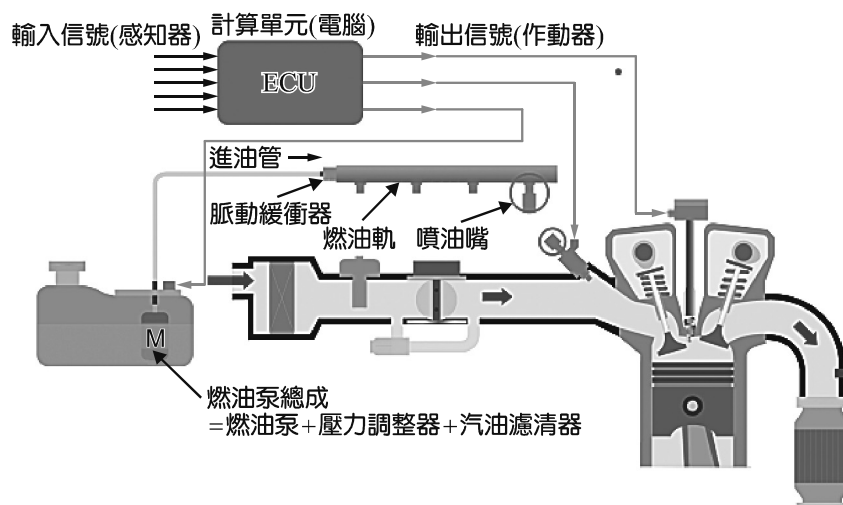


1. 有關手工工具的應用，下列何者正確？
  - (A) 棘輪扳桿上有一切換撥桿，可以切換轉動方向及空檔方向
  - (B) 強力扳桿套筒接頭處之角度固定為 90 度
  - (C) 滑動扳桿可以滑動成 T 型以增加扭力
  - (D) 梅花扳手施力時只能用推的方向為主
  
2. 有關發動引擎前的基本檢查，下列何者正確？
  - (A) 裝設有外電阻之分電盤點火系統，若點火開關於 ST 時引擎正常啓動，點火開關放鬆後立即熄火，代表點火開關損壞
  - (B) 發動前應檢查機油，若不足應添加機油，架上引擎使用的品牌規格不拘
  - (C) 安裝電瓶線時應先安裝負極
  - (D) 排檔桿若在 D 檔，有可能造成啓動馬達無作用
  
3. 有關引擎的各項調整，下列何者正確？
  - (A) 汽門間隙調整時，若增加墊片厚度，則汽門間隙增大
  - (B) 噴射引擎基本怠速是為關閉車上全部電器負載，排檔置於 P 檔或 N 檔時的引擎怠速轉速
  - (C) OBD II 診斷電腦接腳有 16 pin，其中第 16 支腳為電源
  - (D) 化油器之混合比調整螺絲負責改變油量，鎖入時混合比變濃
  
4. 有關汽缸壓縮壓力測試，下列何者正確？
  - (A) 拆除欲測試汽缸的火星塞
  - (B) 節氣門需全開
  - (C) 燃油切斷的方法為拆除噴油嘴
  - (D) 引擎的壓縮壓力不可能高於標準值
  
5. 進行汽缸漏氣試驗時，下列何者正確？
  - (A) 測試前需檢查電瓶性能
  - (B) 施測缸需搖轉至壓縮上死點
  - (C) 可得知汽門導管是否磨損
  - (D) 曲軸若旋轉可用手固定
  
6. 有關引擎分解的敘述，下列何者正確？
  - (A) 引擎大修的定義為將引擎從車上引擎室吊出，將引擎分解後加以維修
  - (B) 曲軸皮帶盤固定螺絲的拆裝需用氣動扳手
  - (C) 放鬆連桿軸承蓋時，應在活塞上死點位置操作
  - (D) 塑性螺絲不得再次使用
  
7. 有關汽缸之量測，下列何者正確？
  - (A) 量缸表可直接量測汽缸直徑
  - (B) 活塞對汽缸的衝擊面造成汽缸的斜差
  - (C) 量缸表使用時需左右晃動握把，找出指針讀數最小值
  - (D) 汽缸的失圓為溫度高與潤滑困難造成

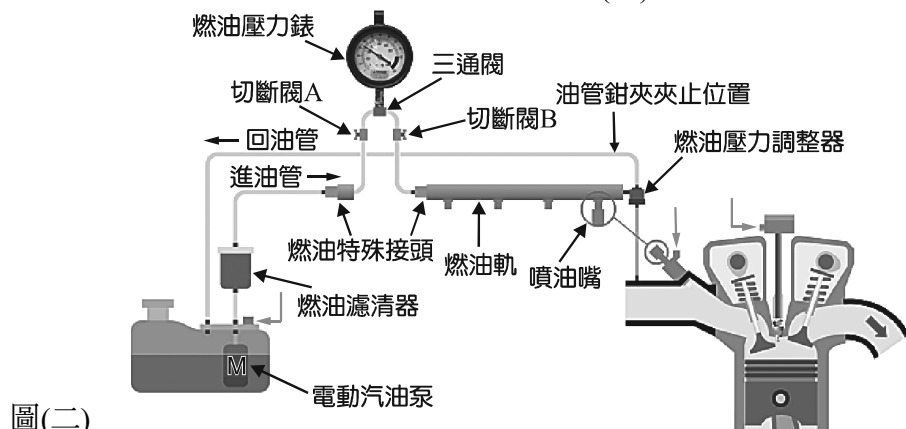
8. 有關汽門與汽門彈簧的量測，下列何者正確？
- (A) 汽門桿的直徑使用游標卡尺  
 (B) 間接驅動型汽門腳間隙可測量搖臂與凸輪端的間隙獲得  
 (C) 汽門導管間隙可用小孔徑量規測得  
 (D) 測量汽門桿彎曲度需使用千分錶搭配 V 型枕
9. 有關引擎的組合與試動，下列何者正確？
- (A) 引擎的主要機件鎖緊若採用塑性螺絲，鎖緊步驟為扭力扳手初步鎖緊，再搭配角度規作角度鎖緊  
 (B) 連桿大端若有油孔，則油孔需面向壓縮衝擊面  
 (C) 化油器引擎啓動時可用手掌蓋住喉管進口來增濃混合氣以利發動  
 (D) 引擎發動後打開機油蓋觀察，若有機油噴出代表油道有破損現象
10. 上實習課時，有幾位學生在討論進氣系統，甲生說：「化油器的引擎，空氣濾清器若阻塞，會使混合比變濃」；乙生說：「汽油噴射引擎來說，空氣濾清器阻塞了在診斷電腦數據分析的 Long-Term Fuel Trim (LTFT)的選項中會有偏向正值的趨勢」；丙生說：「化油器或單點噴射之引擎的空氣濾清器為圓形居多」。有關三位學生的說法，下列何者正確？
- (A) 甲乙生對、丙生錯  
 (B) 甲丙生對、乙生錯  
 (C) 乙丙生對、甲生錯  
 (D) 三位學生皆對
11. 如圖(一)所示為汽油引擎燃料系統，下列何者正確？



圖(一)

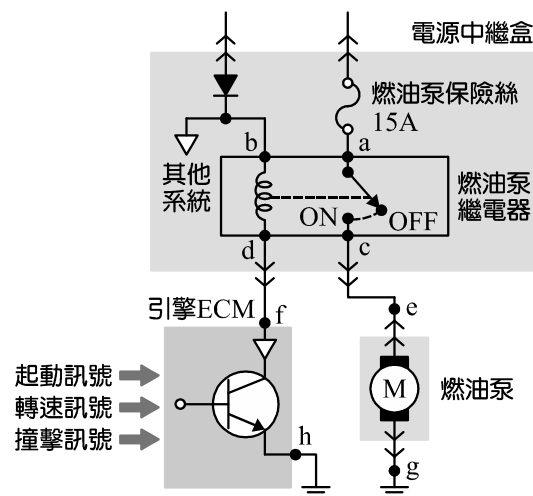
- (A) 汽油箱的油溫會隨引擎長時間運轉而上升  
 (B) 汽油濾清器通常為濾紙型式  
 (C) 引擎加減速時，燃油軌壓力不會變動  
 (D) 引擎定速運轉時，油壓有高低變化，表示脈動緩衝器作用正常

12. 小凱在維修一部冷車時引擎啟動正常，但熱車熄火 30 分鐘左右就難以啟動的汽車，小凱認為是燃料系統無法保持殘壓而汽阻所引起，因此他安裝燃油壓力錶如圖(二)所示，下列何者正確？



圖(二)

- (A) 打開鑰匙開關到 ON，若汽油泵有作用，則可從壓力錶看出汽油泵的最大泵油壓力  
 (B) 發動後熄火，立即關閉切斷閥 A，若油壓固定不降低，表示燃油壓力調整器阻塞  
 (C) 發動後熄火，立即關閉切斷閥 B，若油壓持續下降，表示噴油嘴漏油  
 (D) 發動後熄火，立即用油管鉗夾住回油管，若油壓固定不降低，表示燃油壓力調整器漏油
13. 小昕在維修一部無法發動的汽車，經過初步檢查後，應為燃油泵無法泵油，如圖(三)所示為燃油泵控制電路，下列何者正確？

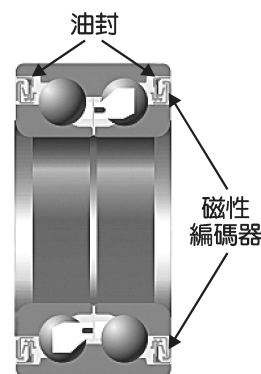


圖(三)

- (A) 點火開關 ON 位置時，電路中 a 點、b 點、c 點、e 點短暫測得 12 V，之後 d 點 12 V，c 點、e 點測得 0 V，為引擎 ECM 故障  
 (B) 點火開關 ST 位置時，汽油泵未作用，電路中 a 點、b 點測得 12 V，d 點測得 0 V，為引擎 ECM 搭鐵不良  
 (C) 點火開關 ST 位置時，汽油泵未作用，汽油泵繼電器有作動聲，a 點測得 0 V，應為燃油泵保險絲損壞  
 (D) 點火開關 ST 位置時，汽油泵未作用，汽油泵繼電器有作動聲，電路中 a 點、b 點、c 點、e 點電壓為 12 V，應為 g 點搭鐵不良的故障
14. 小益在引擎實習工場測量引擎怠速運轉時的數據，工場裡的引擎轉速錶已經損壞，只測得引擎的噴油嘴噴油頻率為 6.5 Hz，此引擎為順序噴射，請問引擎怠速為何？
- (A) 740 rpm (B) 780 rpm  
 (C) 820 rpm (D) 860 rpm
15. 有關底盤實習工場的設備中，下列何者正確？
- (A) 車輛在長平台式舉車機的平台時，應先用擋塊頂住車輪  
 (B) 雙柱式舉車機進行上升操作時，應一次舉升到所需高度  
 (C) 舉車千斤頂為固定式設備  
 (D) 立式變速箱千斤頂適合大型車使用

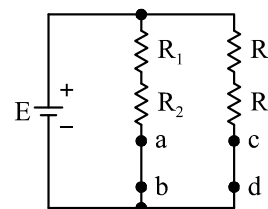
16. 輪胎胎壁標示規格為 195/65R15 91H，另一處標示 DOT2822，下列何者正確？
- (A) 輪胎高度為 634.5 mm
  - (B) 輪胎外徑為 15 吋
  - (C) H 為載重指數
  - (D) 輪胎出廠日期為 2022 年第 28 週
17. 車輪拆裝時應注意的事項中，下列何者正確？
- (A) 拆裝車輪時不需使用葉子板護套
  - (B) 使用氣動扳手拆卸輪胎時，應在車輪尚未離開地面前預先放鬆車輪固定螺帽半圈至一圈
  - (C) 使用隨車工具時可用腳踩放鬆或鎖緊
  - (D) 輪胎固定螺帽應照輪胎旋轉方向依序鎖緊
18. 有關胎壓對汽車行駛性能的影響，下列何者正確？
- (A) 目前出廠新車無強制規範加裝胎壓偵測器
  - (B) 間接型胎壓偵測器無法提供實際胎壓給駕駛
  - (C) 高速公路高速行駛應略降胎壓防止爆胎
  - (D) 胎壓應在熱車時檢查，避免過高
19. 有關煞車油的敘述，下列何者正確？
- (A) 吸水性越低越佳
  - (B) DOT5 煞車油以矽油為基礎，不可與 DOT4 與 DOT3 混用
  - (C) 煞車油若接觸空氣會使煞車油顏色變乳白色
  - (D) 煞車油更換順序應從距離總泵最遠的分泵開始操作，總泵最後再實施
20. 有關煞車來令片的敘述，下列何者正確？
- (A) 四個輪胎皆有拖曳現象有可能是煞車踏板調整不當導致
  - (B) 後輪驅動 FR 之擺動式後軸的油封若破損可能讓來令片沾上油污
  - (C) 換裝煞車來令片時應用吸塵器或壓縮空氣吹除粉塵
  - (D) 更換鼓式煞車來令片時，應注意總泵油壺是否會外溢
21. 有關煞車性能的故障分析，下列何者正確？
- (A) 煞車踏板游隙太大，應調高踏板阻擋螺絲
  - (B) 總泵的第一皮碗磨損漏油，會使煞車油減少
  - (C) 浮動式碟式煞車分泵的來令片內側與外側若有磨損不均現象，可能是滑動銷有卡死現象
  - (D) 單側輪煞車力不足，應先檢查煞車總泵
22. 有關前懸吊系統的敘述，下列何者正確？
- (A) 雙 A 臂式理想設計為上下控制臂等長
  - (B) 麥花臣式構造簡單，車輪跳動時外傾角不會改變
  - (C) 分離麥花臣式的懸吊彈簧與避震器時，需使用球接頭拆卸器，並使用繩索吊掛，以免拆鬆時拆卸器墜落地面
  - (D) 雞胸骨臂式拆裝避震器後，不需做前輪定位

23. 後輪懸吊系統在設計時，需考量底盤空間、操控性能、耐用性及設計成本等。甲生說：「H 型扭力樑型式的設計必為前輪驅動車款」；乙生說：「多連桿型式的設計優點是操控佳，缺點為構造複雜」；丙生說：「雙 A 臂式的設計能讓輪胎盡量與地面垂直，保持最佳的抓地力，但避震器需承受側推力，壽命因此縮短」；有關甲、乙、丙三位學生的論述，下列何者正確？
- (A) 甲乙生對，丙生錯 (B) 甲丙生對，乙生錯  
(C) 乙丙生對，甲生錯 (D) 甲乙丙生皆正確
24. 有關懸吊系統的故障分析，下列何者正確？
- (A) 前避震器若漏油，行駛時會有斜走現象  
(B) 若前輪後傾角不一，行駛時會偏向角度小的該側  
(C) 葉片彈簧若常斷裂，為葉片彈簧間的橡皮脫落引起  
(D) 吊耳減振橡皮破損，會影響車輪定位
25. 有關前輪驅動車型前輪轂總成的拆裝，下列何者正確？
- (A) 檢查輪軸承間隙應用分厘卡  
(B) 拆除前輪轂總成時，不需拆下驅動軸  
(C) 先拆下 ABS 輪速感應線，避免拉扯斷裂  
(D) 前輪轂總成安裝完成後，使用彈簧秤檢查始動扭力
26. 如圖(四)所示為前輪輪轂軸承，下列何者正確？
- (A) 軸承需定期調整預負荷  
(B) 軸承需定期施打黃油  
(C) 車子頂高車輪離地，左右搖動車輪會晃動，上下則無晃動，為前輪輪轂軸承磨損  
(D) 磁性編碼器應隨軸承內座圈旋轉
27. 有關傳動軸總成的拆裝，下列何者正確？
- (A) 傳動軸裝設於變速箱與輪轂之間  
(B) 滑動接頭在擺動式後軸設計的車上尤其重要  
(C) 傳動軸前後端的驅動盤六角橡皮除減少扭震外，也可容許微小角度變化  
(D) 傳動軸出廠時已做好平衡，拆裝時不需再作記號
28. 小客車引擎配置與驅動方式主流為前置引擎前輪驅動，但卻易有扭力轉向的情況出現，意即全油門加速時車身斜走的現象，你若是新車開發工作團隊的成員，你該如何避免扭力轉向情況？
- (A) 設計左右等長驅動軸  
(B) 加寬輪胎  
(C) 調整車身前後輪配重  
(D) 增加動力方向盤輔助力道
29. 同學在做電工實驗配線時，不慎因電線短路引起火災且又未斷電情況下，此時能使用的滅火方式為何？
- (A) 灑水滅火 (B) 灑土滅火  
(C) 使用泡沫滅火器 (D) 使用二氧化碳滅火器



圖(四)

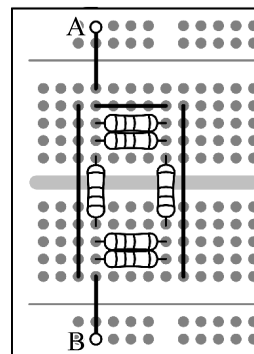
30. 在電工實習時，欲將線徑 2.0 mm 的單芯導線做直路連接、分路連接及終端連接法時，剝線長度需要多少才符合規定？
- (A) 將線徑 2.0 mm 使用直路連接法，剝線長度為 120 mm  
 (B) 將線徑 2.0 mm 做為主幹線及分路線時，使用分路連接法，則主幹線剝線長度為 60 mm  
 (C) 將線徑 2.0 mm 做為主幹線及分路線時，使用分路連接法，則分路線剝線長度為 115 mm  
 (D) 將線徑 2.0 mm 使用終端連接法，剝線長度為 40 mm
31. 進行電子銲接前，老師先要求各組同學先進行討論，下列各學生說法哪幾位正確？
- 甲生說：60/40 的錫鉛合金銲錫材料已符合歐盟 RoHS(有害物質限用)之規範  
 乙生說：銲接時，助銲劑可清除銲接物上的汙物  
 丙生說：銲接時間控制在 1~2 秒完成，以免因過熱損毀電子元件  
 丁生說：銲接時，銲接溫度愈高效果愈好  
 戊生說：銲接時，須使用電烙鐵對銲接點先預熱後，銲錫再靠近碰觸
- (A) 甲、丙 (B) 乙、戊  
 (C) 甲、乙、丁 (D) 乙、丙、丁、戊
32. 使用電源供應器設定為並聯追蹤模式「PARALLEL TRACKING」時，並將主電源(MASTER)調整為 6 V、1 A，則此時最大輸出電壓及電流可達多少？
- (A) 6 V、1 A  
 (B) 6 V、2 A  
 (C) 12 V、1 A  
 (D) 12 V、2 A
33. 實驗時將示波器的垂直高度 VOLTS/DIV 設定於 0.5 V/DIV，水平寬度 TIME/DIV 設定於 0.2 ms/DIV，並使用  $\times 10$  的衰減棒量測電子電路中的正弦波信號，若該正弦波在螢幕上顯示峰對峰值為 4 格刻度，每週波寬度為 5 格刻度；若此信號無直流成分，請問該正弦波信號的頻率及電壓有效值各為何？
- (A) 頻率為 1000 Hz，電壓有效值為  $5\sqrt{2}$  V  
 (B) 頻率為 1000 Hz，電壓有效值為 10 V  
 (C) 頻率為 500 Hz，電壓有效值為  $5\sqrt{2}$  V  
 (D) 頻率為 500 Hz，電壓有效值為 10 V
34. 當電路在通電狀態，則使用數位電錶不可使用下列哪個檔位？
- (A) ACV (B) DCV  
 (C) DCmA (D)  $\Omega$  檔
35. 如圖(五)所示之電路，阿華同學在進行電工實習課時利用三用電錶，量測通過電阻  $R_1$  之電流，下列敘述何者正確？
- (A) ab 開路，紅棒接 a，黑棒接 b  
 (B) ab 開路，紅棒接 a，黑棒接 c  
 (C) ab 短路，紅棒接 a，黑棒接 b  
 (D) ab 短路，紅棒接 b，黑棒接 a



圖(五)

36. 如圖(六)所示，同學使用三用電錶的歐姆檔在 AB 兩端點進行測量，若每個電阻值皆相同且指針指示在  $9\text{ k}\Omega$  的位置，試求每一個電阻的色碼較可能為何？

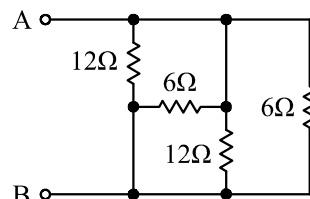
- (A) 棕綠黃銀
- (B) 白黑橙金
- (C) 棕綠橙金
- (D) 白黑紅金



圖(六)

37. 如圖(七)所示之電路，試求 A、B 間電阻  $R_{AB}$  為多少歐姆？

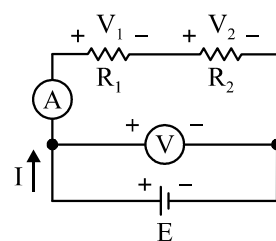
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 6



圖(七)

38. 如圖(八)所示之電路，已知若使用電壓錶  $\text{V}$  測得  $100\text{ V}$ 、電流錶  $\text{A}$  測得  $10\text{ A}$ ，則  $R_1 + R_2$  為何？

- (A)  $1\ \Omega$
- (B)  $10\ \Omega$
- (C)  $100\ \Omega$
- (D)  $1000\ \Omega$



圖(八)

39. 使用 LCR 錶時，應該如何歸零調整？

- (A) 先將測試棒兩端短路後，再進行歸零調整
- (B) 先將測試棒兩端開路後，再進行歸零調整
- (C) 視測量的元件種類而定
- (D) 視元件的阻值或容量大小而定

40. 下列各種電容器的特性說明，何者錯誤？

選項	種類	特性	選項	種類	特性
(A)		電容量大 適用於低頻電路 具有正負極性	(B)		電容量小 適用於高頻電路 無極性
(C)		耐高壓 適用於低頻電路 無極性	(D)		電容量最大 耐高壓 具有正負極性

【以下空白】