

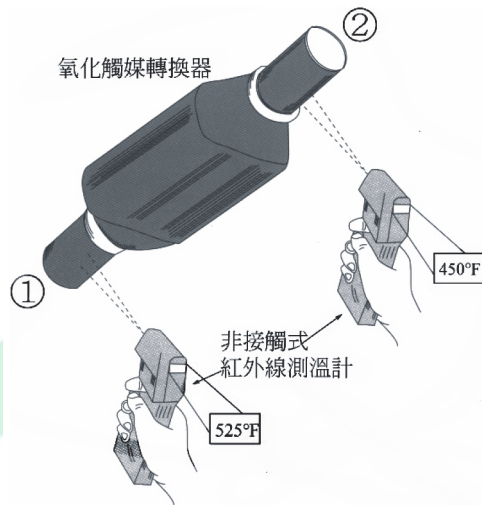
113 學年度四技二專統一入學測驗

動力機械群專業 (二) 試題

- 有關引擎進氣系統檢修之敘述，甲：「未裝空氣濾清器就讓引擎運轉，可能會造成人員傷害」；乙：「不可在節氣閥倒入汽油，嘗試起動引擎」；丙：「在電瓶周遭作業時，應配戴合適的護目鏡，並取下身上的金屬飾品」，下列何者正確？
(A)甲正確，乙正確，丙正確 (B)甲正確，乙正確，丙錯誤
(C)甲正確，乙錯誤，丙正確 (D)甲錯誤，乙正確，丙正確。
- 有關引擎燃料系統檢修之敘述，甲：「連接或拆開 ECM 的線束接頭前，先將點火開關 OFF，接著再拆開電瓶的負極樁頭導線」；乙：「在拆開燃油泵到噴油嘴間具有燃油壓力的管路前，必須先釋放管路油壓」；丙：「更換任何燃料系統管路的元件後，須於燃油管承受燃油壓力的狀態下，確認有無漏油現象」，下列何者正確？
(A)甲正確，乙正確，丙正確 (B)甲正確，乙正確，丙錯誤
(C)甲正確，乙錯誤，丙正確 (D)甲錯誤，乙正確，丙正確。
- 有關引擎機油使用注意事項之敘述，下列何者錯誤？
(A)建議在工作前佩戴防護手套，以避免皮膚直接接觸機油
(B)渦輪增壓式引擎的機油工作溫度較高，吹漏氣產生量也較少
(C)應避免機油污染衣服，尤其是貼身衣物，以避免皮膚直接接觸機油
(D)嚴禁將機油傾倒在地上、下水道、排水溝或任其流入水源地，以免觸法。
- 有關引擎故障檢修之敘述，下列何者正確？
(A)使用診斷電腦可以讀取短期燃油修正值
(B)使用診斷電腦無法執行怠速控制閥作動測試
(C)使用診斷電腦無法執行引擎動力平衡作動測試
(D)引擎發生間歇性故障時，即刻會出現對應之故障碼。

ALeader

5. 車輛引擎已熱車且在 2500rpm 運轉下，以非接觸式紅外線測溫計分別量測氧化觸媒轉換器兩端之溫度，如圖(一)所示，甲：「觸媒轉換器在正常情況下，①是其出口端，②是其入口端」；乙：「由兩端之溫度可判定觸媒轉換器已劣化」，下列何者正確？
- (A)甲錯誤，乙正確 (B)甲錯誤，乙錯誤
(C)甲正確，乙正確 (D)甲正確，乙錯誤。



圖(一)

6. 一般汽油引擎真空測試，怠速正常情況為真空錶指針穩定在 17~22in-Hg。若某引擎怠速測試結果為指針約在 5in-Hg 左右，其可能故障原因之敘述，甲：「進氣歧管漏氣」；乙：「汽門黏滯或汽門導管磨損」，下列何者正確？
- (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。
7. 引擎測試項目有①汽缸漏氣試驗，②汽缸壓縮壓力測試，③引擎真空測試，④汽缸動力平衡測試。某四缸汽油引擎第 3 缸的汽缸或活塞環異常磨損，下列哪幾項測試可判斷該缸有前述異常現象？
- (A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①②③④。
8. 有關檢查儀錶板燈號之敘述，甲：「充電指示燈在點火開關 ON 時點亮而引擎發動後熄滅，表示充電系統故障」；乙：「機油壓力警告燈在點火開關 ON 時點亮而引擎發動後熄滅，表示機油壓力正常」；丙：「引擎故障燈在點火開關 ON 時點亮而引擎發動後熄滅，表示有故障碼需要檢查」，則下列何者正確？
- (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。

9. 在冷車引擎不發動時檢查冷卻水，發現主水箱水量不足但副水箱的水位是滿的，其可能原因，甲：「節溫器故障」；乙：「壓力式水箱蓋真空閥故障」，則下列何者正確？
 (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。
10. 有關引擎檢查與調整之敘述，下列何者正確？
 (A)引擎發電機皮帶若裝有自動張力器，皮帶鬆緊度無須調整
 (B)液壓式汽門舉桿引擎，其汽門間隙應以墊片調整
 (C)直接點火式引擎，其點火正時可經由旋轉分電盤外殼調整
 (D)電子式節氣閥引擎，其怠速可經由怠速調整螺絲調整。

▲閱讀下文，回答第 11－12 題

某原廠修護技術資料之引擎機構分解維修資訊，關於汽缸蓋塑性螺栓安裝順序如圖(二)所示，其鎖緊扭力規範值分別為：

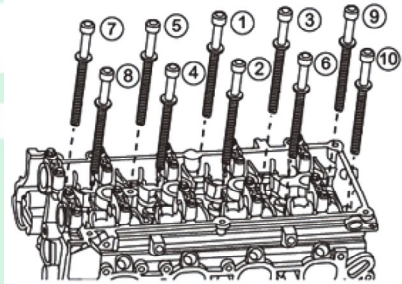
步驟一：3.7~4.5 kgf-m(36.0~44.0 N-m,
26.6~32.5 lbf-ft)

步驟二：0 kgf-m(拆鬆)

步驟三：3.7~4.5 kgf-m(36.0~44.0 N-m,
26.6~32.5 lbf-ft)

步驟四：180°~185°

依據上述資料，回答以下問題：

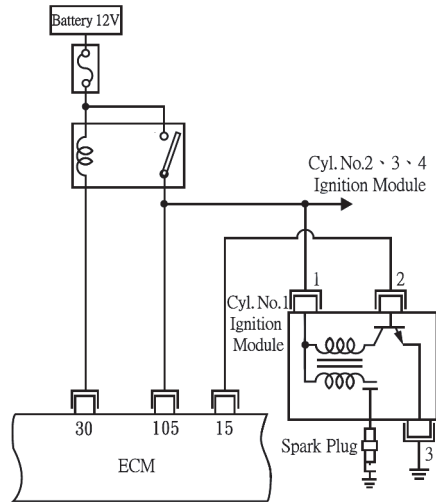


圖(二)

11. 有關汽缸蓋塑性螺栓鎖緊步驟之敘述，下列何者錯誤？
 (A)步驟一：先依①→⑩順序與鎖緊扭力規範值安裝
 (B)步驟二：再將汽缸蓋塑性螺栓依①→⑩順序拆鬆
 (C)步驟三：再依①→⑩順序與鎖緊扭力規範值安裝
 (D)步驟四：最後依①→⑩順序與鎖緊角度規範值鎖緊。
12. 有關汽缸蓋塑性螺栓之敘述，下列何者正確？
 (A)安裝前，螺栓孔無須清潔異物
 (B)為高強度材質，重複使用時無須檢查其總長度
 (C)置入汽缸蓋前，不可將螺栓座面及螺牙塗佈機油
 (D)鎖至塑性區域後，旋緊角度再增加時其螺栓軸向張力變化不大。

▲閱讀下文，回答第 13－14 題

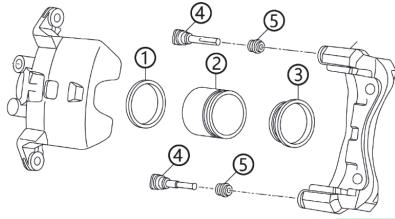
圖(三)為汽油引擎點火系統局部示意圖，該系統作動正常，依據該圖回答下列問題：



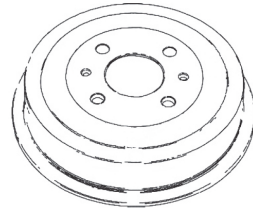
圖(三)

13. 拆開 Cyl. No.1 點火模組的接頭，點火開關轉至 ON，若此時 ECM 控制接頭 30 號腳位搭鐵，分別量測 ECM 接頭 30 號腳位電壓、點火模組接頭 1 號腳位的線束端電壓各約多少 V？
 (A) 0, 0 (B) 0, 12 (C) 12, 0 (D) 12, 12。
14. 承上題條件，並接回 Cyl. No.1 點火模組的接頭，甲：「當 ECM 傳輸觸發信號至 Cyl. No.1 點火模組接頭 2 號腳位時，點火線圈係在充磁狀態」；乙：「當第 1 缸火星塞跳火時，此時電晶體在導通狀態」，下列何者正確？
 (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. 有關常用基本手工具之敘述，下列何者正確？
 (A) 尖嘴鉗有一滑動支點，可調整鉗口開度以利夾持使用
 (B) 棘輪扳手使用時快速方便，可直接拆卸車輪螺帽(栓)
 (C) 扭力扳手不使用時，應將扭力值調整至最低刻度
 (D) L 型六角扳手短邊的尾端設計成半球形，可在傾斜角度內轉動螺栓。
16. 有關手排變速箱離合器總成安裝之敘述，下列何者錯誤？
 (A) 使用導軸固定離合器片時，導軸須插入至與嚮導軸承接觸
 (B) 以飛輪固定器限制飛輪轉動，安裝離合器總成後，必須將其拆除
 (C) 安裝釋放軸承前，應將其浸泡在煤油中清洗乾淨後，再塗抹高溫黃油
 (D) 更換新離合器片時，可使用砂紙擦拭以磨除離合器片表層保護蠟。

17. 圖(四)為碟式煞車鉗夾零件圖，當進行維修作業時，下列敘述何者正確？
- (A)安裝時②須塗抹煞車油 (B)更換煞車塊時④須換新品
 (C)安裝時①與③須塗抹高溫黃油 (D)分解維修時①、②、③及⑤須換新品。

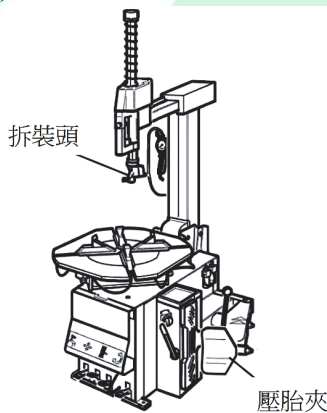


圖(四)

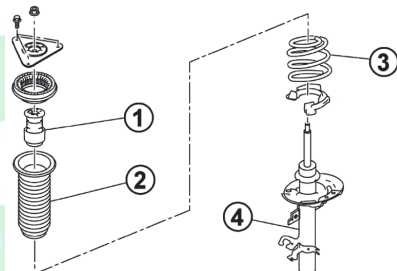


圖(五)

18. 圖(五)為鼓式煞車之煞車鼓，維修中若無法徒手將其從車上拆下時，應如何處置？
- (A)使用鐵榔頭用力敲擊煞車鼓平面處，使煞車鼓震動後鬆動
 (B)使用兩支大型一字起子緩緩將煞車鼓撬出，勿傷及煞車背板
 (C)選用符合兩螺紋孔規格的螺栓，平均旋入使煞車鼓退出
 (D)使用熱風槍將煞車鼓加熱至高溫，以利拆下煞車鼓。
19. 有關使用圖(六)拆胎機進行汽車輪胎拆裝作業之敘述，下列何者正確？
- (A)操作壓胎夾將輪胎與輪圈分離時，注意勿壓到胎紋磨耗指示標記位置
 (B)在拆裝頭上塗上少許機油，以利翹棒將胎唇翹至拆裝頭上
 (C)輪胎安裝入輪圈後，應將氣嘴對準胎紋磨耗指示標記
 (D)輪胎安裝完成後，應再進行車輪平衡作業。



圖(六)

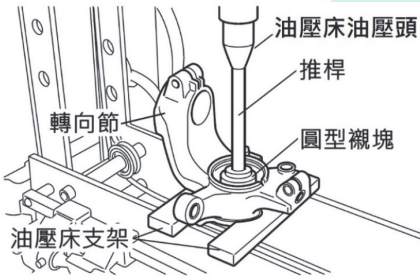


圖(七)

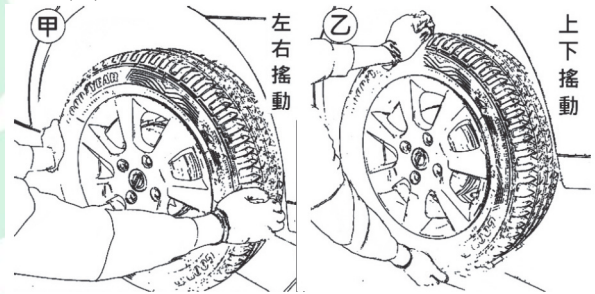
20. 圖(七)為避震器分解圖，①緩衝墊，②防塵套，③圈狀彈簧，④避震器支柱，下列哪項零件對車身高度異常影響最大？
- (A)① (B)② (C)③ (D)④。

21. 有關液壓式動力轉向系統液壓油更換作業之洩放步驟，下列敘述何者錯誤？
- (A)引擎發動前，將排檔桿排至 P 檔位置
 - (B)引擎發動，並保持在怠速狀態下
 - (C)將轉向油泵的出油管拆下，並接至廢油回收桶中
 - (D)將方向盤左右轉動到底數次，以利排空液壓油。

22. 有關底盤檢修作業，圖(八)係執行下列哪項維修？
- (A)更換輪轂軸承固定卡環
 - (B)更換輪轂軸承油封
 - (C)更換整體式輪轂軸承
 - (D)更換壓入式輪轂軸承。



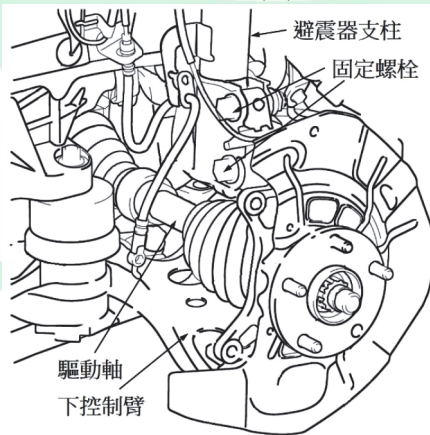
圖(八)



圖(九)

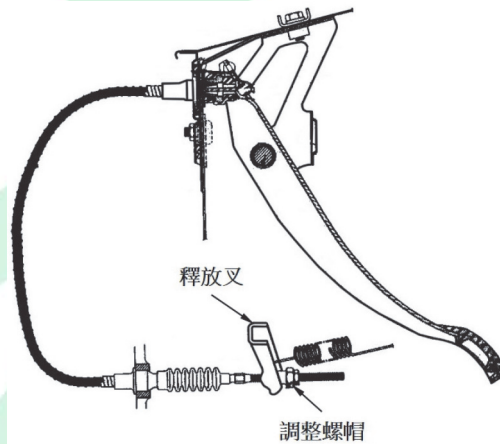
23. 有關底盤檢修作業，圖(九)中甲、乙操作項目分別執行下列哪項元件檢查？
- (A)甲：避震器，乙：輪轂軸承
 - (B)甲：輪轂軸承，乙：橫拉桿球接頭
 - (C)甲：輪轂軸承，乙：避震器
 - (D)甲：橫拉桿球接頭，乙：輪轂軸承。
24. 圖(十)為麥花臣式懸吊系統，進行前輪驅動軸總成更換時，若採用拆離避震器支柱固定螺栓方式進行，下列何者為非必要作業？

- (A)拆下驅動軸固定螺帽
- (B)將下控制臂與轉向節拆離
- (C)將避震器支柱與轉向節拆離
- (D)安裝後須實施車輪定位。



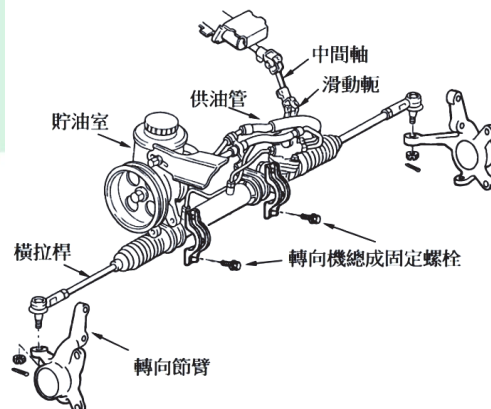
圖(十)

25. 有關懸吊系統具片狀彈簧之後軸總成拆卸操作，甲：「使用千斤頂將車輛頂起後，即可進行後軸拆卸」；乙：「車輛頂起穩固後，可將千斤頂置於差速器殼下方頂住以利拆卸」；丙：「必須先拆卸片狀彈簧上 U 型螺栓，才能夠將後軸總成與片狀彈簧分離」，下列何者正確？
- (A)甲正確，乙錯誤，丙正確 (B)甲正確，乙錯誤，丙錯誤
(C)甲錯誤，乙正確，丙正確 (D)甲錯誤，乙正確，丙錯誤。
26. 圖(十一)為機械式離合器踏板構造示意圖，當離合器組裝完成後進行調整時，若圖中調整螺帽旋入太多，造成鋼索作用長度過短，最有可能造成下列何種現象？
- (A)易產生換檔困難 (B)踏板高度變高，操作不便利
(C)踏板彈力變強，踩踏費力 (D)易產生離合器打滑，加速性能變差。



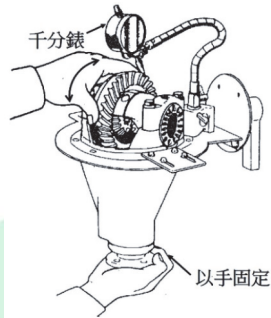
圖(十一)

27. 圖(十二)為齒桿與小齒輪式液壓動力轉向系統，轉向機總成拆卸，其主要步驟為：①滑動軛與轉向機輸入軸間做對正記號，②拆離中間軸與轉向機輸入軸，③拆卸轉向機的供油管與回油管，④拆卸轉向機總成固定螺栓，⑤橫拉桿球球接頭與轉向節臂分離，下列拆解順序何者最正確？
- (A)①→②→③→④→⑤ (B)①→②→③→⑤→④
(C)④→⑤→①→②→③ (D)④→⑤→③→②→①。



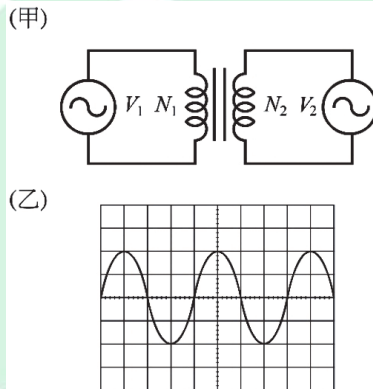
圖(十二)

28. 當進行後軸總成組合時，圖(十三)係對差速器總成進行下列哪項檢查？
- (A)盆形齒輪偏搖度 (B)盆形齒輪與角尺齒輪的齒隙
(C)邊齒輪與差速小齒輪的齒隙 (D)邊齒輪與角尺齒輪的接觸面。



圖(十三)

29. 如圖(十四)(甲)圖所示之變壓器電路，變壓器一次側與二次側匝數比 $N_1 : N_2 = 10 : 1$ ，當 V_1 為正弦波，其 $V_{rms} = 70V$ ，頻率 $100Hz$ 時，若示波器測試棒之衰減開關選 $\times 1$ 位置， V_2 的波形在示波器所顯示如圖(十四)(乙)圖所示，假設示波器旋鈕刻度檔位如下，則下列設定位置何者較正確？
- (A) $3.5V/DIV$ ， $2.0ms/DIV$ (B) $3.5V/DIV$ ， $2.5ms/DIV$
(C) $5.0V/DIV$ ， $2.0ms/DIV$ (D) $5.0V/DIV$ ， $2.5ms/DIV$ 。



圖(十四)

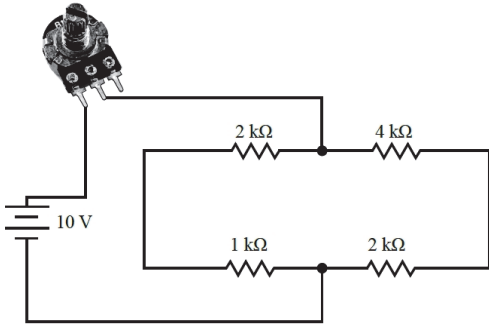
30. 有關圖(十五)電容器之敘述，下列何者正確？
- (A)為電解質電容器
(B)不能使用於濾波電路
(C)多個電容器並聯後，其總電容量增加
(D)忽略誤差值，電容量為 $102 \mu F$ 。



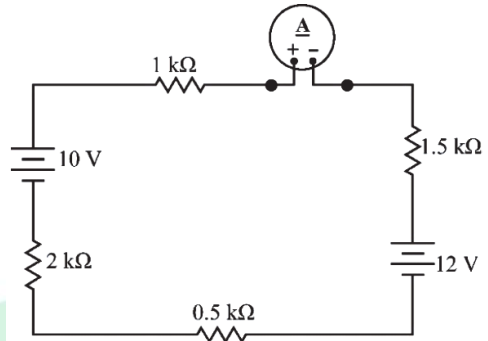
圖(十五)

31. 圖(十六)電路圖中線性可變電阻(B10k)旋轉軸的轉動角度範圍為 $0^{\circ} \sim 270^{\circ}$ ，若將此可變電阻從最左邊 0° (電阻值最小位置)順時針轉 90° 後，流經可變電阻之電流約為多少 mA？

(A)1.9 (B)2.5 (C)3.2 (D)4.3。

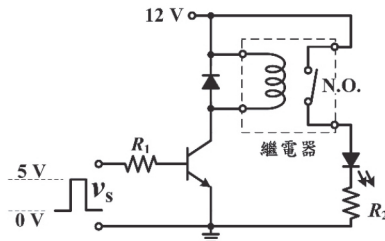


圖(十六)



圖(十七)

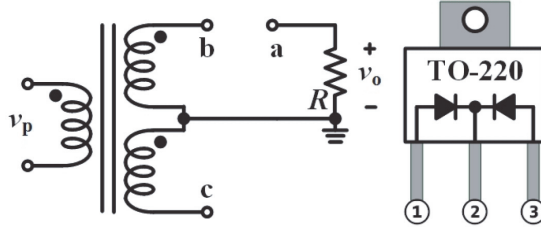
32. 圖(十七)電路中數位電流錶顯示約為多少 mA？
 (A)4.4 (B)0.4 (C)-4.4 (D)-0.4。
33. 圖(十八)脈波電壓 v_s 的低電壓準位為 0V，高電壓準位為 5V；電阻 R_1 與 R_2 作為限流電阻，以避免 BJT 與 LED 因過電流而損壞，BJT 作開關動作，操作在飽和與截止模式，下列敘述何者正確？
 (A)當 v_s 為高電壓準位 5V 時，BJT 操作在截止模式
 (B)當 v_s 為高電壓準位 5V 時，LED 呈現明亮狀態
 (C)當 v_s 為低電壓準位 0V 時，LED 為順向偏壓操作
 (D)當 v_s 為低電壓準位 0V 時，繼電器的開關接點為閉合。



圖(十八)

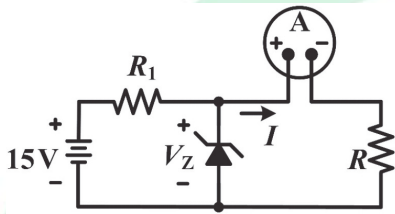
34. 一 10 匝的線圈，在時間 100ms 內，磁通量由 1Wb 線性變化為 2Wb，則線圈感應產生的電動勢，以電壓錶量測其磁通量變化過程中最大電壓值約為多少 V？
 (A)0.1 (B)1 (C)10 (D)100。

35. 圖(十九) v_p 為正弦波電壓，輸入到變壓器一次側，變壓器二次側為中心抽頭，連接一 TO-220 包裝的二極體後，即可在電阻 R 上的端電壓 v_o 呈現全波整流電壓波形，TO-220 包裝內部具有兩個二極體，下列連接方式何者正確？
- (A)①連接 b，②連接 a，③連接 c (B)①連接 b，②連接 c，③連接 a
 (C)①連接 c，②連接 b，③連接 a (D)①連接 a，②連接 b，③連接 c。

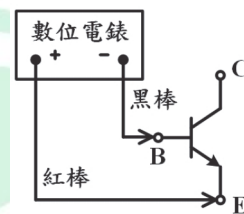


圖(十九)

36. 圖(二十)電阻 $R_1=500\Omega$ ，稽納二極體(Zener Diode)的崩潰電壓 $V_Z=5V$ ，電阻 $R=1k\Omega$ ，不考慮數位電流錶與稽納二極體的內阻，則電流 I 為何？
- (A)5mA (B)5A (C)1mA (D)1A。

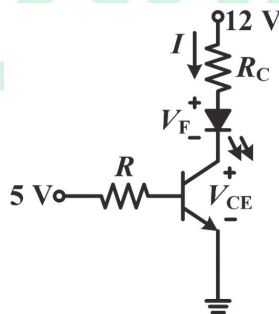


圖(二十)



圖(二十一)

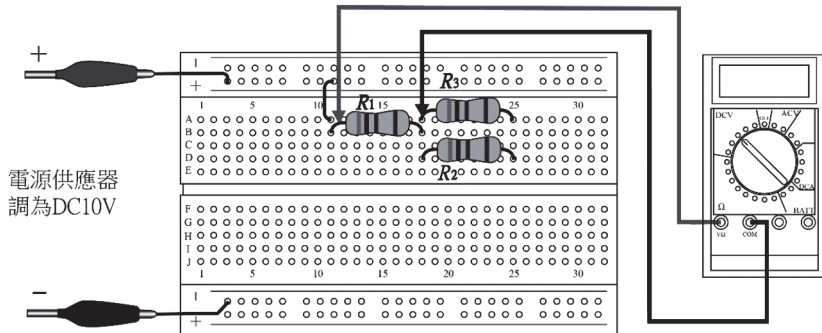
37. 使用可量測二極體導通電壓的數位電錶，將其開關旋鈕轉至二極體檔位，進行如圖(二十一)所示之電晶體量測操作，其顯示之電壓約為多少 V？
- (A)0 (B)0.3 (C)0.7 (D)2。
38. 圖(二十二)為電晶體電路，當電晶體操作在飽和模式， $V_{CE}=0.2V$ ， $I=20mA$ ，LED 的順向導通電壓 $V_F=2.4V$ ，不考慮電阻的誤差，則電阻 R_C 應選擇下列哪一個四環色碼？
- (A)黃紫棕金 (B)黃紫紅金 (C)黃紫橙金 (D)黃紫黃金。



圖(二十二)

▲閱讀下文，回答第 39—40 題

有三個電阻： R_1 色碼：紅黑紅金， R_2 色碼：橙黑紅銀， R_3 色碼：藍黑紅金。將各電阻元件搭配單芯線配置電路於麵包板，並由電源供應器提供 DC10V 電源，如圖(二十三)所示。



圖(二十三)

39. 有關配置電路與實驗的作業，下列敘述何者正確？
- (A) 多功能電錶可以量測電晶體 h_{FE} 值
 - (B) 電壓錶使用時應與待測元件成串聯
 - (C) 電源供應器調整 VOLTAGE 旋鈕之功能是調整其輸入電壓
 - (D) 若要剪斷線徑超過 1.6mm 的單芯線，則必須使用斜口鉗。
40. 使用多功能電錶並將開關旋鈕轉至 DCV 20 的位置，二條測試棒的測試對象與電錶之連接方式，如圖(二十三)所示，若忽略電阻的誤差值，其顯示的電壓為多少 V？
- (A) -5 (B) 0 (C) 3 (D) 5。

動力機械群專業(二)－【解答】

- 1.(A) 2.(A) 3.(B) 4.(A) 5.(D) 6.(B) 7.(A) 8.(C) 9.(C) 10.(A)
 11.(B) 12.(D) 13.(B) 14.(B) 15.(C) 16.(C) 17.(A) 18.(C) 19.(D) 20.(C)
 21.(C) 22.(D) 23.(D) 24.(B) 25.(C) 26.(D) 27.(B) 28.(B) 29.(D) 30.(C)
 31.(A) 32.(D) 33.(B) 34.(D) 35.(A) 36.(A) 37.送分 38.(A) 39.(A) 40.(B)

113 學年度四技二專統一入學測驗

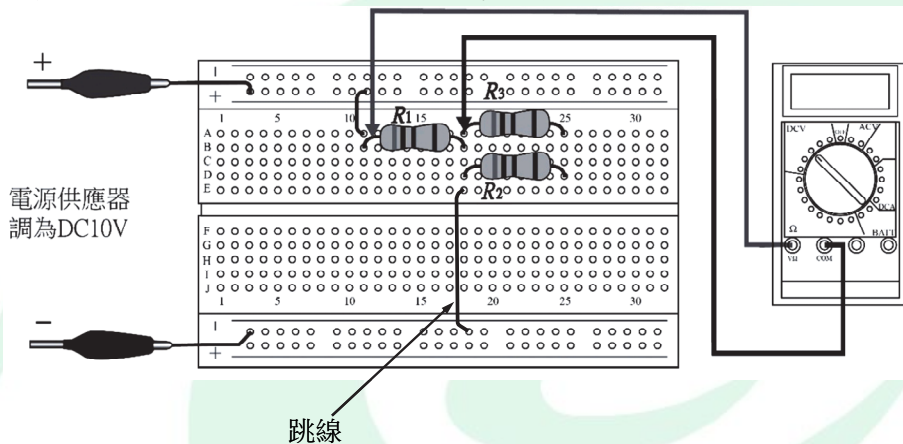
動力機械群專業 (二) 試題詳解

1.(A) 2.(A) 3.(B) 4.(A) 5.(D) 6.(B) 7.(A) 8.(C) 9.(C) 10.(A)
11.(B) 12.(D) 13.(B) 14.(B) 15.(C) 16.(C) 17.(A) 18.(C) 19.(D) 20.(C)
21.(C) 22.(D) 23.(D) 24.(B) 25.(C) 26.(D) 27.(B) 28.(B) 29.(D) 30.(C)
31.(A) 32.(D) 33.(B) 34.(D) 35.(A) 36.(A) 37.送分 38.(A) 39.(A) 40.(B)

- 渦輪增壓式引擎的壓縮壓力較高，吹漏氣產生量也較多。
- (B)(C)使用診斷電腦可執行怠速控制閥作動測試及動力平衡測試；(D)引擎發生間歇性故障時，不會出現對應之故障碼。
- 氧化觸媒轉換器工作時，必須供給氧化反應的適量空氣，氧化作用會釋放熱量，在正常工作情況下，氧化觸媒轉換器的出口溫度高於入口溫度約 30~100°C。
- 若汽門黏滯或汽門導管磨損，引擎怠速時進氣歧管真空會有規律跌落。
- ③引擎真空測試及④汽缸動力平衡測試無法確定哪一缸的汽缸或活塞環異常磨損。
- (甲)充電指示燈在點火開關 ON 時點亮而引擎發動後熄滅，表示充電系統正常；(丙)引擎故障燈在點火開關 ON 時點亮而引擎發動後熄滅，表示正常。
- 若節溫器卡滯無法打開，引擎溫度會過高，造成主水箱及副水箱水量均不足。
- (B)DOHC 引擎之汽門間隙應以墊片調整，與是否使用液壓式汽門舉桿無關；(C)直接點火式引擎無分電盤；(D)電子式節氣閥引擎無怠速調整螺絲。
- 拆卸汽缸蓋螺絲應由外往內依次分多次拆鬆，安裝汽缸蓋螺絲應由內往外依次分多次鎖緊，最後再使用扭力扳手依規定扭力鎖緊。
步驟一：先依由內而外(①→⑩)之順序及扭力規範，鎖緊各螺栓；
步驟二：再依由外而內(⑩→①)之順序，將各螺栓完全拆鬆；
步驟三：再依由內而外(①→⑩)之順序及扭力規範，鎖緊各螺栓；
步驟四：使用扭力角度規，由內而外(①→⑩)之順序，將各螺栓鎖緊 180°~185°。
- (B)塑性螺栓重複使用前，須檢查其總長度，確定在規定值內才可使用，否則應丟棄不用；(A)(C)任何螺栓在安裝前，螺栓孔都須清潔異物，且需在螺栓座面及螺牙塗佈機油。
- 拆開 Cyl. No.1 點火模組的接頭，點火開關轉至 ON，若此時 ECM 控制接頭 30 號腳位搭鐵，其電路之作用如題目圖所示，繼電器線圈通電產生磁力，使得接點閉合，點火模組接頭 1 號腳位之電壓為電瓶電壓。故，以電壓表量測時，ECM 接頭 30 號腳位電壓約為 0V，點火模組接頭 1 號腳位電壓約為 12V。

14. 當 ECM 切斷至 Cyl. No.1 點火模組接頭 2 號腳位的觸發信號時，電晶體(OFF)點火線圈之低壓線圈(一次線圈)電流切斷，高壓線圈(二次線圈)瞬間感應產生高壓電，使火星塞跳火。
15. (A)鯉魚鉗有一滑動支點，可調整鉗口開度；(B)棘輪扳手不可直接拆卸車輪螺帽(栓)；(D)L 型六角扳手長邊的尾端設計成半球形。
16. 離合器之釋放軸承不可浸泡在煤油中清洗。
17. 如題目圖所示之碟式煞車鉗夾零件，當進行維修作業時：
 - ①為活塞油封，拆卸後須換新品，安裝時須塗抹鋰皂基潤滑油；
 - ②為活塞，拆卸後不須換新品，安裝時須塗抹鋰皂基潤滑油或煞車油；
 - ③為活塞防塵套，拆卸後須換新品，安裝時須塗抹鋰皂基潤滑油；
 - ④為滑動銷，更換煞車塊時，滑動銷不須換新品，安裝時須塗抹鋰皂基潤滑油；
 - ⑤為滑動銷防塵套，拆卸後須換新品，安裝時須塗抹鋰皂基潤滑油。
19. (A)操作壓胎夾將輪胎與輪圈分離時，需直接壓到底，使胎唇完全脫離鋼圈，但操作時，應注意避開氣嘴附近，以免壓到胎壓感知器；(B)拆裝時需在胎唇上塗抹蠟油或肥皂水；(C)輪胎安裝入輪圈後，應將氣嘴對準黃色圓圈記號。
21. 應將液壓動力轉向儲油筒的回油管拆下，並接至廢油回收桶中。
22. 整體式輪轂軸承，其軸承無法拆卸，當軸承磨損出現異音時，必須更換輪轂與軸承總成；壓入式輪轂軸承，其軸承可以拆卸，當軸承磨損出現異音時，只須更換軸承，輪轂無須更換。
23. (1)左右搖動車輪時有間隙，可能原因為橫拉桿球接頭或輪轂軸承磨損過度；
 (2)上下搖動車輪時有間隙，可能原因為輪轂軸承或轉向節球接頭磨損過度；
 (3)僅左右搖動車輪時有間隙，上下搖動時無間隙，原因為橫拉桿球接頭磨損過度；
 (4)僅上下搖動車輪時有間隙，左右搖動時無間隙，原因為轉向節球接頭(下控制臂球接頭)磨損過度；
 (5)左右搖動車輪及上下搖動車輪時均有間隙，原因為輪轂軸承磨損過度。
25. (甲)使用千斤頂將車輛頂起，且在車底放置三角架後，才可進行後軸總成拆卸。
26. 離合器之鋼索作用長度過短，自由行程變短，易產生離合器打滑，加速性能變差。
29. $V_{N2(rms)} = 70/10 = 7V$ ， $V_{N2(pp)} = 7 \times 1.414 \times 2 = 20V$ ， $VOLT/DIV = 20/4 = 5V$
 $T = 1/f = 1/100 = 0.01s = 10ms$ ， $TIMEDIV = 10ms/4 = 2.5ms$
30. 為雲母電容器， $102K = 10 \times 10^2 pF \pm 10\% = 10 \times 10^2 \times 10^{-12}F = 10^{-9}F = 0.001 \mu F \pm 10\%$ ，可使用於濾波電路。
31. 將可變電阻(B10k)從最左邊 0° (電阻值最小位置)順時針轉 90° 後(行程為 $1/3$ ，電阻約 $3.3k\Omega$)，總電阻 $= 3.3k + (2k + 1k)/(4k + 2k) = 5.3k\Omega$ ，電流 $= 10/5.3k = 1.9mA$
32. 電路總電壓 $= 12 - 10 = 2V$ ，總電阻 $= 1k + 1.5k + 0.5k + 2k = 5k\Omega$ ，電流 $= 2/5k = 0.4mA$ ，因電流表由負流至正，所以顯示 $-0.4mA$ 。

33. 當 v_s 為高電壓準位 5V 時，電晶體飽和，LED 呈現明亮狀態。
34. $E = N(\Delta\phi / \Delta t) = 10 \times [(2-1)/100m] = 100V$
35. 此為中央抽頭式整流電路，所以①連接 b，②連接 a，③連接 c。
36. $V_R = [1k/(0.5k + 1k)] \times 15V = 10V > V_Z = 5V$ ，因已進入穩壓狀態，所以 $I = 5/1k = 5mA$
37. 以數位電表測量電晶體射-基之二極體界面，且為逆偏不通，會顯示 1.。
38. $R_C = (12 - 2.4 - 0.2)/20m = 0.47k\Omega = 470\Omega$ ，色碼依序為黃紫棕金。
39. (B)電壓錶使用時應與待測元件並聯；(C)電源供應器調整 VOLTAGE 旋鈕之功能是調整其輸出電壓；(D)若要剪斷線徑低於 1.6mm 的單芯線，可使用斜口鉗。若要剪斷線徑超過 1.6mm 的單芯線，需使用電工鉗。
40. 因電路未連接至最下排，表示斷路狀態，所以電壓為 0V。若欲正確顯示兩測試棒間的電壓，可如圖所示，再以一條跳線連接。



ALeader