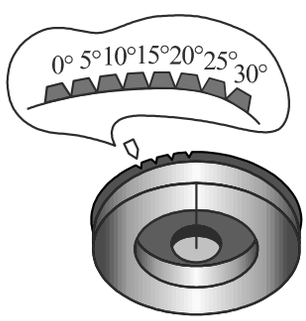
1. 在引擎實習工場進行實習操作時，較容易釀成哪一類火災，且選用哪一種方式滅火較適當？
(A) 易釀成甲類火災，建議直接拉水管噴水滅火
(B) 易釀成乙類火災，建議直接拉水管噴水滅火
(C) 易釀成甲類火災，建議選用二氧化碳滅火器滅火
(D) 易釀成乙類火災，建議選用二氧化碳滅火器滅火

2. 進行汽油引擎之拆裝作業時，有關工具選擇及操作討論，下列何者正確？
(A) 建議選用套筒扳手拆卸，操作時須使用拉力
(B) 建議選用套筒扳手拆卸，操作時須使用推力
(C) 建議選用氣動扳手安裝，操作時須使用拉力
(D) 建議選用氣動扳手安裝，操作時須使用推力

3. 使用電腦檢診器檢測汽油噴射引擎時，<u>無法</u>進行下列哪一項操作？
(A) 可測知進氣歧管絕對壓力　(B) 可測知冷卻水溫度
(C) 可測試汽缸壓縮壓力　(D) 可進行動力平衡試驗

4. 使用正時燈檢測汽油引擎點火提前機構的性能，其點火正時記號刻度在皮帶盤上，如圖(一)所示，圖示位置爲引擎怠速的點火時間，且引擎順時針方向運轉；若將引擎轉速慢慢提升，甲生說：「正時記號若慢慢往順時針方向移動，表示點火提前機構的性能正常」；乙生說：「正時記號若慢慢往逆時針方向移動，表示點火提前機構的性能正常」；丙生說：「正時記號若固定不移動，表示點火提前機構的性能正常」；下列何者正確？



圖(一)

(A) 甲生正確，乙生錯誤
(B) 甲生錯誤，丙生錯誤
(C) 甲生錯誤，丙生正確
(D) 乙生錯誤，丙生錯誤

5. 進行引擎性能檢查及調整前，需發動引擎且達溫車後再進行調整，章技師將引擎鑰匙轉動至 IG/ON 位置，未起動引擎時，儀錶板上的燈號亮，如圖(二)所示，有關燈號亮的意義，下列何者正確？

圖(二) 

(A) 告知電瓶電壓太低　(B) 告知機油油面太低
(C) 告知引擎溫度太低　(D) 爲正常現象

6. 進行四缸四行程汽油噴射引擎進氣歧管眞空測試時，甲生說：「測試時引擎需達溫車狀態」；乙生說：「測試時眞空錶橡皮軟管需接於引擎節氣門之前」；丙生說：「引擎怠速時之眞空錶指針顯示 30 cm-Hg，表示正常狀態」；丁生說：「引擎在高速狀態眞空錶指針快速擺動，可能是汽門彈簧彈力太弱」；下列何者正確？
(A) 甲生及乙生正確，丙生及丁生錯誤
(B) 甲生及丁生正確，乙生及丙生錯誤
(C) 甲生、丙生及丁生正確，乙生錯誤
(D) 甲生、乙生及丁生正確，丙生錯誤

7. 有關進行汽油引擎之汽缸壓縮壓力試驗的相關操作，下列何者**錯誤**？
(A) 操作前須選用蓄電量充足的電瓶
(B) 操作時噴油嘴不可噴油
(C) 操作時點火線圈不可供電
(D) 操作前須選用 0~150 psi 的壓力錶

8. 老師在汽油引擎實習工場指導學生進行四缸四行程汽油噴射引擎之動力平衡試驗，在引擎溫車後將轉速固定於 1000 rpm，再逐次將各缸噴油嘴的電線接頭拆下後記錄引擎轉速如表(一)，由表(一)的資訊可知哪一缸的動力狀態最佳？

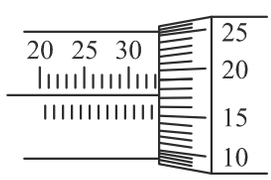
表(一)

拆下噴油嘴電線接頭	第 1 缸	第 2 缸	第 3 缸	第 4 缸
噴油嘴斷油後轉速	920 rpm	880 rpm	900 rpm	1000 rpm

(A) 第 1 缸　(B) 第 2 缸
(C) 第 3 缸　(D) 第 4 缸

9. 拆卸 DOHC(Double Over Head Camshaft)四行程汽油引擎的順序，下列何者正確？
(A) 活塞連桿總成→曲軸→汽缸蓋→凸輪軸→正時齒輪機構
(B) 汽缸蓋→正時齒輪機構→活塞連桿總成→凸輪軸→曲軸
(C) 正時齒輪機構→凸輪軸→汽缸蓋→活塞連桿總成→曲軸
(D) 正時齒輪機構→汽缸蓋→活塞連桿總成→凸輪軸→曲軸

10. 取用外徑分釐卡測量凸輪軸軸徑，測量值如圖(三)所示，讀出凸輪軸軸頸直徑，下列何者正確？

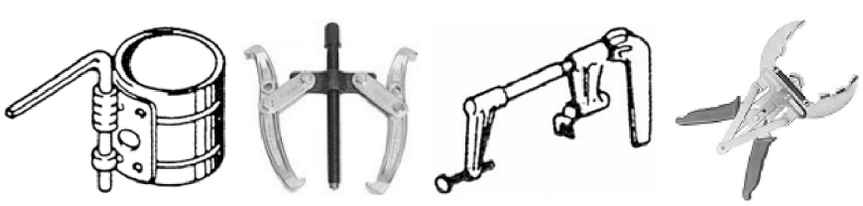


圖(三)

(A) 33.17 mm　(B) 33.67 mm
(C) 33.17 μm　(D) 33.67 μm

11. 安裝四缸四行程汽油引擎的正時皮帶，須確認第 1 缸活塞在壓縮上死點位置；若該引擎爲 OHC(Over Head Camshaft)引擎，點火順序爲 1342，當轉動曲軸時，下列哪一項敘述可確認第 1 缸活塞在壓縮上死點位置？
(A) 第 1 缸進汽門向下移動，而排汽門向上移動
(B) 第 2 缸進汽門向下移動，而排汽門向上移動
(C) 第 3 缸進汽門向上移動，而排汽門向下移動
(D) 第 4 缸進汽門向上移動，而排汽門向下移動

12. 圖(四)有四種特種工具，當拆卸引擎的曲軸皮帶盤時，先將皮帶盤的固定螺絲取下之後，需再使用哪一種特種工具將皮帶盤取下？



圖(四)

(A) 甲　(B) 乙　(C) 丙　(D) 丁

13. 安裝四行程汽油引擎之活塞連桿總成前，老師先請同組同學進行討論，完全確定操作步驟及順序後再動手安裝；甲生說：「安裝前，須先轉動曲軸，讓安裝缸的曲柄銷在上死點位置」；乙生說：「安裝前，須確認活塞頭記號，該記號應朝引擎前端」；丙生說：「安裝前，須確認連桿大端是否有噴油孔，須讓噴油孔朝向動力衝擊面」；丁生說：「安裝前，須確認活塞環開口方向，第一活塞環開口不可朝向排汽門及進汽門」；戊生說：「安裝前，須在汽缸內壁塗抹機油」；下列何者正確？
(A) 甲生、乙生及丙生說法正確
(B) 乙生、丙生及丁生說法正確
(C) 丙生、丁生及戊生說法正確
(D) 乙生、丙生及戊生說法正確

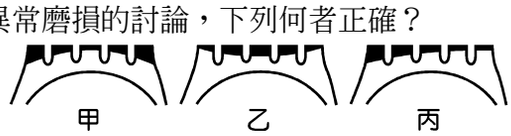
14. 將引擎各零件分解後，須清洗乾淨再放置於零件架上，甲生說：「清洗零件時，可選用煤油清洗」；乙生說：「清洗零件時，可選用汽油清洗」；丙生說：「清洗零件時，可選用柴油清洗」；下列何者正確？
(A) 甲生及乙生說法正確
(B) 乙生及丙生說法正確
(C) 甲生及丙生說法正確
(D) 甲生、乙生及丙生說法正確

15. 老師帶領同學進入底盤實習工場，在實習活動進行前，請同學討論工場安全應注意事項，甲生說：「在工場內不可吃零食及喝飲料」；乙生說：「使用四輪千斤頂將汽車前部頂高前，僅需在兩後輪的前端放置輪擋」；丙生說：「進入汽車底部操作，應配戴安全眼鏡及安全帽」；丁生說：「發現地面有油汙應立即拿抹布擦拭乾淨」；下列何者正確？
(A) 甲生及乙生說法正確
(B) 乙生及丙生說法正確
(C) 甲生及丙生說法正確
(D) 乙生及丁生說法正確

16. 在實習工場會以顏色或圖形提醒操作人員，有關顏色或圖形的敘述，下列何者正確？
(A) 圓形用來表示警告
(B) 長方形用來表示安全(說明提示)
(C) 黃色用來表示危險
(D) 橙色用來表示注意

17. 進行車輪之輪胎磨損檢查，有三個車輪的輪胎異常磨損，如圖(五)所示爲左側車輪的輪胎，黑色區塊表示磨損部位及嚴重性，有關輪胎異常磨損的討論，下列何者正確？

圖(五)

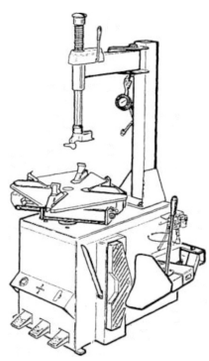


(A) 甲爲胎壓過低的磨損，丙爲外傾角太大的磨損
(B) 乙爲胎壓過高的磨損，丙爲前束太大的磨損
(C) 甲爲胎壓過高的磨損，丙爲外傾角太小的磨損
(D) 甲爲胎壓過低的磨損，乙爲胎壓過高的磨損，丙爲外傾角太小的磨損

18. 在底盤實習工場進行實習活動時，針對標示 230/50R18 95V 之輪胎，有關該輪胎內容的討論，下列何者正確？
(A) 該輪胎的內徑 50 cm
(B) 該輪胎的速率限制應在 210 km/hr 以下
(C) 該輪胎的高度 115 mm
(D) 該輪胎的負荷 950 kg

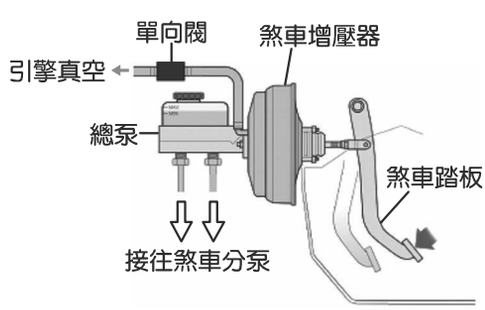
19. 老林在奔赴喜宴的路途中，汽車的儀錶板警告燈顯示左前輪胎壓太低，他立即將汽車開至輪胎維修廠檢修，技師經檢查後，判定輪胎被螺絲釘刺破；他因爲趕時間，希望盡速處理；若你是技師，建議採用哪一種補胎法較適當？
(A) 塞條式補胎法
(B) 香菇式補胎法
(C) 冷貼片式補胎法
(D) 熱貼片式補胎法

20. 使用拆胎機拆裝輪胎，拆胎機的外型結構如圖(六)所示，進行輪胎的拆裝操作時，甲生說：「分解鋼圈及輪胎前需先拆下鋼圈上的配重」；乙生說：「分解鋼圈及輪胎前需先拆下氣嘴進行洩壓」；丙生說：「組合鋼圈及輪胎時需讓紅色記號對正氣嘴」；丁生說：「將鋼圈及輪胎組合完成後需進行車輪平衡試驗」；下列何者正確？
(A) 甲生、乙生及丙生說法正確
(B) 甲生、乙生及丁生說法正確
(C) 乙生、丙生及丁生說法正確
(D) 甲生、丙生及丁生說法正確


圖(六)

21. 陳老師的房車爲四輪碟煞，在汽車行駛過程的液壓煞車系統作動正常，當進行簡易檢查時，發現煞車總泵貯油室的煞車油油面太低(未低於最低油標線)，造成此種現象的可能原因爲何？
(A) 煞車來令片磨耗
(B) 煞車間隙太大
(C) 煞車總泵漏油
(D) 煞車鉗體的分泵漏油

22. 如圖(七)所示爲眞空浮懸式動力輔助液壓煞車系統的構造簡圖，若該系統的單向閥密合不良，在汽車行駛中，且引擎未熄火狀態，踩下煞車踏板時，會造成何種影響？
(A) 煞車力明顯降低
(B) 煞車易咬死
(C) 煞車踩踏較費力
(D) 煞車不受影響



圖(七)

23. 進行輪煞車維修時，需使用特種工具，如圖(八)所示之特種工具，甲生說：「更換碟式煞車來令片時需使用該特種工具」；乙生說：「更換鼓式煞車來令片時需使用該特種工具」；下列何者正確？
(A) 甲生正確，乙生錯誤
(B) 甲生錯誤，乙生正確
(C) 甲生正確，乙生正確
(D) 甲生錯誤，乙生錯誤

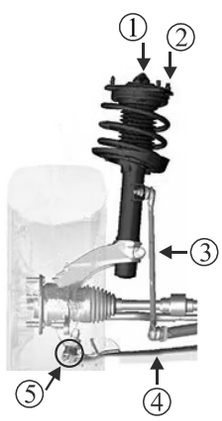

圖(八)

24. 更換液壓煞車系統的煞車油時，需進行液壓煞車系統的空氣排放，以空氣排放順序討論，下列何者正確？
(A) 總泵→前輪分泵→後輪分泵
(B) 後輪分泵→前輪分泵→總泵
(C) 總泵→後輪分泵→前輪分泵
(D) 前輪分泵→後輪分泵→總泵

25. 某大貨車的後懸吊採用平行葉片彈簧式懸吊系統，若汽車在規定載重狀態下出現葉片彈簧斷裂，有關葉片彈簧斷裂的原因分析，下列何者正確？
(A) 可能是彈簧夾脫落，且在彈簧壓縮時斷裂
(B) 可能是彈簧夾脫落，且在彈簧回彈時斷裂
(C) 可能是彈簧片潤滑不良，且在彈簧壓縮時斷裂
(D) 可能是彈簧片潤滑不良，且在彈簧回彈時斷裂

26. 老李發現最近他的汽車在不良地面行駛時，車身跳動的頻率明顯增加，若你是汽車維修技師，請幫老李分析造成此種現象的可能原因，應爲下列何者？
(A) 可能是避震器不良
(B) 可能是下控制臂球接頭不良
(C) 可能是圈狀彈簧彈力太弱
(D) 可能是圈狀彈簧彈力太強

▲閱讀下文，回答第 27-28 題
如圖(九)所示爲麥花臣式懸吊結構簡圖，請回答下列問題。



圖(九)

27. 圖中標示名稱，下列何者正確？
(A) ①爲總成固定螺帽，③爲平衡桿之拉桿
(B) ④爲上控制臂，⑤爲轉向節球接頭
(C) ③爲橫拉桿之拉桿，⑤爲轉向節球接頭
(D) ②爲總成固定螺栓，④爲下控制臂

28. 圖(十)所示爲常用特種工具，要分解圈狀彈簧及避震器，應選用哪一種特種工具？



圖(十)

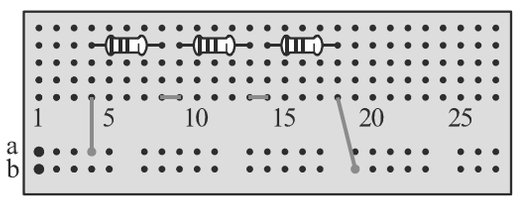
(A) 甲　(B) 乙　(C) 丙　(D) 丁

29. 在電工電子實習工場進行麵包板的電路連接操作，需使用一般手工具剪斷電線，則選用哪一種工具較適當？
(A) 電工鉗
(B) 尖嘴鉗
(C) 斜口鉗
(D) 鯉魚鉗

30. 進行電工電子實習時可能需使用電源供應器、信號產生器及示波器等，有關儀器設備使用及保養要求，甲生說：「離開座位暫時不進行儀器操作，應將儀器的開關 OFF」；乙生說：「離開座位暫時不進行儀器操作，一定要將儀器的插頭拔離插座」；下列何者正確？
(A) 甲生正確，乙生錯誤
(B) 甲生錯誤，乙生正確
(C) 甲生正確，乙生正確
(D) 甲生錯誤，乙生錯誤

31. 將三個色碼均爲棕黑紅銀的電阻器連接於麵包板上，如圖(十一)所示，再以歐姆錶測量 a、b 兩點，若三個電阻器均爲良品，則測得的電阻約爲多少？
(A) 0.33 kΩ
(B) 1 kΩ
(C) 2 kΩ
(D) 3 kΩ

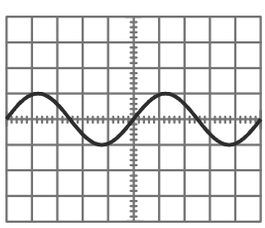
圖(十一)



32. 有關電子銲接作業的討論，下列何者正確？
(A) 應選用約 40 W 的電烙鐵較適當
(B) 應選用 60(錫)/40(鉛)的銲錫
(C) 銲接使用助銲劑可協助降低銲錫熔點
(D) 讓銲接溫度維持在 300°C 左右較適當

33. 進行電工電子實習時，第一組同學先將電源供應器的電壓錶調至 10 V，電流錶調至 2 A，然後在電源供應器的紅色及黑色輸出插孔接上 10 kΩ 的電阻器，此時電流錶的顯示下列何者正確？
(A) 0.001 A
(B) 0.01 A
(C) 0.1 A
(D) 1 A

34. 在示波器的螢幕上顯示波形如圖(十二)所示，可知該輸入信號的頻率爲多少？
(A) 20 Hz
(B) 50 Hz
(C) 100 Hz
(D) 200 Hz



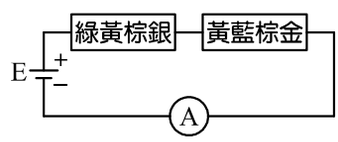
圖(十二)

35. 進行信號產生器的操作練習，若要調整輸出信號的振幅(電壓)，應選擇哪一個調鈕？
(A) FREQUENCY
(B) POSITION
(C) INTENSITY
(D) AMPLITUDE

36. 以示波器檢測某信號波，測試時使用 10：1 的測試棒，若該信號波之 $V_{pp} = 20$ V 、f = 100 kHz，要讓該信號波在示波器上顯現垂直高度 4 格、水平寬度 4 格，示波器之 VOLT/DIV 及 TIME/DIV 的調整，下列何者正確？
(A) 5.0 V/DIV、2.5 μs/DIV
(B) 0.5 V/DIV、2.5 μs/DIV
(C) 5.0 V/DIV、5.0 μs/DIV
(D) 0.5 V/DIV、5.0 μs/DIV

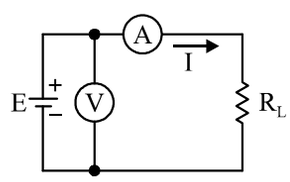
37. 某汽車的小燈規格爲 12 V/20 W，可知在正常作用下該燈泡的燈絲電阻約多少？
(A) 2.4 Ω
(B) 3.6 Ω
(C) 7.2 Ω
(D) 9.6 Ω

38. 將兩個分別爲綠黃棕銀及黃藍棕金的電阻器串聯後，再連接於 20 V 的電源，如圖(十三)所示，圖中的電流錶將顯示多少安培？
(A) 5.0
(B) 0.5
(C) 0.2
(D) 0.02



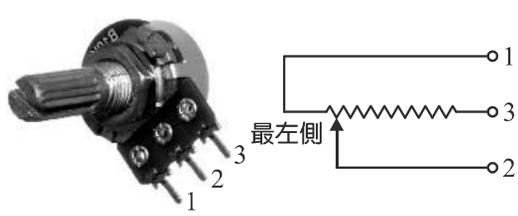
圖(十三)

39. 進行直流電路實驗時，常需使用電壓錶及電流錶測量負載元件，如圖(十四)所示，甲生說：「此種接法適合測試重載元件，測量的精確度較佳」；乙生說：「此種接法適合測試輕載元件，測量的精確度較佳」；下列何者正確？
(A) 甲生正確，乙生錯誤
(B) 甲生錯誤，乙生正確
(C) 甲生正確，乙生正確
(D) 甲生錯誤，乙生錯誤



圖(十四)

40. 某線性可變電阻(B10 kΩ)的各接腳如圖(十五)所示，將該可變電阻從最左邊順時針轉 $\frac{3}{4}$ 圈後，再使用三用電錶的歐姆檔測量 1 號及 2 號接腳，其電阻約爲多少 kΩ？
(A) 2.5
(B) 5.0
(C) 7.5
(D) 10.0



圖(十五)

【以下空白】