

第一部分：引擎實習

- 依據職業安全衛生標示設置準則，有關工場環境圖形標示意義，下列敘述何者錯誤？
 - 「圓形」用於禁止之標示
 - 「正方形」或「長方形」用於說明或提示性質之標示
 - 「尖端向下之正三角形」用於禁止之標示
 - 「尖端向上之正三角形」用於警告之標示
- 有關裝設有怠速控制閥與分電盤之汽油噴射引擎，其基本怠速與基本點火正時的檢查與調整，下列敘述何者錯誤？
 - 須發動引擎至正常工作溫度
 - 須拆除節氣門位置感知器線束接頭
 - 基本怠速如不符合廠家規範，可轉動混合比調整螺絲來調整至規定值
 - 基本點火正時如不符合廠家規範，可放鬆分電盤外殼固定螺絲後，藉由轉動分電盤外殼來調整至規定值
- 小新技師進行墊片調整式汽門間隙調整，先查閱修護手冊得知該引擎冷車時，進汽門間隙規格值為 0.36 mm，而實際測量進汽門間隙值為 0.40 mm，拆下汽門間隙調整墊片經實際測量其厚度值為 2.50 mm，請問接下來小新技師該選用何種厚度之新墊片換上？(註：墊片厚度級距為 0.02 mm)
 - 2.56 mm
 - 2.54 mm
 - 2.52 mm
 - 2.50 mm
- 有關汽缸漏氣試驗的故障判斷，下列敘述何者錯誤？
 - 空氣從相鄰汽缸火星塞孔漏出，可能是汽缸床墊破損
 - 水箱口冒氣泡，可能是汽缸床墊或汽缸蓋破裂
 - 曲軸箱有漏氣聲，漏氣百分比超過 20%以上，可能是汽缸壁、活塞環、活塞等過度磨損
 - 曲軸箱有漏氣聲，漏氣百分比在 20%以內，表示引擎正常
- 小凱的一部 2006 年式四缸汽油噴射引擎汽車故障送修，經原廠技師進行引擎測試後，目前確定是因汽門漏氣所導致，請問接下來原廠技師應該進行下列何項測試才能判別出是進汽門漏氣還是排汽門漏氣？
 - 汽缸壓縮壓力測試
 - 汽缸漏氣測試
 - 引擎真空測試
 - 汽缸動力平衡測試
- 有關汽缸壓縮壓力測試的用途，下列敘述何者錯誤？
 - 可用以判斷汽門是否密合不良
 - 可用以判斷汽缸、活塞、活塞環等是否過度磨損
 - 可用以判斷汽缸床墊、汽缸蓋是否破裂
 - 可用以判斷機油道、水套是否破裂
- 小明在學校的引擎實習工場進行汽油引擎汽缸動力平衡測試，其操作步驟下列何者錯誤？
 - 發動引擎，讓引擎完全溫車後再進行測試
 - 讓引擎在全負載狀態下測試，冷卻風扇馬達、冷氣壓縮機及頭燈等均應開啓作用
 - 可利用電腦診斷儀器之作動測試功能將測試缸動力消除，以觀察引擎轉速變化
 - 若無電腦診斷儀器，可採卸除測試缸噴油嘴線束接頭，以觀察消除該缸動力後之引擎轉速變化

8. 有關引擎分解時的注意事項，下列敘述何者**錯誤**？
- (A) 參閱修護手冊，依分解流程依序操作
 (B) 拆除主件後，舊墊片殘膠要刮除乾淨
 (C) 零件須清洗乾淨
 (D) 墊片與油封若無破損可繼續使用
9. 有關正時皮帶拆裝步驟之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 拆卸前須轉動曲軸，使第一缸活塞位於進氣行程上死點
 (B) 正時皮帶若尚無需更換，則需於拆卸前做上記號以利裝回
 (C) 拆下正時皮帶前須先使正時皮帶不受負荷或拆下張力器
 (D) 安裝正時皮帶前須先確認曲軸與凸輪軸上的正時記號對正
10. 下列何者**不屬於**量測操作前的準備工作？
- (A) 清潔量測儀器接觸面
 (B) 清潔量測工作物表面
 (C) 潤滑量測工作物表面
 (D) 測微器(分厘卡)歸零校正
11. 下列測量項目中，有哪幾項須使用到針盤量規？
- ①汽缸蓋不平度 ②汽缸失圓 ③汽缸斜差 ④活塞直徑
 ⑤凸輪軸高度 ⑥凸輪軸彎曲度 ⑦活塞環開口間隙 ⑧活塞環側間隙
- (A) ②、③、⑥ (B) ④、⑦、⑧
 (C) ①、④、⑦、⑧ (D) ②、③、⑤、⑥
12. 有關汽油噴射引擎進氣系統檢修之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 黏紙式空氣濾清器在車輛行駛約 10,000 公里後，宜拆下以高壓空氣吹走灰塵
 (B) 電子操控式油門進行節氣門體清洗或更換後，必須進行怠速空氣流量學習設定
 (C) 節氣門位置感知器供應電壓約為 5 V
 (D) 進氣溫度感知器是負溫度係數可變電阻，溫度愈高時，電阻值愈小
13. 汽油噴射引擎拆卸汽油濾清器或汽油泵之前，務必先將汽油管路中的燃油壓力釋放，以避免發生危險。下列卸除燃油壓力的前置作業方式何者**錯誤**？
- (A) 取下汽油泵保險絲 (B) 取下汽油泵繼電器
 (C) 拔下汽油泵電線插頭 (D) 抽乾汽油箱內汽油
14. 有關汽油噴射引擎燃料系統元件檢修及更換之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 燃油管路中的 O 型環及固定夾拆卸後務必更換新品，且裝回固定夾時應避免固定夾過度鎖緊，以免傷害管路
 (B) 引擎熄火後 10 分鐘，燃油管內殘壓仍應維持約為 1.0 kg/cm^2
 (C) 噴油嘴檢查可直接拆下噴油嘴線束接頭測量噴油嘴電阻值，如不符合廠家規範，予以更換
 (D) 汽油泵作動檢查可透過車用診斷電腦進入作動測試(ACTIVE TEST)→選擇汽油泵測試(FUEL PUMP RELAY)，此時汽油泵應運轉或按壓油管應有脈動的現象

第二部分：底盤實習

15. 有關同學討論底盤實習課工場環境安全及工具使用，哪些同學的敘述正確？

甲生：操作頂升機具時，應務必再次確認放置穩固後，才可以繼續操作

乙生：進入工場上實習課時，應穿著舒適運動鞋或皮鞋

丙生：使用氣動工具拆卸輪胎時，應使用鍍鉻的手動套筒

丁生：棘輪扳手只適合用來加速工作速度，不適合用來鎖緊扭力的工作

- (A) 甲生、乙生 (B) 甲生、丁生
(C) 乙生、丙生 (D) 丙生、丁生

16. 有關車輪總成的實習工作相關注意事項，下列敘述何者正確？

(A) 車輪總成安裝至車輛或運輸載具上時，固定螺帽必須依修護手冊之標準扭力值以對角的方式鎖緊

(B) 安裝新的輪胎時，輪胎上若有●紅色記號，則應對準輪圈氣嘴

(C) 胎壓與溫度沒有關係，剛行駛完高溫路面後，即可進行檢查胎壓

(D) 輪胎更換時，若有 INSIDE 及 OUTSIDE 字樣，為建議安裝方向，若裝錯時，不會有行車危險

17. 汽車輪胎一般規範行駛多少公里進行「輪胎換位」工作？

- (A) 1 萬公里 (B) 4 萬公里
(C) 6 萬公里 (D) 8 萬公里

18. 有關煞車油檢查的討論，下列何者正確？

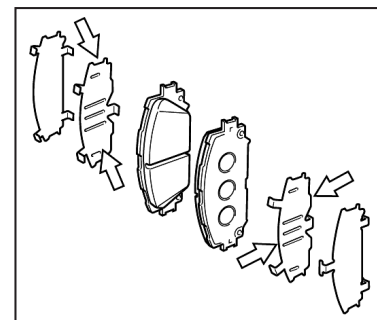
技師 A：若幫車主進行煞車油檢查時，油量至少需在煞車油壺的上限 MAX 之上

技師 B：可使用煞車油測試器進行含水量的檢查，若含水量超過規範值，則需建議車主進行更換，否則易產生氣阻危險

- (A) 技師 A (B) 技師 B
(C) 兩者都正確 (D) 兩者都錯誤

19. 如圖(一)所示，在進行煞車來令更換時，查閱修護手冊，說明箭頭處需塗抹指定之潤滑脂，則下列何者較合適？

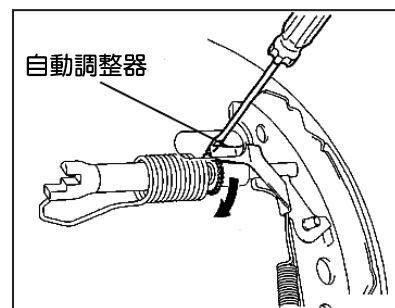
- (A) 機油
(B) 煞車油
(C) 煞車異音防止油脂
(D) 齒輪油



圖(一)

20. 圖(二)正在進行何者調整？

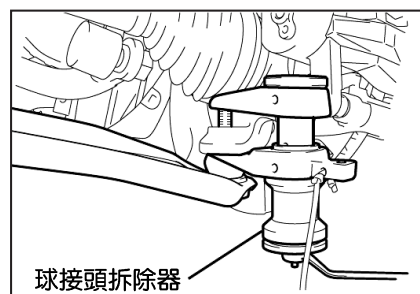
- (A) 輪轂間隙
(B) 離合器片自由間隙
(C) 鼓式煞車間隙
(D) 煞車踏板間隙



圖(二)

21. 圖(三)正在使用球接頭拆除器進行懸吊系統機構拆裝，請推判可能在進行哪一個項目的拆卸？

(A) 方向機橫拉桿
 (B) 前避震器支柱總成
 (C) 平穩桿(李仔串)
 (D) 下控制臂



圖(三)

22. 底盤技師正在討論商用車輛底盤懸吊系統的拆裝工作流程，下列何者正確？

技師 A：拆裝後懸吊片狀彈簧前，先以三角架支撐車架，並以千斤頂微微托住後軸總成後，再進行拆卸

技師 B：U 型螺絲是用來將片狀彈簧固定在後軸殼上的

技師 C：吊耳上都有減震橡膠或襯套，拆裝時可順便檢查是否龜裂

(A) 技師 A
 (B) 技師 B
 (C) 技師 C
 (D) 三者皆正確

23. 麥克有一台車，行駛經過凹凸不平整路面時，在車內會聽到右後方傳來異音，尤其低速行駛時異音更為明顯。送回原廠經底盤診斷技師檢查後，也發現右後方的車身高度明顯較低，請您協助判斷可能是下列何項底盤元件故障所造成的？

(A) 右後輪避震器漏油
 (B) 右後輪殼軸向間隙太大
 (C) 傳動軸乾涸無油
 (D) 右後輪胎胎壓過高

24. 有關車輪軸承的檢查討論，下列何者正確？

技師 A：檢查輪軸承時，先將車輛頂高，將雙手放在車輪的左側及右側，並以推及拉的方向施力，檢查車輪是否會晃動

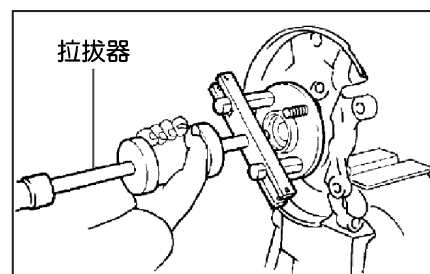
技師 B：可用手轉動車輪，檢查是否轉動平順及是否有異音

技師 C：若車輪軸承檢查時，會產生搖晃，可再以煞車踏板抑制器固定煞車，再次檢查，若不會晃動，則可能為球接頭、懸吊異常等造成；若會晃動，則為車輪軸承故障

(A) 技師 A
 (B) 技師 B
 (C) 技師 C
 (D) 三者皆正確

25. 圖(四)正在進行下列何項組件的拆卸？

(A) 傳動軸總成拆卸
 (B) 輪殼螺絲拆卸
 (C) 輪殼總成拆卸
 (D) 轉向節拆卸



圖(四)

26. 有關輪殼總成及輪殼軸承拆裝的注意事項，下列何者正確？

(A) 拆卸輪殼軸承時，應使用套筒及鐵鎚拆卸輪殼軸承
 (B) 若進行更換輪殼軸承後，應進行輪殼端間隙及始動扭力的檢查
 (C) 使用油壓床進行工作時，可不戴安全眼鏡，油壓錶壓力不超過 300 kg/cm^2 即可
 (D) 拆卸輪殼總成時，不應拆卸煞車鉗夾總成

27. 商用車底盤技師討論有關傳動軸總成拆裝的注意事項，下列何者正確？

技師 A：拆卸傳動軸前，應先在萬向接頭與差速器凸緣處作記號

技師 B：拆卸傳動軸後，應使用塞子塞住變速箱後端，避免異物進入及油漏出

技師 C：滑動接頭處應使用潤滑油潤滑

(A) 技師 A

(B) 技師 B

(C) 技師 C

(D) 三者皆正確

28. 車輛底盤技師討論有關驅動軸總成拆裝的流程及注意事項，下列何者正確？

技師 A：若驅動軸防塵套破裂，則需整組傳動軸總成更換，無法進行單獨防塵套之更換

技師 B：要將驅動軸從輪殼上拆下時，可直接使用鐵鎚敲擊驅動軸本體，使其退出輪殼

技師 C：驅動軸固定螺帽及固定銷若無損壞，不可繼續使用，應更換

技師 D：驅動軸裝回時，務必需確認與變速箱之接合情況無誤，以免造成行車意外

(A) 技師 A、技師 B

(B) 技師 C、技師 D

(C) 技師 A、技師 C、技師 D

(D) 四者皆正確

第三部分：電工電子實習

29. 學生在電路實習時，若因電子用品使用不慎導致火災發生，有關滅火的敘述，下列何者**錯誤**？

(A) 一般物質的初期火災，可以考慮用沙、土或水等加以覆蓋撲滅

(B) 化學藥品及油類所引起的火災，可使用二氧化碳、乾粉等滅火器或水予以撲救較為有效

(C) 滅火最重要的時刻是剛起火的數分鐘內

(D) 滅火時應優先將火場內的電源予以截斷

30. 有關實習課使用 LCR 錶測量電阻器、電感器及電容器，下列敘述何者正確？

(A) 測量電阻器的歸零調整時，應將兩測試插孔斷路

(B) 測量電感器的歸零調整時，應將兩測試插孔斷路

(C) 測量電容器的歸零調整時，應將兩測試插孔斷路

(D) 測量電阻器、電感器、電容器不需做歸零調整

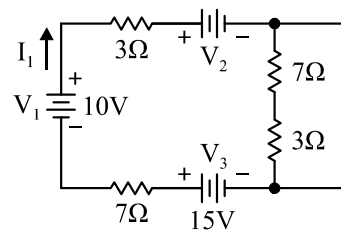
31. 實習課電路圖如圖(五)所示， V_1 、 V_2 、 V_3 皆為電壓源，若電流 I_1 為 2 A，則 V_2 電壓應為多少伏特？

(A) 5

(B) 15

(C) 45

(D) 530



圖(五)

32. 在電子實習欲將線徑 2.0 mm 的單芯導線做直路連接時，剝線長度需多少才符合規定？

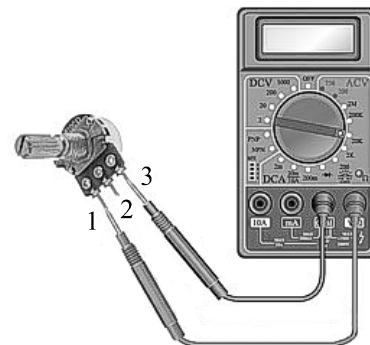
(A) 100 mm

(B) 120 mm

(C) 130 mm

(D) 140 mm

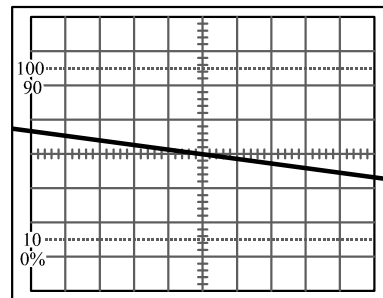
33. 有關銲接實習操作，下列敘述何者**錯誤**？
- (A) 錫鉛合金材料之銲錫已符合歐盟 RoHS(有害物質限用)之規範
 - (B) 銲接時速度宜快，以免因過熱損毀電子元件
 - (C) 銲接時，銲錫無法附著於銲接物之可能原因之一為銲接溫度太高
 - (D) 銲接時，助銲劑的功用為清除銲接物上之氧化物
34. 如圖(六)所示，使用多功能三用電錶量測可變電阻(B500)的第 1 及第 3 二支接腳，從最左邊順時針轉 $\frac{1}{4}$ 圈後，則下列敘述何者正確？



圖(六)

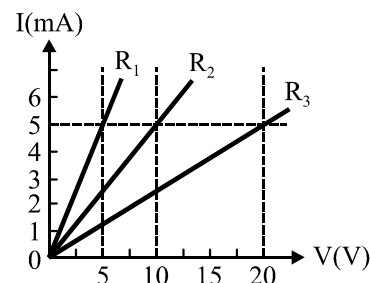
- (A) 1 及 3 接腳電阻 500 mΩ
- (B) 1 及 3 接腳電阻 125 Ω
- (C) 1 及 3 接腳電阻 375 Ω
- (D) 1 及 3 接腳電阻 500 Ω

35. 使用一般類比型示波器時，若時基線顯示如圖(七)所示，則可以調整下列哪種旋鈕組合，可以使之與水平線重合？
- (A) FOCUS 與 TRACE ROTA
 - (B) TRACE ROTA 與 POSITION
 - (C) POSITION 與 FOCUS
 - (D) INTENSITY 與 POSITION



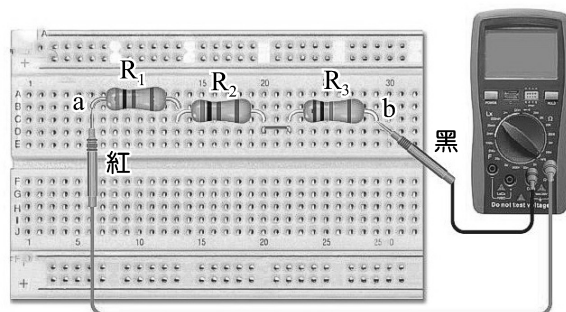
圖(七)

36. 如圖(八)所示為 3 個電阻 R_1 、 R_2 、 R_3 ，試問 R_1 、 R_2 、 R_3 的大小關係為何？(注意此題的縱座標為 I，橫座標為 V)
- (A) $R_1 > R_2 > R_3$
 - (B) $R_2 > R_3 > R_1$
 - (C) $R_3 > R_1 > R_2$
 - (D) $R_3 > R_2 > R_1$



圖(八)

37. 如圖(九)所示為色碼電阻串聯電路，三個電阻色碼分別為 R_1 色碼 = 藍黑金金、 R_2 色碼 = 紅黑金金、 R_3 色碼 = 棕紅黑金，若以麵包板右側多功能電錶測量電路總電阻 a 及 b 點，則數值為何？

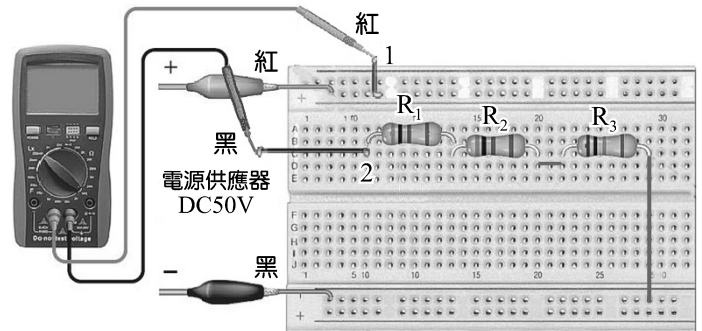


圖(九)

- (A) 60 Ω
- (B) 40 Ω
- (C) 30 Ω
- (D) 20 Ω

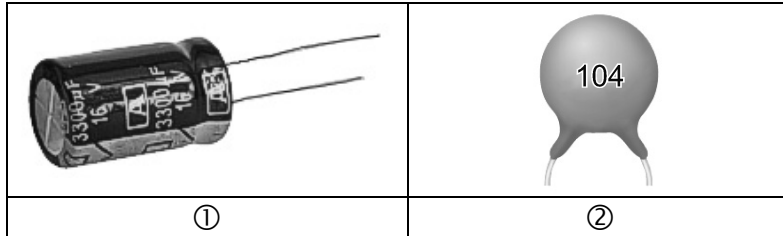
38. 如圖(十)所示為色碼電阻串聯，三個電阻色碼分別為 R_1 色碼 = 藍黑金金、 R_2 色碼 = 紅黑金金、 R_3 色碼 = 棕紅黑金電路，若外接電源供應器 DC50 V 以麵包板左側多功能電錶轉至電流檔位測量 1 及 2 二點電路電流，則數值為何？

- (A) 1.5 A
- (B) 2.5 A
- (C) 3.5 A
- (D) 4.5 A



圖(十)

39. 有關電工實習課常用的電容器敘述，下列何者**錯誤**？



- (A) ①為陶瓷電容器、②為電解質電容器
 - (B) ①電容器容量為 3300 μF 、②電容器容量為 0.1 μF
 - (C) ①電容器有正負極之分、②電容器無正負極之分
 - (D) ①電容器容量大、②電容器容量小
40. 有關電子實習課使用的函數信號產生器之面板旋鈕功能敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) PWR：電源開關
 - (B) SYM：此旋鈕可改變輸出波形的對稱性
 - (C) OFFSET：調整輸出波形的頻率
 - (D) AMP：調整輸出波形的振幅

【以下空白】