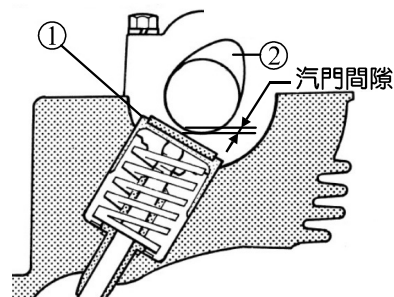


- 汽車工廠之油料庫房若發生火災，其屬於哪一類火災？
  - A 類(甲類)火災
  - B 類(乙類)火災
  - C 類(丙類)火災
  - D 類(丁類)火災
- 如圖(一)所示之 DOHC 引擎汽門機構，①為汽門頂筒及間隙調整墊片，②為凸輪軸，該引擎汽門間隙標準值為  $X$ ，汽門間隙實測值為  $Y$ ，汽門間隙調整墊片厚度實測值為  $Z$ 。當汽門間隙實測值大於標準值時，若要換新墊片使汽門間隙符合標準值，應如何調整？
  - 換較薄的汽門間隙調整墊片，新墊片厚度 =  $Z + (X - Y)$
  - 換較薄的汽門間隙調整墊片，新墊片厚度 =  $Z + (Y - X)$
  - 換較厚的汽門間隙調整墊片，新墊片厚度 =  $Z + (X - Y)$
  - 換較厚的汽門間隙調整墊片，新墊片厚度 =  $Z + (Y - X)$



圖(一)

▲閱讀下文，回答第 3-4 題

小陳的車因動力疲弱、抖動且排氣尾管冒藍白色煙霧而進廠維修，技師判斷引擎性能不良，對引擎做表(一)所列三項試驗並將實測數據記錄於表中。

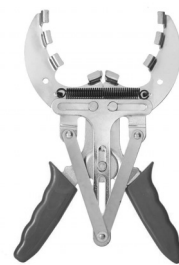
表(一)

引擎規格	測試項目	第一缸	第二缸	第三缸	第四缸
汽油引擎	動力平衡試驗 怠速(800 rpm)	735 rpm	685 rpm	675 rpm	795 rpm
四缸四行程	壓縮壓力試驗 (乾/濕)	7.5 bar/10.5 bar	11.5 bar	12.0 bar	11.5 bar
SOHC 1.6 L	漏氣試驗	25%	8%	8%	6%

- 根據表(一)測試結果，甲技師說：「此引擎第一缸的進、排汽門可能有氣密不良的現象」；乙技師說：「此引擎第四缸幾乎無動力輸出，可優先檢查點火系統的電源保險絲是否不良」。以上說法何者正確？
  - 甲技師正確，乙技師錯誤
  - 甲技師錯誤，乙技師正確
  - 甲技師正確，乙技師也正確
  - 甲技師錯誤，乙技師也錯誤
- 表(一)所列三項試驗**無法**判斷下列哪一項故障？
  - 汽缸壁、活塞及活塞環磨損
  - 活塞銷磨損
  - 進汽門氣密不良
  - 排汽門氣密不良
- 有關曲軸檢修須使用的量具，下列何者**錯誤**？
  - 測量主軸頸油膜間隙須使用厚薄規
  - 測量曲軸銷直徑須使用分釐卡
  - 測量曲軸偏擺度須使用千分錶
  - 測量曲軸端間隙須使用千分錶

6. 如圖(二)所示特殊工具之名稱及功能為何？

- (A) 活塞環擴張器—用來拆卸活塞環
- (B) 活塞環壓縮器—用來安裝活塞環
- (C) 汽門彈簧擴張器—用來安裝汽門彈簧
- (D) 汽門彈簧壓縮器—用來拆卸汽門彈簧



圖(二)

7. 小明在實習工場將直接點火式汽油噴射引擎進行引擎大修，大修完畢後準備進行引擎試動，下列檢查項目中必要之檢查項目共有幾項？

- ①檢查引擎機油液面高度
- ②檢查引擎各感知器接線是否接妥
- ③檢查引擎冷卻水液面高度
- ④檢查分電盤靜態點火正時
- ⑤檢查電瓶電壓是否充足
- ⑥檢查油箱內汽油是否充足

- (A) 3 項
- (B) 4 項
- (C) 5 項
- (D) 6 項

8. 使用歐姆錶測量一只功能良好之進氣溫度感知器(NTC 型)信號端子的電阻值，若使用熱風槍吹向溫度感知器，則電阻值有何變化？

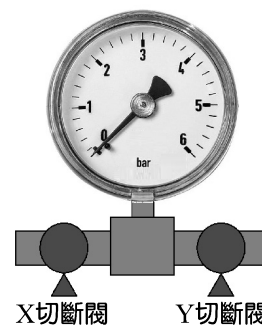
- (A) 電阻值不會改變
- (B) 電阻值先變大再變小
- (C) 電阻值逐漸變小
- (D) 電阻值逐漸變大

9. 有關汽油噴射引擎燃料系統操作燃油管路洩壓程序的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 若要拆卸燃油管路上任一元件，均要執行洩壓程序，例如：拆卸汽油濾清器、噴油嘴…等
- (B) 執行洩壓前須將汽油泵的供電插頭或汽油泵保險絲卸除，使汽油泵不運轉
- (C) 執行洩壓前須將回油管以油管鉗夾夾緊，以確保所有燃料經噴油嘴噴出
- (D) 執行洩壓時須搖轉引擎使引擎發動運轉，當引擎因燃油壓力下降熄火後，再持續搖轉引擎 10~15 秒以洩放殘壓

10. 以圖(三)之燃油壓力錶檢測真空調壓式汽油噴射引擎之燃油壓力，若將燃油壓力錶裝置於燃油軌前之進油管上，X 切斷閥接進油管，Y 切斷閥接燃油軌，則下列檢測何者正確？(切斷閥 OFF 表示導通，切斷閥 ON 表示遮斷)

- (A) 發動引擎，保持引擎怠速，觀察燃油錶可檢測怠速燃油壓力，此壓力為引擎運轉時之最大油壓
- (B) 拔除燃油壓力調節器之真空管，發動引擎，可檢測汽油泵最大供油壓力
- (C) 發動引擎，X 切斷閥 ON，Y 切斷閥 OFF，將引擎熄火，燃油壓力下降至零，表示燃油系統正常無洩漏
- (D) 發動引擎，X 切斷閥 OFF，Y 切斷閥 ON，將引擎熄火，燃油壓力下降至零，表示燃油系統異常，可能是汽油泵單向閥不良



圖(三)

11. 引擎更換新的機油濾清器時，在安裝前機油濾清器與座面間的 O 型油封須塗抹下列何項油品？
- (A) 耐高溫黃油 (B) 引擎機油  
(C) 自動變速箱油 (D) 齒輪油
12. 下列何者不會導致引擎水溫過高？
- (A) 副水箱加水蓋未鎖緊  
(B) 引擎皮帶張力不足  
(C) 引擎冷卻液面不足  
(D) 節溫器卡在關閉的位置
13. 下列何者是造成火星塞電極呈現碳黑色的原因？
- (A) 火星塞熱值太低  
(B) 火星塞熱值太高  
(C) 燃燒溫度過高  
(D) 混合比過稀
14. 使用真空槍檢查積極式曲軸通風系統之 PCV 閥時，若從進氣歧管端及曲軸箱端吸氣均無法建立真空，則表示 PCV 閥的狀況為何？
- (A) PCV 閥正常  
(B) PCV 閥不良，閥門彈簧彈力不足  
(C) PCV 閥不良，閥門阻塞  
(D) PCV 閥不良，閥門雙向導通

▲閱讀下文，回答第 15-16 題

底盤實習時，老師指示進行四輪小客車之輪胎換位實習，實習車輛之輪胎規格為 195/60 R15，輪圈為四孔式鋁合金鋼圈。

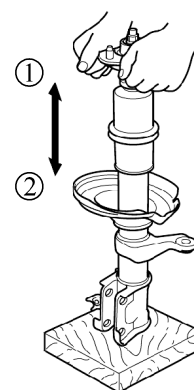
15. 甲、乙、丙、丁四生在選用工具時各提出使用氣動扳手的說法。甲生：「拆卸輪胎時可使用氣動扳手，安裝的時候則不可使用」；乙生：「使用氣動扳手時應選用衝擊型套筒，以免螺帽損壞」；丙生：「氣動扳手具有設定旋轉方向及輸出扭力的旋鈕，使用前應先進行設定及試轉」；丁生：「氣動扳手具有操作省力、免保養的優點」。以上誰的說法正確？
- (A) 甲生、乙生  
(B) 甲生、丙生  
(C) 乙生、丙生  
(D) 丙生、丁生
16. 輪胎拆卸後，四位學生分別提出輪胎換位的方式，誰的說法正確？
- (A) 甲生：此輪胎僅能進行左前輪 ⇔ 右後輪及右前輪 ⇔ 左後輪分組交叉換位  
(B) 乙生：此輪胎僅能進行左前輪 ⇔ 右前輪及左後輪 ⇔ 右後輪分組左右換位  
(C) 丙生：此輪胎僅能進行左前輪 ⇔ 左後輪及右前輪 ⇔ 右後輪分組前後換位  
(D) 丁生：此輪胎能進行左前輪 ⇔ 右後輪及右前輪 ⇔ 左後輪分組交叉換位；或是左前輪 ⇔ 左後輪及右前輪 ⇔ 右後輪分組前後換位

17. 下列何者不是輪胎平衡機進行輪胎平衡前須設定的項目？
- (A) 輪胎寬度  
(B) 輪胎內徑  
(C) 輪胎外徑  
(D) 平衡塊裝配位置
18. 若煞車踏板游隙太大，應如何調整較為恰當？
- (A) 將煞車總泵推桿調短  
(B) 將煞車總泵推桿調長  
(C) 將煞車油填滿至貯油室上標線(MAX)  
(D) 將煞車油換新，確實執行放空氣程序
19. 有關煞車系統檢修的敘述，下列何者正確？
- (A) 煞車系統所使用的液壓油稱為煞車油，常用的規格有 DOT3 及 DOT4，其中 DOT3 的沸點較高，性能較佳  
(B) 煞車油液面不足時，須檢查煞車油管路是否有洩漏或煞車來令片是否過度磨耗，若煞車來令片過度磨耗，應優先將煞車油填滿至貯油室上標線(MAX)再將煞車塊換新  
(C) 調整駐車煞車時，應踩緊煞車踏板並拉緊駐車煞車，以免車輛滑動  
(D) 若發現左前輪煞車塊已過度磨損，兩前輪之煞車塊應同步更換
20. 如圖(四)所示之懸吊系統拆裝特殊工具，其主要功能為何？
- (A) 壓縮圈狀彈簧  
(B) 擴張圈狀彈簧  
(C) 壓縮片狀彈簧  
(D) 擴張片狀彈簧



圖(四)

21. 如圖(五)所示之雙作用式避震器檢測，功能正常之避震器的檢測狀況應該為何？
- (A) 油封處無漏油，方向①及②均有阻尼作用，且方向①阻尼感小於方向②  
(B) 油封處無漏油，方向①及②均有阻尼作用，且方向①阻尼感大於方向②  
(C) 油封處無漏油，僅方向①有阻尼作用，方向②會自動回彈  
(D) 油封處無漏油，僅方向②有阻尼作用，方向①會自動回彈



圖(五)

22. 底盤實習課程中，甲、乙、丙、丁四生閱讀圖(六)所示修護手冊圖文，並各自提出以下說法：

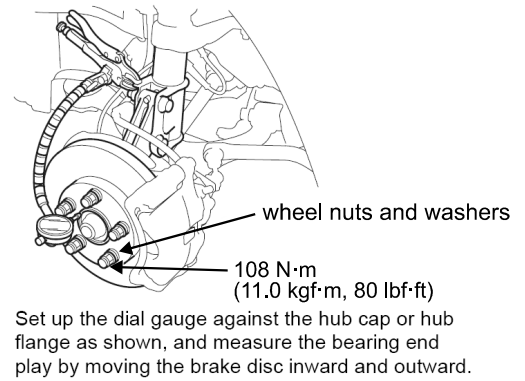
甲生：依修護手冊說明，該測量項目為輪轂偏擺度

乙生：依修護手冊說明，該測量項目為輪轂軸向間隙

丙生：依修護手冊說明，煞車碟盤須使用墊片及螺帽以 11 kgf·m 的扭力鎖緊

丁生：架設千分錶時，千分錶探棒須抵住輪轂端面處並與傳動軸軸線成垂直

請依據底盤實習專業知能及圖(六)所附圖文判斷誰的說法正確？



圖(六)

(A) 甲生、丙生

(B) 甲生、丁生

(C) 乙生、丙生

(D) 乙生、丙生、丁生

23. 傳動軸彎曲度過大可能造成下列何種情況？

(A) 車輛高速時震動

(B) 車輛低速時震動

(C) 車輛轉彎時震動

(D) 車輛倒車時震動

24. 液壓操控式離合器之液壓油應使用下列何項油品？

(A) 引擎機油

(B) 齒輪油

(C) 動力轉向機油

(D) 煞車油

25. 下列可能造成離合器打滑的原因有哪些？

①離合器片滑槽蝕生鏽

②離合器片磨損

③離合器壓板彈簧彈力不足

④離合器液壓油不足

⑤離合器自由行程過小

(A) ①③④

(B) ②③④

(C) ②③⑤

(D) ③④⑤

26. 檢查橫拉桿球接頭預負荷應使用下列何項量具？

(A) 游標卡尺

(B) 分釐卡

(C) 千分錶

(D) 彈簧秤

27. 當液壓式動力轉向系統油管洩漏，且貯油筒內已完全無儲油，此時對轉向系統的影響為何？

(A) 無法轉向

(B) 仍可轉向，但轉向時較費力

(C) 仍可轉向，但轉向角度變小

(D) 仍可轉向，但轉向自由間隙變大

28. 有關半浮式後軸總成之半軸拆卸，下列敘述何者正確？

(A) 須拆卸車輪，也須使用拉拔器將半軸拉出

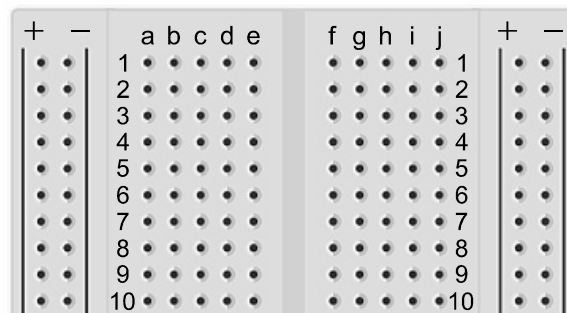
(B) 須拆卸車輪，但不須使用拉拔器將半軸拉出

(C) 不須拆卸車輪，但須使用拉拔器將半軸拉出

(D) 不須拆卸車輪，也不須使用拉拔器將半軸拉出

29. 電器設備之金屬外殼均有一條綠色的搭鐵線，請問此線功能為何？  
 (A) 防止操作人員感電事故 (B) 防止電器設備超載  
 (C) 增加電器設備負載電流 (D) 增加電器設備負載電壓

30. 使用歐姆錶檢查圖(七)所示麵包板之接點導通性，下列何項測量結果顯示麵包板接點不良？

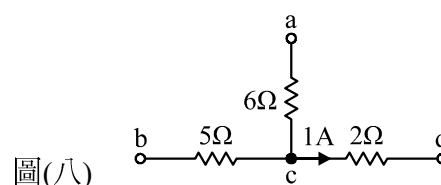


圖(七)

- (A) 紅色測試棒連接左側 +1、黑色測試棒連接左側 +6，測量結果導通  
 (B) 紅色測試棒連接左側 +1、黑色測試棒連接左側 -1，測量結果不導通  
 (C) 紅色測試棒連接 a1、黑色測試棒連接 e1，測量結果導通  
 (D) 紅色測試棒連接 f2、黑色測試棒連接 j2，測量結果不導通
31. 使用數位電錶測量家用電源插座是否供電，應將電錶置於下列哪一個檔位較為理想？  
 (A) ACV 200 (B) ACV 750 (C) DCV 200 (D) DCV 1000

32. 如圖(八)所示之電路， $V_a = 24\text{ V}$ ， $V_c = 6\text{ V}$ ，則下列何者**錯誤**？

- (A)  $I_{6\Omega} = 3\text{ A}$   
 (B)  $V_{5\Omega} = 10\text{ V}$   
 (C)  $V_b = 4\text{ V}$   
 (D)  $V_d = 4\text{ V}$



圖(八)

33. 有一陶瓷電容器外觀標示「104J」，其中J表示的意義為何？  
 (A) 電容量 $\times 10^3$  (B) 電容量 $\times 10^6$   
 (C) 誤差值為 $\pm 5\%$  (D) 誤差值為 $\pm 10\%$
34. 電工電子實習課堂間，老師講授磁與電之應用包括電磁感應(磁生電)及電磁效應(電生磁)兩種，老師請家豪及志明分別舉例說明電磁效應及電磁感應的應用項目有哪些。家豪說：「教室內的麥克風及喇叭均為電磁感應的應用」；志明說：「汽車上的繼電器及永磁式馬達均為電磁效應的應用」。則下列何者正確？  
 (A) 家豪的說法正確；志明的說法錯誤 (B) 家豪的說法錯誤；志明的說法正確  
 (C) 兩者的說法均正確 (D) 兩者的說法均錯誤
35. 有關車用鐵芯型罐式點火線圈的敘述，下列何者**錯誤**？  
 (A) 為升壓型變壓器 (B) 一次線圈電阻值較二次線圈小  
 (C) 一次線圈繞線圈數較二次線圈少 (D) 高壓電由一次線圈產生

36. 如圖(九)所示之二極體，在外觀上有一圈銀色之色環，其代表的意義為何？

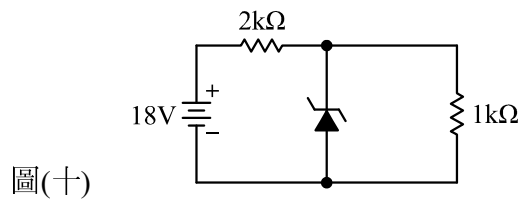


圖(九)

- (A) 該側為二極體之陰極  
 (B) 該側為二極體之陽極  
 (C) 該側為二極體之基極  
 (D) 該側為二極體之集極

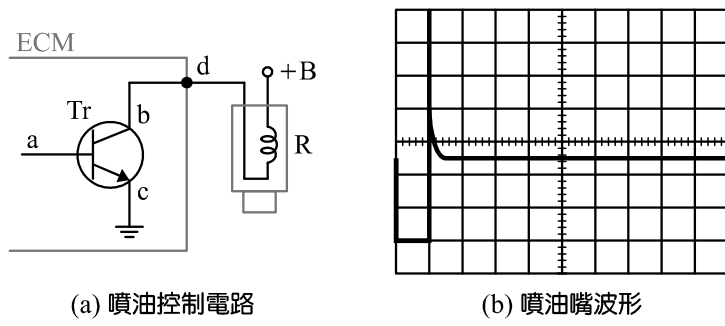
37. 如圖(十)所示之稽納穩壓電路，若稽納二極體的崩潰電壓  $V_z = 4\text{ V}$ ，則此時稽納二極體的電流為何？

- (A) 0 mA
- (B) 3 mA
- (C) 4 mA
- (D) 6 mA



▲閱讀下文，回答第 38-40 題

圖(十一)所示為某四行程單缸汽油噴射引擎之噴油嘴控制電路及噴油嘴波形圖，本引擎噴射系統屬於間歇噴射，噴油嘴僅於進氣行程噴油，請依已知條件回答下列問題。



圖(十一) (a) 噴油控制電路 (b) 噴油嘴波形

38. 圖(十一)-(a)中電瓶電源(+B)為 12 V，噴油嘴線圈電阻值(R)為 16 Ω，請以理論數據計算，當噴油嘴作用時，其耗用電流大約為何？

- (A) 1.33 A
- (B) 1.15 A
- (C) 0.92 A
- (D) 0.75 A

39. 承上題，使用示波器檢測 d 點之信號波形(檢測棒衰減器置於 X1 位置)，當引擎轉速 1200 rpm 時，一個週期的波形寬度恰好與示波器顯示幕十格的寬度一致，如圖(十一)-(b)所示，下列敘述何者正確？

- (A) 此時示波器顯示幕寬度調整鈕為 5 ms/div
- (B) 此時示波器顯示幕高度調整鈕為 20 V/div
- (C) 噴油時間約為 10 ms
- (D) 噴油嘴線圈反向電壓約為 70 V

40. 有關 ECM 中功率晶體(Tr)的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 該功率晶體之控制為線性放大模式
- (B) 該功率晶體為 NPN 型電晶體
- (C) 該功率晶體 a 為基極、b 為集極、c 為射極
- (D) 當噴油嘴作用時，b-c 端電壓降約為 0.2 V

【以下空白】