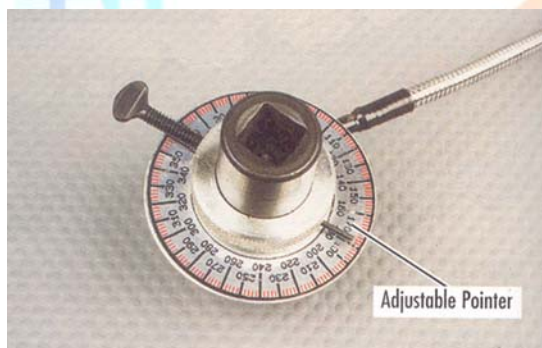
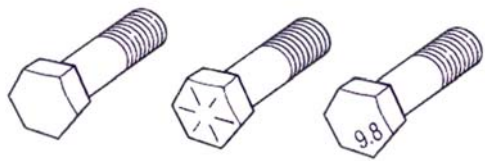


1. (2) 下列壓力單位，何者的值最小？①1bar②1kPa③1 kg/cm<sup>2</sup>④1psi。
2. (4) 度量 HC 之單位為 PPM 代表①千分之一②萬分之一③十萬分之一④百萬分之一。
3. (1) 國際標準制單位系統中扭力單位為 N-m，則 1N-m 約等於①0.1②1③10④100 kg-m。
4. (1) 一英制馬力(hp)相當於多少公制馬力(PS)①1.0144②10.144③7.355④0.252。
5. (2) 一輛客車其引擎最大扭力為 180ft-lb，其公制單位表示應為①1306.8 kg-m②24.876 kg-m③12 kg-m④100 kg-m。
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①5②9③41④50 °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) T 形套筒扳手適用於①凸出處②平面處③凹穴處④光滑面處 最方便。
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 gauge②Telescoping gauge③Torque angle gauge④Feeler 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 cm②0.01 mm③0.1 mm④0.001 mm。
23. (3) 以千分錶測量工作物，其精度最高之錶可達到①0.1 mm②0.01 mm③0.001 mm④0.0001 mm。
24. (1) 用量缸錶測量氣缸時發現上下斜差 0.08 mm，則活塞環之開口間隙最大與最小將相差①0.08 mm②0.16 mm③0.25 mm④0.33 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 mm②0.8 mm③0.4 mm④0.2 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) 測量氣缸蓋及氣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。

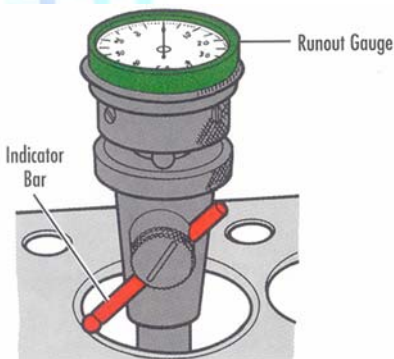
30. (2) 測量活塞環之邊間隙應使用①線規②厚薄規③量缸錶④內徑測微器。
31. (4) 使用汽缸壓力錶檢查引擎汽缸壓力時，若發現相鄰兩缸之汽缸壓力均較規定為低，初步可判斷為①進氣門漏氣②排氣門漏氣③活塞環漏氣④汽缸床漏氣。
32. (3) 引擎真空錶的單位為①cm Aq②cm Ag③cm Hg④cm atm。
33. (2) 測量氣缸壓縮壓力應在①冷引擎②引擎達工作溫度③阻風門閉合④引擎高速 時測量。
34. (1) 柴油引擎正時燈之主要功用係測試①噴射提前角度②開始燃燒之曲軸轉角③點火遲延時期之曲軸轉角④燃燒終了之曲軸轉角。
35. (4) 以行車型態測試汽車排放污染物測試時，其污染物排放單位為①%②ppm③g④g/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) 如下圖所示之手工工具，其英文名稱為①Crowfoot wrench set②Flare-Nut wrench③Torque wrench④Allen wrench。

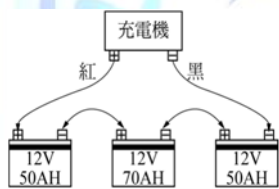


39. (1) 如下圖所示之量具操作，係實施何種測量？①氣門座失圓②氣缸失圓③氣門座孔徑④氣缸孔徑。



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 mm②前展 2 mm③側滑 2m/km④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。

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，若引擎於慢車中，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複級者，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乙稀乙二醇與水混合，前者比例低於 40%以下時，會減低防蝕性及熱交換功能③80%乙稀乙二醇與 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<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 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 RPM③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) 使用壓力錶檢查氣口噴射式汽油引擎之燃油壓力，在低速時，其油壓應約為①2.5-3 kg/cm<sup>2</sup>②5-6 kg/cm<sup>2</sup>③80-100 kg/cm<sup>2</sup>④120-150 kg/cm<sup>2</sup>。
54. (2) 當檢測出汽油噴射引擎鉆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：噴油嘴噴油脈波太寬，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①HC②CO③NO<sub>x</sub>④S O<sub>2</sub>。
62. (4) 下列關於減少 NO<sub>x</sub> 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其能減少 NO<sub>x</sub> 之產生，是利用排氣中的不可燃氣體引入汽缸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換器之敘述，何者正確？①比理論混合比稀時，才能發揮淨化性能②觸媒為鈹及銻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<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 排出越多②燃燒溫度越高時，NO<sub>x</sub> 越多③混合比越濃時，NO<sub>x</sub> 越多④燃燒室改良混合氣渦流強時，NO<sub>x</sub> 越少。
68. (3) 下列何者無法有效降低 NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 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①CO②HC③NO<sub>x</sub>④CO<sub>2</sub>。
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①CO②HC③CO 及 HC④NO<sub>x</sub>。
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<sub>x</sub>②CO③CO<sub>2</sub>④HC。
74. (1) 若 EGR 閥卡在關閉位置時，可能會引起①排氣中 NO<sub>x</sub> 過高②排氣中 NO<sub>x</sub> 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) 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熱效率高較省油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①CO②HC③PM(粒狀污染物)④NO<sub>x</sub>。
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HC②CO與NO<sub>x</sub>③HC與NO<sub>x</sub>④PM(粒狀污染物)與NO<sub>x</sub>。
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<sup>2</sup>時，若壓力錶指示單位為bar，則換算應為多少bar①0.981×100②1×100③1.019×100④10.19×100。
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

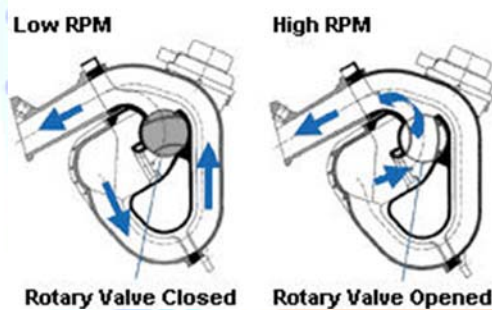
易阻塞④噴油壓力較高油粒霧化較佳。

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，其馬力為①50②40③30④20 PS。
109. (3) 有一引擎的指示馬力(IHP)為 120hp，制動馬力(BHP)為 100hp，則引擎的機械效率為多少①1.2②2.1③0.83④0.73。
110. (3) 一個英制馬力(hp)等於①75 kg②4500 kg-m/min③550ft-lb/s④3300ft-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怠速，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，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 30bar③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①0.2~0.4②1.2~1.4③12~14④120~140。
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？①C②D③M④S。
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？①60~70②80~105③120~140④150~180。
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 ECM②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 CO<sub>2</sub>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 ppm④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。

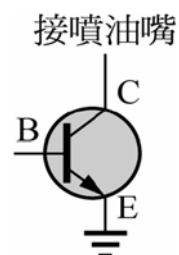


156. (134) 有關可變進氣管設計之敘述，下列何者正確？①在低速時會讓空氣流經管徑較小的進氣管②在高速時會讓空氣流經長度較長的進氣管③可增加低速時之進氣渦流④可增加高速時之容積效率。
157. (234) 有關汽油引擎缸內噴射系統之敘述，下列何者正確？①其壓縮比設計都比一般汽油引擎為低②可明顯提高低速時扭力③需採用稀薄燃燒技術④採用垂直進氣，可促進燃燒效率。
158. (124) 有關複合動力車之敘述，下列何者正確？①屬於既環保又省油的車輛②能減少排氣污染③行車安全性較高④能有效抑制全球性的溫室效應。
159. (124) 有關共軌式柴油噴射系統之敘述，下列何者有誤？①是直接利用噴射泵產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 20bar②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③B 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  $120^{\circ}$ ~ $180^{\circ}$ 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③1、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  $120^{\circ}$  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 cc③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，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。

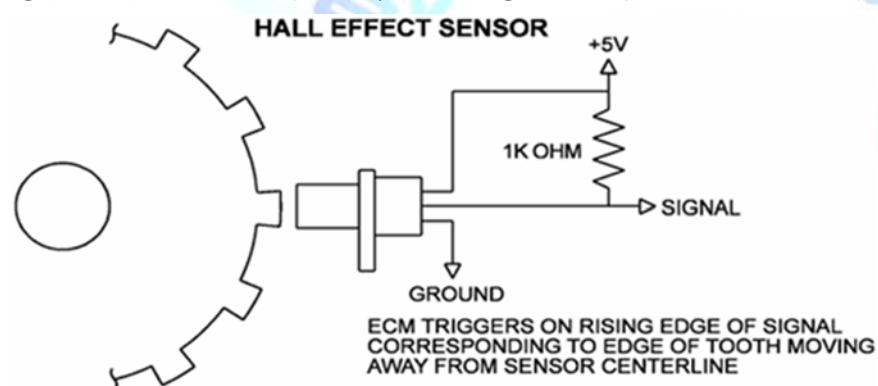
174. (123) 有關火星塞之敘述，下列何者有誤？①冷型火星塞的散熱路線長，中央電極溫度高，較適用於低負荷的引擎②火星塞的中央電極需導電性良好，所以採用鋁合金製成③四行程引擎所用的火星塞沒有區分為熱型火星塞或冷型火星塞④假設引擎的原廠設定為冷型火星塞，若使用熱型火星塞，則引擎容易產生預燃。

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

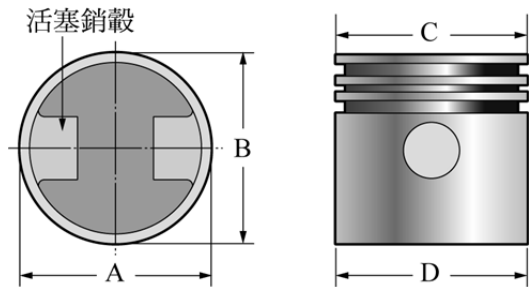
與引擎轉速有關。

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  $\text{NO}_x$  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) 鉛材質  $\text{HO}_2\text{S}$  回饋控制電路若排氣中  $\text{O}_2$  含量太高，下列何者有誤？①表示混合比太稀② $\text{O}_2$  感應電動勢將  $> 450\text{mV}$ ③回饋電路將下達減少噴油量之指令④排氣中的  $\text{O}_2$  含量與  $\text{HO}_2\text{S}$  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 1②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  $\text{NO}_x$  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  $\text{NO}_x$  排放量減少④點火正時提早會增加  $\text{NO}_x$  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。
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，即為最大扭力輸出。
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輸出波型為方型波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。

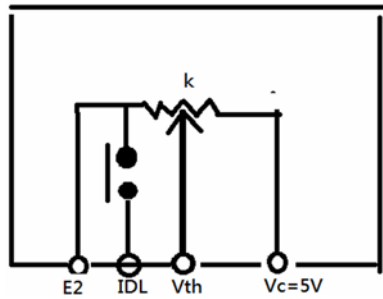


190. (123) 下列敘述何者正確？①活塞環磨損會使引擎機油消耗量增加②活塞環中之壓縮環，除作密封外，尚有刮油作用③活塞環與槽間之間隙過大上機油時，油底殼內之機油會逐漸減少④拆下活塞，發現活塞頂部設計成凹下，其目的是減輕活塞重量。
191. (124) 下列敘述何者正確？①點火時間越早時， $\text{NO}_x$  排放越多②燃燒溫度越高時， $\text{NO}_x$  排放越多③混合比越濃時， $\text{NO}_x$  排放越多④燃燒室改良混合氣渦流強時， $\text{NO}_x$  排放越少。

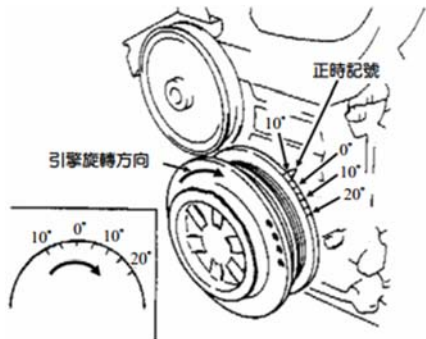
192. (23) 有關磁波線圈式曲軸位置感知器之敘述，下列何者正確？①電腦會提供 5V 的電壓②感知器輸出電壓與轉速成正比③轉速升高時，其輸出頻率會變高④輸出波型為方型波。
193. (124) 有關汽油引擎燃料消耗率之敘述，下列何者有誤？①燃料消耗率即為引擎熱效率②引擎轉速越高，燃料消耗率越低③冷卻水溫度太低會增加燃料消耗率④輸出馬力越高，燃料消耗率越低。
194. (14) 如圖所示為引擎活塞的典型剖面圖，假設在活塞銷軸方向的尺寸為 A，與活塞銷軸垂直方向的尺寸為 B，活塞頂部尺寸為 C，活塞裙底部尺寸為 D，假設活塞溫度為 25°C，下列敘述何者正確，最接近大部分汽油引擎的活塞尺寸關係？①A<B②A>B③C>D④C<D。



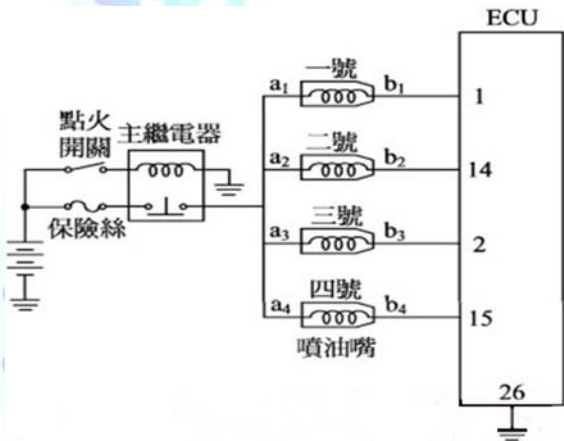
195. (234) 有關汽車用液化石油氣燃料系統之敘述，下列何者正確？①其辛烷值比汽油略低，故引擎出力降低②車用 LPG 主要以丙烷與丁烷混合而成③LPG 蒸發器可利用引擎冷卻水的熱量，來提供其揮發潛熱之需④LPG 燃料箱的出口，由電磁閥來控制開關。
196. (134) 有關複合動力車之敘述，下列何者正確？①在低速行駛時，由電動馬達驅動汽車前進②電動馬達在高速時的動力輸出效果較佳③在急加速時，引擎提供額外的動力④在煞車再生模式時，電動馬達會變成發電機。
197. (234) 有關共軌式(Common Rail System)柴油引擎燃料系統，電腦控制噴油有哪幾項？①噴射角度②噴射率③噴射壓力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°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 Vc 與搭鐵之電壓值應接近電瓶電壓②點火開關 ON，量測 Vth 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 Vc 與搭鐵之電壓值應接近 5 V④點火開關 ON，量測 E2 接腳與搭鐵之電壓值應接近 0 V。



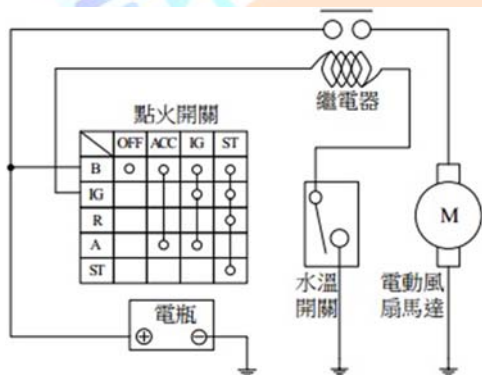
206. (134) 如圖示為進行引擎試動之前應先調整氣門間隙，此時須搖轉曲軸使皮帶盤正時刻度對正之位置，下列敘述何者錯誤？① $10^{\circ}$  aTDC② $20^{\circ}$  aTDC③ $10^{\circ}$  bTDC④ $20^{\circ}$  bTDC。



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 EC U26 號端子間電壓值為 12 V② $a_3$  和  $b_3$  間電壓差為 0 V③ $a_2$  和 ECU14 號端子間電壓值為 0 V④主繼電器金屬接點鏽蝕時，可能造成電壓降低。



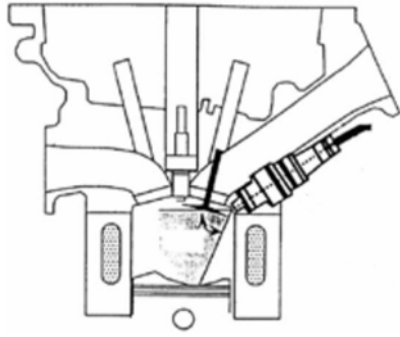
208. (123) 如圖示之冷卻風扇控制電路，其中繼電器是 NO 型，請問下列何者正確？①冷卻液溫度低於風扇作用溫度時，水溫開關斷開②水溫開關接點生鏽接觸不良會使風扇馬達停止運轉③點火開關 IG ON，冷卻水溫到達作用溫度時風扇仍會運轉④繼電器目的在於減少流經風扇馬達之電流。



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) 如圖示之引擎，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①4:1②3:1③3.5:1④1:1。
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。

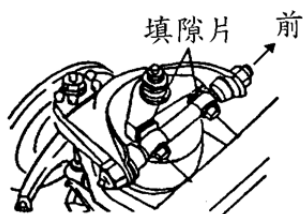
20. (2) 將行星齒輪系之任何兩齒輪鎖在一起，產生①大加速②直接傳動③大減速④小減速。
21. (4) 自動變速箱中之扭力變換器的構造，下列何者為正確①無固定葉輪②有一組行星齒輪③大小直徑與液體接合器不同④有主動葉輪，被動葉輪和固定葉輪。
22. (3) 自動變速箱之變速比產生於下列那一部分①液體接合器②控制盒③行星齒輪組④前後泵。
23. (3) 單行星齒輪組之行星齒輪架固定，太陽齒輪主動，環齒輪被動，則產生①直接傳動②倒車加速③倒車減速④空檔。
24. (2) 車輛配備自動變速箱，在行駛中重踩油門之狀態下①提早升檔②延遲換檔③換檔時振動較低④換檔時引擎無力。
25. (1) 配備 PRNDL 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。

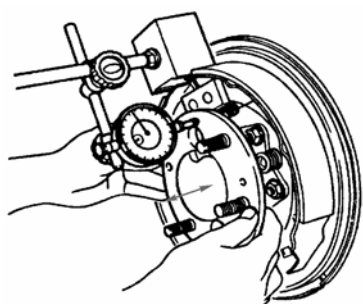
73. (1) 空氣煞車系統中的限壓器上面二根管子是接到那裡①空壓機和儲氣箱②制動門和制動室③空壓機及快放門④儲氣箱和制動門。
74. (3) 依公路法規定，小型車的煞車總效能規範為①車重的 20%以上為合格②車重的 40%以上為合格③車重的 50%以上為合格④最大載重的 40%以上為合格。
75. (3) 車輛在連續煞車產生高溫時，踩煞車時踏板會變軟(煞車失靈)現象，但在停車隔日後煞車效果又逐漸恢復，可能原因為①煞車油管漏油②總泵油面過高③煞車油含有水份④來令片磨損。
76. (4) 裝置片狀彈簧之車輛為改變其長度，以適應路面上下跳動之情形，在車架部分裝置有①吊架②固定夾③固定板④吊耳。
77. (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，那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。

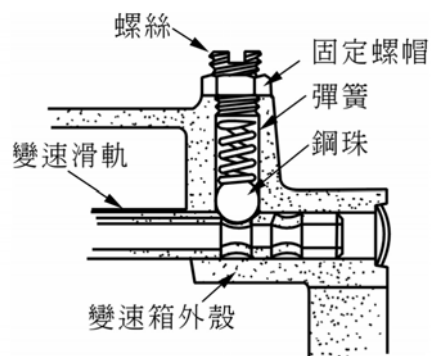


87. (2) 車輛方向盤上配備有 SRS 氣囊(Air Bag)，在何種方向撞擊下才有可能會引發作動？①車輛碰撞來自後方②車輛碰撞來自正前方③車輛碰撞來自側面④當車輛急轉彎側向翻滾。
88. (4) 在實施拆裝 SRS 氣囊(Air Bag)首要程序是①檢查感知器作用②檢查電路作用③檢測電腦控制功能④點火開關轉至 OFF，拆下電瓶線。
89. (4) 如圖所示，您認為技術人員可能在從事哪一項檢查？①後輪煞車碟盤的偏擺度檢查②後輪輪轂的偏擺度檢查③後輪輪轂的光滑度檢查④後軸軸承端間隙檢查。

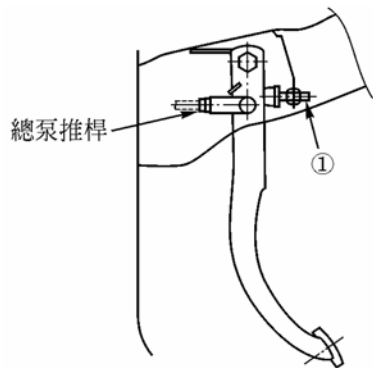


90. (3) 手動變速箱換檔機構，如下圖所示之鋼珠主要目的為何？①換檔時調速作用②防止兩組變速齒輪同時嚙合③

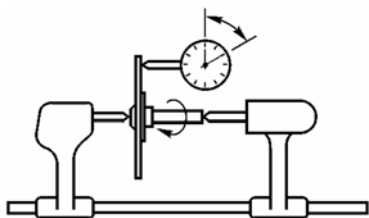
防止因震動而產生跳檔④減少排檔桿換檔時產生震動。



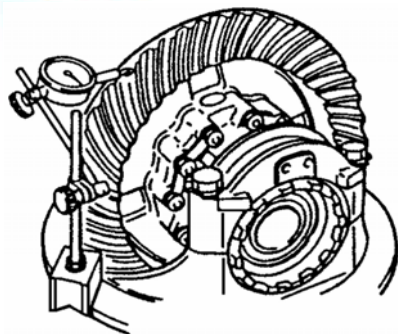
91. (1) 有關液壓式離合器踏板機構，若調整圖中 1 之螺栓，其主要目的為何？①調整踏板高度②調整踏板自由行程③調整分泵游隙④調整釋放軸承游隙。



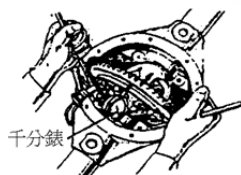
92. (1) 如圖所示係為實施哪一種檢查？①離合器片搖擺度②離合器片之磨損③離合器軸之磨損④離合器片之厚度。



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。



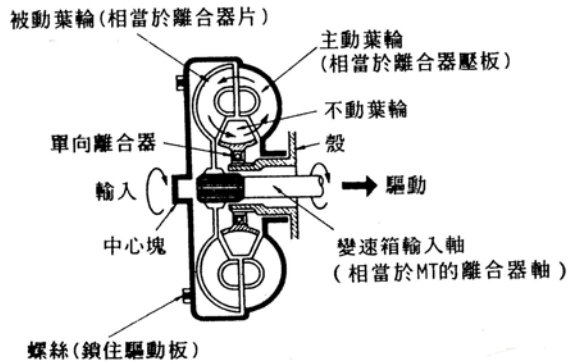
95. (4) 環齒輪、太陽齒輪、行星小齒輪之齒數分別為 60、40、10，現將行星齒輪架固定，以環齒輪為輸入軸，太陽齒輪為輸出軸，若輸出軸的扭力為 18 kg-m，則輸入軸之扭力為多少kg-m①9②12③18④27。
96. (4) 下列有關扭力變換器的敘述何者為錯誤？①滑差 100% 時扭力比最大②鎖定離合器作用時滑差為 0% ③無鎖定離合器機構者，傳遞效率最多約達 96% ④所謂接合點(couple point)是指不動葉輪會開始隨著油液方向轉動的位置，其速度比為 1。
97. (1) 在自動變速箱中，直接控制制動帶伺服機構油壓的是①調速器或手動控制閥②油壓泵③油壓調節器④扭力變換器。
98. (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。

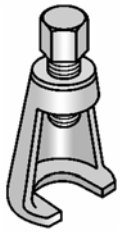
101. (4) 下圖由曲軸端看作順時針運轉的 Torque Converter，設主動葉輪為 P，被動葉輪為 T，不動葉輪為 S，順時針轉動為 1，反時針轉動為 2，靜止不動為 0，若引擎在低轉速下，則 Torque Converter 的作動為①P1T2S0②P1T1S1③P1T2S1④P1T1S0。



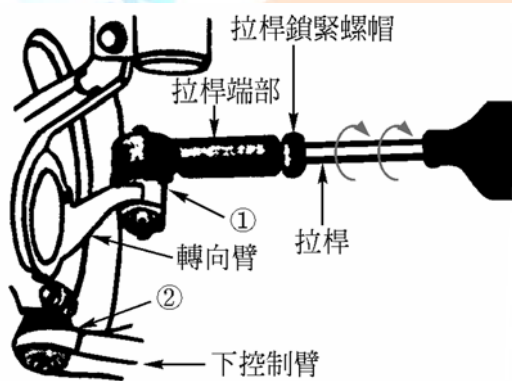
102. (3) 車輛裝置全時 4WD 系統的功能下列哪一項敘述的說明較正確？①4WD 系統可以改善在乾燥路面的過彎②4WD 系統不需要使用雪胎、雪鏈，等等③4WD 系統即使在不良路面上仍然可以確保引擎扭力有效的傳遞④4WD 系統即使在濕滑路面上仍然可以確保有效的煞車性能。

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。

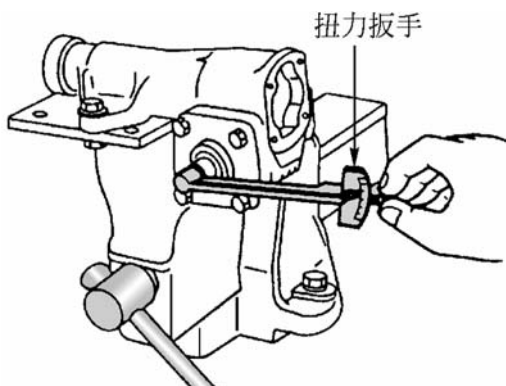
104. (4) 如圖所示為何種特殊工具？①前輪軸承拆卸器②球接頭拆卸器③車輪螺栓拆除器④畢特門臂拉拔器。



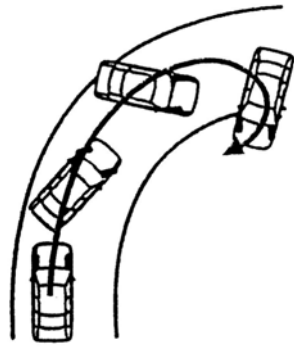
105. (4) 如圖所示為前輪轉向機構，若鬆開拉桿鎖緊螺帽並轉動拉桿，試問此一動作是在調整以下哪一項？①外傾角②內傾角③後傾角④前束。



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。



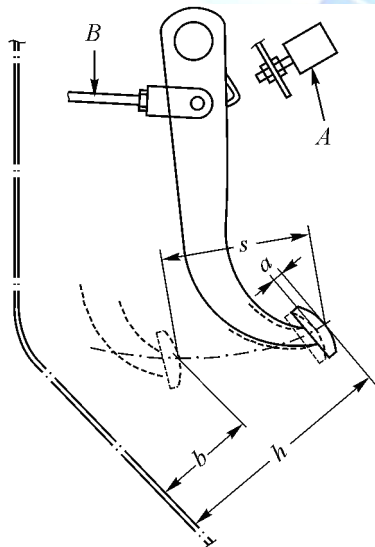
107. (2) 如下圖所示，裝置 VSC 的汽車，當右轉彎發生轉向過度時，則多在何處加上煞車力作控制?①兩前輪②左前輪③兩後輪④右前輪。



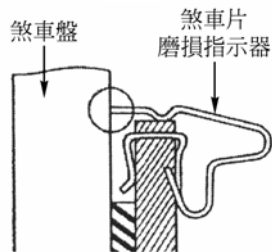
108. (2) 車輛實施偏滑測試時，指針指在 OUT 6(m / km)表示①前束正確②前束不正確③外傾角不正確④後傾角不正確。
109. (3) 煞車測試時，結果為左前輪煞車力 2kN、右前輪煞車力 1.5kN、左後輪煞車力 1.7kN、右後輪煞車力 1.5kN，若車重為 8kN，下列敘述何者有誤①四輪總煞車力為 83.75% ②兩後輪煞車力不均率為 11.76% ③兩後輪煞車力不均率為不合格④四輪總煞車力為合格。
110. (4) 操作車輪定位時，下列敘述何者有誤①測量方向盤游隙時，車輪須在直行方向②調整 Toe-in 時須使用方向盤固定器③測量後傾角時須使用煞車踏板固定器④測量轉向前展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。

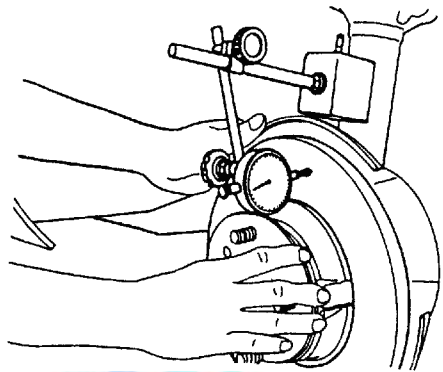


116. (1) 下圖所示碟式煞車系統的煞車片(brake pad)磨損指示器，當煞車片磨損過度時其警示訊號為：①指示器與煞車圓盤的摩擦聲②煞車踏板震動③儀錶板警告燈④閃光訊號。



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。

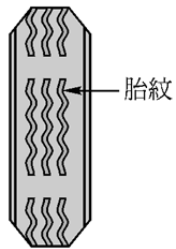
127. (3) 車輛裝置 ABS 的主要功能為何？①減少車輛的有效煞車距離②減少煞車失誤③在煞車期間避免車輪鎖住，維持車輛方向操控性④可以避免煞車時車頭下沉並延遲車輪鎖住。

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。

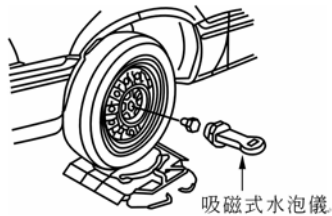
129. (4) 下列哪種型式的感知器是由 TCS 與 VSC 共同使用？①轉向角度感知器②水溫感知器③檔位感知器④輪速感知器。

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。

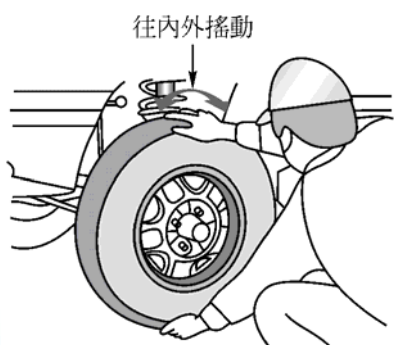
131. (2) 如圖所示之輪胎胎紋，下列敘述何者正確？①胎紋正常②輪胎磨耗至極限記號，須予以更新③輪胎長期過度充氣④前束不正確。



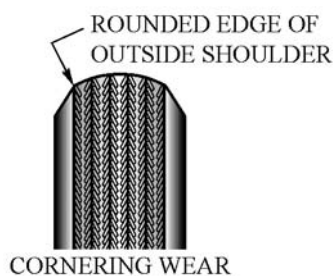
132. (3) 下圖中的吸磁式水泡儀主要用於測量前輪校正中哪些項目？①前束、轉向前展及內傾角②轉向前展、內傾角及外傾角③內傾角、外傾角及後傾角④外傾角、後傾角及前束。



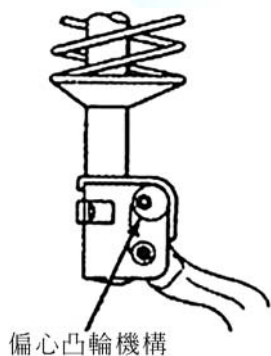
133. (2) 將車子前段頂高車輪懸空，用手抓住前輪上下並朝內外搖動如圖所示，若車輪內外搖動量過大，何者正確？①外傾角過大需要調整②輪軸軸承磨損需要更換③煞車襯墊與碟片間隙過大需要調整④懸吊彈簧損壞需要更換。



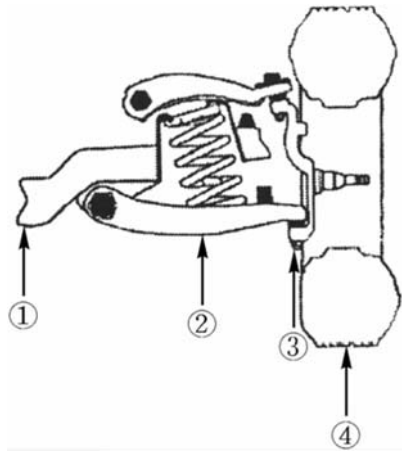
134. (2) 如圖所示為一輪胎磨損狀況，下列何者是可能的原因？①轉彎速度過快②不當之外傾角③前束或轉向前展調整不當④緊急煞車過多。



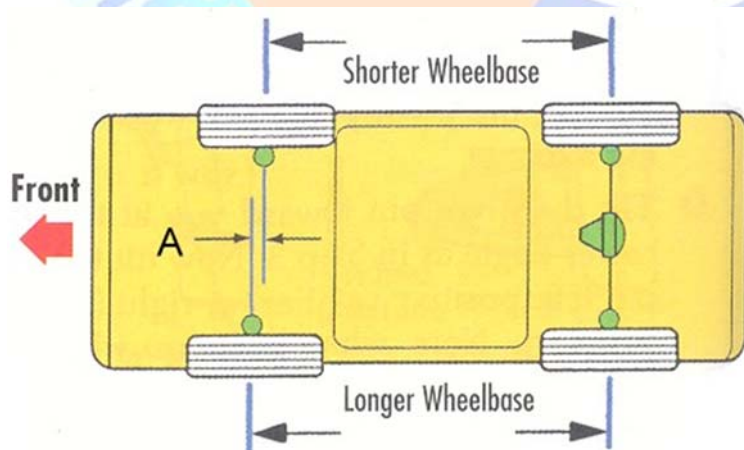
135. (4) 下圖所示為一麥花臣式前輪懸吊系統，其中偏心凸輪機構可用以調整下列哪一個車輪定位角度？①前束(Toe-in)②後傾角(Caster)③前展(Toe-out)④外傾角(Camber)。



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？①④②③③②④①。



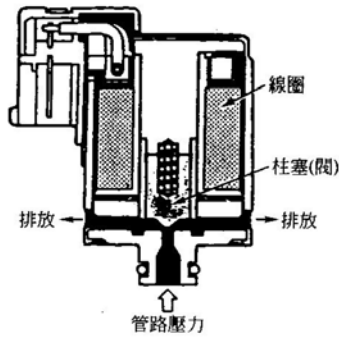
137. (1) 引擎在 1800rpm 時能產生 100PS 的馬力，若當時 Torque Converter 的扭力比為 2.4 : 1，求 Turbine 的輸出扭力約為多少 kg-m？①96②76③106④116。
138. (3) 下列有關自動變速箱的敘述何者為非？①機械液壓式利用調速器油壓與節流油壓來換檔②電子控制式利用 ECU 控制電磁閥來換檔③Electronic Control Automatic Transmission 與 Electronic-Continuously Variable Transmission 構造相同④AT 車的優點是升降檔時換檔平順。
139. (1) 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？①Caster②Camber③Toe-in④SAI(Steering Axis Inclination)。
145. (1) 下列前輪定位角度何者對輪胎磨損影響最小？①Caster②Camber③Toe-in④SAI(Steering Axis Inclination)。
146. (1) 下圖所示車輪定位 A 項目名稱為何？①setback②scrub radius③thrust angle④offset。



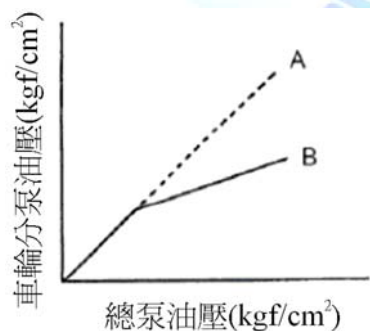
147. (4) 某一電子控制式自動變速箱之抑制開關的作用情形如下圖示，當起動馬達不作用，欲以  $\Omega$  錶檢查抑制開關時，檢驗棒應置於何端子間①4 與 8②3 與 8③1 與 8④9 與 10。

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。



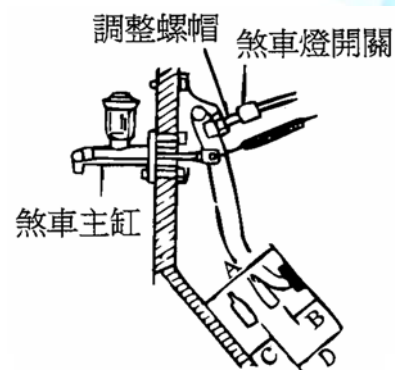
149. (4) 某一 4 前進檔的 EC-AT，點火開關 ON 時排檔桿無法排入前進檔，其故障可能原因為①換檔電磁閥不良②管路壓力不正常③減震離合器控制電磁閥不良④手動控制桿位置調整不當。
150. (1) 電子控制式自動變速箱，當引擎怠速運轉，排檔桿排至各檔位時，車子均無法移動，其故障最可能的原因為①油泵不良②換檔電磁閥不良③減震離合器控制電磁閥不良④低-倒檔離合器不良。
151. (2) 下列有關自動變速箱分解組合的敘述何者有誤①只能使用尼龍布或不含棉絮的紙巾擦拭②離合器片、制動片須用去漬油清潔③新的離合器片、制動片使用前須先浸泡在 ATF 內④變速箱本體已受損，ATF 冷卻油管也需要拆卸及清潔。
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。

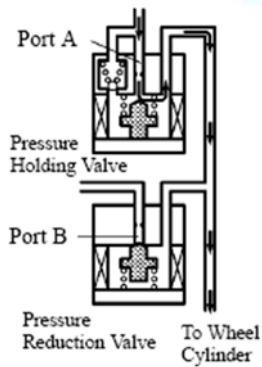
159. (4) 下列有關 ABS 之敘述何者錯誤？①ABS 必須車速到達一定程度才會作用②ABS 煞車作用時，路面煞車痕呈現一段一段痕跡③當 ABS 作用時，駕駛者會在踏板處感覺稍有回踢現象④ABS 作用最主要在減少煞車之距離。
160. (4) 下列哪一組車輪定位項目的配合可以使轉向輕巧，減少轉向操作力？①後傾角與內傾角②外傾角與前束③外傾角與後傾角④內傾角與外傾角。
161. (3) 下列何種狀況會造成轉向困難？①外傾角過大②內傾角過小③後傾角太大或前軸彎曲④包容角過大。
162. (3) 下列哪一項可能是因為方向盤間隙過大所產生之現象？①轉向困難②轉向過度敏感③轉向操作遲緩④轉向後方向盤無法回復。
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 $-1.0\text{mm}$ ，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前擋風玻璃下方 VIN 識別牌④各輪輪胎側邊記號。
170. (4) 當實施輪胎换位時，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輪胎换位後要檢查胎壓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，可能是同步器軸套之之栓槽磨損；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。



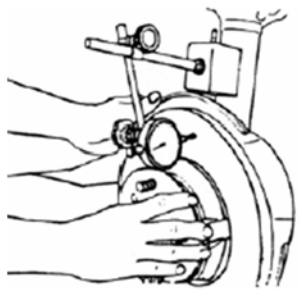
175. (2) 有關鼓式煞車系統中手煞車之調整動作，下列敘述何者為正確？①在調整手煞車之前，須先檢查煞車總泵油面高度②在調整手煞車之前，應先確定煞車間隙是否正常③調整手煞車警告燈開關之位置，來修正手煞車行程④在調整手煞車之前，須將煞車系統中之空氣排放乾淨。

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，則表煞車輔助泵作用良好，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①BAS②ABS③ASR④ETS 裝置。

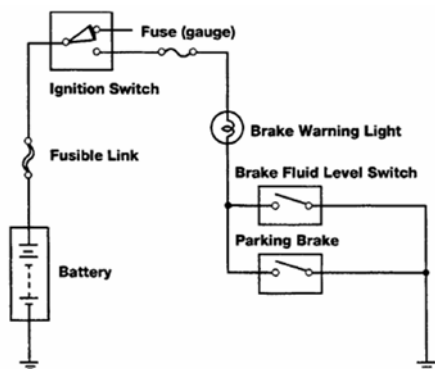
180. (3) 測量 ABS 電磁感應線圈式之輪速感知器間隙時應使用①厚薄規②千分錶③塑膠間隙量規④內徑測微器。
181. (3) 如圖所示為某 ABS 之油路電磁閥回路作用圖，技師甲說：該油路圖顯示系統正在增壓模式；技師乙說：此狀態有可能為正常煞車而防鎖定功能尚未作用，何者敘述較正確？①技師甲對②技師乙對③兩者皆對④兩者皆錯。



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 mm②煞車圓盤偏擺度檢查且偏擺度為 0.03 mm③煞車圓盤光滑度檢查且光滑度為 0.3 mm④輪軸軸承端間隙檢查且軸端間隙為 0.03 mm。

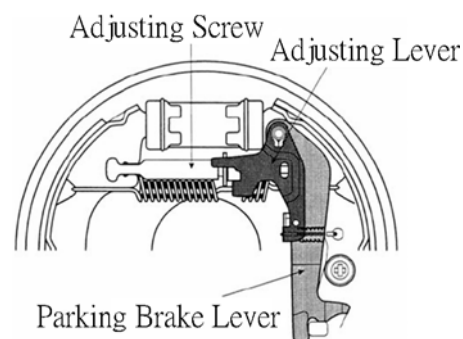


184. (4) 下列敘述何者錯誤？①0%的打滑率表示車輪於無阻力狀態下自由轉動②100%的打滑率表示車輪被完全鎖死狀態且車輪沿著路面打滑③在粗糙之路面，碎石路或覆蓋雪的路面，配備 ABS 之煞車停止距離應該比未配備 ABS 車輪的煞車停止距離為短④為了維持最佳的煞車力與操控性水準，車輪與地面間的打滑率應保持在 60~90%。
185. (1) 某車輛煞車警示燈電路如下圖，技師甲說：該電路圖顯示，當煞車油面高度不足時燈會亮起；技師乙說：當手煞車放下時則警示燈應亮起，何者敘述較正確？①技師甲對②技師乙對③兩者皆對④兩者皆錯。



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 AdjustingScrew 調整；技

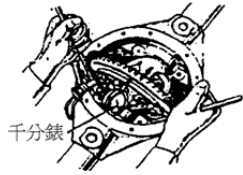
師乙說：裝回煞車鼓後拉動手煞車拉桿數次即可，何者敘述較正確？①技師甲對②技師乙對③兩者皆對④兩者皆錯。



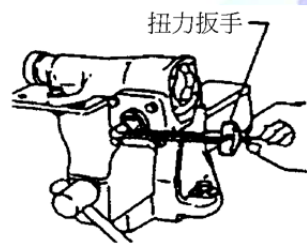
187. (1) 測量差速器角尺齒輪(Pinion)預負荷(Preload)時，應使用①千分錶②厚薄規③扭力扳手④測微器。
188. (2) 自動變速箱輪齒曲線大多採用①擺線②漸開線③共軛曲線④直線。
189. (3) 手排變速箱齒輪之端間隙過大，會產生①換檔困難②亂檔③跳檔④無法傳動。
190. (1) 一般的自動變速箱油面檢查應將選擇桿置於哪一個檔位？①P 或 N②D③R④1 或 2。
191. (3) 手排變速箱之離合器片上有數個螺旋彈簧其目的是①吸收張力衝擊②吸收壓力衝擊③吸收扭轉衝擊④切離容易。
192. (1) 手排 FR 車當排入倒檔時，副軸轉動方向為何？①與排入前進檔相同②與排入前進檔相反③不轉動④視前進檔位而定。
193. (2) ATF 正常工作溫度應是①20~40②50~80③90~100④105~110 °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？①0.6mm②1.0mm③1.6mm④2.0mm。
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) 那一種鋼圈可以提高舒適性？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朝後擺放。
209. (3) 操作 M/T 車輛起步，離合器接合時會發出跳動的可能原因為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用鐵榔頭敲打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①1264357②1564327③1246537④1543627。
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②1000rpm③1500rpm④2000rpm。
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①1g②5g③10g④20g。

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。



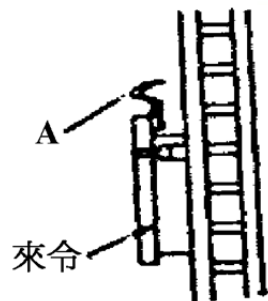
246. (4) 自動變速箱內之液壓油面太低時，下列敘述何者錯誤？①制動帶及離合器打滑②潤滑效果降低③油壓降低④易產生漏油。
247. (3) (本題刪題)如圖示之操作簡圖，是實施差速器何項操作？①檢查差速器軸承之邊間隙②檢查盆形齒輪之偏移③檢查盆形齒輪與角尺齒輪之齒隙④檢查角尺齒輪與盆形齒輪之接觸面高度。



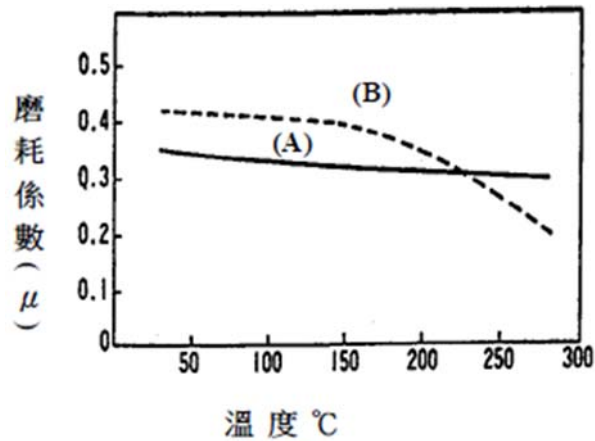
248. (2) 如圖示之操作簡圖，是實施差速器何項操作？①檢查差速器軸承之邊間隙②檢查盆形齒輪之偏移③檢查盆形齒輪與角尺齒輪之齒隙④檢查角尺齒輪與盆形齒輪之接觸面高度。



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。

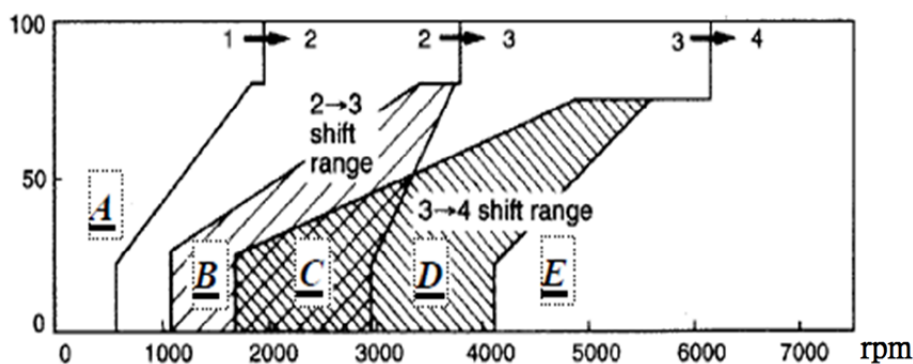


250. (13) 如圖示關於(A)(B)離合器片之敘述，下列哪些是正確的？①離合器片的摩擦係數大約在 0.3~0.4 之間②當溫度超過 250°C 時摩擦係數會下降③(A)的摩擦係數在常溫下較(B)低，但高溫時呈穩定狀態④(B)其摩擦係數與溫度成正比。



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) 有關煞車系統發生汽阻時，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汽阻。
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。

TPS (%)



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-JJx13 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 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。
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

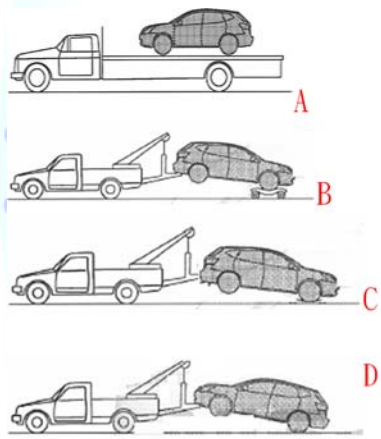
移率應在 30~50%間③煞車時之滑移率若達 100%時，表示車輪被鎖死④車輪被鎖死時，煞車效果會降低。

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 2.5③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 1④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) 當方向盤的轉向後自動回正性不佳時，下列敘述那些為其可能之故障原因？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) 有關動力轉向系統之敘述，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，下列那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) 下列哪些是非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？①N②R③D④L。
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？①A②B③C④D。



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前束太大。
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

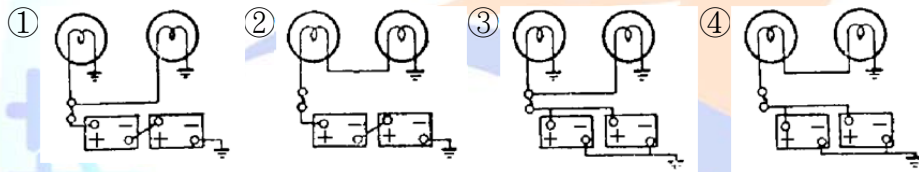
車輪時測出④轉向前展若不正確會造成輪胎的磨耗。

02000 汽車修護 乙級 工作項目 04：汽車電系（含空調）

1. (2) 將  $2\Omega$ 、 $3\Omega$  及  $5\Omega$  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① $12A$ ② $7.2A$ ③ $6A$ ④ $5A$ 。
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。

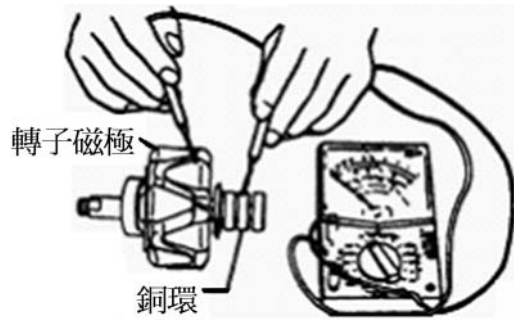


9. (1) 頻率電磁閥的工作周期(Duty cycle)單位為①%②Hz③秒④分。
10. (1)  $12$  伏特電瓶兩個， $24$  伏特燈泡兩個，下列何者接線正確？



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？① $10.5V$ ② $9.6V$ ③ $8V$ ④ $7V$ 。
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 $PbO_2$ 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？① $0.1$ ② $10$ ③ $132$ ④ $1440$ 。
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？① $12V 50AH$ ② $12V 100AH$ ③ $24V 50AH$ ④ $24V 100AH$ 。
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？① $1$ ② $1/2$ ③ $1/5$ ④ $1/10$ 。
23. (4)  $1\mu F$  等於① $106 F$ ② $103 F$ ③ $0.001 F$ ④ $0.000001 F$ 。
24. (2) 有四個  $12V, 50AH$  的電瓶，兩個串聯成一組，再將兩組並聯，其結果為① $12V, 200AH$ ② $24V, 100AH$ ③ $24V, 50AH$ ④ $48V, 50AH$ 。

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①電樞線圈②磁場線圈③吸入線圈④吸住線圈斷路或接觸不良。
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，發現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①180°②120°③90°④60°。
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，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電瓶沒電。
47. (1) 汽車使用的發電機其規格標示，下列何者正確？①14V-60A②840V③60V-14A④14A-60Ω。
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。

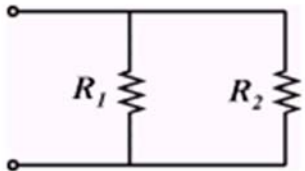


50. (3) 四缸引擎，使用具有兩缸同時點火功能之直接點火系統，則同時跳火的兩缸①為第一缸及第二缸②為第一缸及第三缸③分別在壓縮上死點及排氣上死點④分別在壓縮上死點及進氣下死點。
51. (1) 冷式火星塞①散熱容易，適合高速引擎②散熱容易，適合低速引擎③散熱慢，適合重負載引擎④散熱慢，適合低負荷引擎。
52. (1) 引擎於下列何種情況需要點火提前較多①使用較高辛烷值汽油②同一轉速負荷較大時③混合氣較濃時④為減少 HC 及 NOx 廢氣時。
53. (3) 電子式點火系統的閉角角度①固定不變②引擎轉速愈高，閉角角度愈小③引擎轉速愈高，閉角角度愈大④沒有閉角角度。
54. (1) 電瓶搭鐵極性接反，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①10kV②20kV③30kV④50kV 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

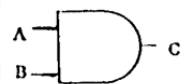
光器故障。

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  $5 \text{ kg/cm}^2$ 。
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①1/2②1/4③E④F。
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①1/2②1/4③C④H。
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情況下，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情況下，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情況下，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①10000Btu②12000Btu③14000Btu④16000Btu。
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况下，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離合器的訊號？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) 如圖所示，若  $R_1=100\Omega$ ， $R_2=300\Omega$ ，則其總電阻  $R$  若干？① $75\Omega$ ② $100\Omega$ ③ $250\Omega$ ④ $400\Omega$ 。



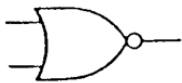
109. (4) 一般車輛之安全帶縮緊器(Seat belt pre-tensioner)位於何處？①前座底部②在肩部固定鈎座③內建於安全帶鈎④內建於安全帶的捲帶器中。
110. (2) 一般電動冷卻風扇的溫度開關(Temperature Switch)線頭脫落時可能①風扇不作用②風扇會持續運轉③保險絲燒壞④引擎自動熄火。
111. (1) 新 D 型汽油噴射引擎進氣歧絕對管壓力感知器(MAP)的主要元件為一種①壓電晶體②霍耳晶體③光電晶體④磁感應元件。
112. (4) 如圖所示之邏輯閘其特性為①輸入  $A=0$   $B=1$  時輸出  $C=1$ ②輸入  $A=0$   $B=0$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



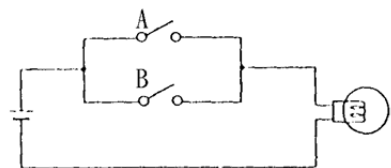
113. (2) 如圖所示之邏輯閘為哪一類型 gate？①AND②OR③INV④Process。



114. (1) 電腦內操作微處理機的程式是存於？①ROM②RAM③CPU④A/D 轉換器。
115. (4) 如圖所示之邏輯閘為哪一類型 gate？①AND②OR③NAND④NOR。



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①SCR②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？①AND②OR③INV④NAND。

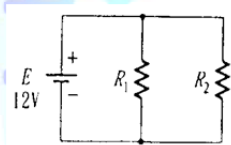





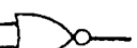
121. (1) 交流發電機之靜子線圈如以  $\Delta$  型接線有何優點？①線間電流大②線間電壓高③構造簡單、接線容易④中相點可以利用。

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①Diode②SCR③Transistor④Zener 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/cm<sup>2</sup>②15psi③150kPa④15kg/cm<sup>2</sup>。
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 V①0.01②0.1③0.5④1.5。
129. (4) 發電機於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。

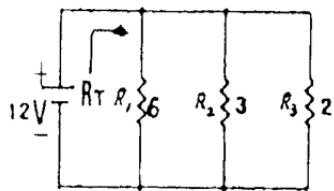


135. (1) 如圖所示電路所示，當  $R_1=15\Omega$ 、 $R_2=20\Omega$  時，總電阻為多少？①8.57 $\Omega$  ②10.5 $\Omega$  ③7 $\Omega$  ④9.57 $\Omega$ 。

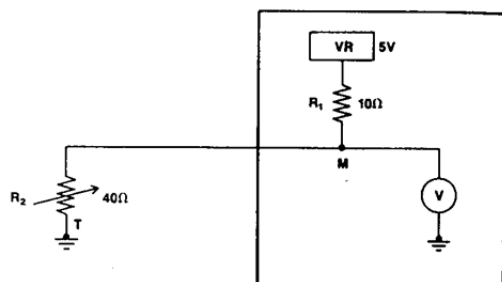


136. (4) 在數位邏輯中，反或閘的符號為①  ②  ③  ④ 。

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 $\Omega$  ②1.5 $\Omega$  ③2 $\Omega$  ④3 $\Omega$ 。



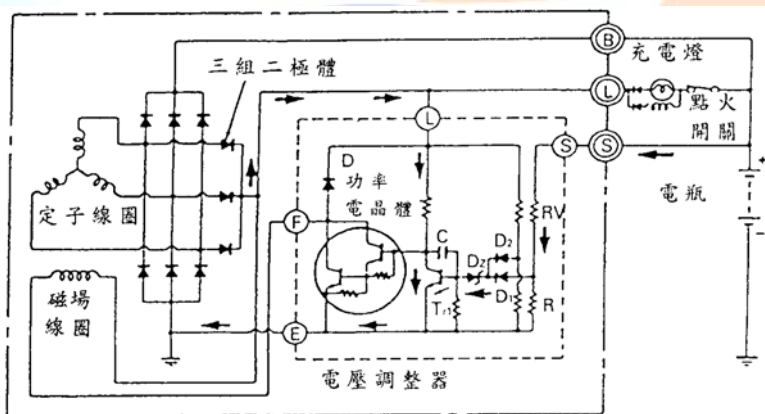
138. (1) 繼電器一般係使用下列何者零件串聯，來消除逆向脈衝？①二極體②電容器③電阻器④電阻器及電容器。
139. (4) 如圖電路所示，M 點之電壓應為①0.45V②1.2V③2.5V④4V。



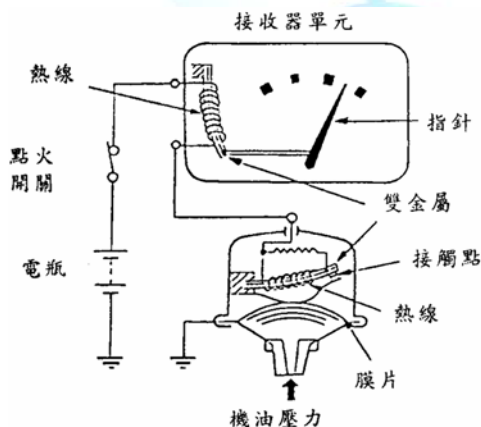
140. (4) 引擎轉速在 1200rpm，理想點火時間是位於活塞到上死點前 1/600 秒，求該轉速下的理想點火時是上死點前多少度①6°②8°③10°④12°。
141. (2) 電系中『CAN』為下列何者之縮寫？①Controller All Network②Controller Area Network③Center of Area Network④Center of All Network。
142. (2) 含 IC 調整器的交流發電機，其充電指示燈與充電線路應接往發電機上之①F 線頭、L 線頭②L 線頭、B 線頭

③R 線頭、B 線頭④S 線頭、B 線頭。

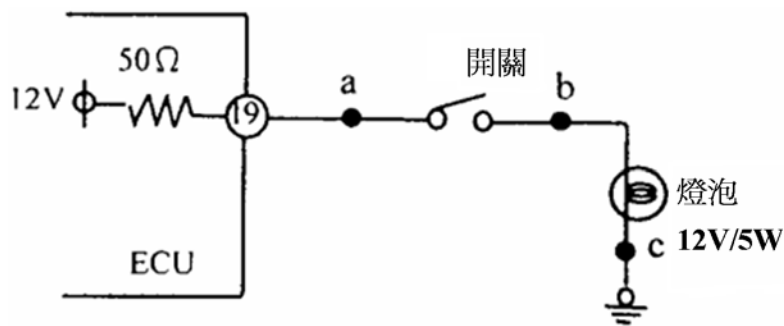
143. (4) 有關車載網路系統使用 CAN 的敘述，下列何者錯誤？①可使佈線簡單化，降低成本②減少感知器數量，實現訊息資源共享③提升車輛整體運作的可靠性④可簡化維修儀器，僅使用數位電錶即可偵測故障。
144. (134) 有關電學的敘述，下列何者正確？①半導體具有導體及非導體的特性，其導通與否由外在的條件決定，如電、光或熱等②車用電瓶所提供的電流為交流電③電阻的單位為歐姆，以符號  $\Omega$  表示④非導體中的電木或雲母片可做為電器用品中良好的絕緣材料。
145. (134) 有關 IC 特性的敘述，下列何者正確？①藉由整合將體積減到最小②高功率消耗③整體的結構提供極高的可靠性④量產使得價格低廉。
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。



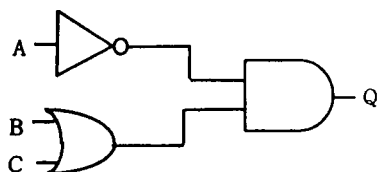
150. (123) 如圖所示有關機油壓力錶的敘述，下列何者正確？①機油壓力錶是由一信號偵測器和發信器單元以及一接收器及指示器單元組成②信號偵測器和發信器中使用一可變電阻或雙金屬③接收器及指示器中則使用一線圈或雙金屬④機油壓力越高，雙金屬越不彎曲，使指針指示出更高的壓力。



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 12V②當開關 OFF 時，a 點的電壓應為 0V③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。

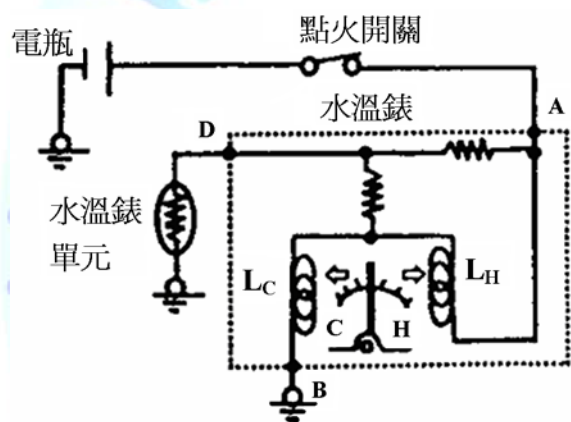


152. (14) 如圖所示，下列何者正確？①若 A=B=C=0，則 Q=0②若 A=C=0，B=1，則 Q=0③若 A=1，B=C=0，則 Q=1④若 A=0，B=C=1，則 Q=1。



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 Lc 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 Lc 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綠色符號 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。

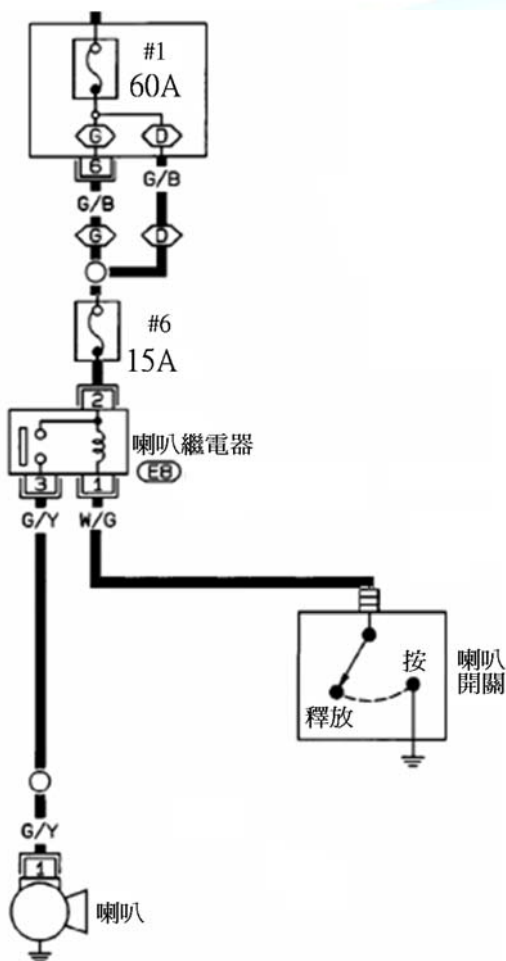
159. (34) 有三個燈泡以並聯方式連接，如果有一個燒毀，下列敘述何者正確？①另外兩個燈泡都會熄滅②另外兩個燈泡都會變亮③整個電路上總電阻會增加④整個電路上總電流會減少。

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。

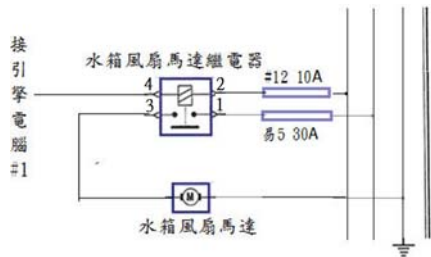
161. (134) 有關車輛恆溫空調系統，下列敘述何者正確？①當車室外溫度比車室內溫度低時可能會吹熱風②恆溫溫度設定調高一點壓縮機作用時間較短③恆溫空調風速控制自動調節④車室外溫度感應器一般都裝在前保險桿後方。

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。

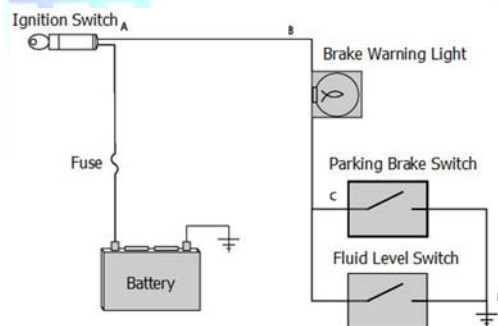
163. (123) 有關車輛電器裝置，下列敘述何者正確？①當兩刷開關置於 OFF 位置時，兩刷馬達內的靜位裝置會使兩刷回到起始位置②車速錶上所指示的車速與輪胎的尺寸規格有關③燃油錶單元通常是使用可變電阻，電阻越小時，燃油錶指針會指在越接近 FULL(滿)的位置④當機油壓力高於規定值時，機油壓力開關的接點會導通，使機油壓力警告燈亮起。
164. (123) 有關汽車交流發電機，下列敘述何者錯誤？①引擎過熱時，交流發電機的發電量必會增加②交流發電機的調整器設有電流調整器③交流發電機的輸出電流經過碳刷④交流發電機利用半導體整流。
165. (134) 有關汽車交流發電機，下列敘述何者正確？①磁場在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。



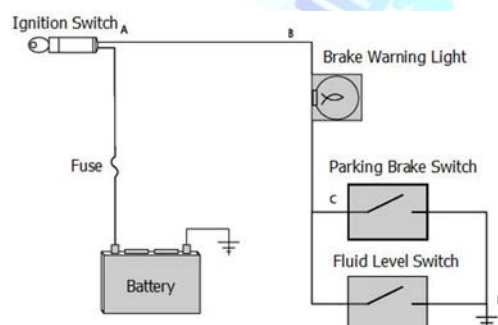
167. (13) 有關汽車電線的敘述，下列何者正確？①號數越小，電阻越小②號數越大，線徑越粗③電線的長度越長，電阻越大④線徑和電阻無關。
168. (12) 有關氙氣頭燈的敘述，下列何者錯誤？①有安裝氙氣頭燈必須配有自動頭燈高低調整②有安裝氙氣頭燈下雨天較亮③有安裝氙氣頭燈必須配有凸透鏡④有安裝氙氣頭燈比較省電。
169. (124) 有關電瓶極板組的敘述，下列何者正確？①隔板平滑面向負極板②隔板槽溝面向正極板③正極板比負極板多一片④正極板作用時易彎曲。
170. (124) 有關汽車電路中搭鐵的原則，下列敘述何者正確？①ECU 之搭鐵應與車上電器分開②大電流與小電流零件搭鐵應分開③電源線搭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為 340 安培，則下列敘述何者錯誤？①此現象為正常作用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。



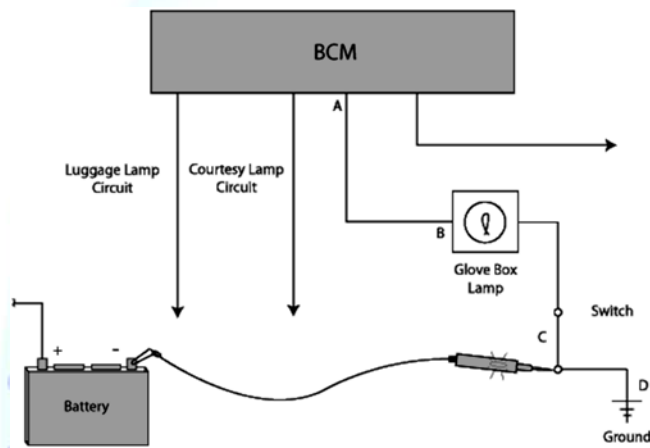
182. (14) 如圖所示多功能電錶的顯示數值，有關數值表示下列敘述何者正確？①表示電阻值為 16 Ohms②表示電阻為 16 伏特③表示電壓為 16 Ohms④表示電阻值為 0.016 千歐姆。

0.016 K  $\Omega$

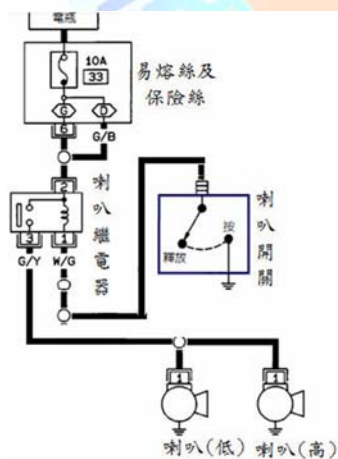
183. (12) 如圖所示下列表中為各電子元件符號，哪些項目中電子符號與意義敘述錯誤？①A②B③C④D。

項目	符號	意義
A		光敏電阻
B		電容
C		馬達
D		二極體

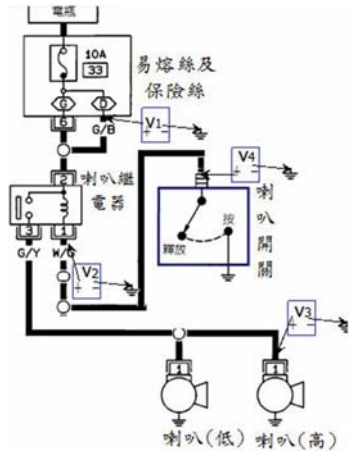
184. (24) 某功率天線故障無法作用，因此技師換入標準的 15 安培保險絲後保險絲馬上燒毀，下列有關故障原因與處理方式之敘述何者正確？①電路斷路所致②電路短路所致③應換入 20 安培的保險絲以保護此電路④可使用電流錶檢測電流大小，判斷是否線路短路。
185. (13) 有一位技師尋找車身電器裝置之線路，下列各系統現行常見線路的顏色何者正確？①油電混合動力車高壓電被覆線為橘色(orange)②黑色(black)一定是搭鐵線③SRS 的被覆線是黃色(yellow)④電子轉向系統之電源線線色是藍色(blue)。
186. (134) 如圖所示為手套箱電路圖，打開手套箱時手套箱中的燈不亮，在手套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。



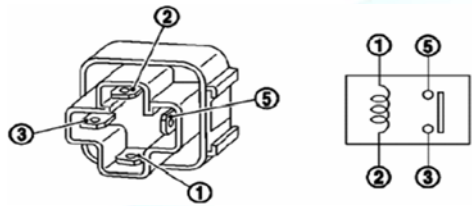
187. (124) 下列有關冷氣系統的敘述，何者錯誤？①壓縮機(compressor)吸入的冷媒為液態冷媒②貯液筒(receiver)兩端連接錯會使冷房效果更佳③冷凝器(condenser)流出的冷媒為液態冷媒④貯液筒檢視窗如發現氣泡多表示冷媒量足夠。
188. (234) 如圖所示為喇叭電路圖，下列敘述何者正確？①使用 33A 保險絲②喇叭繼電器之第 3 號腳接高音喇叭③喇叭是採用控制開關搭鐵來決定是否動作④繼電器未作用時第 2 號與第 3 號腳測量電阻是  $\infty \Omega$ 。



189. (12) 如圖所示，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 $V_4=0V$ 。



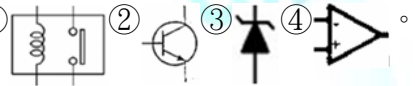
190. (134) 如圖所示為四腳繼電器其檢查之敘述何者錯誤？①在目視檢查時 1-2 端子較粗②在 1-2 端子未通電時 5-3 端子之電阻為  $\infty \Omega$ ③要測量白金接點好壞，應將 5-3 端子通 12 伏特電壓，再用歐姆表量測 1-2 端子④線圈斷路並不影響白金接點的作用。



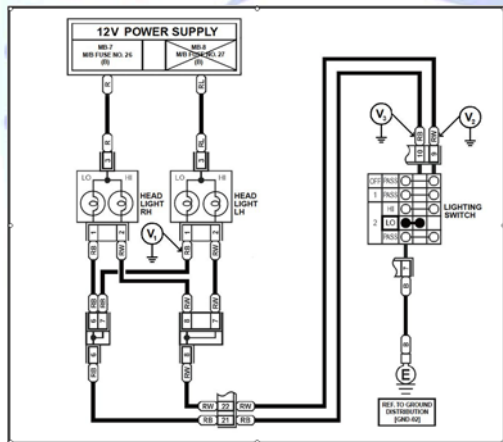
191. (24) 下列何者屬於電路中的保護裝置①繼電器②保險絲③開關④易熔絲。

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。

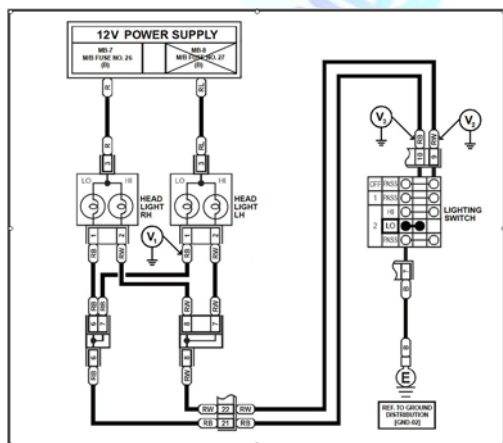
193. (12) 如圖所示為各元件符號，何種元件具有以小電流控制大電流之功能①②③④。



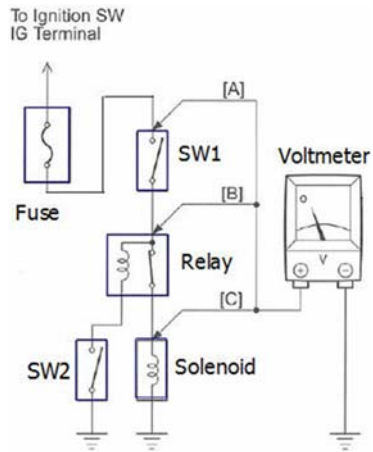
194. (123) 如圖所示某頭燈配線迴路，每個遠/近頭燈為 60W，當燈開關在 LO 位置，電瓶電壓 12V，假設 M/B FUSE N O. 27 燒斷時，下列測量值何者正確？① $V_1=0V$ ② $V_2=12V$ ③ $V_3=0V$ ④ $V_1=12V$ 、 $V_2=12V$ 。



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 N O. 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  $V_3=0V$ 。



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 SW1 OFF、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 05：工作安全與衛生

1. (4) 材料儲存架之佈置，下列何項為正確①輕材料置於架子下端②較重材料置於上層③不同性質尺寸材料置於一處④構造需堅實。
2. (3) 手推車搬運物料時，若下坡則應車在人之一方向①左方②右方③前④後。
3. (3) 吊車吊掛作業時，下列何者錯誤①不得擅自開動吊車②嚴禁人員進入危險區域③不必考慮物料④不可攀越吊具。
4. (3) 為防止誤按電器設備啟動開關，應予①上鎖②封死③標示④制動。
5. (2) 高速旋轉的機械容易產生何種力，而造成傷害事故①振動力②離心力③向心力④擺動力。
6. (2) 灼傷的急救是①切開水泡②皮膚未破裂可浸入冷水或冰敷③用電扇或吹風機吹冷傷口④將傷者頭部墊高。
7. (4) 容易燃燒或容易爆炸的液體應該存放在何種容器中①玻璃②塑膠③鋁質④鐵質。
8. (4) 下列何者不是電氣火災發生的原因①由於電荷聚集，產生靜電火花放電，引燃易燃物②因電路開關切換時所發生的火花，引燃附近的易燃物③因電路短路而引起的高溫④電流流入人體。
9. (1) 高溫、高壓電及危險物體應以漆有何種顏色的三角警告標示符號表示①紅色②綠色③橙色④黃色。
10. (1) 電氣火災的發生原因常常是因為何種原因所造成①導線超過負載②接地不良③導線通過易燃物④導線中斷。
11. (4) 職業安全衛生法所稱主管機關，在中央為①內政部②經濟部③外交部④勞動部。
12. (2) 下列何者非屬於急救人員在執行急救任務時應有的認識與作為？①保持冷靜②反覆詢問傷患的感覺③鼓足自信④不作超過急救所需之處置。
13. (1) 經吸收進入人體內之鉛，大部分會沉積在人體的哪一器官？①骨②肝③腎④腦。
14. (1) 眼內進入化學物或異物，最好能立即用下列何者沖洗眼睛？①乾淨的清水②硼酸水③眼藥水④藥物或油膏。
15. (3) 焚燒廢棄物之前應先做好下列何項工作①一律全部燒毀②清洗垃圾③垃圾分類④空氣污染防制。
16. (3) 下列何種垃圾處理法最理想，且不易造成公害污染①焚燒法②壓碎法③回收法④掩埋法。
17. (3) 眼睛遭受異物傷害時①用手揉動眼球②點用自來水③眼睛組織有異物刺入，必須使用消毒紗布護住眼部④請人用手或木片取出異物。
18. (4) 災害事故發生後應做①複查②特種檢查③初步調查④災害調查。
19. (3) 一般乾粉滅火器有效年限為①1年②2年③3年④4年。
20. (2) 有關 Safety Data Sheet(SDS)的敘述，下列何者錯誤？①係安全資料表②潛在危害物的有關資料及斷電上鎖/掛

籤程序③供雇主告知其員工於僱用工作期間可能處理之化學品的危害性④內容包括危害物質成分、物理化學特性、火災爆炸相關數據、反應數據、健康危害資訊、安全及防範措施、控制方法等。

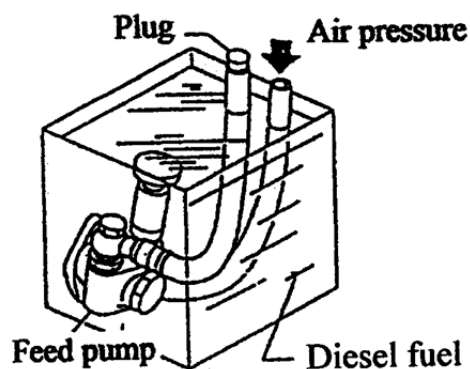
21. (4) 下列何者不是勞工普通事故保險？①生育②傷病③殘廢④感冒。
22. (4) 下列何者不是確認試車(test drive)之目的？①確認進廠車輛之維護工作已完全做好②確認車輛故障現象已完全排除③讓顧客完全放心，以獲取顧客之信任④使車輛機械之各配合件等磨配成光滑接觸面，使摩擦損耗降低。
23. (3) 下列何者不是會同顧客執行診斷(Diagnosis)試車時應注意事項①規劃試車路線②注意車輛移動安全③先預設故障原因、更換零件後再試車④和顧客站在同一陣線，盡量使故障重現，充分了解問題。
24. (3) 下列何者是車輛排放廢氣 CO 造成人體傷害之徵狀①會患支氣管炎、肺部如針刺般的胸部疼痛徵狀、即所謂自發性氣胸的疾病②使人頭痛目眩、呼吸困難、長期吸入容易罹患癌症③看東西會模糊、反應遲鈍、頭痛昏眩、胸部疼痛、呼吸困難、中毒死亡④使人頭痛目眩、反應遲鈍、腹瀉。
25. (2) 下列何者是車輛排放廢氣 HC 所造成人體傷害之徵狀①會患支氣管炎、肺部如針刺般的胸部疼痛徵狀、即所謂自發性氣胸的疾病②使人頭痛目眩、呼吸困難、長期吸入容易罹患癌症③看東西會模糊、反應遲鈍、頭痛昏眩、胸部疼痛、呼吸困難、中毒死亡④使人頭痛目眩、反應遲鈍、腹瀉。
26. (1) 下列何者是車輛排放廢氣 NO<sub>x</sub> 所造成人體傷害之徵狀①會患支氣管炎、肺部如針刺般的胸部疼痛徵狀、即所謂自發性氣胸的疾病②使人頭痛目眩、呼吸困難、長期吸入容易罹患癌症③看東西會模糊、反應遲鈍、頭痛昏眩、胸部疼痛、呼吸困難、中毒死亡④使人頭痛目眩、反應遲鈍、腹瀉。
27. (2) 依據職業安全衛生法第 37 條第 2 項之規定，事業單位工作場所發生職業災害，雇主應即採取必要之急救、搶救等措施，並會同勞工代表實施調查、分析及作成紀錄。事業單位勞動場所發生死亡或罹災人數在三人以上的災害時，雇主應於多少小時內通報勞動檢查機構①12②8③24④36。
28. (1) 下列何者為不是防止銼刀齒堵塞最適宜之方式？①抹機油②使用銼刀梳板清潔③使用刷子清潔④使用粉筆塗擦在銼刀齒上。
29. (3) 雇主不得僱用童工、女工從事下列那一種工作①業務員②秘書③有害粉塵散布場所④品管員。
30. (2) 聲音的強度單位是①振幅②分貝③伏特④波長。
31. (1) 機動車輛之引擎與排氣聲是屬於①交通運輸噪音②都市噪音③工業噪音④建設噪音。
32. (2) 下列何項不是解決空氣污染的措施？①改變燃燒方式②集中焚燒垃圾③檢驗廢氣排放④勵行空氣污染防治法。
33. (3) 下列何項消防系統是乙(B)類火災最有效之滅火劑？①鹵化烷②乾粉③泡沫④消防水。
34. (2) 下列何項消防系統是丙(C)類火災最有效之滅火劑？①大量水分的溶劑滅火②乾化學劑滅火劑③使用特種金屬化學乾粉撲滅④消防水。
35. (3) 汽車塗裝排出的廢水是屬於①天然污染②礦業污染③工業污染④沒有污染。
36. (3) (本題刪題)下列何項較符合工作安全守則？①穿著球鞋修理汽車②用四輪千斤頂將汽車頂高後，可立即進入車底下工作③在車底下工作時應戴護帽④手工具使用後，可先放置地面，以節省時間。
37. (4) 沾有油脂的布，必須集中放置在①垃圾桶中②牆角③塑膠桶中④加蓋的防火桶中。
38. (1) 下列何項不符合工作安全守則？①地面有油汙②用鏈條綁住高壓氣體鋼瓶③曲軸皮帶盤有護罩④使用塑膠桶儲存汽油。
39. (2) 下列何項符合工作安全守則？①起子不用時可放在褲袋內②使用砂輪機時應戴上護目鏡③千斤頂停止操作時，應將把手放平④躺板不用時應平放在地面上。
40. (2) 有關工場安全的敘述，下列何者錯誤？①良好工場的清潔與維護能增加機器設備的使用壽命②工場中的垃圾可先放置在同一垃圾筒內，以節省空間③電瓶充電時，應嚴禁煙火④充電機應放置於通風良好的地方。
41. (3) 下列何者錯誤？①不安全的工作方法易影響工場安全②工場發生意外多半是人為因素所引起③滅火器適用於火災末期滅火的設備④滅火器主要以個人為使用對象。
42. (134) 下列的頂高車輛工作項目中，何者正確？①在頂起車輛之前，應用止擋塊擋住輪胎以防止車輛移動②使用千斤頂頂高車輛前方時，找到底盤較堅硬處頂起③頂起車輛長時間底盤作業時，須使用三腳架先行固定④在頂

高車輛時，應在平整的地板執行。

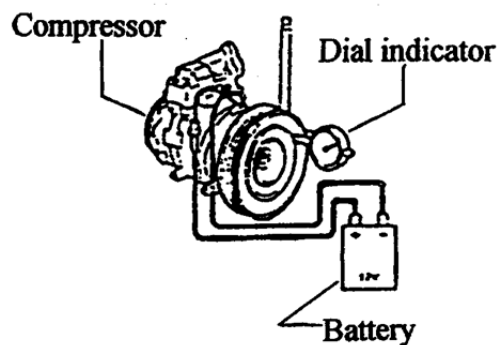
43. (14) 更換引擎機油時，下列注意事項中，何者正確？①在車輛下方更換引擎機油時，須戴上工作安全護帽及工作護目鏡②為避免長時間反覆接觸機油，須使用透氣的工作手套進行更換③雙手有油漬或髒污時，可使用汽油或柴油等溶劑清洗④應使用適當方式，來處理排放的機油或是清潔零件用的溶劑。
44. (34) 下列何項較符合工作安全守則？①穿著輕便球鞋修理汽車②用四輪千斤頂將汽車頂高後，即可進入車底下工作③在車底下工作時應戴工作安全護帽④手工具使用後，須放回工具箱中，以維工作安全及避免工具遺失或損壞。
45. (134) 有關工場安全的敘述，下列何者正確？①良好工場的清潔與維護能增加機器設備的使用壽命②工場中的垃圾可先放置在同一垃圾筒內，以節省空間③電瓶充電時，應嚴禁煙火④電瓶充電機應放置於通風良好的地方。
46. (123) 以手提電鑽鑽孔時，下列何者正確？①應做適當防護措施②固定工件③電鑽之接地線要確實接地④戴手套。
47. (134) 目前國內電源的電壓包括有①單相 110V②三相 110V③單相 220V④三相 220V。
48. (134) 工業安全顏色中，下列何者會使用紅色？①消防設備與器具的指示②人行通道線③危險性質或危險情況的指示④控制機具緊急停止框邊。
49. (234) 有關使用砂輪研磨之安全事項，下列何者正確？①使用砂輪之側面研磨②研磨台比砂輪機之砂輪水平中心線低③研磨時必須戴安全護目鏡④研磨時身體應側面站立。
50. (34) 有關防止搬運事故發生之注意事項中，下列何者正確？①物料搬運應盡量以人力代替機器②應選擇作業場所狹小，地面不平整③作業場所的照明、採光要適當④搬運物料時，應選擇最適當且最短的行程。
51. (134) 使用乾粉滅火器將粉末噴向火場時，有關持滅火器者的位置之敘述，下列何者錯誤？①應選擇下風位置②應選擇上風位置③不必留意風向，但應站立高處位置④應離開最接近之火苗 2 公尺以上。
52. (124) 有關燃燒要素之敘述，下列何者正確？①溫度②燃料③氮氣④氧氣。
53. (124) 與安全作業有關事項之敘述，下列何者正確？①使用機具前，必須瞭解其操作方法及危險性②揮動大鎚打擊物體時，必須先觀察周圍環境狀況，以免造成傷害③於炎熱暑天工作時，可以赤裸上身，以求涼快④進入工地時，必須戴安全帽。

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。

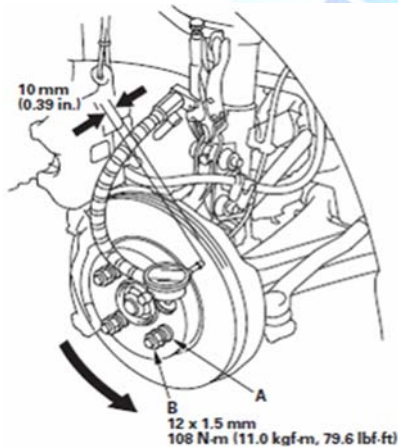
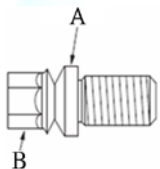
Compression pressure kPa (bar, kg/cm <sup>2</sup> , psi) /rpm	
Differential limit between cylinders	294 (2.9, 3, 43) /200

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，應使用下列哪一種扳手？①Flare-Nut wrench②Crowfoot wrench③Combination wrench④Ignition wrench。
8. (4) 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冷卻水溫感知器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 System②Anti-lock Brake System③Anti-Spin Brake System④Air-supply Brake System。
28. (1) SRS 表示①Supplemental Restraint System②Supercharge Resistant System③Supply Restraint System④Speed Restraint System。
29. (3) Tighten the shear bolts A until the hex heads B twist off①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-m②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 harshness②Noise, vibration, and heat③Noise, vibration, and harshness④Noise, 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①Noise②Vibration③Heat④Harshness。
34. (123) When tighten a series bolts or nuts①begin with the center bolt②begin with large diameter bolts③tighten bolt in crisscross pattern④tighten in one step。
35. (134) 下列英文縮寫何者正確？①DTC：Diagnostic Trouble Code②GPS：Global Planet System③EGR：Exhaust Gas Recirculation④ECT：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 4.2L②更換機油不含機油芯 3.6L③更換機油不含機油芯 3.4L④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 test②starter test③check fuel pressure and fuel pump circuit④check 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 off②tighten the hex heads B until the shear bolts A twist off③loosen the shear bolts A until the hex heads B twist off④loosen the hex heads B until the shear bolts A twist off。



41. (123) 檢查汽車的車輪定位包括下列哪些項目？①caster②camber③toe-in④tire wheel runout。
42. (134) For brake booster leakage test, we should do the below procedure①install the vacuum gauge between booster and check valve②start the engine and keep the engine running at all time③read the vacuum gauge④make sure vacuum reading should not decrease within 30 sec。

