

- 在廠商的修護手冊上，汽油引擎的汽門腳間隙規格，一般有熱車汽門腳間隙與冷車汽門腳間隙二種，試問冷車汽門腳間隙與熱車汽門腳間隙大小之比較為：
 - 冷車汽門腳間隙較大
 - 熱車汽門腳間隙較大
 - 不一定，視該引擎的結構及材質而定
 - 冷、熱車汽門腳間隙一樣大
- 一般正常的冷車引擎，以下敘述何者不正確？
 - 燃燒室內積碳越多，汽缸壓縮壓力越大
 - 引擎轉速越高，汽缸壓縮壓力越小
 - 汽缸床越薄，汽缸壓縮壓力越大
 - 氣缸密封性良好，汽缸壓縮壓力較大
- 如圖(一)所示，係引擎活塞的典型剖面圖，假設在活塞銷軂方向的尺寸為 A，與活塞銷軂垂直方向的尺寸為 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℃，下列敘述何者最接近大部份汽油引擎的活塞尺寸關係？
 - $A < B, C < D$
 - $A < B, C > D$
 - $A > B, C > D$
 - $A > B, C < D$
- 下列①②③組零件中，那些零件在組裝前，須要先將同組零件尺寸分等級，同等級的零件才能組裝在一起：
 - ① 活塞與汽缸
 - ② 活塞環與活塞
 - ③ 曲軸頸與曲軸頸波司

① 活塞與汽缸 ② 活塞環與活塞 ③ 曲軸頸與曲軸頸波司

- ①②
- ①③
- ①②③
- ②③

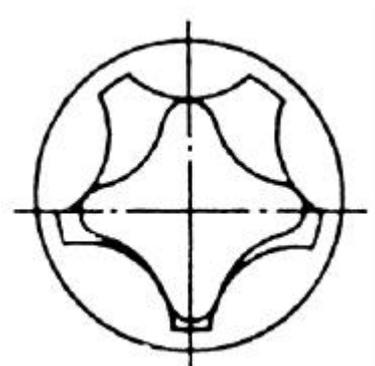
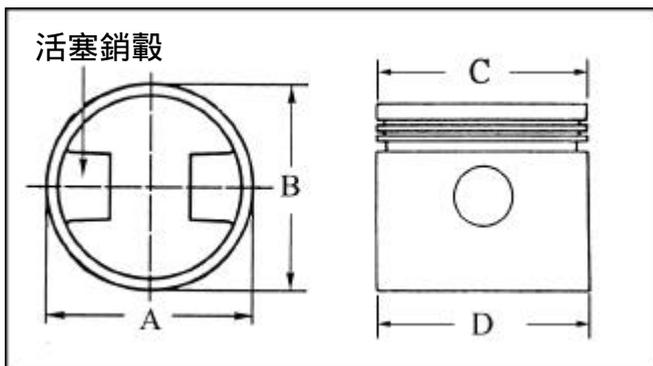
- 欲更換節溫器，為了使這具引擎達到最好的散熱效果，你會選擇下列表中何種型式的節溫器？

規格 \ 型式	A	B	C	D
開始作動溫度 [℃]	76.5 ± 1.5	82 ± 1.5	88 ± 1.5	72 ± 1.5
最大開度/最大作動溫度 [mm/℃]	8/90	8/95	8/100	8/90

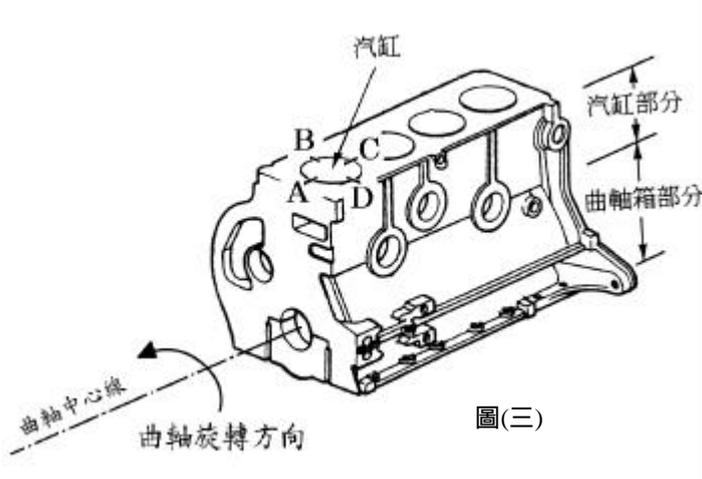
- A
- B
- C
- D

- 在作引擎拆解時，你會看到某些零件相當類似於圖(二)的圖形，請問這是什麼零件的部分視圖？

- 轉子式機油泵
- 機油濾清器
- 水泵
- 齒輪式機油泵

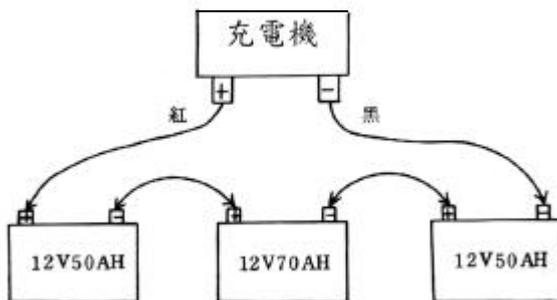


7. 對於引擎節溫器的敘述，下列何者正確？
 (A) 只能裝在引擎入水口處 (B) 只能裝在引擎出水口處
 (C) 裝在引擎入水口或出水口處皆有可能 (D) 節溫器是用來調節引擎機油溫度
8. 圖(三)為引擎汽缸體的部份視圖，假設曲軸旋轉方向如圖中所示，試問動力衝擊面在圖中 A、B、C、D 那一個方向？
 (A) A (B) B (C) C (D) D

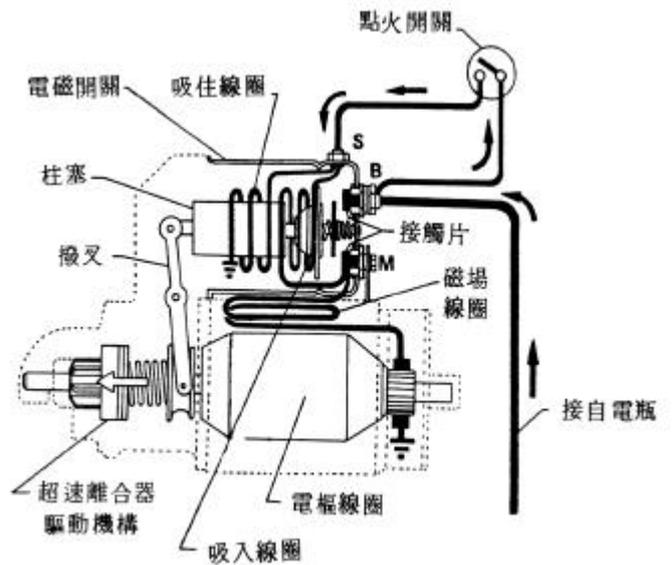


9. 老蔡有一輛老舊的車子，已經走了 40 萬公里，請問這輛車自排氣管中所排出的氣體，以下列何種物質的濃度最大？
 (A) 未燃燒的碳氫化合物(HC) (B) 一氧化碳(CO)
 (C) 氮氣(N₂) (D) 二氧化碳(CO₂)
10. 老蔡的車子為符合國內三期排放標準汽車，有一天他心血來潮，將車子定在底盤動力計上，以 50 km/hr 定速行駛，並將廢氣分析儀的採樣管接到進氣歧管內(採樣管位置在 EGR 閥、PCV 閥與活性碳罐管路進入歧管處之下游)，他總共量了 10 分鐘，結果他發現第 5 分鐘時，CO₂ 濃度值突然下降，請問他的車子在第 5 分鐘時可能發生下列何種狀況：
 ①通過 EGR 閥的 EGR 量變少
 ②通過 PCV 閥的曲軸箱吹洩氣(blow-by gas)量變少
 ③活性碳罐通往歧管的管路阻塞
 (A) ①② (B) ②③ (C) ①③ (D) ①②③
11. 有關配有機械式調速器噴射泵柴油引擎卡車之敘述，下列何者不正確？
 (A) 在相同轉速下，引擎有負荷與無負荷運轉時，進氣歧管負壓相差不大
 (B) 在同樣的引擎轉速、負荷、水溫與機油溫的情況下，高海拔的地方所測的進氣歧管真空度較大
 (C) 相較於低海拔地區，高海拔地區，水箱內冷卻水的沸騰溫度較低
 (D) 柴油引擎噴射泵的正時器是用來調整燃油噴射開始的時間

12. 有關機械式調速器柴油噴射引擎之怠速調整項目，以下何者不正確？
(A) 須先調整汽門腳間隙 (B) 引擎須到達正常工作溫度
(C) 調整加速桿上之怠速止動螺絲 (D) 調整加速桿與文氏管蝶形閥上之怠速調整螺絲
13. 老林在作噴油嘴試驗時，發現噴油嘴試驗器的壓力錶已經損壞不會作動，以下敘述何者正確？
(A) 他仍可以作噴油嘴噴射狀態與噴霧狀態的試驗
(B) 他仍可以作噴油嘴噴射壓力的試驗
(C) 他仍可以作噴油嘴氣密的試驗
(D) 為了符合試驗規範，他不能作任何有關噴油嘴的試驗
14. 如果轎車左右兩前輪的後傾角角度調整不相同時，可能導致的狀況，下列敘述何者不正確？
(A) 車輛直行時，方向盤置於中立位置後放手，車身拉向一側
(B) 車輛直行時，踩煞車，車身會拉向一側
(C) 當左右前輪後傾角角度相差太大時，車輛行進時會前輪上下振動
(D) 輪胎胎面的中心磨耗
15. 在四汽缸柴油引擎噴射泵的噴油量試驗中，老林正確地量出各缸噴油量分別是 10 cc、9 cc、8 cc 和 9 cc，那麼該引擎的噴油不均率(%)，最接近下列那一項？
(A) 9% (B) 11% (C) 12% (D) 13%
16. 圖(四)係電瓶充電之接線圖，下列敘述何者正確？
(A) 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
(B) 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
(C) 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
(D) 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
17. 圖(五)係起動馬達之接線圖，若將點火開關開路並使用歐姆錶一端接 S 接頭，另一端接搭鐵，則所量得之電阻為何？
(A) 吸入線圈之電阻
(B) 吸住線圈之電阻
(C) 馬達線圈之電阻
(D) 吸入線圈、磁場線圈與電樞線圈三者串聯，再與吸住線圈並聯之總電阻



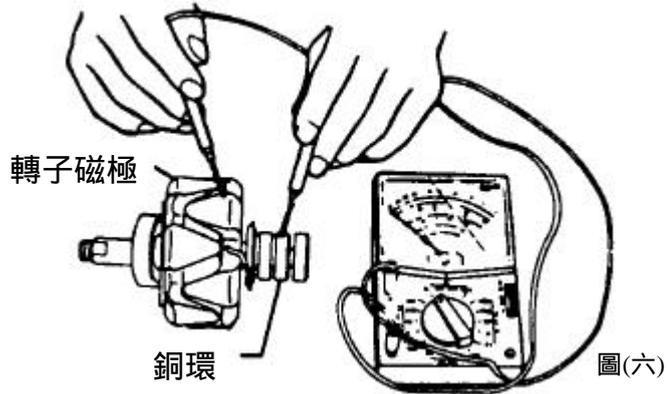
圖(四)



圖(五)

18. 如圖(六)所示，此動作是在進行發電機的何種試驗？

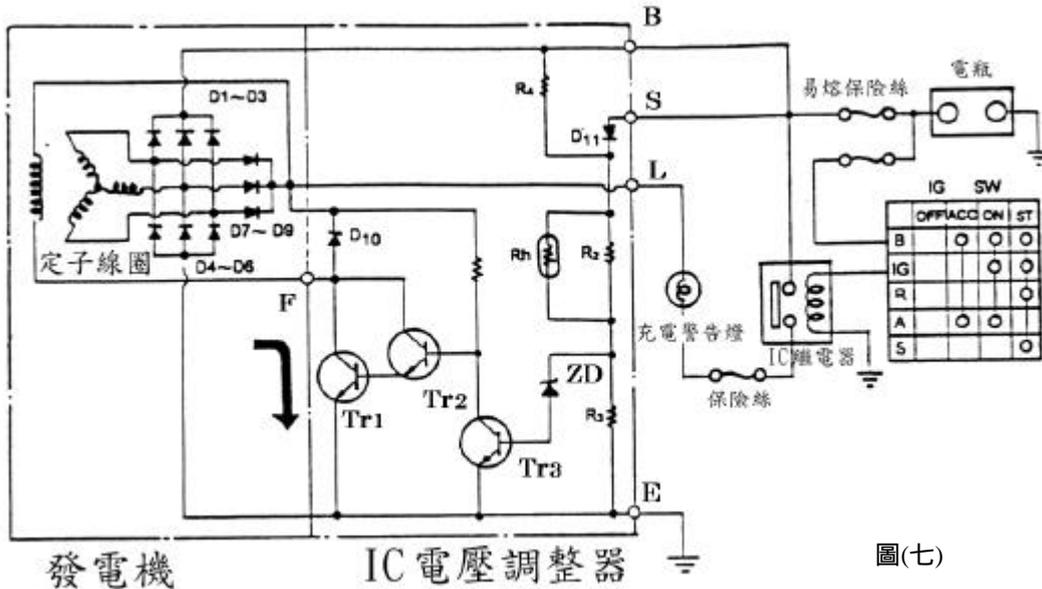
- (A) 轉子線圈的導通試驗
- (B) 轉子線圈的斷路試驗
- (C) 轉子線圈的搭鐵試驗
- (D) 靜子線圈的導通試驗



19. 圖(七)係一 IC 式充電系統電路，當圖中電晶體 Tr1 導通時，F 點的電壓接近
 (A) 電瓶電壓 (B) 搭鐵電壓 (C) L 點的電壓 (D) S 點的電壓

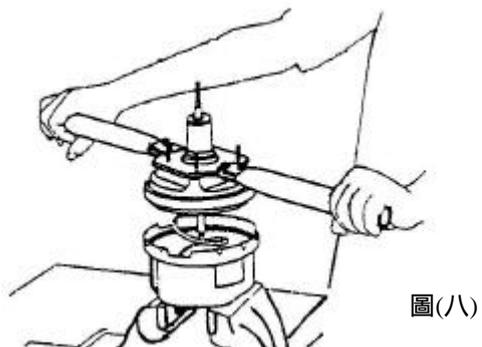
20. 如圖(七)所示，係一 IC 式充電系統電路。有關故障情形之敘述，下列何者正確？

- (A) L 線頭斷路或脫落，則充電警告燈 ON，但不充電
- (B) 充電警告燈燒毀時，將使充電電壓過低
- (C) 稽納二極體 ZD 故障，且充電警告燈正常，則會過度充電
- (D) 當 Tr1 與 Tr2 ON 時，磁場線圈無磁場產生，且發電機無輸出



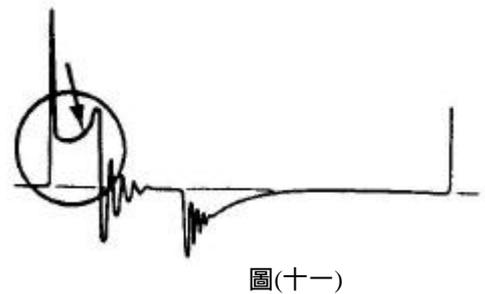
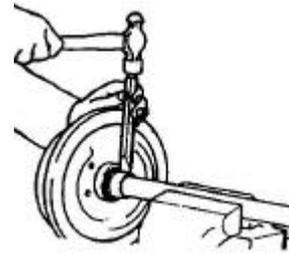
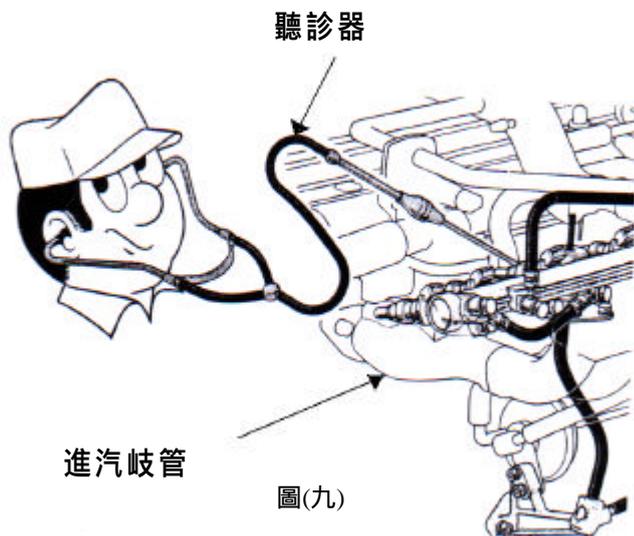
21. 如圖(八)所示，此拆卸動作是將煞車增壓器總成的那一個部分拆除下來？

- (A) 前殼
- (B) 後殼
- (C) 膜片回拉彈簧
- (D) 膜片活塞及膜片回拉彈簧



22. 一部裝有動力輔助轉向系統的汽車，經路試後發覺轉向時方向盤特別沈重，試問此原因只需檢查下列那幾項即可？①動力輔助油量 ②輪胎胎壓 ③方向盤的中立位置 ④方向盤的轉向扭力 ⑤轉向系統的油封
(A) ①②③④ (B) ①②③⑤ (C) ①②④⑤ (D) ①②③④⑤
23. 欲將一部轎車駛入車庫內停車時，發現從右邊轉動方向盤，車子就可一次進入車庫，相反地，若從左邊轉動方向盤，車子卻無法一次就進入車庫內，如此先處置下列那一項最為合理？
(A) 更換左右避震器 (B) 檢測方向盤的空檔間隙
(C) 重新調整前束 (D) 檢測方向盤的中立位置
24. 有關非分散型紅外線(NDIR)廢氣分析儀檢測引擎排放廢氣之使用情形，下列敘述何者不正確？
(A) 廢氣分析儀於開機後，需暖機數分鐘，且在使用後應立即關機，以維持正常的使用壽命
(B) 所測得之各排放廢氣的濃度值單位為 ppm 或 %
(C) 對符合國內三期排放標準汽車來說，當空氣過剩率小於 1 時，所測得之 O_2 值會很低
(D) 所測得之 CO_2 濃度值很低時，有可能是分析儀的量測系統管路有漏氣
25. 有關電瓶充電方法之敘述，下列何者不正確？
(A) 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
(B) 等壓充電法可將電壓不相同的電瓶作並聯充電
(C) 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
(D) 汽車上發電機的充電方式為並聯充電法
26. 進行起動馬達負荷試驗時，若發現耗電量過大且馬達不轉動的情形，下列那一項故障原因較不可能？
(A) 電樞卡死 (B) 磁場線圈搭鐵
(C) 電刷磨耗過多 (D) 磁場開關線圈短路
27. 有關封閉型積極式曲軸箱 PCV 閥的保養與檢測，下列敘述何者不正確？
(A) 用手指蓋住 PCV 閥的一端(搖臂蓋端)再移開手指，應感覺歧管真空的存在，方有作用
(B) 進入曲軸箱之新鮮空氣是來自空氣濾清器，故重負荷時無空氣污染的問題
(C) 應在引擎慢車運轉下，檢查 PCV 閥，且務必將空氣濾清器、機油蓋及量油尺裝妥
(D) 拔取 PCV 閥的一端(搖臂蓋端)並堵住 PCV 閥，若發現引擎轉速下降超過 150 rpm 時，其可能之故障原因為 PCV 閥堵塞
28. 有一四汽缸電子燃料噴射汽油引擎，其噴油脈衝為噴射間隔的 8%，引擎每轉兩轉各缸噴油一次，當引擎轉速在 2400 rpm 時，試問示波器上所量取的噴油脈衝時間應為？
(A) 2 ms (B) 3 ms (C) 4 ms (D) 6 ms

29. 如圖(九)所示，此動作是在偵測電子燃料噴射汽油引擎的什麼聲音？
 (A) 噴油嘴的作動噪音 (B) 燃油管路中壓力脈衝的聲音
 (C) 引擎爆震的聲音 (D) 汽門搖臂的響聲
30. 如圖(十)所示，此係後軸總成拆裝分解的動作，試問此動作的目的為何？
 (A) 做記號 (B) 切除軸承內襯環
 (C) 切除檔圈(軸環) (D) 切除油封圈內座
31. 如圖(十一)所示，此係利用引擎示波器所量到的點火系統波形。圖中箭頭所示之處，跳火線嚴重向上斜，可能故障原因為下列那一項？
 (A) 高壓線斷路 (B) 高壓線不良
 (C) 分電盤蓋或分火頭不良 (D) 混合氣太稀



32. 檢查發電機的工作情形，將引擎轉速加速至廠家規定的轉速，再使用一電壓錶量得電瓶端的電壓為 11.6 V，而發電機輸出端與搭鐵端間的電壓為 14 V，試問此可能之故障原因為下列那一項？
 (A) 電瓶內部短路
 (B) 發電機內整流二極體斷路
 (C) 輸出線電阻過大
 (D) 電壓錶的正端與發電機輸出端間，未使用跨接線連接的關係
33. 有關手動變速箱跳檔之故障原因，下列敘述何者不正確？
 (A) 同步器性能不良或損壞 (B) 齒輪磨損
 (C) 軸承磨損 (D) 連鎖機構磨損

34. 有關電子燃料噴射汽油引擎上各感知器徵兆之敘述，下列何者正確？
(A) 當進氣溫度低時，會使噴油量減少，以控制較佳之混合比
(B) 水溫感知器線端脫落時，會導致混合比過濃，且冷卻風扇不停的轉動
(C) 當進氣溫度低時，進氣溫度感知器的電阻降低，訊號電壓也降低
(D) 當觸媒轉換器前後含氧感知器故障，ECU 仍會修正混合比到理論混合比附近，以保護三元觸媒轉換器
35. 將水箱壓力試驗器安裝在水箱加水口處，發動引擎後，當引擎水溫未達工作溫度時，就發現試驗器上壓力錶的讀數上升，試問此時最有可能故障情形為下列那一項？
(A) 汽缸床破損 (B) 冷卻系統水套阻塞
(C) 冷卻系統內有空氣 (D) 節溫器不良
36. 一般鑽孔加工用中心衝的尖端角度為幾度？
(A) 30 度 (B) 45 度 (C) 60 度 (D) 90 度
37. 量測轉向齒輪機之蝸桿軸承預負載時，應使用下列那種量具最正確？
(A) 彈簧磅秤 (B) 扭力扳手 (C) 扳手及螺絲起子 (D) 厚薄規
38. 電子燃料噴射汽油引擎之燃料系統中，有關燃油調壓器設計功能之敘述，下列何者不正確？
(A) 不論引擎負荷如何改變，噴油嘴的噴射壓力差永遠為一定
(B) 引擎在怠速時，燃油管路內的壓力較節氣門全開時為低
(C) 隨引擎負荷的改變，調節燃油管路內的壓力
(D) 可改變引擎怠速及節氣門全開時之單位時間內的噴油量
39. 有關並聯式預熱塞之檢測及故障原因敘述，下列何者不正確？
(A) 可直接在電路中用試驗燈或歐姆錶來判斷各預熱塞有無斷路
(B) 若預熱指示器燒紅時間太快，則可能是有預熱塞短路
(C) 若預熱指示器燒紅時間太久，則可能是有預熱塞斷路
(D) 若預熱指示器不會燒紅，則可能是預熱塞線路中有斷路
40. 下列那一個輪胎胎面的磨耗特徵，是由於輪胎胎壓不足所引起？
(A)  (B)  (C)  (D) 