



4-02-2

# 公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

115 學年度科技校院四年制與專科學校二年制  
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

## 動力機械群

專業科目(二)：引擎實習、底盤實習、  
電工電子實習

### 【注 意 事 項】

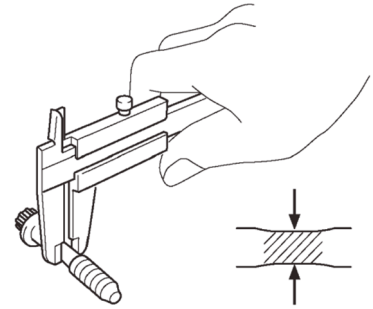
- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試題本共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。  
試題本最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試題本均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，  
請選一個最適當答案，在答案卡(卷)同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆  
塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試題本空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試題本首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼及姓名，  
考完後將「答案卡(卷)」及「試題本」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□ 姓名：\_\_\_\_\_

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼及姓名，再翻閱試題本作答。

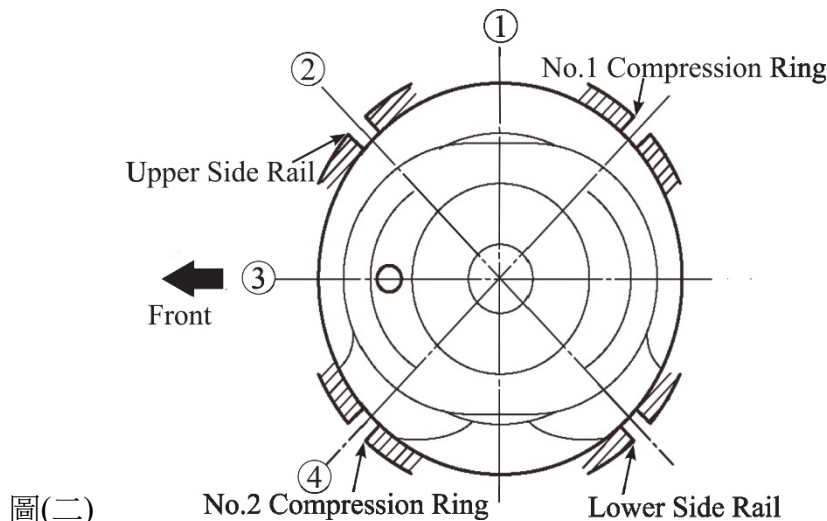
1. 如圖(一)所示，有關進行塑性螺栓檢查之敘述，下列何項最正確？

- (A) 該螺栓應用於引擎吊耳固定
- (B) 該螺栓為高強度材質不須更換
- (C) 維修手冊規範值係螺栓應力部位的最大直徑
- (D) 檢查螺栓應力部位的直徑以確認其頸縮程度



圖(一)

2. 安裝活塞環開口位置的方式如圖(二)所示，圖中的①、②、③、④何者為活塞銷中心線位置之標示？



圖(二)

- (A) ①
- (B) ②
- (C) ③
- (D) ④

3. 更換引擎冷卻液過程中之作業：(1)水箱與副水箱冷卻液填充至規範液面高度；(2)引擎運轉時觀察冷卻液無洩漏；(3)讓空調暖氣運作待冷卻液溫度穩定達工作溫度；(4)引擎熄火等待冷卻後，檢查水箱與副水箱的液面高度符合規範；上述作業之主要目的為確認：

- (A) 節溫器的最大開啟行程
- (B) 水箱蓋壓力閥開啟壓力
- (C) 冷卻系統中空氣已排除
- (D) 電動冷卻風扇的啟動溫度

4. 有關引擎機油更換之敘述，下列何項正確？

- 甲、更換機油須先暖車後熄火再進行洩油，使機油流動性更好，容易排出髒污和雜質
- 乙、安裝機油濾清器之前，須在 O 形環上塗抹少許的機油，避免其扭曲以確保密封性
- 丙、若維修手冊規範使用 API SP 等級之機油，可使用 API SM 或 CK-4 等級代替

- (A) 甲正確，乙正確，丙錯誤
- (B) 甲正確，乙錯誤，丙正確
- (C) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤
- (D) 甲錯誤，乙錯誤，丙正確

5. 有關發動引擎前基本檢查之敘述，下列何項正確？

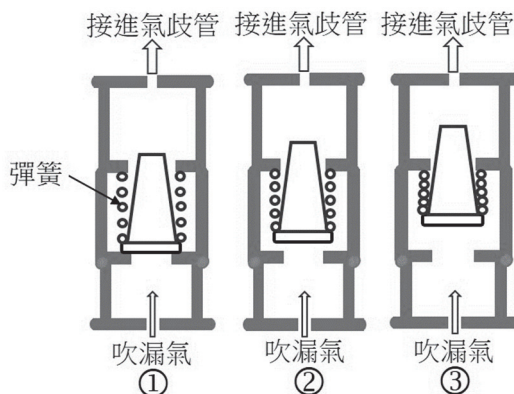
- 甲、電瓶樁頭與電纜接頭須牢固，否則引擎起動或運轉時，可能造成電瓶與電纜接合處溫度異常升高或有火花

- 乙、發電機皮帶張力不足，在引擎起動或加速時，可能產生異音

- (A) 甲正確，乙正確
- (B) 甲正確，乙錯誤
- (C) 甲錯誤，乙正確
- (D) 甲錯誤，乙錯誤

6. 圖(三)為 PCV 閥分別在引擎①、②、③各狀態之作用示意圖，其對應引擎於怠速時→加速或全負荷時→靜止時，則各狀態的順序應為：

- (A) ①→②→③  
(B) ①→③→②  
(C) ③→①→②  
(D) ③→②→①



圖(三)

7. 進行引擎某一缸的汽門間隙調整相關規範及量測結果如表(一)，若調整墊片之厚度範圍 2.50~3.30 mm、級距為 0.05 mm，則進、排汽門墊片厚度的選用，下列何項最適當？

單位：mm

表(一)

	汽門間隙規範值	汽門間隙量測結果	原調整墊片厚度
進汽門	0.15~0.25	0.30	2.48
排汽門	0.31~0.41	0.43	2.63

- (A) 2.50 mm、2.65 mm  
(B) 2.60 mm、2.70 mm  
(C) 2.65 mm、2.75 mm  
(D) 2.70 mm、2.80 mm

8. 某自然進氣 MPI 引擎使用診斷電腦檢測顯示之數值如表(二)，表中①、②、③、④、⑤各項名稱，下列何項最正確？

- (A) ① 燃油溫度、③ 電動冷卻風扇繼電器  
(B) ② 燃油壓力、③ 燃油泵繼電器  
(C) ② 進氣歧管壓力、④ 怠速控制閥  
(D) ④ 噴油脈衝、⑤ 節氣門開啟度

表(二)

數值分析		
引擎轉速	-----	801 rpm
空氣流量計電壓	-----	1.21 V
電瓶電壓	-----	14.1 V
①	-----	92 °C
②	-----	100 kPa
③	-----	ON
④	-----	2.5 ms
⑤	-----	0.0 %

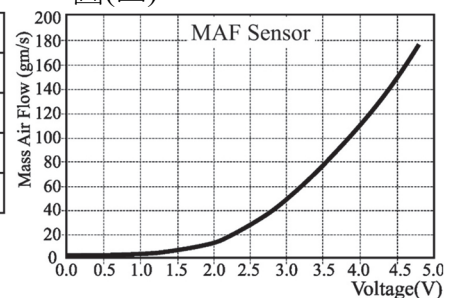
9. 媒體報導臺灣某車廠宣布：「由於引擎曲軸軸承因材質或製造加工過程瑕疵，通知車主召回部分車型經複判確認後可能需要更換引擎總成。」，有關召回資訊之敘述，下列何項正確？

- ① 可能導致引擎故障致使行駛中失去動力  
② 極端情況下可能逐漸加劇導致引擎汽缸體破損  
③ 極端情況下可能導致運轉中機油壓力警告燈亮  
④ 通常引擎會立即產生發動困難且 NO<sub>x</sub> 排放量過高  
⑤ 通常引擎會立即產生觸媒轉換器的故障包括觸媒劣化及觸媒阻塞  
(A) ①②③ (B) ①④⑤ (C) ②③④ (D) ②③⑤

10. 某車主抱怨引擎運轉不穩、抖動或無力等現象且引擎故障燈持續閃爍，經技師使用診斷電腦檢測僅有一故障碼：P0301「Cylinder 1 Misfire Detected」，有關可能故障原因之判斷，下列何項正確？  
甲、第一缸火星塞不良  
乙、第一缸汽缸壓縮壓力太低  
丙、燃油壓力不足  
(A) 甲正確，乙正確，丙錯誤 (B) 甲正確，乙錯誤，丙正確  
(C) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤 (D) 甲錯誤，乙錯誤，丙正確
11. 有關汽缸漏氣試驗的敘述，下列何項正確？  
甲、若水箱蓋口冒氣泡，表示汽缸、活塞環或活塞過度磨損  
乙、相較於汽缸壓縮壓力測試，更能準確判斷進汽門或排汽門漏氣  
丙、即使測試汽缸的漏氣百分比為 5~8%，在汽門室蓋機油加注口可能有輕微漏氣聲  
(A) 甲正確，乙錯誤，丙錯誤 (B) 甲正確，乙錯誤，丙正確  
(C) 甲錯誤，乙正確，丙正確 (D) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤
12. 某EFI引擎在KOEO(Key On Engine Off)狀態時，進行MAF感知器(三端子)的電壓量測，結果及規範值如圖(四)所示，下列何項最正確？  
(A) MAF 感知器空氣流量為 80 gm/s  
(B) 迴路搭鐵(Gnd)阻抗太高  
(C) 迴路供應電壓(B+)太高  
(D) MAF 感知器損壞

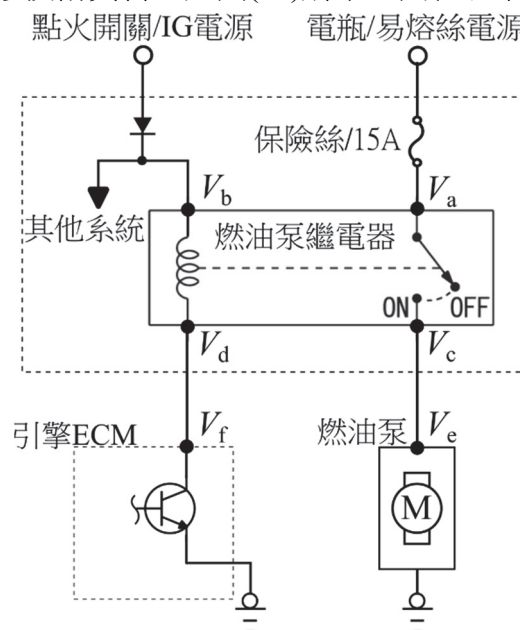
圖(四)

MAF Sensor	
Terminal	Voltage(V)
#1/ B+	12.6
#2/ Gnd	0.05
#3/ Signal	3.2

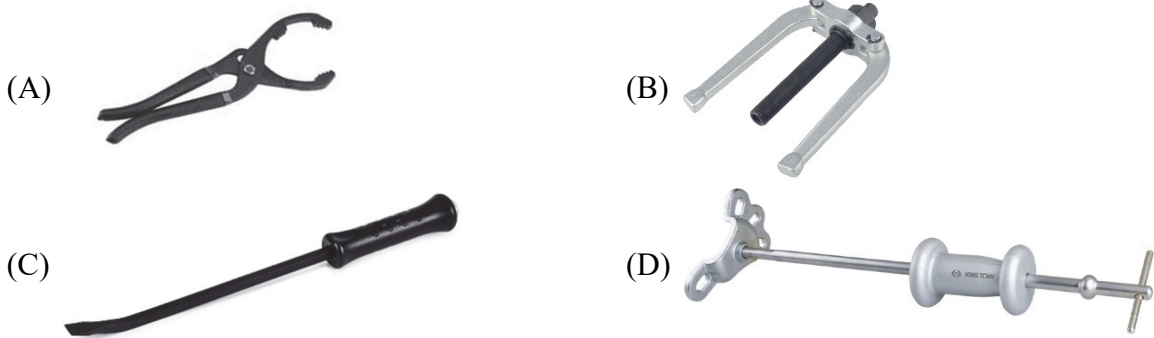


## ▲閱讀下文，回答第 13-14 題

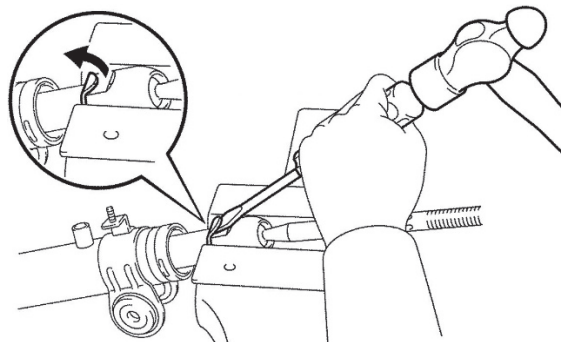
有關引擎燃料系統相關維修技術資料，如圖(五)所示，回答以下問題。



13. 有關燃料系統燃油泵控制電路之敘述，下列何項最正確？  
(A) 燃油泵繼電器為NC型  
(B) 燃油泵繼電器會控制其他系統之電源  
(C) 燃油泵保險絲若為插片式型式，則其顏色為紅色  
(D) 車輛受到撞擊時，引擎ECM可能會停止燃油泵繼電器作用
14. 將點火開關轉至起動位置(ST)時，若燃油泵未作用，下列何項正確？  
甲、 $V_a$ 、 $V_b$ 、 $V_f$ 為12V，引擎ECM可能不良  
乙、 $V_a$ 、 $V_b$ 、 $V_e$ 為12V，燃油泵繼電器可能不良  
(A) 甲正確，乙正確 (B) 甲正確，乙錯誤 (C) 甲錯誤，乙正確 (D) 甲錯誤，乙錯誤
15. 有關從車上拆卸驅動軸作業，將驅動軸與聯合傳動器本體分離時，應選用下列哪項工具最合適？



16. 有關懸吊系統車身高度檢查之敘述，下列何項正確？  
甲、車輛須置於平坦地面，且輪胎壓須符合廠家規範  
乙、必須量測車身前後左右之最高點至地面的垂直距離  
丙、若量測發現車身左右高度不相等，則須檢查懸吊彈簧和避震器  
(A) 甲正確，乙正確，丙錯誤 (B) 甲正確，乙錯誤，丙正確  
(C) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤 (D) 甲錯誤，乙錯誤，丙正確
17. 汽車煞車系統保養檢查中，煞車油須定期更換，使用真空式煞車油回收器進行煞車油更換時，下列何項正確？  
甲、可使用回收器先將煞車總泵儲油室內之煞車油吸出  
乙、應先將煞車油管中的舊煞車油完全洩放乾淨後，才可添加新煞車油至煞車總泵儲油室  
丙、煞車油更換完成後須踩踏煞車踏板數次，以確定煞車系統作用正常  
(A) 甲正確，乙正確，丙錯誤 (B) 甲正確，乙錯誤，丙正確  
(C) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤 (D) 甲錯誤，乙錯誤，丙正確
18. 有關轉向機維修作業，圖(六)係執行下列哪項維修作業？  
(A) 拆除齒條油封  
(B) 拆除轉向機固定座  
(C) 調整轉向機轉動扭力  
(D) 拆除內側橫拉桿固定墊片



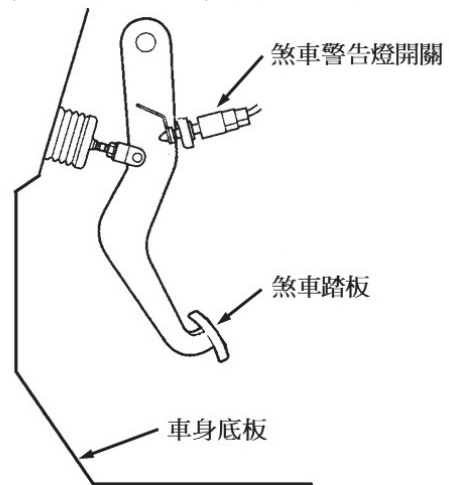
圖(六)



19. 圖(七)為煞車踏板機構，有關煞車踏板各項檢查之敘述，下列何項正確？

- 甲、踏板自由高度檢查：在煞車踏板無外力作用下，量測車身底板與煞車踏板頂面間的距離  
乙、踏板游隙檢查：用手輕輕壓下煞車踏板，至煞車警告燈亮起時，量測煞車踏板移動的距離  
丙、踏板踩下後高度檢查：踩下煞車踏板時，量測車身底板到煞車踏板頂面間的距離

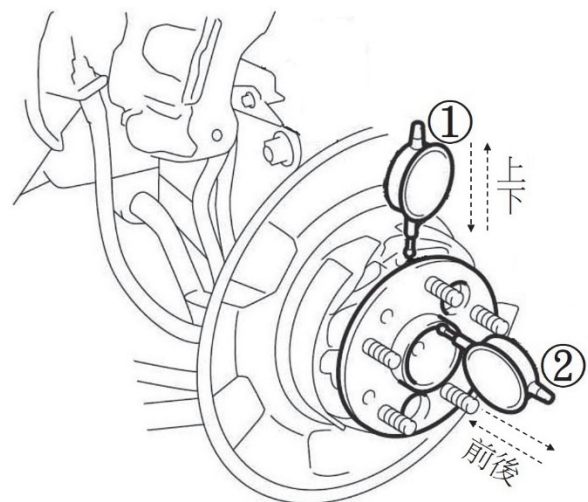
- (A) 甲正確，乙正確，丙錯誤  
(B) 甲正確，乙錯誤，丙正確  
(C) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤  
(D) 甲錯誤，乙錯誤，丙正確



圖(七)

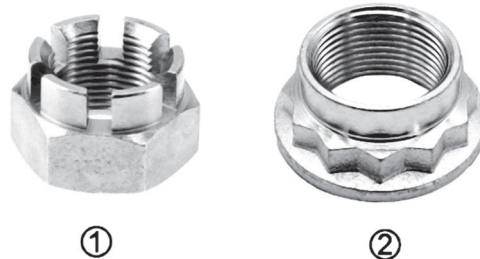
20. 有關進行輪轂軸承軸向間隙檢查，如圖(八)百分錶分別擺設於①、②位置與檢查方式之敘述，下列何項最正確？

- (A) ①位置、上下拉動輪轂  
(B) ②位置、前後拉動輪轂  
(C) ①位置、轉動輪轂一圈  
(D) ②位置、轉動輪轂一圈



圖(八)

21. 圖(九)①、②為驅動軸固定螺帽常見型式之敘述，下列何項最正確？

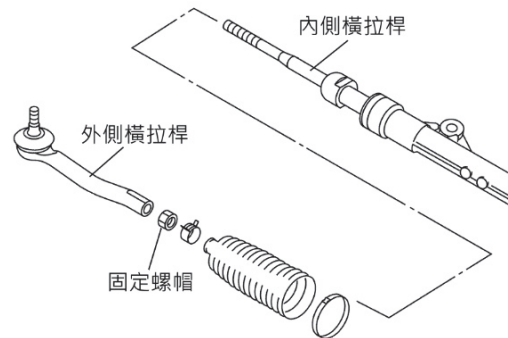


圖(九)

- (A) ①限使用於前輪驅動車輛，②限使用於後輪驅動車輛  
(B) ①拆卸後必須更換新品，②拆卸後不須更換新品  
(C) ①鎖至規範扭力值後須使用插銷固定  
(D) ②須塗抹螺絲膠後再鎖至規範扭力值

22. 圖(十)為轉向機內、外側橫拉桿構件，若要將固定螺帽鎖至規範扭力值時，除了使用扳手固定外側橫拉桿，還需要配合下列哪項工具？

(A) 扭力套筒與扳桿  
(B) 6角套筒與扭力扳手  
(C) 12角套筒與扭力扳手  
(D) 專用型特殊工具與扭力扳手



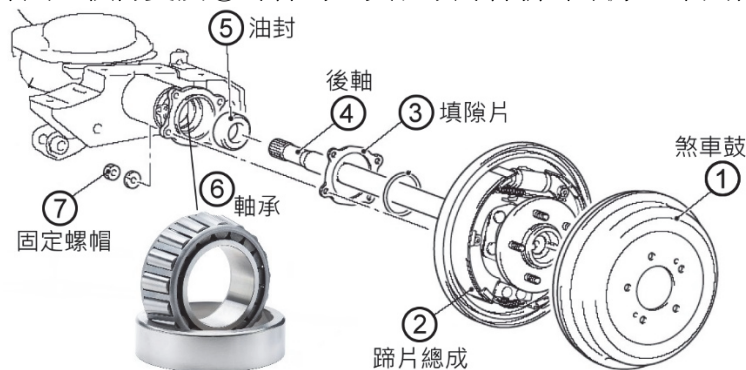
圖(十)

23. 依據車輛安全檢測基準第六十八點規定，自中華民國103年11月1日起，新型式之 M1 類車輛必須配備胎壓偵測系統(TPMS)。對於裝有胎內式胎壓偵測器之輪胎進行車輪平衡作業時，下列何項正確？

甲、胎壓偵測器須拆除  
乙、輪圈上原有的配重須拆除  
丙、輪胎須在未充氣狀態下進行

(A) 甲正確，乙正確，丙錯誤  
(B) 甲正確，乙錯誤，丙正確  
(C) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤  
(D) 甲錯誤，乙錯誤，丙正確

24. 圖(十一)為後軸總成構件圖，執行更換⑤零件時，其各項零件拆卸順序，下列何項最正確？

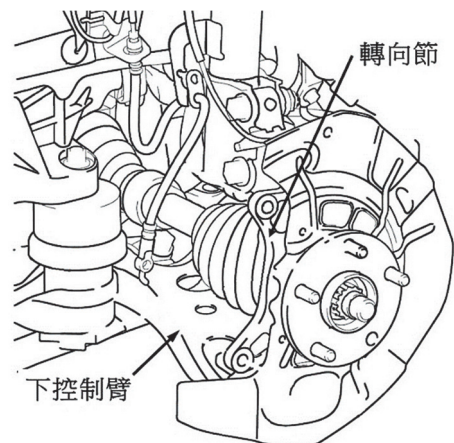


圖(十一)

(A) ①→②→④→③→⑦→⑤  
(B) ①→②→④→③→⑥→⑤  
(C) ①→②→⑦→④→③→⑤  
(D) ①→②→⑦→④→⑥→⑤

25. 圖(十二)為前輪麥花臣支柱式懸吊系統，圖中「下控制臂」外側端以球接頭方式與轉向節連接，其內側端以何種方式與何項組件連接？

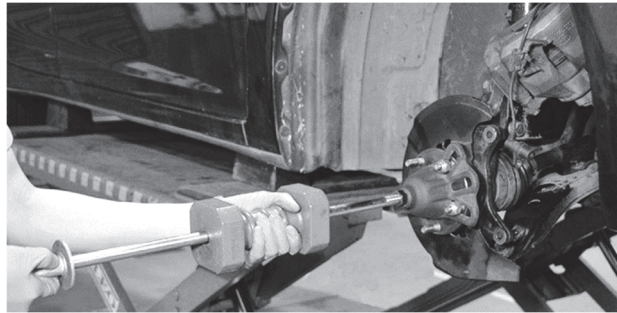
(A) 襯套；前軸橫樑  
(B) 球接頭；前軸橫樑  
(C) 襯套；聯合傳動器外殼  
(D) 球接頭；聯合傳動器外殼



圖(十二)

26. 有關底盤維修作業，圖(十三)係執行下列哪項維修作業？

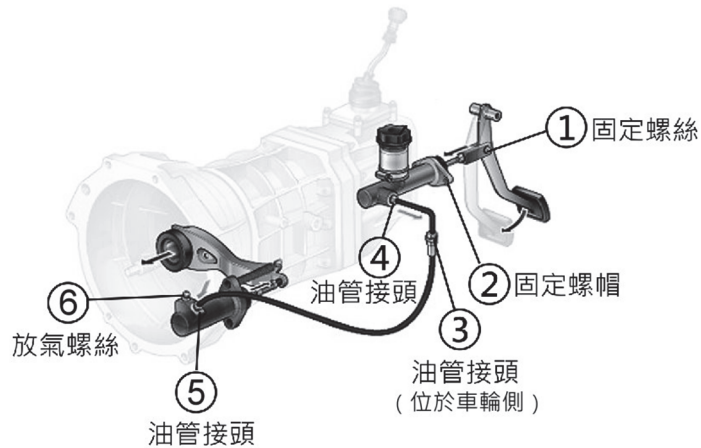
- (A) 輪轂拆卸
- (B) 轉向節拆卸
- (C) 驅動軸拆卸
- (D) 驅動軸萬向接頭拆卸



圖(十三)

## ▲閱讀下文，回答第 27-28 題

依據圖(十四)液壓式離合器構件圖，回答下列問題。



圖(十四)

27. 欲進行離合器總泵拆卸作業，先抽出總泵儲油室煞車油後，下列哪項拆卸順序最合適？

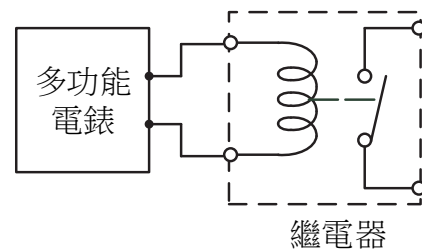
- (A) ①→②→⑤
- (B) ①→④→②
- (C) ③→①→④
- (D) ②→③→①

28. 完成更換離合器分泵作業後，液壓系統管路空氣排放作業，應在下列哪項構件進行？

- (A) ③
- (B) ④
- (C) ⑤
- (D) ⑥

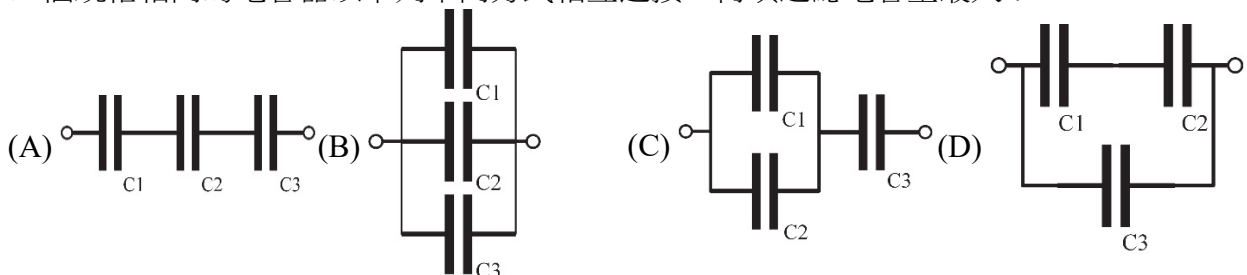
29. 圖(十五)所示，使用多功能電錶進行車用 DC 12 V 繼電器電磁線圈斷路檢測，應選用下列何項檔位？

- (A)  $\overline{\Delta} \times 200m$
- (B)  $\overline{V} \times 200$
- (C)  $\overline{V} \times 200m$
- (D)  $\overline{\Omega} \times 200$



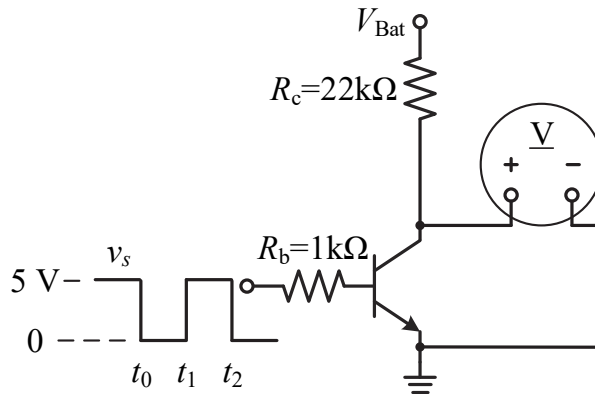
圖(十五)

30. 三個規格相同的電容器以下列不同方式相互連接，何項之總電容量最大？





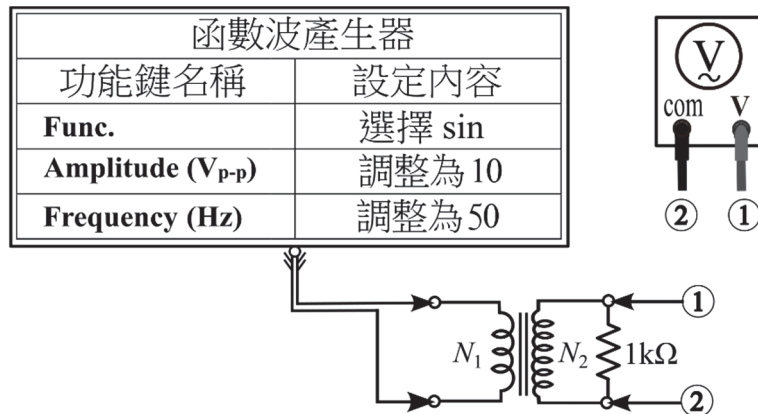
31. 圖(十六)所示， $V_{\text{Bat}}=12\text{V}$ ， $V_{\text{BE}}=0.7\text{V}$ ，訊號 $v_s$ 在 $t_0\sim t_1$ 期間(不含 $t_0$ 及 $t_1$ )時，不考慮元件與線路損失，理想上該數位式電錶量測的電壓約為多少V？



圖(十六)

- (A) 0 (B) 0.2 (C) 0.7 (D) 12

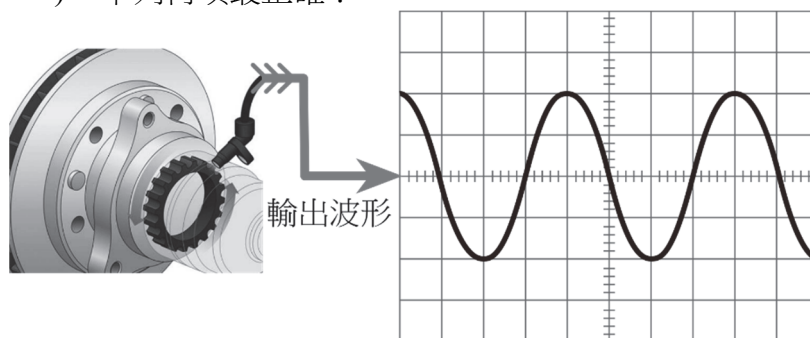
32. 變壓器電路輸入端連接一台函數波產生器，其訊號波設定如圖(十七)所示，變壓器一次側與二次側線圈匝數比 $N_1:N_2=1:3$ 。若使用電錶的ACV檔位量測電路①、②兩端的電壓約為多少V？



圖(十七)

- (A)  $15\sqrt{2}$  (B)  $15/\sqrt{2}$  (C)  $10\sqrt{2}$  (D)  $10/\sqrt{2}$

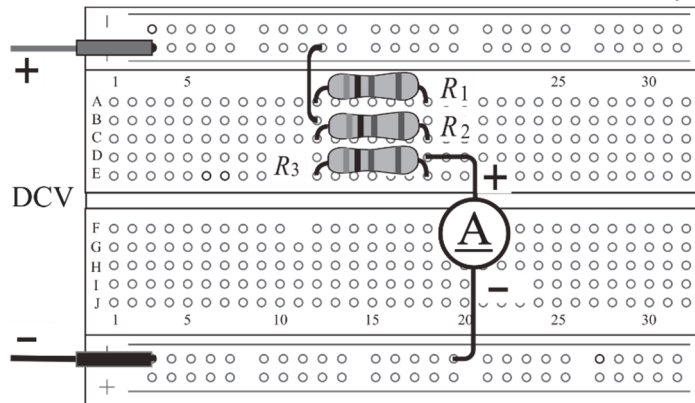
33. 以示波器量測輪速感知器的輸出波形，其波形如圖(十八)所示(示波器測試棒倍率1:1， $2.0\text{V}/\text{DIV}$ ， $2.5\text{ms}/\text{DIV}$ )，下列何項最正確？



圖(十八)

- (A) 週期為  $20\text{ms}$  (B)  $V_{\text{p-p}}=4\text{V}$   
(C) 頻率為  $100\text{Hz}$  (D) 有效值電壓約為  $4\sqrt{2}\text{V}$

34. 圖(十九)為直流電路實驗，其電阻值分別為  $R_1 = 10\Omega$ 、 $R_2 = 20\Omega$ 、 $R_3 = 30\Omega$ ，若電源供應器供應穩定直流電壓源，且流過  $R_3$  之電流為  $0.5\text{ A}$ ，則電流錶顯示約為多少 A？



圖(十九)

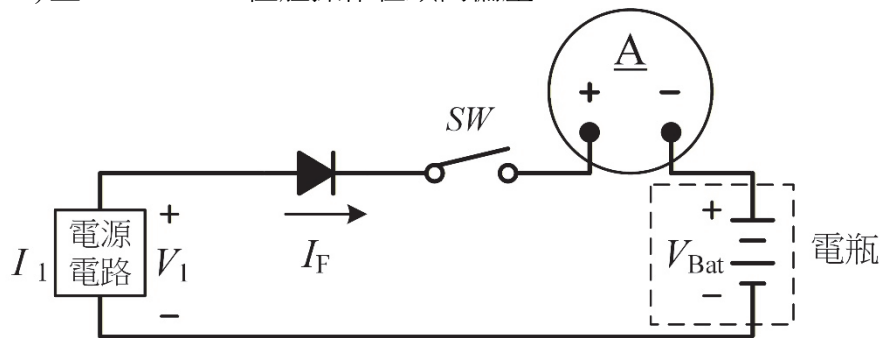
- (A) 0.75 (B) 1.5 (C) 2.75 (D) 3

35. 圖(二十)為電瓶充電電路實驗，充電電流  $I_1$  最大為  $10\text{ A}$ ，二極體額定規格的切入電壓  $V_F$  為  $0.6\text{ V}$ ，最大容許電流超過  $10\text{ A}$ ，電流錶與電瓶的內阻忽略不計，下列何項正確？

甲、汽車電瓶的電容量單位為安培(A)

乙、當  $(V_1 - V_F) > V_{\text{Bat}}$  且  $SW$  ON，電流錶可測得  $I_F > 0$  或  $I_F = 10\text{ A}$

丙、當  $V_{\text{Bat}} > (V_1 - V_F)$  且  $SW$  ON，二極體操作在順向偏壓



圖(二十)

- (A) 甲正確，乙錯誤，丙錯誤 (B) 甲正確，乙錯誤，丙正確  
(C) 甲錯誤，乙正確，丙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確，丙正確

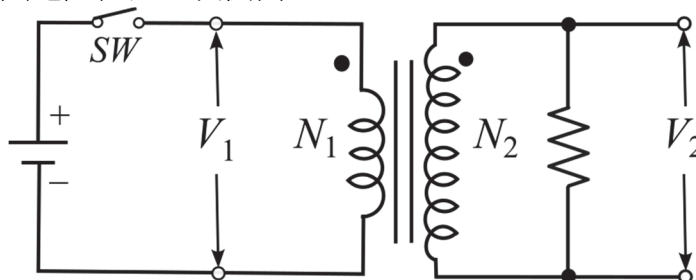
36. 圖(二十一)為理想變壓器電路實驗，當  $SW$  以快速 ON/OFF 方式操作時，以示波器量測  $V_1$ 、 $V_2$  最大值分別為  $10\text{ V}$ 、 $50\text{ V}$ ，下列何項正確？

甲、 $V_2$  波形為正弦波

乙、該電路為升壓電路

丙、一次側與二次側線圈匝數比  $N_1 : N_2 = 1 : 5$

丁、未通電下，二次側線圈電阻值比一次側高

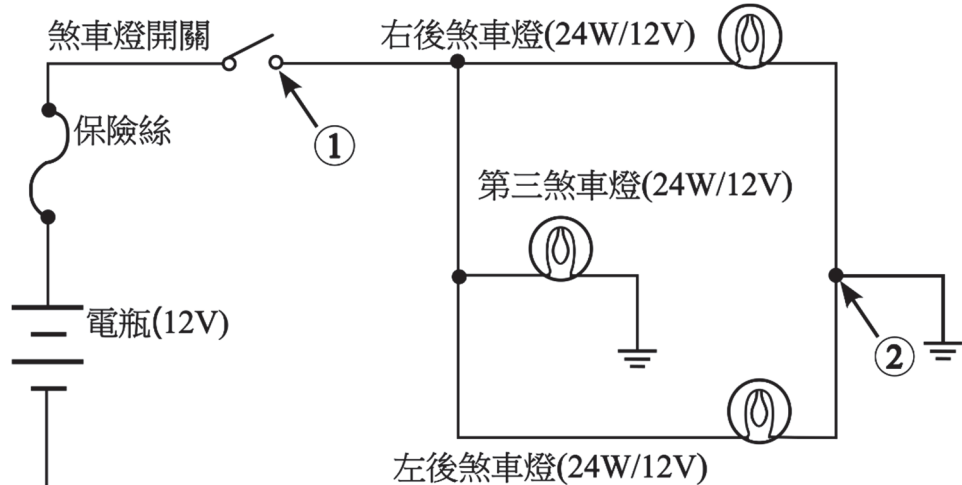


圖(二十一)

- (A) 甲正確，乙正確，丙錯誤，丁正確 (B) 甲錯誤，乙正確，丙正確，丁正確  
(C) 甲正確，乙錯誤，丙正確，丁錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確，丙正確，丁錯誤

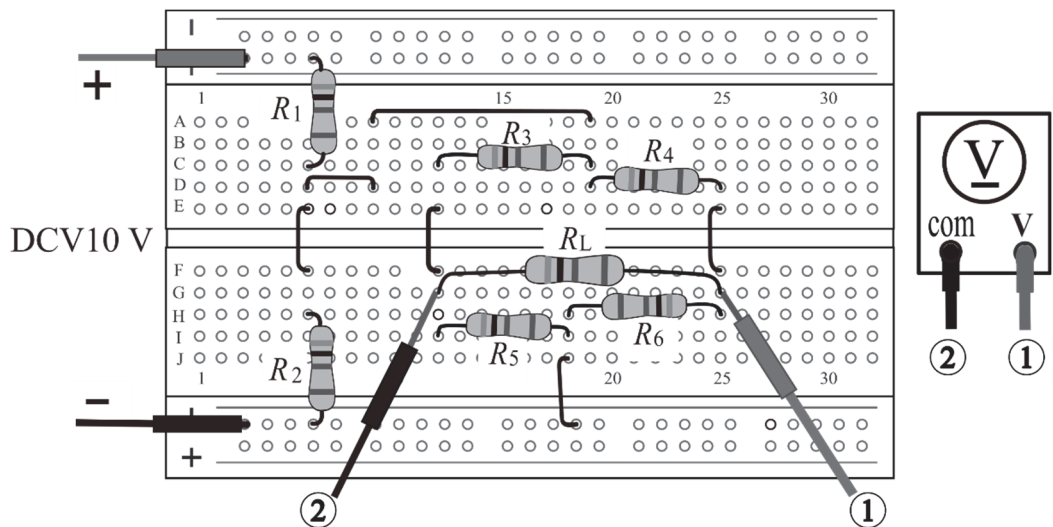
37. 圖(二十二)為煞車燈電路，當煞車燈開關 ON 時若每一燈泡實際消耗功率為  $24\text{ W}$ ，下列何項正確？

甲、煞車燈電路①、②兩端的等效電阻值為  $2\ \Omega$   
 乙、當電路正常作用時每顆燈泡通過電流值為  $2\text{ A}$   
 丙、應配置額定電流值至少  $5\text{ A}$  的保險絲



圖(二十二)

- (A) 甲正確、乙正確、丙錯誤  
 (B) 甲正確、乙錯誤、丙正確  
 (C) 甲錯誤、乙正確、丙錯誤  
 (D) 甲錯誤、乙錯誤、丙正確
38. 圖(二十三)為直流電路實驗，其電阻值分別為  $R_1=2\text{ k}\Omega$ 、 $R_2=3\text{ k}\Omega$ 、 $R_3=2\text{ k}\Omega$ 、 $R_4=1\text{ k}\Omega$ 、 $R_5=4\text{ k}\Omega$ 、 $R_6=2\text{ k}\Omega$ 、 $R_L=1\text{ k}\Omega$ ，以電源供應器供應穩定直流電壓源  $10\text{ V}$ ，則多功能電錶 DCV 檔位量測①、②兩端的電壓約為多少  $\text{V}$ ？

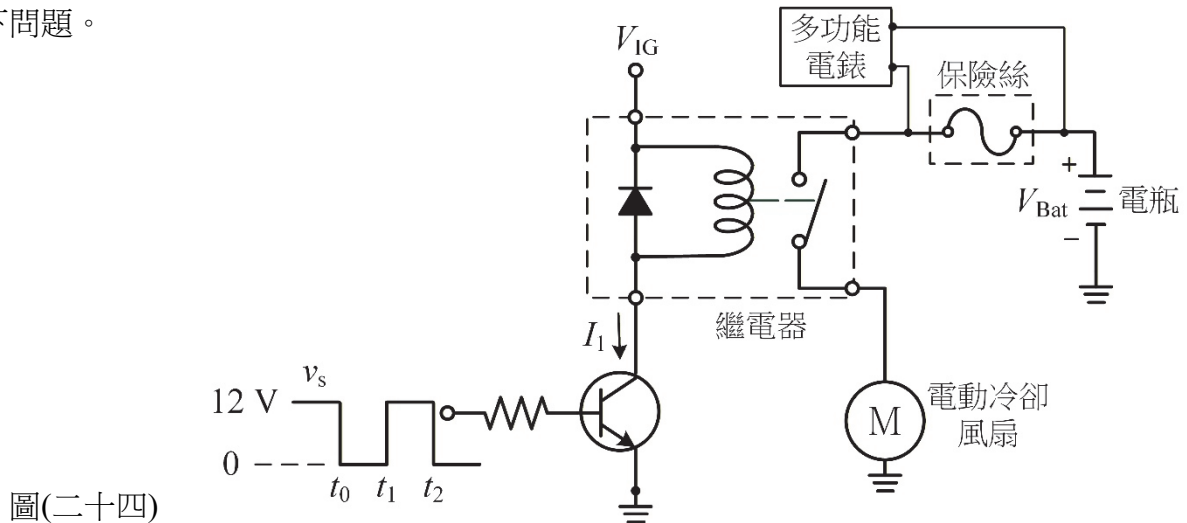


圖(二十三)

- (A) 0  
 (B) 1.5  
 (C) 2.3  
 (D) 3.6

## ▲閱讀下文，回答第 39-40 題

圖(二十四)所示， $V_{\text{Bat}} = V_{\text{IG}} = 12\text{ V}$ ，NPN BJT 在 C、E 兩端導通時操作在飽和區，回答以下問題。



39. 訊號  $v_s$  在  $t_0 \sim t_1$  期間(不含  $t_0$  及  $t_1$ )時，下列敘述何項最正確？  
(A) 電流  $I_1 > 0$  (B) 二極體有保護 BJT 的功能  
(C) 電動冷卻風扇馬達為運轉狀態 (D) 多功能電錶可量到正確的電流值
40. 訊號  $v_s$  在  $t_1 \sim t_2$  期間(不含  $t_1$  及  $t_2$ )時，下列敘述何項最正確？  
(A) 繼電器的接點為導通狀態  
(B) NPN BJT 的射極端，連接在二極體的陽極端  
(C) 繼電器電磁線圈串聯的二極體稱為 PN 接面二極體  
(D) 電動冷卻風扇馬達運轉時的電流、磁場與電樞運動方向之關係，應參照佛萊明右手定則(Fleming's Right-Hand Rule)進行判別

【以下空白】