0.03 mm ③煞車圓盤光滑度檢查且光滑度為 0.3 mm ④輪轂軸承端間隙檢查且軸端間隙為 0.03 mm。



184. (4) 下列敘述何者錯誤？ ①0%的打滑率表示車輪於無阻力狀態下自由轉動 ②100%的打滑率表示車輪被完全鎖死狀態且車輪沿著路面打滑 ③在粗糙之路面，碎石路或覆蓋雪的路面，配備 ABS 之煞車停止距離應該比未配備 ABS 車輪的煞車停止距離為短 ④為了維持最佳的煞車力與操控性水準，車輪與地面間的打滑率應保持在 60~90%。
185. (1) 某車輛煞車警示燈電路如下圖，技師甲說：該電路圖顯示，當煞車油面高度不足時燈會亮起；技師乙說：當手煞車放下時則警示燈應亮起，何者敘述較正確？ ①技師甲對 ②技師乙對 ③兩者皆對 ④兩者皆錯。



186. (2) 某鼓式煞車如下圖示，當要調整煞車間隙時，技師甲說：拆開煞車鼓利用起子轉動 Adjusting Screw 調整；技師乙說：裝回煞車鼓後拉動手煞車拉桿數次即可，何者敘述較正確？ ①技師甲對 ②技師乙對 ③兩者皆對 ④兩者皆錯。



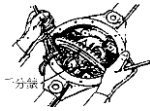
187. (1) 測量差速器角尺齒輪(Pinion)預負荷(Preload)時，應使用 ①千分錶 ②厚薄規 ③扭力扳手 ④測微器。
188. (2) 自動變速箱輪齒曲線大多採用 ①擺線 ②漸開線 ③共軛曲線 ④直線。
189. (3) 手排變速箱齒輪之端間隙過大，會產生 ①換檔困難 ②亂檔 ③跳檔 ④無法傳動。
190. (1) 一般的自動變速箱油面檢查應將選擇桿置於哪一個檔位？ ①P 或 N ②D ③R ④1 或 2。

191. (3) 手排變速箱之離合器片上有數個螺旋彈簧其目的是 ①吸收張力衝擊 ②吸收壓力衝擊 ③吸收扭轉衝擊 ④切離容易。
192. (1) 手排 FR 車當排入倒檔時，副軸轉動方向為何？ ①與排入前進檔相同 ②與排入前進檔相反 ③不轉動 ④視前進檔位而定。
193. (2) ATF 正常工作溫度應是 ①20~40°C ②50~80°C ③90~100°C ④105~110°C。
194. (1) 車輛起步時，正確操作離合器宜 ①快踩慢放 ②慢踩快放 ③快踩快放 ④慢踩慢放。
195. (2) 影響迴轉半徑最大的因素為 ①輪距 ②軸距 ③胎寬 ④方向機。
196. (4) Parking Brake 的中文意思是 ①腳煞車 ②停車 ③公用煞車 ④駐車煞車。
197. (1) 一般小型車之煞車力 ①前輪比後輪大 ②後輪比前輪大 ③前後輪相同 ④各廠家設計不同。
198. (4) 一般車輛煞車油應多少公里更換最為合理？ ①十萬公里 ②五萬公里 ③四萬公里 ④應依廠家規定時間里程更換。
199. (3) 液壓煞車系統排放空氣步驟，首先排除 ①前輪分泵 ②後輪分泵 ③總泵 ④距離總泵最遠之分泵。
200. (3) 清洗煞車系統各零件時，宜使用 ①汽油 ②香蕉水 ③酒精 ④煤油。
201. (3) 碟式煞車其煞車片與碟盤是利用下列何者作用保持適當之間隙？ ①回拉彈簧 ②油壓 ③分泵活塞油封 ④分泵活塞。
202. (3) 下列那一項不會影響車身高度 ①輪胎胎壓不足 ②懸吊彈簧太弱 ③保險桿脫落 ④負荷太重。
203. (3) 通常車輛輪胎胎面之磨耗極限，胎紋深度應在多少以上？ ①0.6mm ②1.0mm ③1.6mm ④2.0mm。
204. (4) 雙輪胎之輪距(Tread)之表示法是指 ①兩側外輪中心線距離 ②兩側內輪中心線距離 ③兩側外輪緣間距 ④兩側雙輪中心點距離。
205. (1) 若將寬胎面的輪胎裝在前輪取代車廠標準胎，前輪軸承有何影響？ ①增加負荷 ②減少負荷 ③減少轉動阻力 ④減少摩擦阻力。
206. (3) 那一種輪圈可以提高舒適性？ ①鋼合金 ②鋼絲 ③鋁合金 ④鑄鐵。
207. (4) 輪胎氣壓過高會使 ①煞車單邊 ②轉向困難 ③輪胎兩邊磨損 ④行駛易跳動。
208. (1) 當拆下安全氣囊(SRS)作檢修時，拆下之安全氣囊，標示 SRS 之正面應 ①朝上 ②朝下 ③朝前 ④朝後 放置。
209. (3) 操作 M/T 車輛起步，離合器接合時會發生跳動的可能原因為 ①踏板自由行程不足 ②油路中有空氣 ③離合器壓板變形 ④踏板遊隙太小。
210. (2) 分解傳動軸之十字軸萬向節，必需先作下列那一操作 ①取出油封 ②取下扣環 ③用鐵鎚頭敲打 ④取下針軸承。

211. (2) 某部汽車其差速器內盆形齒輪的轉速為 100rpm，且知左邊車輪轉速為 50rpm，則右輪之轉速及車子之轉向為何 ①右輪 100rpm，直線行駛 ②右輪 150rpm，向左轉 ③右輪 150rpm，向右轉 ④左輪 150rpm，直線行駛。
212. (2) 一般機械式轉向齒輪須加下列何種潤滑油 ①SAE 30 齒輪油 ②SAE 90 齒輪油 ③SAE 50 齒輪油 ④自動變速箱油。
213. (1) 位於引擎飛輪與離合器壓板間的主要組件為 ①離合器片 ②膜片彈簧 ③離合器釋放叉 ④離合器釋放軸承。
214. (2) 設 1.表示離合器軸齒輪，2.表示主軸，3.表示主軸一檔齒輪，4.表示惰輪，5.表示副軸齒輪，6.表示副軸倒檔齒輪，7.表示傳動軸，則倒檔時之動力傳動順序為 ①1264357 ②1564327 ③1246537 ④1543627。
215. (3) (本題刪題)液體接合器中葉輪各葉片的距離不等，其主要目的是為何？ ①減少渦流 ②避免產生干擾 ③減少諧震 ④降低摩擦。
216. (4) 自動變速箱作用不正常，首先應檢查項目 ①油壓 ②引擎真空 ③失速檢查(Stall test) ④油面高度及油質。
217. (2) 前輪軸承預負荷(Pre-load)超出規定值，將導致 ①軸承鬆動 ②軸承燒損 ③方向盤操作力加重 ④煞車力降低。
218. (2) 裝有自動變速箱之 F.F 車輛，拋錨拖吊時應注意 ①前輪著地 ②前輪離地 ③拖吊速度限制依廠家規定 ④引擎運轉。
219. (3) 在 A/T 扭力轉換器內部之定葉輪(Stator)，其功用為 ①降低引擎輸出扭力 ②功能與離合器類似 ③增加引擎輸出扭力 ④防止主、被動葉輪傳動滑差。
220. (2) 下列何種情況會使離合器的釋放軸承產生異音？ ①離合器踏板放鬆時 ②離合器踏板踩下時 ③車輛高速行駛 ④車輛低速行駛。
221. (3) 若盆形齒輪過度磨損應更換 ①盆形齒輪 ②角尺齒輪 ③盆形齒輪及角尺齒輪 ④盆形齒輪、角尺齒輪及差速小齒輪。
222. (2) 安裝變速箱總成時，變速箱之離合器軸的齒槽應先塗一層 ①煤油 ②含二硫化鉬之黃油 ③機油 ④齒輪油。
223. (3) 手排車離合器片磨損，使離合器踏板自由行程(空檔)變小時，應調整 ①總泵推桿 ②踏板止動螺絲 ③分泵推桿 ④分泵推桿及踏板止動螺絲。
224. (1) 前輪傳動之自排車輛，在修車時若有必要將汽車之後半部頂起，為避免車輛滑動此時排檔桿位置最好放在 ①P 檔 ②R 檔 ③N 檔 ④D 檔。
225. (3) 廠家規定液壓動力輔助方向盤左右打到底時間，不可過長是為防止損害 ①方向盤轉向機柱 ②橫拉桿球接頭 ③轉向機及轉向液壓泵 ④輪胎軸承。
226. (4) 動力轉向機發生轉向困難的可能原因很多，下列那一項與轉向困難較無直接關係？ ①油量過少 ②油壓過低 ③輪胎氣壓過低 ④油壓過高。
227. (1) 一般車輛測量動力轉向液壓泵油壓時，引擎的轉速應在 ①怠速 ②1000rpm ③1500rpm ④2000rpm。

228. (2) 一般廠家規定車輛液壓動力輔助方向盤向左／右打到底，不可超過 ①5 秒 ②15 秒 ③30 秒 ④40 秒。
229. (2) 車輛於正常路面，當行駛某一特定車速時方向盤會左右晃動，故障原因是由於 ①煞車碟盤變形 ②輪胎平衡不良 ③前束不正確 ④後傾角不正確。
230. (2) 一般車輛前輪後傾角的主要目的是 ①易轉向 ②保持車輛正前行駛 ③輪胎不易磨耗 ④胎面全面著地。
231. (2) 前輪定位若兩側後傾角不均，行駛會偏向 ①較小側 ②較大側 ③兩側 ④無關。
232. (4) 輪胎面產生鋸齒狀之磨痕時，其可能原因 ①外傾角調整不當 ②後傾角調整不當 ③內傾角調整不當 ④前束調整不當。
233. (1) 車輛裝置煞車比例閥(Proportional valve)的功用 ①防止後輪提早鎖住 ②防止前輪提早鎖住 ③使後輪分泵煞車力大於前輪分泵煞車力 ④提昇煞車力。
234. (2) 碟式煞車之活塞油封除密封作用外，尚有何種功能？ ①自動煞緊 ②自動調整煞車來令間隙 ③使活塞保持定位 ④使活塞作用順暢。
235. (4) ABS 煞車系統，裝置四個車輪速感知器，代表作動器(Actuator)控制通路(Hydraulic channel)有多少？ ①2 通路 ②3 通路 ③4 通路 ④不一定。
236. (2) 液壓式前避震器洩漏油量均不足時，將導致 ①轉彎困難 ②車輛行駛跳動，乘坐不平穩 ③煞車力不足 ④輪胎加速磨損。
237. (3) 單作用式避震器之主要功用是 ①增加彈簧強度 ②幫助彈簧承受車重 ③減少彈簧回跳 ④增加彈簧性。
238. (4) 使用特殊工具壓開球接頭(Ball Joint)時， ①逐漸加壓直到分開 ②逐漸加壓，偶爾動車身 ③快速加壓直到分開 ④逐漸加壓，偶而用鐵鎚敲打接頭附近。
239. (2) 在輪胎動平衡檢測時，一般其不平衡容許值為 ①1g ②5g ③10g ④20g。
240. (3) 現代汽車所使用之安全氣囊(SRS)是利用何種氣體來充填膨脹 ①氫氣 ②氧氣 ③氮氣 ④二氧化碳。
241. (4) 手排車離合器作用並產生拖曳時，下列哪一種情況是不可能的原因？ ①飛輪中心嚮導軸承咬死 ②離合器踏板空檔間隙太大 ③離合器片變形 ④離合器踏板空檔間隙太小。
242. (4) 某容器外標示有 API-GL-4，則容器內是裝有下列哪一種油料？ ①煞車油 ②引擎機油 ③動力轉向液壓油 ④差速器用齒輪油。
243. (2) 自動變速箱內的制動帶一般是作用於 ①行星齒輪 ②太陽齒輪 ③環齒輪 ④行星齒輪架。
244. (1) (本題刪題)如圖示之操作簡圖，是實施下列何項操作？ ①檢查差速器軸承之邊間隙 ②檢查盆形齒輪之偏移 ③檢查盆形齒輪角尺齒輪之齒隙 ④

檢查角尺齒輪與盆形齒輪之接觸面高度。



245. (3) (本題刪題)如圖示中對循環滾珠螺帽式轉向機，進行調整項目為 ①橫拉桿長度 ②前束 ③蝸桿軸承預負荷 ④蝸桿長度。



246. (4) 自動變速箱內之液壓油面太低時，下列敘述何者錯誤？ ①制動帶及離合器打滑 ②潤滑效果降低 ③油壓降低 ④易產生漏油。

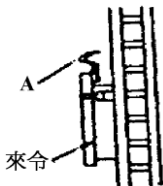
247. (3) (本題刪題)如圖示之操作簡圖，是實施差速器何項操作？ ①檢查差速器軸承之邊間隙 ②檢查盆形齒輪之偏移 ③檢查盆形齒輪與角尺齒輪之齒隙 ④檢查角尺齒輪與盆形齒輪之接觸面高度。



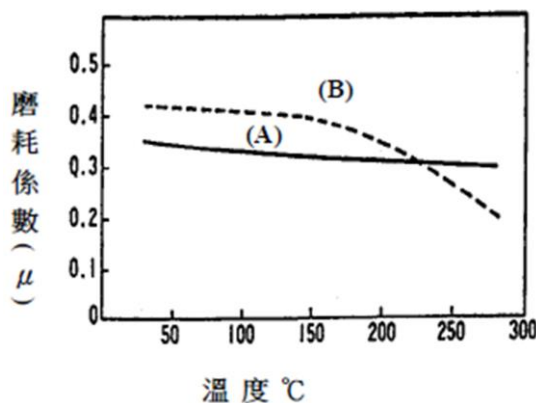
248. (2) 如圖示之操作簡圖，是實施差速器何項操作？ ①檢查差速器軸承之邊間隙 ②檢查盆形齒輪之偏移 ③檢查盆形齒輪與角尺齒輪之齒隙 ④檢查角尺齒輪與盆形齒輪之接觸面高度。



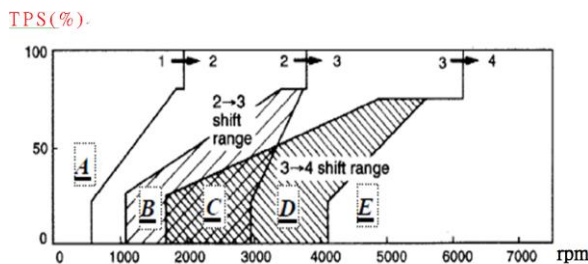
249. (3) 如圖示為碟式煞車系統，箭頭 A 所指之安裝為何種機件？ ①固定蹄片之鐵片 ②刮除圓盤鐵鏽之鐵片 ③響片式磨損指示器 ④防止異音裝置。



250. (13) 如圖示關於(A)(B)離合器片之敘述，下列哪些是正確的？ ①離合器片的摩擦係數大約在 0.3~0.4 之間 ②當溫度超過 250°C時摩擦係數會下降 ③(A)的摩擦係數在常溫下較(B)低，但高溫時呈穩定狀態 ④(B)其摩擦係數與溫度成正比。



251. (124) 有關造成煞車時偏向原因之敘述，下列何者正確？ ①左右輪胎的胎壓、磨損不均 ②左右煞車來令片間隙不相等 ③煞車輔助器真空閥失效 ④左右輪之間的回拉彈簧的回復力不均。
252. (34) 有關煞車系統發生氣阻時，下列何者的判斷錯誤？ ①甲技師說：這部車可能很久沒有更換煞車油所造成 ②乙技師說：可能為車輛下陡坡，未使用引擎煞車，過度使用煞車所造成 ③丙技師說：可能為煞車系統的表面來令有水、油或油脂 ④丁技師說：碟式煞車塊間隙過小也會造成氣阻。
253. (12) 下列有關檢修液壓輔助轉向系統敘述何者錯誤？ ①更換液壓油時，不需將車輛頂起 ②更換液壓油時，乃是拆開貯油桶上之進油管來讓油流出 ③將油排出時需間歇性操作啟動馬達讓引擎搖轉(引擎不能運轉)，並將方向盤順、逆時針打到底 ④更換液壓油後需排放系統之空氣。
254. (34) 如圖所示為某自動變速箱之換檔曲線圖，下列何者正確？ ①由 A 到 C 時檔位變化為 1 到 3 檔 ②由 B 到 D 時檔位變化為 2 到 3 檔 ③B 為 2 檔 ④C 為 2 檔 3 檔或 4 檔。



255. (12) 有關手排變速箱離合器的下列敘述何者錯誤？ ①目前使用於汽車上的離合器包含摩擦及電磁離合器 ②所有離合器皆是利用摩擦力來傳輸動力 ③離合器片上的圈狀彈簧是用來吸收來自飛輪及後輪軸突然的扭力振動 ④半金屬式的離合器片有較佳的熱傳導性及高強度。
256. (14) 有關自動變速箱分解組合時注意事項之敘述，下列何者錯誤？ ①可以戴上棉質手套 ②金屬材質之元件可用一般清潔劑清洗 ③離合器片、橡膠零件需用 ATF 清潔 ④安裝軸承時可使用黃油以協助軸承定位。
257. (134) 輪胎斷面寬度相同，有關輪胎扁平比之敘述下列何者錯誤？ ①扁平比越大，抓地力越好 ②扁平比越小，高速時穩定性越好 ③扁平比 80 的輪胎比扁平比 70 的輪胎更扁 ④扁平比越大，路面變化反應更為敏感。
258. (123) 51/2-JJ×13 4 114.3 15 有關輪圈標記之下列敘述何者正確？ ①51/2 代表輪緣寬度 ②JJ 代表輪緣耳型式 ③114.3 代表螺栓孔的節圓直徑 ④15 代表輪緣直徑。
259. (234) 有關四輪定位目的之敘述，下列何者為正確？ ①提昇轉向所需之力量 ②提昇行駛穩定性 ③提昇駕駛舒適性 ④提供輪胎轉向後自動回正之力量。

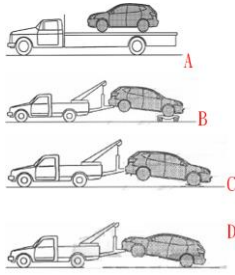
260. (123) 有關防滑循跡控制系統(TCS)之敘述，下列何者正確？ ①利用煞車來防止車輪打滑 ②與防滑差速器作用相同 ③以降低引擎輸出扭力來防止驅動輪打滑 ④提早引擎點火正時來防止車輪打滑。
261. (234) 有關電腦控制式自動變速箱之敘述，下列何者為正確？ ①換檔時機主要是利用加速踏板之節流壓力及引擎轉速之調速壓力來控制 ②可使汽車獲得較佳的省油性 ③在換檔瞬間，會自動將點火時間略微延後 ④有些汽車在換檔瞬間會將迴路油壓略微降低，防止換檔瞬間的抖動。
262. (134) 有關煞車性能之敘述，下列何者為正確？ ①汽車在濕滑路面行駛，車輪較易產生鎖死現象 ②煞車時之理想滑移率應在 30~50%間 ③煞車時之滑移率若達 100%時，表示車輪被鎖死 ④車輪被鎖死時，煞車效果會降低。
263. (234) 有關煞車性能之敘述，下列何者正確？ ①滑移率達 100%時，其煞車力最大 ②滑移率達 100%時，其車輪之橫向轉向力幾乎為零 ③滑移率達 0%時，其車輪之橫向轉向力最大 ④滑移率達 10~20%時，其制動效果最佳。
264. (124) 有關「液體扭矩變換接合器」之敘述，下列何者正確？ ①由引擎動力驅動的主動葉輪可被稱為泵 (Pump) ②輸出動力的被動葉輪可被稱為渦輪 (Turbine) ③不動葉輪 (或稱固定葉輪) 永遠與主動葉輪作反向轉動 ④不動葉輪 (或稱固定葉輪) 允許與主動葉輪作同向轉動。
265. (14) 有關自動變速箱油之敘述，下列何者正確？ ①自動變速箱油之溫度高時液面也會比較高 ②自動變速箱油時常在高溫時使用時，其耐用期限也不會縮短 ③引擎過熱時，不需同時更換自動變速箱油 ④一般檢查自動變速箱油油量時，應先讓油溫升高到工作溫度。
266. (23) 有關扭力轉換器之敘述，下列何者正確？ ①轉速比(被動葉輪／主動葉輪)=0 時，扭力轉換率最小 ②扭力轉換器在離合點(接合點)之後，沒有扭力增值之效果 ③扭力轉換器在離合點(接合點)之前，被動葉輪輸出扭力會大於引擎輸入扭力 ④扭力轉換器內之定子不會旋轉。
267. (123) (本題刪題)有關 TCS 防滑循跡控制系統之敘述，下列何者正確？ ①利用煞車來防止車輪打滑，作用速度也較快 ②利用煞車來防止車輪打滑 ③以降低引擎輸出扭力來防止車輪打滑 ④提早點火來防止車輪打滑。
268. (24) 下列有關行星齒輪之敘述何者錯誤？ ①動力順時針由太陽輪輸入，行星架固定時，環齒輪逆時針旋轉 ②行星架固定時，動力由太陽輪輸入時，齒輪比等於 2.5 ③當動力同時以順時針方向，由太陽輪及環齒輪輸入時，齒輪比等於 1 ④太陽輪固定時，動力由行星架輸入，齒輪比等於 0.8。
269. (34) 為有關傳動軸與驅動軸，下列敘述何者正確？ ①一般較常使用的萬向接頭只有十字接頭與等速接頭兩種 ②十字接頭是一種不等速接頭，當主動軸等速運轉時，它只能使被動軸增加轉速 ③等速接頭通常使用於驅動軸上 ④使用十字接頭的傳動軸，其十字接頭的兩個軛必須安置在不同平面上。

270. (124) 有關懸吊系統，下列敘述何者正確？ ①多連桿式懸吊構造複雜但可得到最佳之乘坐品質及轉向能力 ②麥花臣支柱式懸吊之構造簡單、重量較輕 ③麥花臣支柱式懸吊在引擎室內之有效空間較少 ④雙 A 臂式懸吊構造複雜但外傾角及輪距之變化較小。
271. (134) 當操作方向盤轉向後，方向盤自動回正性不佳時，下列敘述那些為可能之故障原因？ ①前輪定位不良 ②方向機油洩漏 ③轉向齒輪作用不良或安裝不當 ④轉向連桿球接頭不平順。
272. (123) 有關液壓動力輔助轉向系統之敘述，下列何者正確？ ①若動力轉向泵內有卡搭卡搭之異音表示系統內可能有空氣 ②若系統內有空氣會使動力轉向泵之耐久性變差 ③若液壓油中有白色之泡沫表示系統內有空氣 ④當引擎運轉及靜止時液壓油之液面應相差 5 mm 以上。
273. (234) 汽車加裝空氣動力套件之優點，下列敘述何者正確？ ①增加 cd 值 ②增加側風時之穩定性 ③減少風切噪音 ④提供較佳之方向穩定性。
274. (123) 造成手排變速箱排檔困難，下列敘述何者正確？ ①液壓系統漏油 ②離合器拉索斷裂 ③變速箱連鎖機構故障 ④離合器片磨損。
275. (34) 有關煞車系統的敘述，下列敘述何者錯誤？ ①行駛中的車輛，所具有的動能與車重的大小及行駛速度的平方成正比 ②當對行駛中的車輛實施煞車時，因為有動能的因素，所以煞車系統的機件溫度會升高 ③煞車系統機件中，只需煞車塊或煞車來令片具耐高溫即可 ④車輛行駛的速度越快，則將車子停下來所需的時間越短。
276. (234) 下列為有關煞車性能之敘述，何者正確？ ①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 ②汽車行駛中若前輪被鎖死，汽車將失去方向控制性 ③汽車行駛中若後輪被鎖死，汽車易產生甩尾現象 ④汽車行駛中若車輪被鎖死，易造成輪胎磨損。
277. (14) 有關汽車行駛性能之敘述，下列何者為正確的敘述？ ①車在加速中，摩擦係數較低的車輪易產生打滑現象 ②前後車輪的驅動力不同，汽車會向抓地力較低的方向偏離 ③當驅動輪打滑時，汽車也不會失去方向穩定性 ④配備 VSC 動態穩定控制系統的汽車，在轉彎控制上較穩定。
278. (14) 下列為有關汽車行駛性能之敘述，請選出正確的敘述？ ①車在加速中，摩擦係數較低的車輪易產生打滑現象 ②前後車輪的驅動力不同，汽車會向抓地力較低的方向偏離 ③當驅動輪打滑時，汽車也不會失去方向穩定性 ④裝配 TCS 循跡控制系統的汽車，在轉彎控制上較穩定。
279. (34) 使用低沸點煞車油，在溫度升高產生氣阻現象時 ①煞車咬住 ②煞車時容易煞停 ③踏板踩踏阻力變軟 ④煞車效能衰退。
280. (23) 有關整體式懸吊系統的敘述，下列何者正確？ ①乘坐舒適 ②可承受重負載 ③轉彎時車身傾斜小 ④構造較複雜。
281. (123) 有關獨立式懸吊系統的敘述，下列何者正確？ ①車輛之輪距會隨著車輪的跳動而改變 ②左右車輪沒有車軸連接，可降低車輛重心 ③左右車輪單獨跳動，相互影響小 ④構造簡單，保養容易。

282. (234) 有關自動變速箱的敘述，下列何者正確？ ①自動變速箱的檔位只與車速有關，當車速達到某一固定速率時就自動換檔 ②電瓶沒電，難以利用推車的方式使自排車發動 ③拖吊自排車時須使驅動輪離地 ④抑制開關不良，引擎將無法發動。
283. (123) 有關一般行星齒輪式自動變速箱檢查 ATF 程序，下列何者正確？ ①先使引擎達溫車狀態，ATF 達 50~80°C 或以上 ②檢查前先將排檔桿分別排入各檔位約 30~40 秒 ③保持怠速，排檔桿置於 P 或 N 檔檢查 ④車須停放平坦處，約於引擎熄火後 10 分鐘檢查。
284. (123) 有關自動變速箱的敘述，下列何者正確？ ①無法以推車發動 ②目前 ATF 多數使用 DEXRON III 或 MERCON III 以上等級規格 ③多數無段自動變速箱須使用 CVT 專用油 ④拖吊車輛時須使兩驅動輪著地。
285. (24) 有關轉向系統的敘述，下列何者正確？ ①若方向盤的幅條不正，正確修護方法為將方向盤拆下後再裝正 ②現代小客車的轉向多採用動力輔助轉向 ③轉向連桿機件間間隙若太大，可以雙手分握被頂高的前輪上下方，搖擺車輪時測出 ④轉向前展若不正確會造成輪胎的磨耗。
286. (124) 有關檢查轉向系統方向盤游隙之敘述，下列何者正確？ ①應先檢查轉向連桿間隙 ②應先檢查前輪軸承間隙 ③循環滾珠式轉向機預負荷正確時，方向盤游隙即可符合規定 ④循環滾珠式轉向機預負荷不正確時，應加減蝸桿軸承蓋上墊片。
287. (123) 有關 SRS 系統，當撞擊使 Air Bag 爆開後，下列哪些元件不可以繼續使用？ ①撞擊感知器 ②安全氣囊本體總成 ③SRS 電腦總成 ④轉向機柱。
288. (124) 下列哪些項目是動力輔助式之方向盤轉向始動力增加的可能原因？ ①輪胎胎壓不足 ②後傾角過大 ③外傾角過大 ④轉向柱彎曲。
289. (13) 自排車輛排檔桿由 N 排至 D 或 R 檔位時產生入檔延遲現象比較可能原因？ ①油面高度低於下限 ②油面過高 ③油壓調整閥不良 ④抑制開關不良。
290. (234) 比較碟式煞車與鼓式煞車，下列何者為碟式煞車之優點？ ①縮短煞車距離 ②檢修方便 ③排水性佳 ④冷卻效果較好。
291. (13) 操作手排車輛液壓控制式離合器系統，離合器片磨損則 ①踏板自由間隙變小 ②踏板自由間隙變大 ③踏板作用行程變大 ④踏板作用行程變小。
292. (123) 有關液壓式動力輔助轉向系統，方向盤操作力太重與下述何者有關？ ①動力泵皮帶過鬆 ②動力泵油壺油面過低 ③引擎怠速過低 ④前束太大。
293. (134) 無配置 ABS 之小型車輛當排放煞車油管內部空氣時，可利用下列哪些方式進行？ ①發動引擎利用真空輔助器協助，多次踩踏板，然後排放空氣 ②必須先發動引擎後熄火，踩踏板排放空氣 ③不發動引擎，多次踩踏板，然後排放空氣 ④可選擇操作真空吸油機來排放空氣。
294. (12) 未配備 ABS 裝置之車輛，行駛時踩煞車踏板呈周期性反彈現象，可能原因？ ①煞車碟盤變形 ②煞車鼓失圓 ③回拉彈簧彈力太弱 ④煞車油過多。

295. (234) 下列機件何者與電腦控制自動變速箱(ECAT)的換檔(SHIFT)有關？ ①離心調壓閥 ②手動閥 ③T/C 鎖定伺服閥 ④節流閥位置感知器。
296. (234) 操作自動變速箱的 stall test(失速測試)時，檔位選擇桿應擺在下列那些位置？ ①N ②R ③D ④L。
297. (234) 手排變速箱排檔困難，與下列何者有關？ ①離合器片磨損 ②Synchronizer 磨損 ③離合器片偏擺度過大 ④飛輪偏擺度過大。
298. (34) 操作液壓式自動變速箱之失速測試(stall test)，可以用來檢查下列何者？ ①行星齒輪噪音 ②節流閥油壓高低 ③扭力轉換器不良 ④離合器磨損。
299. (123) 下列那些項目檢查不合格，會造成煞車時，汽車偏向單邊？ ①胎壓不正確 ②前輪校正不正確 ③左右煞車力量不平均 ④煞車踏板游隙太大。
300. (234) 有關 SRS 系統之敘述，下列何者正確？ ①乘員毋須繫上安全帶 ②引爆過的氣囊應予換新勿重覆使用 ③車輛發生撞擊時，可降低乘員頭部、頸部、胸部受傷的嚴重程度 ④氣囊為一輔助性的安全裝置。
301. (23) 手排變速箱之齒輪油油量超過規定值時，以下何種情況最可能發生？ ①無法排入倒檔 ②行駛時引擎油耗增加 ③齒輪油容易洩漏到離合器 ④排檔時會產生亂檔。
302. (234) 欲測試液壓自動變速箱的制動帶、離合器片磨損狀態，可進行以下何種測試？ ①管路油壓測試 ②失速測試 ③路試 ④換檔測試。
303. (123) 安裝輪軸承於輪軸時，須注意檢查其 ①轉動扭力 ②軸承螺帽定位 ③軸端間隙 ④輪胎異音。
304. (234) 有關操作輪胎平衡之敘述，下列何者正確？ ①平衡前原有配重不可拆下 ②平衡前胎壓要正常 ③平衡前要先檢查輪圈失圓度 ④換新的輪胎亦要做平衡。
305. (14) 駕駛裝有液壓動力轉向之車輛，於轉向後方向盤回復不良，下列何者為可能原因？ ①輪胎氣壓不足 ②動力泵驅動皮帶太緊 ③外傾角不正確 ④轉向連桿機構過緊。
306. (24) 自排車輛排檔桿標示 P.R.N.D.S.L 不同檔位選擇，若 S 檔位為雪地模式，下列敘述何者正確？ ①使用 S 檔位與 D 檔位起步檔位是相同的 ②S 檔位有引擎煞車功能 ③S 檔位為 SPORT 模式 ④選擇 S 檔位時，為 2 檔起步。
307. (134) 自排車輛排檔桿標示 P.R.N.D.S.L 不同檔位選擇，若 L 檔位為 LOW 模式，下列敘述何者正確？ ①使用 L 檔位與 D 檔位起步檔位是相同的 ②L 檔位為加力檔 ③行駛長陡坡使用 L 檔位 ④選擇 L 檔位駕駛時其換檔模式為 1↔2 檔或固定 1 檔。
308. (134) 手排變速箱車輛離合器打滑，下列敘述何者正確？ ①油耗增加 ②引擎動力輸出下降 ③爬坡無力 ④高速行駛無力。

309. (124) 進行某前置引擎前輪驅動之 2WD CVT 車輛拖吊時，如圖示 A、B、C、D 四種方法，下列何者為正確拖吊方法？ ①A ②B ③C ④D。



310. (24) 下列敘述何者正確 ①車子若方向盤的幅條不正，正確修護方法為將方向盤拆下後再裝正 ②現代小客車的轉向多採用動力輔助轉向 ③轉向連桿機件間間隙若太大，可以雙手分握被頂高的前輪上下方，搖擺車輪時測出 ④轉向前展若不正確會造成輪胎的磨耗。

311. (13) (本題刪題)操作 M/T 車輛液壓控制式離合器系統，離合器片磨損則 ①踏板自由間隙變小 ②踏板自由間隙變大 ③踏板作用行程變大 ④踏板作用行程變小。

312. (123) 車輛方向盤操作力太重與下述何者有關？ ①後傾角過大 ②輪胎胎壓過低 ③橫拉桿(Tie-rod)球接頭轉動力太緊 ④前束太小。

313. (14) (本題刪題)小型車裝置有真空輔助煞車系統，排放油管內部空氣時 ①需引擎發動利用真空輔助器協助，多次踩踏板，然後排放空氣 ②先發動引擎後熄火，踩踏板排放空氣 ③不發動引擎，多次踩踏板，然後排放空氣 ④可選擇操作真空吸油機來排放空氣。

314. (12) (本題刪題)車輛行駛時踩煞車踏板呈周期性反彈現象，可能原因？ ①煞車碟盤變形 ②煞車鼓失圓 ③回拉彈簧彈力太弱 ④煞車油過多。

315. (234) (本題刪題)下列哪一機件與電腦控制自動變速箱(ECAT)的換檔有關？ ①離心調壓閥 ②手動閥 ③T/C 鎖定伺服閥 ④節流閥位置感知器。

316. (24) (本題刪題)下列敘述何者正確 ①車子若方向盤的幅條不正，正確修護方法為將方向盤拆下後再裝正 ②現代小客車的轉向多採用動力輔助轉向 ③轉向連桿機件間間隙若太大，可以雙手分握被頂高的前輪上下方，搖擺車輪時測出 ④轉向前展若不正確會造成輪胎的磨耗。

02000 汽車修護 乙級 工作項目 04：汽車電系（含空調）

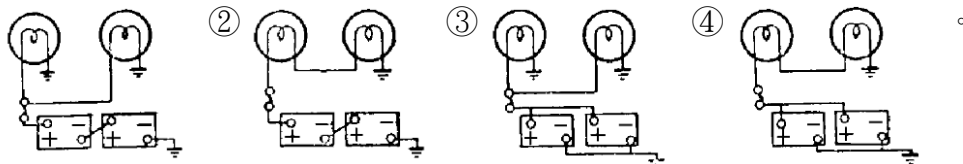
1. (2) 將 2Ω 、 3Ω 及 5Ω 三個電阻串聯連接通以 $0.5A$ 之電流時，則兩端電壓應為 ① $50V$ ② $5.0V$ ③ $20V$ ④ $0.05V$ 。

2. (1) 下列敘述何者正確 ①串聯電路上通過各電阻之電流相同 ②並聯電路上總電壓等於分電壓之和 ③串聯電路上總電流等於分電流之和 ④並聯電路上各電阻所生電壓與電阻成正比例。


3. (4) 12V60W 的燈泡，當燈泡點亮時，消耗電流為 ①12A ②7.2A ③6A ④5A。
4. (3) 檢查汽車電器有無短路最好使用 ①檢驗燈 ②電壓錶 ③電流錶 ④歐姆錶。
5. (4) 線圈的自感應電壓發生於 ①電流剛流通時 ②電流值到達穩定時 ③電流剛停止時 ④電流剛流通及剛停止時。
6. (4) 下列何者與電磁感應電壓的大小無關 ①通過線圈的電流 ②線圈圈數 ③線圈內磁場的變化 ④通過線圈電流的方向。
7. (1) 通常交流電電壓是 110V，此 110V 是指交流電的 ①有效電壓 ②最大電壓 ③平均電壓 ④週率。
8. (3) 如圖示符號表示 ①整流粒 ②定壓轉流粒 ③PNP 電晶體 ④NPN 電晶體。



9. (1) 頻率電磁閥的工作周期(Duty cycle)單位為 ①% ②Hz ③秒 ④分。
10. (1) 12 伏特電瓶兩個，24 伏特燈泡兩個，下列何者接線正確？ ①

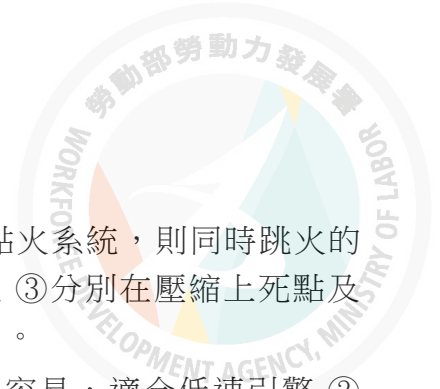
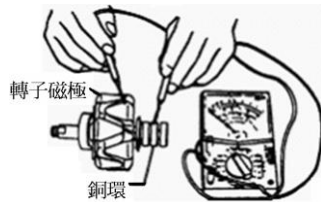


11. (3) 若將 24V 規格之燈泡裝於 12V 之電路中，則 ①燈泡不亮 ②燈泡燒壞 ③燈泡亮度變弱 ④亮度不變。
12. (3) 靜態測試二極體是否正常，可使用三用電錶之 ①DCV 檔位 ②DCA 檔位 ③歐姆檔位 ④ACV 檔位。
13. (2) 將同電壓、同容量的兩個電瓶串聯時 ①電壓不變，容量加倍 ②電壓加倍，容量不變 ③電壓、容量均不變 ④電壓、容量均加倍。
14. (1) 電瓶充滿電時 ①正極板為 PbO_2 ，負極板為 Pb ②正極板為 Pb 負極板為 PbO_2 ③正負極板均為 $PbSO_4$ ④正極板為 PbO 負極板為 PbO_2 。
15. (2) 汽車配置 12V 電瓶，於引擎起動時，其電瓶起動電壓應高於多少時表示電瓶良好？ ①10.5V ②9.6V ③8V ④7V。
16. (3) 電瓶在充電過程中，當即將充滿時 ①充電電流仍逐漸增加 ②充電電壓仍逐漸升高 ③電水比重在 1 小時內幾乎不變 ④電水比重仍逐漸升高。
17. (3) (本題刪題)正極板上之化學物質，經過極化處理後，會轉變成咖啡色結晶狀之 ① Pb ② PbO ③ PbO ④ PbO 。
18. (2) 增加電瓶的極板數量或極板面積，則電瓶的 ①電壓變大，電容量不變 ②電壓不變，電容量變大 ③電壓與電容量均變大 ④電壓與電容量均變小。
19. (4) 有一 12V120AH 的電瓶，若以瓦特小時來表示其電容量，應該為多少瓦特小時？ ①0.1 ②10 ③132 ④1440。

20. (3) 假若將二個 12V 50AH 的電瓶串聯時，則其電壓與電容量會變為多少？
 ①12V 50AH ②12V 100AH ③24V 50AH ④24V 100AH。
21. (2) 檢查電瓶之分電池液面，若不足時，應添加 ①電水 ②蒸餾水 ③硫酸 ④自來水。
22. (2) 使用快速充電機對電瓶充電時，其充電電流通常為電瓶電容量的多少倍？ ①1 ②1/2 ③1/5 ④1/10。
23. (4) $1\mu F$ 等於 ①106 F ②103 F ③0.001 F ④0.000001 F。
24. (2) 有四個 12V，50AH 的電瓶，先將兩個電瓶串聯成一組，再將此兩組並聯，其結果為 ①12V，200AH ②24V，100AH ③24V，50AH ④48V，50AH。
25. (4) 電磁開關與超速離合器型起動馬達，當引擎起動時，小齒輪飛出後又退回，如此反覆動作，其故障原因在下列何處斷路或接觸不良 ①電樞線圈 ②磁場線圈 ③吸入線圈 ④吸住線圈。
26. (1) 如圖示是檢查何者斷路 ①吸入線圈 ②吸住線圈 ③電樞線圈 ④磁場線圈。
- 
27. (3) 起動馬達超速離合器的作用是 ①增加起動馬達驅動扭力 ②使起動馬達超速驅動 ③使起動馬達不致於被發動後的引擎驅動 ④使引擎能超速起動。
28. (2) 裝置自動變速箱的汽車起動引擎時，起動馬達不作用之可能原因為 ①自動變速箱選擇桿在 N 檔位 ②起動安全(抑制)開關不良 ③引擎卡死 ④電瓶搭鐵極性裝反。
29. (1) 起動馬達作無負荷檢驗時，若轉速慢，又輸入電流小時，其故障原因是 ①電刷接觸不良 ②軸承太緊 ③電樞軸彎曲 ④電樞線圈短路。
30. (2) 以電樞試驗器檢查電樞，若放在電樞上的鋸片會跳動時，表示該電樞 ①正常 ②短路 ③斷路 ④搭鐵。
31. (2) 起動馬達的無負荷試驗是試驗馬達在無負荷時的 ①扭力及轉速 ②電流及轉速 ③電壓及扭力 ④電流及扭力。
32. (1) 試驗起動馬達性能的三種方法是 ①起動馬達負荷、無負荷和靜止扭力試驗 ②起動馬達負荷，無負荷和轉速試驗 ③起動馬達負荷，無負荷和電阻試驗 ④起動馬達轉速，電阻和負荷試驗。
33. (2) 三用電錶的歐姆錶，一極碰電樞整流子，另一極碰電樞軸，此是檢查 ①電樞線圈是否短路 ②電樞線圈是否搭鐵 ③電樞線圈是否斷路 ④磁場線圈是否絕緣。
34. (4) 一般起動馬達之超速離合器作用不良卡死時可能會造成 ①起動馬達空轉 ②引擎轉速變快 ③引擎轉速變慢 ④引擎發動後，起動馬達驅動小齒輪不會脫離。

35. (4) 交流發電機充電系統，充電指示燈應接往那一個線頭？ ①A 線頭 ②IG 線頭 ③N 線頭 ④L 線頭。
36. (2) 現代車輛充電系統如提供有自我偵測裝置時，當發電機 B 線斷路時，則行駛中 ①充電指示燈亮，充電正常 ②充電指示燈亮，不充電 ③充電指示燈亮，過度充電 ④充電指示燈不亮，不充電。
37. (2) 交流發電機的靜子是由三組線圈繞成 Y 型接線，構成三相交流發電機，每組線圈的相位差 ① 180° ② 120° ③ 90° ④ 60° 。
38. (3) 汽車上的電瓶搭鐵極性接反時，最先燒壞的是 ①保險絲 ②點火線圈的一次線圈 ③發電機的二極體 ④起動馬達電磁開關。
39. (3) 夜間行車頭燈燈泡時常燒壞應檢查 ①電瓶樁頭 ②頭燈保險絲 ③發電機電壓調整器 ④頭燈搭鐵線。
40. (1) 交流發電機的旋轉方向對發電機性能沒有影響，但應注意 ①皮帶盤上風扇葉片的方向 ②發電機電壓調整器的規格 ③發電機在引擎上的裝置位置 ④電瓶的搭鐵極性。
41. (4) 關於交流發電機的敘述下列何者為正確？ ①引擎過熱時，交流發電機的發電量必會增加 ②交流發電機的調整器設有電流調整器 ③交流發電機的輸出電流經過碳刷 ④交流發電機利用半導體整流。
42. (2) 交流發電機的 Y 型靜子線圈留有幾個線頭 ①2 條 ②4 條 ③5 條 ④6 條。
43. (4) 充電系統正常且未使用電器負載時，車上電瓶的充電電流應該是 ①不管引擎轉速快慢，充電電流保持一定 ②不管引擎運轉時間長短，充電電流保持一定 ③引擎剛發動後充電電流較小，以後逐漸增加 ④引擎剛發動時，充電電流較大，以後逐漸變小。
44. (4) 為了控制交流發電機的輸出電壓，所以調整器要 ①控制磁場電壓 ②控制轉子速率 ③限制磁場電流之輸出 ④限制輸入磁場之電流。
45. (3) 電瓶過度充電的原因是 ①轉子線圈搭鐵不良 ②風扇皮帶太緊 ③電壓調整器損壞 ④靜子線圈斷路。
46. (4) 汽車上的電瓶搭鐵線不良時，可能發生 ①電瓶過度充電 ②發火線圈發燙 ③發電機的二極體損壞 ④電瓶輸出功率變小。
47. (1) 汽車使用的發電機其規格標示，下列何者正確？ ①14V-60A ②840V ③60V-14A ④14A-60 Ω 。
48. (1) 交流發電機的靜止線圈使用 Y 型接法的優點為 ①輸出電壓較大 ②輸出電流較大 ③無中性點 ④繞線較容易。
49. (3) 如圖所示，此動作是在進行發電機的何種測試？ ①轉子線圈的導通測試 ②轉子線圈的斷路測試 ③轉子線圈的搭鐵測試 ④靜子線圈的導通測

試。

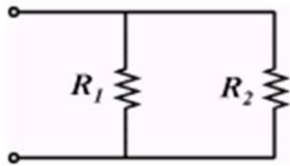


50. (3) 四缸引擎，使用具有兩缸同時點火功能之直接點火系統，則同時跳火的兩缸 ①為第一缸及第二缸 ②為第一缸及第三缸 ③分別在壓縮上死點及排氣上死點 ④分別在壓縮上死點及進氣下死點。
51. (1) 冷式火星塞 ①散熱容易，適合高速引擎 ②散熱容易，適合低速引擎 ③散熱慢，適合重負載引擎 ④散熱慢，適合低負荷引擎。
52. (1) 引擎於下列何種情況需要將點火正時提前較多？ ①使用較高辛烷值汽油 ②同一轉速負荷較大時 ③混合氣較濃時 ④為減少 HC 及 NO_x 廢氣時。
53. (3) 電子式點火系統的閉角角度 ①固定不變 ②引擎轉速愈高，閉角角度愈小 ③引擎轉速愈高，閉角角度愈大 ④沒有閉角角度。
54. (1) 電瓶搭鐵極性接反，起動引擎時，電晶體點火系統中的那一個組件會損壞 ①電子控制器（點火器）(Trigger Box 或 Control Unit) ②發火線圈 ③分電盤內拾波線圈(Pick-up Coil) ④分火頭。
55. (2) 火星塞間隙過大時， ①跳火電壓高，火花線長 ②跳火電壓高，火花線短 ③跳火電壓低，火花線長 ④跳火電壓低、火花線短。
56. (3) 發火線圈的能供電壓，電子點火系統應在 ①10kV ②20kV ③30kV ④50kV 以上。
57. (4) 由示波器檢查各缸的跳火電壓時發現某缸的跳火電壓太高，較可能是該缸之 ①分火頭間隙太小 ②火星塞高壓線電阻太大 ③分電盤蓋髒污 ④火星塞間隙太大。
58. (4) 有關火花點火引擎下列何者正確？ ①點火太晚，容易爆震 ②點火過早，容易過熱 ③火花塞間隙愈大，跳火電壓愈低 ④引擎轉速愈高，跳火電壓愈低。
59. (4) 火花塞間隙不變時 ①壓縮壓力增加會使跳火電壓降低 ②點火提前會使跳火電壓增高 ③混合比調稀會使跳火電壓降低 ④火花塞電極溫度升高會使跳火電壓降低。
60. (4) 檢查磁力式電晶體點火系統磁極之空氣間隙應使用 ①歐姆錶 ②閉角錶 ③正時燈 ④非導磁式厚薄規。
61. (2) 測量火星塞電極間隙之標準工具是 ①厚薄規 ②線規 ③測微器 ④鋼尺。
62. (1) 拆下火星塞，中央電極處有積碳或上機油，可能是 ①熱度等級太冷式 ②熱度等級太熱式 ③火星塞間隙太大 ④引擎過熱。
63. (1) 檢查點火正時應 ①依廠家規定的轉速操作 ②在 2000rpm 以上時操作 ③在轉速很慢時操作 ④在任何轉速操作。
64. (4) 各類廠牌電子點火之主要差異部位是 ①高壓電路之發火線圈 ②高壓電路之火星塞 ③高壓線材質 ④控制低壓電路之信號感應裝置。

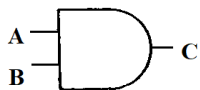
65. (4) 由引擎示波器查看各缸的跳火電壓時發現某缸的跳火電壓太低，可能是該缸之 ①分火頭間隙太大 ②火星塞高壓線電阻太大 ③分電盤蓋髒污 ④火星塞間隙太小。
66. (3) 下列何種燈須經點火開關 ①煞車燈 ②小燈 ③倒車燈 ④危險警告燈。
67. (3) 鹵素燈泡係 ①真空燈泡 ②充氬氣燈泡 ③加碘之充氬氣燈泡 ④充鹵氣燈泡。
68. (4) 頭燈對光時應檢查 ①光軸角度 ②光度 ③遠光及近光 ④光軸角度及光度。
69. (4) 頭燈時常燒壞是因為 ①線路短路 ②發電機充電電流太大 ③發電機充電電流太小 ④發電機調整器調整不當。
70. (1) 以集光式頭燈試驗器測試頭燈時，頭燈和試驗器受光部間距離為 ①1 公尺 ②2 公尺 ③3 公尺 ④4 公尺。
71. (1) 組合式的汽車頭燈，一般是採用鹵素燈泡，它比一般普通燈泡 ①壽命長，亮度高 ②壽命短，亮度高 ③壽命長，亮度低 ④壽命短，亮度低。
72. (2) 使用方向燈時，發現煞車燈或尾燈也同時微亮表示 ①方向燈線路鬆脫 ②電路搭鐵不良 ③方向燈燈泡瓦特數不符規定 ④方向燈線路接錯。
73. (4) 使用方向燈時，發現方向燈會亮而不閃，表示 ①方向燈線路鬆脫 ②電路搭鐵不良 ③方向燈泡瓦特數太大 ④閃光器故障。
74. (2) 車輛行駛中煞車警告燈亮，表示 ①充電系不充電 ②煞車油壺油面太低或煞車片厚度不夠 ③煞車來令卡住圓盤 ④煞車油溫度過高。
75. (3) 關於汽車儀錶下列敘述何者正確？ ①速率錶指針直接連接於驅動軸上 ②電熱偶式燃油錶，油滿時可變電阻變大 ③速率錶在汽車前進及後退時均作用 ④機油壓力警告燈的熄燈油壓約為 5 kg/cm^2 。
76. (4) 當點火開關 ON 時，若將電熱偶式燃油錶之油箱浮筒線頭拔下直接搭鐵，則此時燃油錶指針會指在 ①1/2 ②1/4 ③E ④F。
77. (4) 電熱偶式溫度錶正常時，若將水溫感知器的線頭拔下直接搭鐵，則此時溫度錶指針會指在 ①1/2 ②1/4 ③C ④H。
78. (2) 汽車儀錶板上之警告燈號，通常為 ①綠色 ②紅色 ③藍色 ④紫色。
79. (1) 一般在電磁式喇叭上，註記有「L」字母者為 ①低音喇叭 ②中音喇叭 ③高音喇叭 ④超高音喇叭。
80. (3) 兩刷開關 off 時，兩刷片立即停止，其可能原因為 ①兩刷馬達本體搭鐵不良 ②馬達本體不良 ③靜位開關不良 ④兩刷開關不良。
81. (3) 三電刷式的兩刷馬達，當間隔 180 度的二個電刷接通時，此時兩刷為運轉 ①高速運轉 ②中速運轉 ③低速運轉 ④不動。
82. (1) 一般汽車冷氣鼓風機的轉速控制是利用 ①電阻器 ②電壓 ③不同轉速的個別馬達 ④馬達磁場的強弱。
83. (4) 汽車冷氣忽冷忽熱其原因為 ①冷媒過多 ②冷媒過少 ③膨脹閥調整不當 ④冷媒中有水分。

84. (1) 冷媒充填過多 ①高低壓錶壓力均比正常高 ②高低壓錶壓力均比正常低 ③低壓錶比正常低，高壓錶比正常高 ④低壓錶比正常高，高壓錶比正常低。
85. (3) 能依熱負荷的變化而控制冷媒流量大小的機件為 ①壓縮機 ②貯液筒 ③膨脹閥 ④蒸發器。
86. (4) 下列何項不是貯液筒的功用 ①吸收冷氣系統內的水分 ②儲存多餘的冷媒 ③使流出的冷媒全為液態 ④使中溫高壓冷媒變成低溫中壓冷媒。
87. (2) 經由冷凝器出來的冷媒狀態為 ①中溫高壓氣態 ②中溫高壓液態 ③中溫低壓氣態 ④中溫低壓液態。
88. (3) 冷氣系統中下列敘述何者錯誤？ ①貯液筒檢視窗如發現氣泡多表示冷媒量不夠 ②貯液筒兩端連接錯誤會造成冷氣不冷 ③經過膨脹閥流出的冷媒為低溫低壓氣態冷媒 ④吸入壓縮機的冷媒為氣態。
89. (1) 汽車冷氣系統在正常的狀況下，進入冷凝器前的冷媒狀態為 ①高壓氣態 ②低壓氣態 ③高壓液態 ④低壓液態。
90. (4) 汽車冷氣系統在正常的狀況下，進入蒸發器的冷媒狀態為 ①高壓氣態 ②低壓氣態 ③高壓液態 ④低壓液態。
91. (2) 汽車冷氣系統在正常的狀況下，冷媒進入壓縮機後的狀態變化為 ①高壓氣態變低壓氣態 ②低壓氣態變高壓氣態 ③高壓液態變低壓液態 ④低壓液態變高壓液態。
92. (3) 在汽車冷氣系統中，膨脹閥是裝在 ①壓縮機出口處 ②儲液筒入口處 ③蒸發器入口處 ④冷凝器出口處。
93. (4) 在汽車冷氣系統中，蒸發器的作用為何？ ①使冷媒由氣態變成液態 ②吸收冷媒中的水份 ③吸收冷媒的熱量 ④吸收車箱內空氣之熱量。
94. (2) 一冷凍噸的冷氣機，其每小時的排熱量為 ①10000Btu ②12000Btu ③14000Btu ④16000Btu。
95. (1) 冷氣系統中膨脹閥之開度大小是用下列何者大小來控制？ ①溫度 ②電壓 ③風扇轉速 ④空氣流速。
96. (3) 在做冷氣系統檢修時，大多將冷氣高低壓錶中央的黃色軟管接到何處？ ①壓縮機高壓端 ②壓縮機低壓端 ③真空泵 ④冷凝器。
97. (2) R-134a 冷媒被用來取代 R-12 冷媒，是因為 R-134a 中不含 ①氟(F) ②氯(Cl) ③氫(H) ④碳(C)。
98. (3) 一般來說在做冷氣系統檢修時，抽真空的主要目的為 ①方便充填冷凍油 ②使冷媒容易充填 ③將系統中之水份與空氣排除 ④增加系統中的冷媒量。
99. (2) 冷氣系統若由 R-12 冷媒改為 R-134a 冷媒，其冷凍油的種類是 ①不用更換 ②必須更換 ③依廠牌而決定要不要更換 ④不須要冷凍油。
100. (1) 在冷氣系統中，當液態冷媒的表面壓力減低時，則冷媒 ①容易變成氣態而吸熱 ②不容易變成氣態而吸熱 ③容易變成氣態而放熱 ④不容易變成氣態而放熱。

101. (1) 一般來說小型汽車冷氣系統的冷凝器是安裝在 ①冷卻水箱前面 ②風箱內 ③引擎側面 ④儀錶板下面。
102. (3) 一般來說感溫式膨脹閥是將感溫球（棒）裝在 ①冷凝器出口 ②冷凝器入口 ③蒸發器出口 ④蒸發器入口。
103. (3) 現代小型汽車空調之暖氣熱源一般為 ①引擎本體 ②電阻式加熱器 ③高溫之冷卻水 ④高溫之機油。
104. (1) 利用冷媒回收機回收冷氣系統中之冷媒時，若冷媒排放速度太快，容易造成 ①冷凍油的流失 ②檢修錶損壞 ③冷媒排放不完全 ④水份與空氣排放不乾淨。
105. (2) 汽車冷氣系統在正常的情況下，冷媒從儲液筒出來進入膨脹閥前應該是 ①氣態 ②液態 ③一半液態、一半氣態 ④不一定，依當時溫度而定。
106. (2) 車輛空調系統中，哪一個組件是用來偵測冷媒的不足？ ①水溫感知器 ②壓力開關 ③感溫模組 ④A/C 開關。
107. (3) 一般車輛恆溫空調系統正常作動中，下列何者是恆溫控制單元用來作動壓縮機离合器的訊號？ ①引擎冷卻液溫度 ②電瓶電壓 ③車內與車外空氣溫度 ④蒸發器溫度與車內溫度。
108. (1) 如下圖所示，若 $R_1 = 100\Omega$ ， $R_2 = 300\Omega$ ，則其總電阻 R 若干？ ①75Ω ②100Ω ③250Ω ④400Ω。

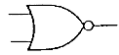


109. (4) 一般車輛之安全帶縮緊器(Seat belt pre-tensioner)位於何處？ ①前座底部 ②在肩部固定釦座 ③內建於安全帶釦 ④內建於安全帶的捲帶器中。
110. (2) 一般電動冷卻風扇的溫度開關(Temperature Switch)線頭脫落時可能 ①風扇不作用 ②風扇會持續運轉 ③保險絲燒壞 ④引擎自動熄火。
111. (1) 新 D 型汽油噴射引擎進氣歧絕對管壓力感知器(MAP)的主要元件為一種 ①壓電晶體 ②霍耳晶體 ③光電晶體 ④磁感應元件。
112. (4) 如圖所示之邏輯閘其特性為 ①輸入 A=0 B=1 時輸出 C=1 ②輸入 A=0 B=0 時輸出 C=1 ③輸入 A=1 B=0 時輸出 C=1 ④輸入 A=1 B=1 時輸出 C=1。

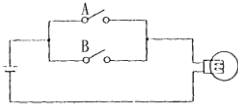


113. (2) 如圖所示之邏輯閘為哪一類型 gate？ ①AND ②OR ③INV ④Process。
114. (1) 電腦內操作微處理機的程式是存於？ ①ROM ②RAM ③CPU ④A/D 轉換器。

115. (4) 如下圖所示之邏輯閘為哪一類型 gate ? ①AND ②OR ③NAND ④NOR 。



116. (2) Start motor overhaul 的中文意思是 ①起動馬達的解剖 ②起動馬達的翻修 ③全部的起動系統 ④起動引擎系統 。
117. (4) 交流發電機靜子線圈如採用 Y 型接線，其線電壓等於 ①等於相電壓 ②2 倍相電壓 ③3 倍相電壓 ④1.732 倍相電壓 。
118. (3) 含 IC 調整器的交流發電機，IC 調整器內除電晶體外主要元件為 ①SCR ②可變電阻 ③定壓整流粒 ④繼電器 。
119. (3) (本題刪題)檢查交流發電機靜子線圈(Stator)短路(Short)時，應使用 ①歐姆錶 ②電壓錶 ③電流錶 ④檢驗燈 來檢查較適宜 。
120. (2) 如圖所示電路中之 A、B 開關可用下列那一個邏輯閘取代 ? ①AND ②OR ③INV ④NAND 。

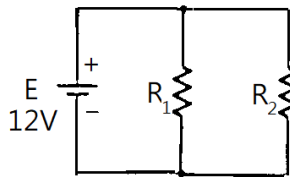


121. (1) 交流發電機之靜子線圈如以△型接線有何優點 ? ①線間電流大 ②線間電壓高 ③構造簡單、接線容易 ④中相點可以利用 。
122. (4) 充電系 IC 電壓調整器，其內部有一主要電子零件用來偵測發電機的輸出電壓，以使 IC 電壓調整器控制磁場電流，此電子零件為 ①Diode ②SCR ③Transistor ④Zener diode 。
123. (4) 鹵素頭燈燈泡內充入何種氣體 ①氖 ②氟 ③氬 ④碘 。
124. (2) Electronic display meter 的中文意思是 ①電子錶 ②電子式儀錶 ③電動儀錶 ④液晶儀錶 。
125. (3) 小型車常用兩刷馬達(Side brush wiper motor)是利用下列何者來控制轉速 ①磁場磁通量 ②磁場電流量 ③電樞線圈通電量 ④電樞線圈電流量 。
126. (4) 測試汽車冷氣系統高壓端壓力，在正常工作條件下約為 ①1.5kg/cm² ②15psi ③150kPa ④15kg/cm² 。
127. (3) 冷氣壓縮機上"S"端應接往 ①冷凝器 ②貯液筒 ③蒸發器 ④膨脹閥 。
128. (2) 電瓶經高速放電後，各分電池之電壓差不得超過多少 V ①0.01 ②0.1 ③0.5 ④1.5 。
129. (4) 車輛交流發電機於線路輸出端處常並聯一電容器，其目的為 ①保護電晶體 ②保護磁場線圈 ③保護靜子線圈 ④使輸出電壓穩定 。
130. (2) 下列何者不是 IC 電壓調整器的優點 ? ①無接點火花產生，不會干擾收音機 ②對電壓及溫度抵抗較佳 ③輸出電壓較為穩定 ④體積小可以裝於發電機內 。
131. (1) 檢驗交流發電機的靜子線圈有無短路，宜用什麼工具 ①電流錶 ②電壓錶 ③檢驗燈 ④歐姆錶 。

132. (1) 有 12V300W 及 24V300W 兩個發電機，那一個發電機能提供較大的電流
 ①12V 發電機 ②24V 發電機 ③一樣多 ④不能比較。
133. (1) 使頭燈與電瓶直接連接，減少燈開關與線路上電壓降，以提高頭燈效率之電器零件是 ①頭燈繼電器 ②頭燈對光器 ③超載斷流器 ④燈總開關
134. (4) 如圖所示符號代表 ①閘流體 ②交流二極體 ③稽納二極體 ④發光二極體。

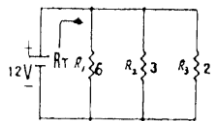


135. (1) 如圖所示電路，當 $R_1 = 15\ \Omega$ 、 $R_2 = 20\ \Omega$ 時，總電阻為多少？ ①8.57 Ω
 ②10.5 Ω ③7 Ω ④9.57 Ω 。



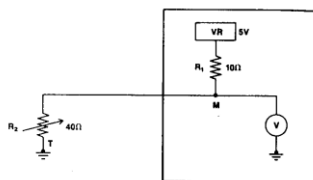
136. (4) 在數位邏輯中，反或閘的符號為 ① ② ③ ④。

137. (1) 如圖電路所示，當 $R_1 = 6\ \Omega$ 、 $R_2 = 3\ \Omega$ 、 $R_3 = 2\ \Omega$ 時，總電阻 R_T 為多少？
 ①1 Ω ②1.5 Ω ③2 Ω ④3 Ω 。



138. (1) 繼電器一般係使用下列何者零件串聯，來消除逆向脈衝？ ①二極體 ②電容器 ③電阻器 ④電阻器及電容器。

139. (4) 如圖電路所示，M 點之電壓應為 ①0.45V ②1.2V ③2.5V ④4V。



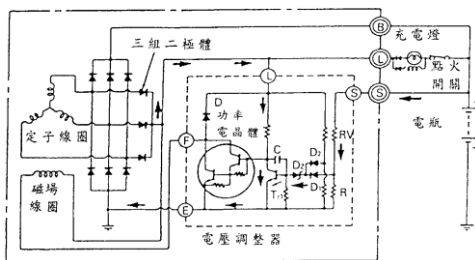
140. (4) 引擎轉速在 1200rpm，理想點火時間是位於活塞到上死點前 1/600 秒，求該轉速下的理想點火時是上死點前多少度 ①6° ②8° ③10° ④12°。

141. (2) 電系中『CAN』為下列何者之縮寫？ ①Controller All Network ②Controller Area Network ③Center of Area Network ④Center of All Network。

142. (2) 含 IC 調整器的交流發電機，其充電指示燈與充電線路應接往發電機上之 ①F 線頭、L 線頭 ②L 線頭、B 線頭 ③R 線頭、B 線頭 ④S 線頭、B 線頭。

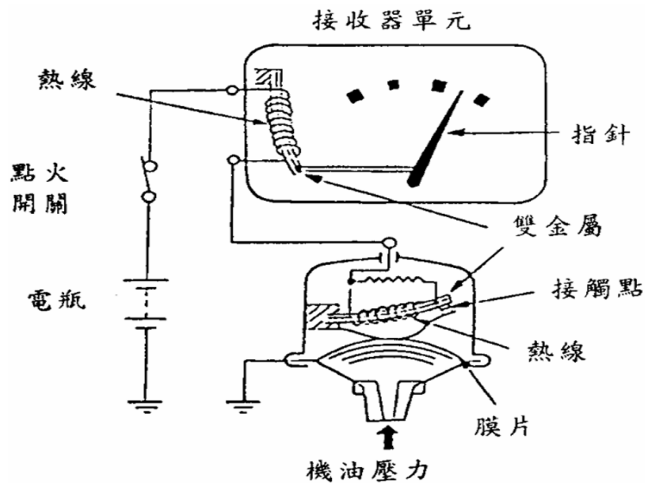
143. (4) 有關車載網路系統使用 CAN 的敘述，下列何者錯誤？ ①可使佈線簡單化，降低成本 ②減少感知器數量，實現訊息資源共享 ③提升車輛整體運作的可靠性 ④可簡化維修儀器，僅使用數位電錶即可偵測故障。

144. (134) 有關電學的敘述，下列何者正確？ ①半導體具有導體及非導體的特性，其導通與否由外在的條件決定，如電、光或熱等 ②車用電瓶所提供的電流為交流電 ③電阻的單位為歐姆，以符號 Ω 表示 ④非導體中的電木或雲母片可做為電器用品中良好的絕緣材料。
145. (134) 有關 IC 特性的敘述，下列何者正確？ ①藉由整合將體積減到最小 ②高功率消耗 ③整體的結構提供極高的可靠性 ④量產使得價格低廉。
146. (124) 有關電瓶的敘述，下列何者正確？ ①電瓶自放電的速度與電瓶的溫度成正比，溫度越高則放電的速度越快 ②當電極板的活性物質剝落時，電瓶的蓄電能力會降低 ③電瓶液的比重會隨著溫度而改變，溫度越高，比重越大 ④當電瓶液的比重下降至 1.200 時，則需將電瓶充電。
147. (123) 有關點火線圈的敘述，下列何者正確？ ①點火線圈含有一次線圈和二次線圈 ②一次線圈會自感應出約 300V 的電壓 ③點火線圈是變壓器的一種 ④二次線圈最少要有 100,000~150,000V 的高壓電。
148. (23) 有關檢修起動馬達的敘述，下列何者正確？ ①執行電磁開關回復、吸入或吸住測試時，測試時間應在 1 分鐘內完成 ②執行電磁開關吸入測試時，需先將 M 端子上的接頭移除，以免測試時小齒輪轉動 ③在電磁開關的 ST 端子接上電瓶正極，負極接在馬達外殼搭鐵，用手將小齒輪拉出後仍然停留在該處，表示吸住線圈狀況良好 ④將超越離合器以順時針及逆時針方向轉動時，都應該能平順的旋轉。
149. (124) 如圖示有關交流發電機迴路的敘述，下列何者正確？ ①點火開關”ON”時，電流流經磁場線圈以及調整器，同時充電指示燈亮 ②引擎開始運轉，L 接點上的電壓會升高，當充電指示燈兩端的電壓相等時，充電指示燈就會熄滅 ③當充電指示燈燈泡燒斷時，發電機即無法發電 ④S 接點的電路發生斷路情形時，發電機將利用 L 接點的電流來進行控制。

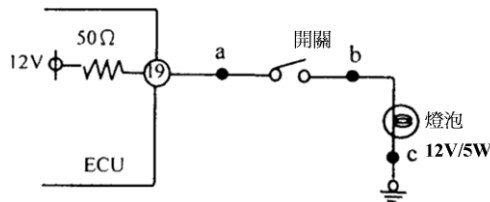


150. (123) 如圖所示有關機油壓力錶的敘述，下列何者正確？ ①機油壓力錶是由一信號偵測器和發信器單元以及一接收器及指示器單元組成 ②信號偵測器和發信器中使用一可變電阻或雙金屬 ③接收器及指示器中則使用一線圈或雙金屬 ④機油壓力越高，雙金屬越不彎曲，使指針指示出更高的壓

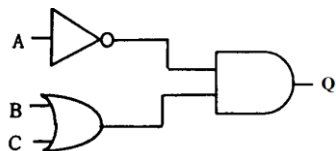
力。



151. (13) 如圖所示，下列何者正確？ ①當開關 OFF 時，a 點的電壓應為 12V ②當開關 OFF 時，a 點的電壓應為 0V ③當開關 OFF 時，b 點的電壓應等於 c 點的電壓 ④當燈泡燒斷且開關 ON 時，a 點的電壓應等於 c 點的電壓。



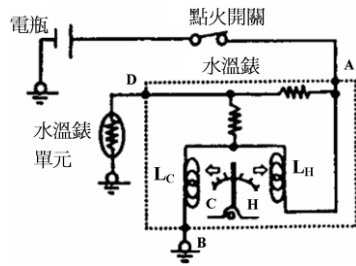
152. (14) 如圖所示，下列何者正確？ ①若 $A=B=C=0$ ，則 $Q=0$ ②若 $A=C=0$ ， $B=1$ ，則 $Q=0$ ③若 $A=1$ ， $B=C=0$ ，則 $Q=1$ ④若 $A=0$ ， $B=C=1$ ，則 $Q=1$ 。



153. (12) 關於充電系統的敘述，下列何者錯誤？ ①做輸出電流測試時，若發電機正常，則其輸出電流應高於額定電流值 90% ②當電瓶電壓高於 15.5V 時，電壓調整器會將磁場電流切斷，以避免電瓶過度充電 ③當電瓶逐漸接近充滿電的狀態時，其充電電流會逐漸變小 ④車上電器負載越大，則發電機的輸出電流越大。

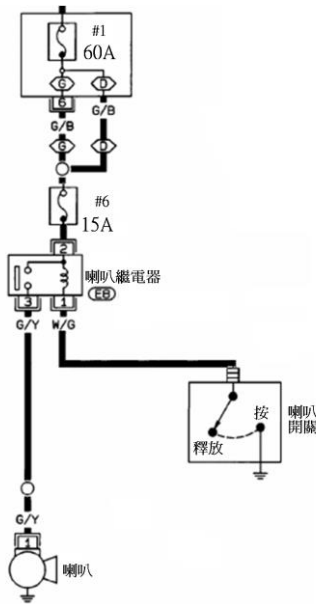
154. (134) 如圖所示，下列敘述何者錯誤？ ①當水溫錶單元短路時，水溫錶的指針會指在 C 的位置 ②當線圈 L_c 的搭鐵線路斷路時，水溫錶的指針會指在 H 的位置 ③當 D 端子與水溫錶單元之間線路斷路時，水溫錶的指針會指在 H 的位置 ④可藉由量測 A 端子或 D 端子與 B 端子之間的電阻，以判

斷與 B 端子之間的線圈 L_c 搭鐵迴路是否斷路。



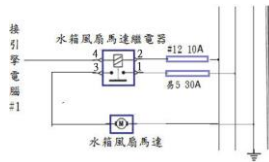
155. (12) 有關汽車電系之敘述，下列何者正確？ ①有關汽車各電路系統的電線使用，黑色接線大都使用在搭鐵 ②線色符號 R-B 是代表紅底藍條紋的電線顏色 ③電線標示符號 1.25G-B 中的 1.25 代表電線顏色 ④接頭以雙框線來標示接頭輪廓的是母接頭，而以單框線來標示接頭輪廓的是公接頭。
156. (123) 下列何者與電磁感應電壓的大小有密切關係？ ①通過線圈的電流大小 ②線圈匝數 ③線圈內磁場的變化 ④通過線圈電流的方向。
157. (124) 有關充電系統的敘述，下列何者錯誤？ ①發電機的發電的原理是利用電流的熱效應 ②改變磁場線圈輸入電流大小及引擎轉速的高低不會對發電機的輸出電壓造成影響 ③定子線圈所輸出的電流需再經整流器的整流後才可提供給車上電器設備使用 ④當曲軸皮帶盤的轉速約為 2000rpm 時，發電機皮帶盤的轉速約為 1000rpm。
158. (23) 若電路上的電流低於規定值，可能是什麼原因造成的？ ①電壓過高 ②電壓降過高 ③阻抗過高 ④線路短路。
159. (34) 有三個燈泡以並聯方式連接，如果有一個燒毀，下列敘述何者正確？ ①另外兩個燈泡都會熄滅 ②另外兩個燈泡都會變更亮 ③整個電路上總電阻會增加 ④整個電路上總電流會減少。
160. (123) 有關串聯電路上，下列敘述何者正確？ ①整個電路上電流都是相等的 ②電路上每一個電阻都會有電壓降產生 ③電路上所有電壓降的總和會等於電壓源的電壓 ④整個電路上的總電阻會小於電路上最小的電阻。
161. (134) 有關車輛恆溫空調系統，下列敘述何者正確？ ①當車室外溫度比車室內溫度低時可能會吹熱風 ②恆溫溫度設定調高一點壓縮機作用時間較短 ③恆溫空調風速控制自動調節 ④車室外溫度感應器一般都裝在前保險桿後方。
162. (23) 當車輛發動開冷氣後，冷媒量正常，複合壓力錶低壓端壓力值為 0 psi，高壓端壓力值為 150 psi，下列敘述何者正確？ ①壓縮機故障 ②膨脹閥堵塞 ③低壓管堵塞 ④高壓管堵塞。
163. (123) 有關車輛電器裝置，下列敘述何者正確？ ①當兩刷開關置於 OFF 位置時，兩刷馬達內的靜位裝置會使兩刷回到起始位置 ②車速錶上所指示的車速與輪胎的尺寸規格有關 ③燃油錶單元通常是使用可變電阻，電阻越小時，燃油錶指針會指在越接近 FULL(滿)的位置 ④當機油壓力高於規定值時，機油壓力開關的接點會導通，使機油壓力警告燈亮起。

164. (123) 有關汽車交流發電機，下列敘述何者錯誤？ ①引擎過熱時，交流發電機的發電量必會增加 ②交流發電機的調整器設有電流調整器 ③交流發電機的輸出電流經過碳刷 ④交流發電機利用半導體整流。
165. (134) 有關汽車交流發電機，下列敘述何者正確？ ①磁場在線圈中轉動的為交流發電機 ②交流發電機的靜子線圈內感應出電壓經處理後為交流電 ③發電原理係利用夫萊銘右手定則 ④若磁場置於水平方向，當線圈位於垂直(0°)位置時，感應電壓與電流為 0。
166. (123) 如圖所示為喇叭電路中喇叭按鈕開關按鈕未按時，下列敘述何者正確？ ①喇叭繼電器的白金接點為開 ②喇叭開關如果短路#6 保險絲將會燒毀 ③喇叭按鈕開關控制電路的搭鐵 ④繼電器是控制喇叭的搭鐵。



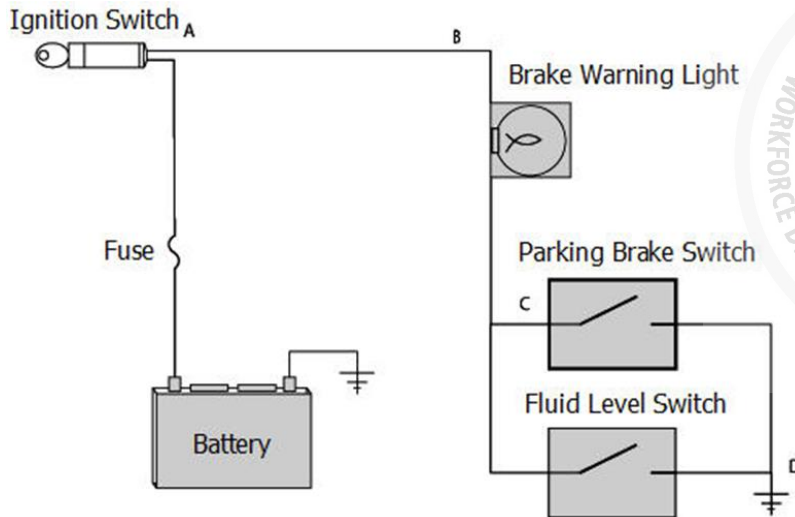
167. (13) 有關汽車電線的敘述，下列何者正確？ ①號數越小，電阻越小 ②號數越大，線徑越粗 ③電線的長度越長，電阻越大 ④線徑和電阻無關。
168. (12) 有關氙氣頭燈的敘述，下列何者錯誤？ ①有安裝氙氣頭燈必須配有自動頭燈高低調整 ②有安裝氙氣頭燈下雨天較亮 ③有安裝氙氣頭燈必須配有凸透鏡 ④有安裝氙氣頭燈比較省電。
169. (124) 有關電瓶極板組的敘述，下列何者正確？ ①隔板平滑面向負極板 ②隔板槽溝面向正極板 ③正極板比負極板多一片 ④正極板作用時易彎曲。
170. (124) 有關汽車電路中搭鐵的原則，下列敘述何者正確？ ①ECU 之搭鐵應與車上電器分開 ②大電流與小電流零件搭鐵應分開 ③電源線搭鐵與訊號線搭鐵可以一起搭接 ④須使用搭鐵螺絲進行搭鐵，不可使用一般螺絲進行搭鐵。
171. (23) 有關於兩刷系統，下列敘述何者錯誤？ ①目前小型汽車所使用的兩刷馬達以串聯式為最多 ②三碳刷式兩刷馬達，其中相隔 120 度的碳刷接通時，則兩刷為低速作動 ③兩刷作動時，將兩刷開關 OFF 後，兩刷片不會停在該停止的位置，其原因是兩刷馬達高速碳刷電路斷路 ④兩刷之噴水馬達以永久磁鐵式馬達居多。
172. (12) 如下圖所示，電瓶電壓為 12V，當引擎電腦驅動風扇繼電器時，風扇無作用，測量繼電器 1&3 號腳位時為 12V，下列何者可能故障？ ①風扇

繼電器 ②#12 保險絲 ③風扇馬達 ④搭鐵不良。

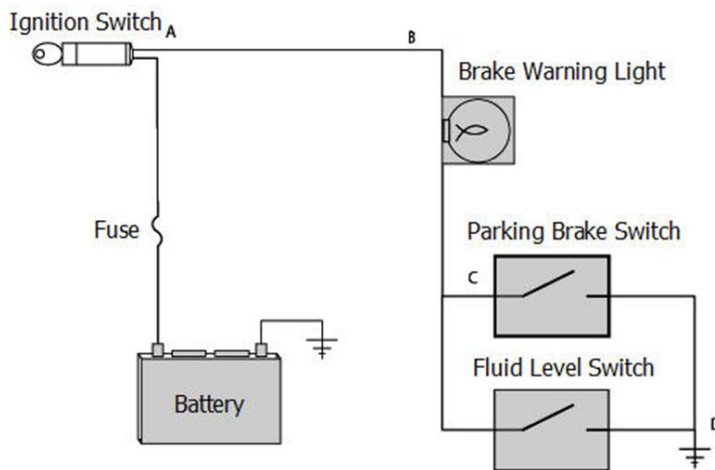


173. (13) 有一輛車的引擎無法搖轉 (cranking)，下列敘述何者正確？ ①應檢查起動線路 ②應檢查噴油嘴是否噴油 ③檢查電瓶起動電壓應保持在 9.6V 以上 ④檢查點火系統。
174. (234) 檢修汽車起動系統時，起動時搖轉緩慢，但電瓶經檢查作用正常，下列敘述何者正確？ ①應使用電壓錶測試起動電流 ②有可能是起動馬達電樞銅刷磨耗 ③電瓶起動電壓降過高，才須執行起動電流測試 ④應於點火開關到起動馬達兩端進行起動電壓降測試。
175. (134) 當技師對一個四缸四行程引擎進行起動電流測試時，如起動馬達搖轉速度過慢且顯示起動電流值大於標準時，則下列敘述何者錯誤？ ①吸住線圈斷路 ②起動馬達銅套過度磨耗 ③起動馬達銅刷磨耗 ④電瓶至起動馬達電源線電阻過高。
176. (14) 在踩下煞車後，煞車燈電路的燈光只有一個不亮，其餘都能照亮。最可能的原因是 ①該燈線路斷路 ②尾燈開關斷路 ③保險絲熔斷 ④燈泡燒毀。
177. (34) 當一位技師將已燒毀的室內燈保險絲更換後，開燈後仍馬上燒毀，則其可能原因下列何者正確？ ①室內燈瓦特數不對 ②可能是迴路電阻增加，引起電流增加所致 ③檢查線路是否有異常搭鐵 ④檢查線路是否有短路。
178. (124) 車內室內燈開關在” Door” 位置，行進間室內燈會閃爍，下列敘述何者錯誤？ ①電源到燈泡間短路 ②電源到室內燈間線路導線斷路 ③室內燈或車門開關接頭異常 ④室內燈燒毀。
179. (13) 使用電壓錶測試常開型煞車燈開關時，下列敘述何者正確？ ①煞車踏板未被踩下時開關會有電源輸入，但無電源輸出 ②煞車踏板被踩下時開關有電源輸入，但無電源輸出 ③踩下時開關有電源輸入，但無電源輸出此現象說明開關斷路 ④當踩下煞車踏板時接頭兩端應都有電壓說明開關短路。

180. (234) 如圖所示線路圖中駐車警告燈持續亮起，下列何者不是故障原因？①接點 C 對搭鐵短路 ②接點 D 斷路 ③接點 A 高阻抗 ④接點 B 短路。







181. (134) 如圖所示駐車警告燈之線路，下列何者敘述何者正確？①駐車警告燈與駐煞車開關串聯 ②駐煞車開關與液面開關串聯 ③接點 A 高阻抗過高時，駐車警告燈會不亮 ④駐煞車開關或液面開關任一開關接通會使駐煞車燈亮起。



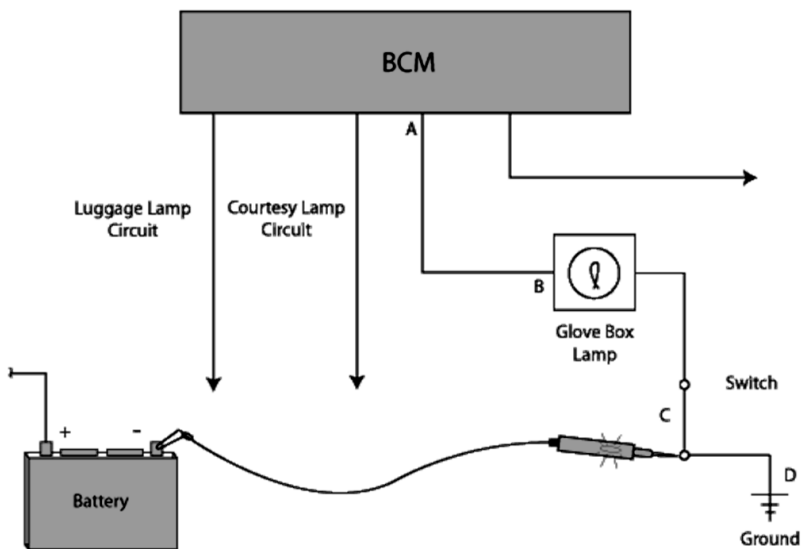
182. (14) 如圖所示多功能電錶的顯示數值，有關數值表示下列敘述何者正確？①表示電阻值為 16 Ohms ②表示電阻為 16 伏特 ③表示電壓為 16 Ohms ④表示電阻值為 0.016 千歐姆。

0.016 K Ω

183. (12) 如圖所示下列表中為各電子元件符號，哪些項目中電子符號與意義敘述錯誤？ ①A ②B ③C ④D。

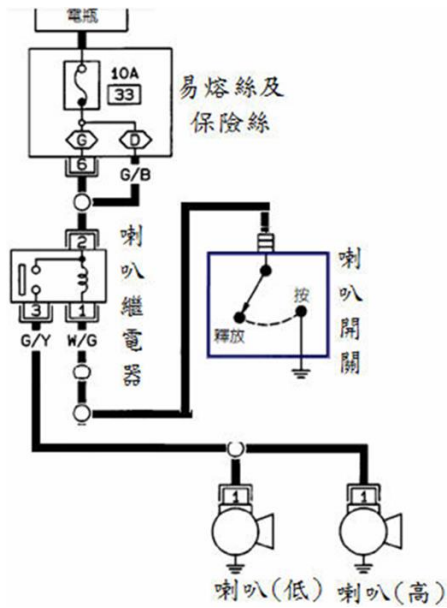
項目	符號	意義
A		光敏電阻
B		電容
C		馬達
D		二極體

184. (24) 某功率天線故障無法作用，因此技師換入標準的 15 安培保險絲後保險絲馬上燒毀，下列有關故障原因與處理方式之敘述何者正確？ ① 電路斷路所致 ② 電路短路所致 ③ 應換入 20 安培的保險絲以保護此電路 ④ 可使用電流錶檢測電流大小，判斷是否線路短路。
185. (13) 有一位技師尋找車身電器裝置之線路，下列各系統現行常見線路的顏色何者正確？ ① 油電混合動力車高壓電被覆線為橘色(orange) ② 黑色(black)一定是搭鐵線 ③ SRS 的被覆線是黃色(yellow) ④ 電子轉向系統之電源線線色是藍色(blue)。
186. (134) 如圖所示為手套箱電路圖，打開手套箱時手套箱中的燈不亮，在手套箱打開時將開關閉合，使用測試燈接到 C 點後亮起，下列何者不可能引起此現象 ① 燈泡燈絲燒毀 ② 在開關與搭鐵之間有斷路 ③ 電路中接點 B 有高阻抗 ④ 電路中 D 點對搭鐵有短路。

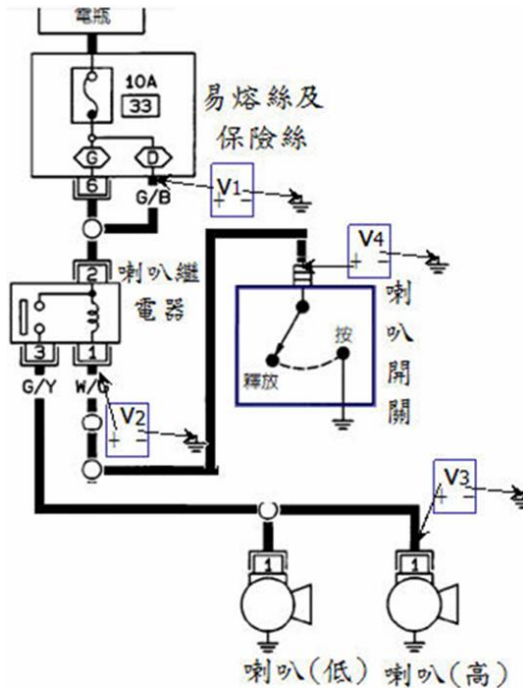


187. (124) 下列有關冷氣系統的敘述，何者錯誤？ ① 壓縮機(compressor)吸入的冷媒為液態冷媒 ② 貯液筒(receiver)兩端連接錯會使冷房效果更佳 ③ 冷凝器(condenser)流出的冷媒應為液態冷媒 ④ 貯液筒檢視窗如發現氣泡多表示冷媒量足夠。
188. (234) 如圖所示為喇叭電路圖，下列敘述何者正確？ ① 使用 33A 保險絲 ② 喇叭繼電器之第 3 號腳接高音喇叭 ③ 喇叭是採用控制開關搭鐵來決定是否

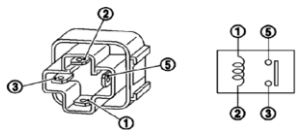
動作 ④繼電器未作用時第 2 號與第 3 號腳測量電阻是 $\infty \Omega$ 。



189. (12) 如圖所示，按下喇叭開關，當喇叭繼電器白金接點斷路時，下列敘述何者正確？ ① $V_1=12V$ ② $V_2=12V$ ③ $V_3=12V$ ④ $V_4=0V$ 。



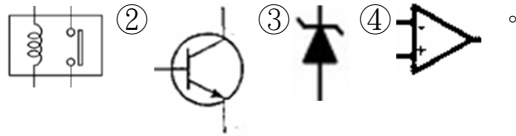
190. (134) 如圖所示為四腳繼電器其檢查之敘述何者錯誤？ ①在目視檢查時 1-2 端子較粗 ②在 1-2 端子未通電時 5-3 端子之電阻為 $\infty \Omega$ ③要測量白金接點好壞，應將 5-3 端子通 12 伏特電壓，再用歐姆表量測 1-2 端子 ④線圈斷路並不影響白金接點的作用 。



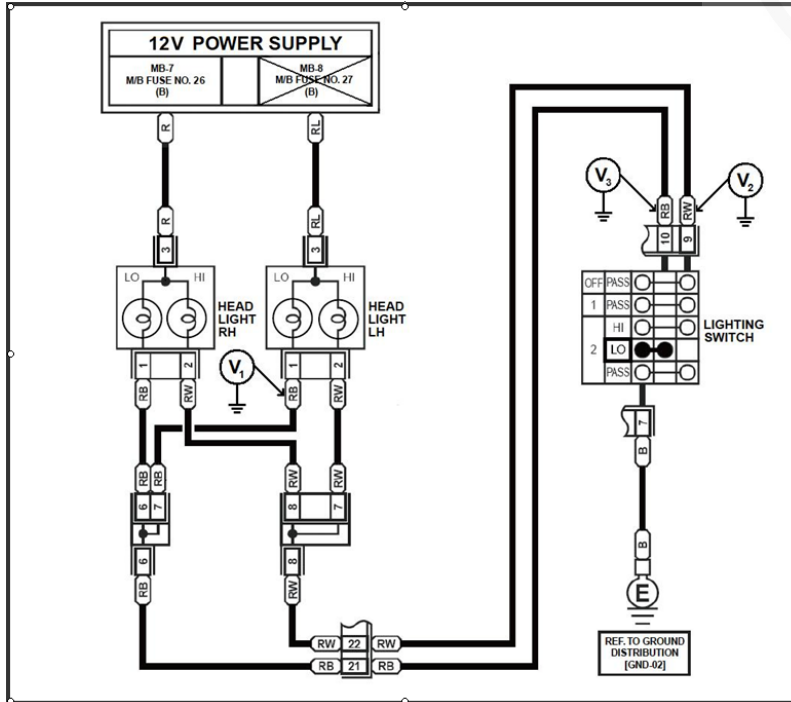
191. (24) 下列何者屬於電路中的保護裝置 ①繼電器 ②保險絲 ③開關 ④易熔絲 。

192. (124) 下列何者在電路中屬於常見電器負載？ ①馬達 ②線圈 ③開關 ④電磁閥 。

193. (12) 如圖所示為各元件符號，何種元件具有以小電流控制大電流之功能？ ①

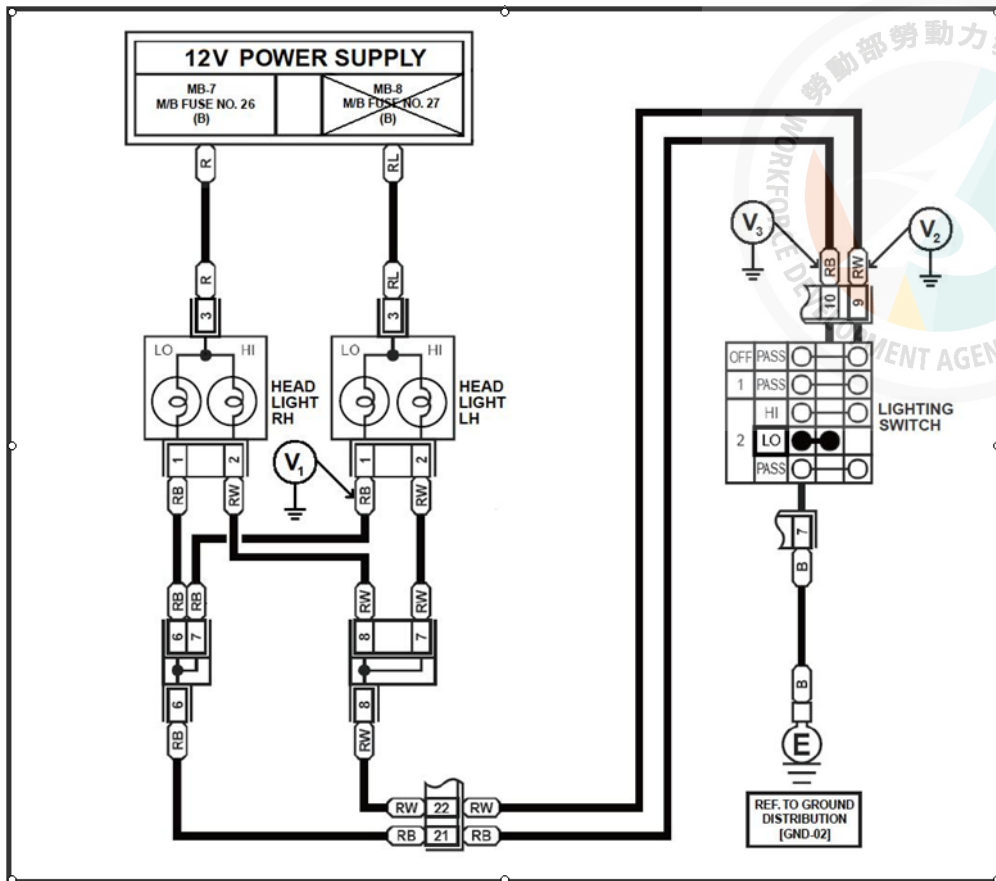


194. (123) 如圖所示某頭燈配線迴路，每個遠/近頭燈為 60W，當燈開關在 LO 位置，電瓶電壓 12V，假設 M/B FUSE NO. 27 燒斷時，下列測量值何者正確？ ① $V_1=0V$ ② $V_2=12V$ ③ $V_3=0V$ ④ $V_1=12V$ 、 $V_2=12V$ 。

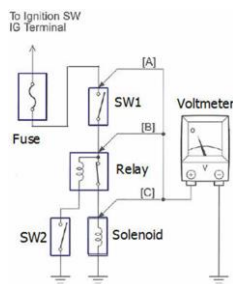


195. (134) 如圖所示某頭燈配線迴路，每個遠/近頭燈為 60W，電瓶電壓 12V，假設 M/B FUSE NO.27 燒斷時，下列測量值何者正確？ ①當開關在 OFF 位置時 $V_3=12V$ ②當開關在 HI 位置時 $V_2=12V$ ③當開關在 LO 位置時 $V_1=0V$

④當開關在 LO 位置時 $V_3 \cong 0V$ 。



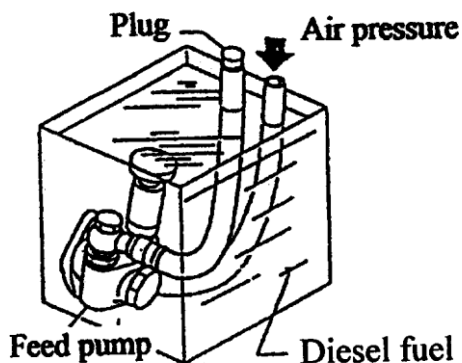
196. (134) 如圖所示為某汽車電器配線迴路，電瓶電壓 12V，點火開關在 ON 位置時，使用電壓錶測量各接點，則下列何者正確？ ①當 SW1OFF、SW2 OFF， $V_A=12V$ 表示保險絲未斷路 ②當 SW1 ON、SW2 OFF 時 $V_B=12V$ 表示 SW1 斷路 ③當 SW1 ON、SW2 OFF 時 $V_C=12V$ 表示 Solenoid 搭鐵不良 ④當 SW1 ON、SW2 ON、繼電器線圈燒毀斷路時 $V_C=12V$ 。



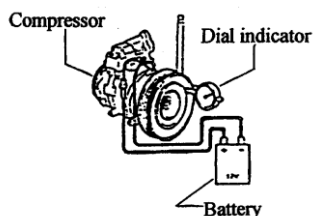
197. (123) 使用汽油引擎與電動馬達混合動力之車輛，低速時引擎未運轉並使用馬達起步模式時，為因應車輛使用及運轉需求，因此在車輛動力與車身電控系統上採用哪些設計？ ①電動水泵 ②電動冷氣壓縮機 ③電動輔助轉向馬達 ④電動活塞。
198. (124) 使用脈波調變(PWM)控制之充電系統，其特性說明下列何者正確？ ①主要透過執行電壓可變訊號(DUTY CYCLE)控制 ②與傳統式相較，藉由發電機發電量減少，以減輕引擎負荷 ③電瓶電流感知器及溫度感知器安裝在負極極板上 ④電瓶溫度高時，系統會降低充電電壓。

02000 汽車修護 乙級 工作項目 06：專業英文及手冊查閱

1. (2) 如下圖所示其應為下列那一種作業？ ①供油泵壓力測試 ②供油泵氣密測試 ③供油泵吸油能力測試 ④供油泵輸油能力測試。



2. (1) 如下圖所示其應為下列那一種作業？ ①測量壓縮機電磁離合器間隙 ②測量壓縮機電磁離合器偏擺 ③測量壓縮機軸端間隙 ④測量壓縮機電磁離合器壓板彈力。



3. (1) 如下表所示：SERVICE DATA 其表示的是下列哪一個的修護數據 ①前輪校正後傾角 ②後輪校正外傾角 ③後輪校正內傾角 ④前輪校正最大轉向角。

Front wheel alignment	Caster	1°19' ± 45'
-----------------------	--------	-------------

4. (3) 如下表所示：SERVICE DATA(Inspection)：其表示的是： ①修護資料（拆裝）：差速器邊齒輪與本體的螺絲鎖緊扭力數據 ②修護資料（調整）：差速器邊齒輪與本體的齒輪間隙數據 ③修護資料（檢查）：在每分鐘 200 轉時汽缸間壓縮壓力差的極限數據 ④修護資料（保養）：在每分鐘 200 轉時汽缸間壓縮壓力的標準值數據。

Compression pressure	kPa (bar, kg/cm ² , psi) /rpm
Differential limit between cylinders	294 (2.9, 3, 43) /200

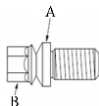
5. (2) Cylinder bore taper(standard) : less than 0.03 mm 中文意思為下列何者的尺寸規格 ①汽缸失圓 ②汽缸斜差 ③汽缸內徑 ④汽缸凸緣。
6. (1) Cylinder bore out-of-round(standard) : less than 0.02 mm 中文意思為下列何者的尺寸規格 ①汽缸失圓 ②汽缸斜差 ③汽缸內徑 ④汽缸凸緣。
7. (2) 欲將柴油引擎高壓噴射鋼管接頭螺帽依規定扭力鎖緊，應使用下列那一種扳手？ ①Flare-Nut wrench ②Crowfoot wrench ③Combination wrench ④ Ignition wrench。
8. (4) 車用 ATF 為下列何種油料的簡稱 ①汽油 ②機油 ③煞車油 ④自動變速箱油。

9. (2) Air brake 是下列哪一項之英文名稱 ①空氣孔 ②空氣煞車 ③空氣室 ④空氣塞。
10. (3) Air suspension 是下列哪一項之英文名稱 ①空氣彈簧 ②空氣箱 ③空氣懸吊 ④空氣節溫器。
11. (3) Antifreeze 是下列哪一項之英文名稱？ ①防銹劑 ②防腐劑 ③防凍劑 ④防震劑。
12. (1) Automatic transmission 是下列哪一項之英文名稱 ①自動變速箱 ②自動雨刷 ③自動門窗 ④自動開關。
13. (4) Brake disc 是下列哪一項之英文名稱？ ①煞車鼓 ②煞車來令片 ③煞車油管 ④煞車圓盤。
14. (1) Check valve 是下列哪一項之英文名稱 ①止回閥 ②旁通閥 ③氣閥 ④手動閥。
15. (4) Compression ratio 是下列那一項之英文名稱？ ①壓縮壓力 ②壓力錶 ③壓縮效率 ④壓縮比。
16. (4) Cooling system 是下列哪一項之英文名稱 ①冷卻油 ②冷卻管 ③冷卻水 ④冷卻系統。
17. (3) Detonation 是下列哪一項之英文名稱 ①預燃 ②傾斜 ③爆震 ④漏氣。
18. (3) Engine number 是下列哪一項之英文名稱 ①引擎煞車 ②引擎腳 ③引擎號碼 ④引擎蓋。
19. (3) Flywheel 是下列哪一項之英文名稱 ①凸輪 ②曲軸 ③飛輪 ④連桿。
20. (2) Indicated horsepower 是下列哪一項之英文名稱 ①制動馬力 ②指示馬力 ③摩擦馬力 ④淨馬力。
21. (2) Valve stem 是下列哪一項之英文名稱？ ①氣門面 ②氣門桿 ③氣門座 ④氣門頭。
22. (3) Coolant temperature sensor 是下列哪一項之英文名稱 ①引擎油溫感知器 ②室內溫度感知器 ③冷卻液溫度感知器 ④自動變速箱油溫感知器。
23. (4) Transistor 為何種電子零件之英文名稱 ①電容器 ②二極體 ③電阻 ④電晶體。
24. (4) Ground 是下列哪一項之電系英文名稱？ ①短路 ②開路 ③斷路 ④搭鐵。
25. (4) Ampere 是下列哪一項之英文名稱 ①電壓 ②電阻 ③電容 ④電流。
26. (3) Brake light 是下列哪一項之英文名稱 ①煞車踏板 ②煞車開關 ③煞車燈 ④煞車油管。
27. (2) ABS 表示 ①Air-lock Brake System ②Anti-lock Brake System ③Anti-Spin Brake System ④Air-supply Brake System。
28. (1) SRS 表示 ①Supplemental Restraint System ②Supercharge Resistant System ③Supply Restraint System ④Speed Restraint System。

29. (3) Tighten the shear bolts A until the hex heads B twist off ①鎖緊螺絲 A 到規定扭力 ②鎖緊螺絲 B 到規定扭力 ③鎖緊螺絲 A 到螺絲頭 B 扭斷 ④鎖緊螺絲 B 到螺絲頭 A 扭斷。
30. (2) Tighten the nut to 44N-m, then back it off to the specified angle. $17\pm 3^\circ$, 下列敘述何者完整正確? ①鎖緊螺帽到 44N-m ②鎖緊螺帽到 44N-m 再退回 $17\pm 3^\circ$ ③鎖緊螺帽到 44N-m 再前進 $17\pm 3^\circ$ ④鎖緊螺帽到 17N-m。
31. (3) NVH 是下列哪一項之英文縮寫名稱 ①Nocking, vibration, and harshness ②Noise, vibration, and heat ③Noise, vibration, and harshness ④Noise, volume, and harshness。
32. (4) Catalytic converter 是下列哪一項之英文名稱 ①扭力變換器 ②電晶體 ③自動變速箱 ④觸媒轉換器。
33. (124) NVH 是下列哪些英文縮寫組合 ①Noise ②Vibration ③Heat ④Harshness。
34. (123) When tighten a series bolts or nuts ①begin with the center bolt ②begin with large diameter bolts ③tighten bolt in crisscross pattern ④tighten in one step。
35. (134) 下列英文縮寫何者正確? ①DTC : Diagnostic Trouble Code ②GPS : Global Planet System ③EGR : Exhaust Gas Recirculation ④ECT : Engine Coolant Temperature。
36. (134) 從下表的資料可得知需要的機油容量, 下列何者正確? ①引擎大修 4.2L ②更換機油不含機油芯 3.6L ③更換機油不含機油芯 3.4L ④更換機油含機油芯 3.6L。

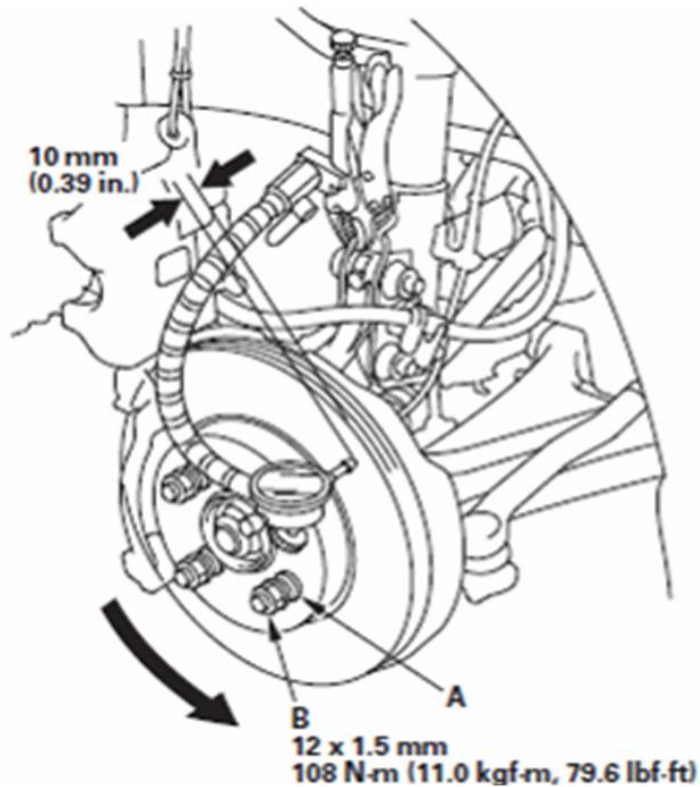
Item	Measurement	Qualification	Standard or New	Service Limit
Engine oil	Capacity	Engine overhaul	4.2 L (4.4 US qt, 3.7 Imp qt)	---
		Oil change including oil filter	3.6 L (3.8 US qt, 3.2 Imp qt)	---
		Oil change without oil filter	3.4 L (3.6 US qt, 3.0 Imp qt)	---

37. (12) 起動時引擎無法搖轉(cranking), 可以進行哪些檢查? ①battery test ②starter test ③check fuel pressure and fuel pump circuit ④check ECT sensor。
38. (234) 有關 shear bolt 的敘述, 下列何者錯誤? ①tighten the shear bolts A until the hex heads B twist off ②tighten the hex heads B until the shear bolts A twist off ③loosen the shear bolts A until the hex heads B twist off ④loosen the hex heads B until the shear bolts A twist off。



39. (124) 汽油噴射引擎當進行燃油壓力測試時, 包括下列哪些步驟? ①relieve the fuel pressure ②disconnect the quick-connect fitting and attach the fuel pressure gauge ③open the fuel tank filler cap ④read the fuel pressure gauge。
40. (234) 如圖所示, 下列敘述的步驟何者正確? ①install the brake pad ②inspect the brake disc surface for damage or cracks ③set up the dial gauge ④

measure the runout at 10mm from the inner edge of the brake disc ◦



41. (123) 檢查汽車的車輪定位包括下列哪些項目？ ①caster ②camber ③toe-in ④ tire wheel runout ◦
42. (134) For brake booster leakage test, we should do the below procedure ①install the vacuum gauge between booster and check valve ②start the engine and keep the engine running at all time ③read the vacuum gauge ④make sure vacuum reading should not decrease within 30 sec ◦