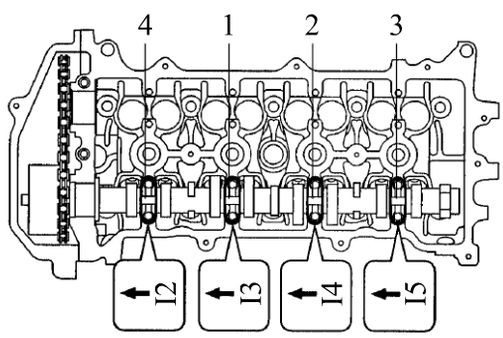
1. 有關實習工場安全的討論，甲生說：「實習時，自架上引擎拆卸下的零件及手工具應整齊擺放於零件盤上並放置於零件推車，不可放置於引擎架上」；乙生說：「引擎實習工場地面有油汙爲正常現象，實習期間可不必立即擦拭，待收工時再一併擦拭即可」。請問誰的說法正確？
(A) 甲生說法正確、乙生說法錯誤
(B) 甲生說法錯誤、乙生說法正確
(C) 兩者說法均正確
(D) 兩者說法均錯誤

2. 汽油噴射引擎之電腦診斷儀，其 OBDII 接頭的接腳共有幾個？
(A) 8 個　(B) 12 個　(C) 16 個　(D) 20 個

3. 如圖(一)所示，拆開引擎凸輪室蓋，凸輪軸頸座蓋上刻有記號 I2、I3、I4 及 I5，請問這些記號代表的意義爲何？
(A) 代表該座蓋之配合尺寸
(B) 代表該座蓋之配合尺寸及座次順序
(C) 代表該座蓋爲進氣凸輪軸使用及座次順序
(D) 代表該座蓋爲排氣凸輪軸使用及座次順序



圖(一)

4. 套筒扳手組常用的規格有$\frac{1}{4}$"(2 分)、$\frac{3}{8}$"(3 分)及$\frac{1}{2}$"(4 分)，其中$\frac{1}{2}$"(4 分)表示套筒接口的四方孔尺寸大約爲何？
(A) 15.8 mm × 15.8 mm　(B) 12.7 mm × 12.7 mm
(C) 9.5 mm × 9.5 mm　(D) 6.35 mm × 6.35 mm

5. 現代汽油噴射引擎在定期保養及維修診斷均須仰賴電腦診斷儀，電腦診斷儀**無法**進行下列何項工作？
(A) 讀取故障碼或消除故障碼　(B) 讀取感知器各項數據分析
(C) 進行汽缸壓縮壓力測試　(D) 進行供油泵浦或電動風扇功能測試

6. 下列引擎四項試驗中，哪些項目係在引擎運轉中進行試驗？
甲、汽缸漏氣試驗　乙、引擎眞空試驗　丙、動力平衡試驗　丁、壓縮壓力試驗
(A) 甲、乙　(B) 甲、丁　(C) 乙、丙　(D) 乙、丁

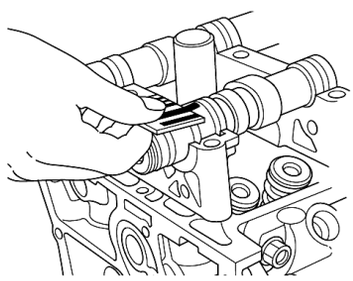
7. 引擎部分機件在組裝時會採用塑性螺絲固定，下列何項機件**不是**採用塑性螺絲固定？
(A) 凸輪室蓋　(B) 汽缸蓋
(C) 連桿大端軸承蓋　(D) 曲軸主軸承蓋

8. 有關引擎眞空試驗的敘述，下列何者正確？
(A) 引擎眞空試驗係將負壓管連接在節氣門之前的進氣管上
(B) 正常引擎在怠速時，眞空值約爲 250 mmHg
(C) 正常引擎在節氣門大開的瞬間眞空值會急遽升高
(D) 引擎在怠速中，若眞空值穩定但數值稍低，表示汽缸可能有磨損的狀況

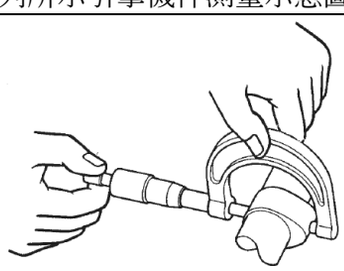
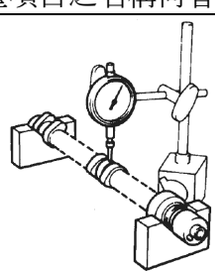
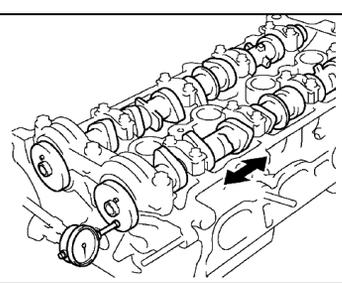
9. 若要進行壓縮壓力試驗，執行試驗前須進行的準備工作包括下列哪些項目？
甲、將引擎保持冷車狀態　　乙、將引擎暖車完畢
丙、將測試缸之火星塞拆下　　丁、將所有汽缸之火星塞拆下
戊、將測試缸之活塞搖轉至壓縮上死點　己、將噴油信號及點火信號切斷
(A) 甲、丙、戊　(B) 甲、丁、己　(C) 乙、丙、戊　(D) 乙、丁、己

10. 有關直列式四行程四缸引擎分解之敘述，下列何者正確？
(A) 若汽門機構採用 OHV 型式，則須優先分解正時機構才可分解汽缸蓋
(B) 若汽門機構採用 SOHC 型式，則須優先分解凸輪軸才可分解汽缸蓋
(C) 當分解活塞連桿總成時，應將活塞置於下死點，以便拆卸連桿軸承蓋
(D) 當分解曲軸主軸承蓋時，固定螺栓拆卸之原則應由中央向外側分次放鬆

11. 如圖(二)所示之凸輪軸軸頸油膜間隙測量，甲生說：「進行凸輪軸頸油膜間隙測量須使用塑膠量規，測量前應先翻閱手冊確認標準值，並選用適當測量範圍之塑膠量規，一般汽油引擎使用綠色或紅色塑膠量規」；乙生說：「塑膠量規判讀時，寬度越大表示間隙越大，寬度越小表示間隙越小」；丙生說：「除了凸輪軸油膜間隙之外，曲軸油膜間隙亦可使用塑膠量規測量」。有關三生的討論，誰的說法正確？
(A) 甲生、乙生　(B) 甲生、丙生
(C) 乙生、丙生　(D) 三者說法均正確

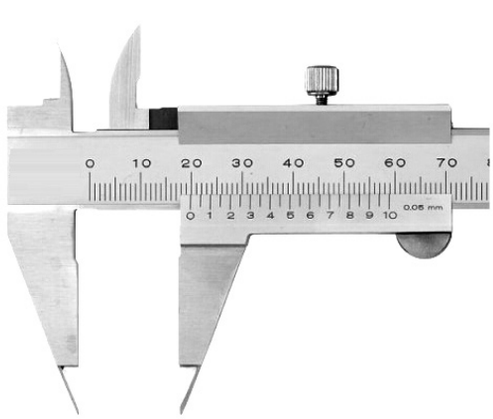

圖(二)

12. 下列所示引擎機件測量示意圖，各項測量項目之名稱何者正確？

		
甲	乙	丙

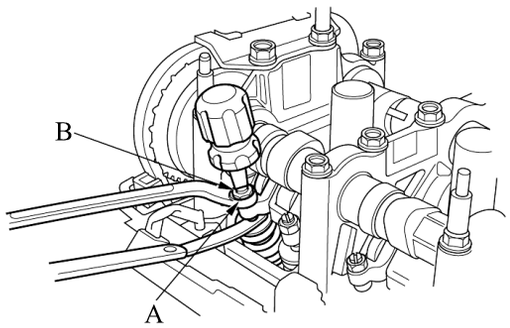
(A) 甲：凸輪揚程，乙：凸輪高度，丙：凸輪軸彎曲度
(B) 甲：凸輪揚程，乙：凸輪軸彎曲度，丙：凸輪軸止推間隙
(C) 甲：凸輪高度，乙：凸輪揚程，丙：凸輪軸彎曲度
(D) 甲：凸輪高度，乙：凸輪軸彎曲度，丙：凸輪軸止推間隙

13. 如圖(三)所示游標卡尺的規格爲 150 mm，精度爲 0.05 mm，甲生說：「游標卡尺可用來測量外徑、內徑及深度」；乙生說：「該游標卡尺將副尺上 39 mm 刻劃成 20 格，每格 1.95 mm」；丙生說：「副尺每移動 0.5 mm 即會有一條刻線與主尺的刻線對正，因此此游標卡尺的精密度爲 0.5 mm」。有關三生的討論，誰的說法正確？
(A) 甲生、乙生
(B) 甲生、丙生
(C) 乙生、丙生
(D) 三者說法均正確



圖(三)

14. 如圖(四)所示之汽門間隙調整機構，A 爲固定螺帽，B 爲調整螺絲，調整螺絲之規格爲 M6×0.5，甲生說：「檢查汽門間隙應使用厚薄規」；乙生說：「若要調整汽門間隙，須將 A 放鬆，再旋轉 B 以調整汽門間隙」；丙生說：「若將 B 順時針方向旋入則汽門間隙變小，若將 B 逆時針方向旋出則汽門間隙變大」；丁生說：「理論上 B 旋轉 $\frac{1}{2}$ 圈則汽門間隙會改變 0.25 mm」。有關四生的討論，誰的說法正確？



圖(四)

(A) 甲生、乙生
(B) 甲生、乙生、丙生
(C) 乙生、丙生、丁生
(D) 四者說法均正確

15. 如圖(五)所示之四輪千斤頂，手拉柄頂端(圖中 A 處)設有一旋鈕，此旋鈕的功能爲何？



圖(五)

(A) 控制千斤頂液壓缸釋壓
(B) 控制千斤頂手拉柄鎖定
(C) 控制千斤頂頂升重量
(D) 控制千斤頂輪煞車

16. 若車輛在郊區遭鐵釘刺入胎面，輪胎維修業者到達後欲在現場進行快速且簡單的補胎作業，應選擇下列哪一種補胎方式較爲理想？
(A) 貼片式補胎　(B) 香菇式補胎　(C) 塞條式補胎　(D) 熱補式補胎

17. 下列所示底盤實習常見特殊工具，進行麥花臣支柱式避震器總成分解時，須使用下列何項特殊工具？

		
甲	乙	丙

(A) 甲　(B) 甲、乙　(C) 乙、丙　(D) 甲、乙、丙

18. 有關底盤實習之平板式舉車機的操作，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 車輛舉升前應查閱修護手冊確認頂車塊放置位置，以免造成車身飾板損壞
(B) 車輛舉升後進入車輛底盤作業時，應配戴護目鏡及安全帽
(C) 平板式舉車機採用剪刀臂及液壓缸舉升車輛，剪刀臂須定期檢查及潤滑，液壓系統也須定期保養及換油
(D) 平板式舉車機相對雙柱式舉車機安全，車輛不會有墜落風險，因此若操作舉車機從頂端下降十公分時，人員可不必特地離開車輛底盤下方

19. 底盤實習時，老師指定第一組的同學將實習車輛的輪胎生產週期號碼抄下，如表(一)所示，請問這四個輪胎當中，年份最新的輪胎是哪一個？

表(一)

位置	左前輪	左後輪	右前輪	右後輪
生產週期號碼	1921	2220	2021	2219

(A) 左前輪　(B) 左後輪　(C) 右前輪　(D) 右後輪

20. 駐車煞車緊度的響數若比規範值少可能造成下列何種影響？
(A) 車輛行駛時煞車拖曳　(B) 車輛行駛時煞車力不足
(C) 車輛駐車時煞車力不足　(D) 車輛駐車時左右輪煞車力不均

21. 志凱自材料室領了一支新的雙作用式避震器，領料後即進行簡易功能檢查，避震器外觀無漏油現象，避震器拉伸及壓縮避震器均有阻力，但拉伸的阻力較壓縮的阻力大，請問避震器現況較符合下列何者？
(A) 避震器功能正常　(B) 避震器拉伸時減震功能異常
(C) 避震器壓縮時減震功能異常　(D) 避震器拉伸及壓縮功能均異常

22. 車輛定期保養時，若發現輪胎胎面中央磨損較兩側嚴重，其可能的原因爲何？
(A) 輪胎胎壓過低　(B) 輪胎胎壓過高
(C) 前束過大　(D) 外傾角過大

23. 有關輪胎胎壁上的標示，甲生說：「輪胎規格標示有胎面寬度、高寬比及扁平比…等」；乙生說：「胎壁上標示『TREADWEAR 300』爲輪胎荷重指數，數值越高輪胎荷重性能越佳」；丙生說：「胎壁上標示『ROTATION →』，箭號表示輪胎向前滾動的旋轉方向，若裝反可能造成雨天輪胎排水性能不佳」。有關三生的討論，誰的說法正確？
(A) 甲生、乙生　(B) 甲生、丙生
(C) 乙生、丙生　(D) 三者說法均正確

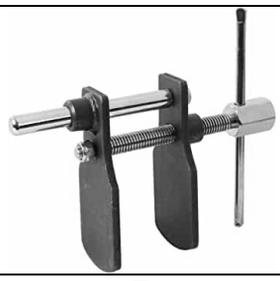
▲閱讀下文，回答第 24-25 題

國文科王老師近期發現開車時煞車踏板需要踩得更深才能獲得適當的煞車力，因此到汽車科來找張老師協助檢查，張老師在底盤實習課時也請同學加入討論如何進行檢查及維修。

24. 張老師請同學思考依據王老師所述現象，必須優先檢查的項目有哪些？
①煞車塊及來令片厚度檢查　②煞車油液面高度檢查　③煞車踏板高度及空檔間隙檢查
④手煞車緊度響數檢查　⑤煞車眞空倍力器作用檢查
(A) ①、②、③　(B) ①、②、⑤
(C) ②、③、④　(D) ③、④、⑤

25. 張老師請一組同學以兩人配合的方式檢查左前輪分泵內是否有空氣，下列何者爲正確的操作步驟？
①鬆開煞車分泵上之排空氣螺絲　②踩踏煞車踏板數次至踏板下踩阻力越來越大
③將煞車油注滿至貯油室上限(MAX)　④將煞車分泵上之排空氣螺絲套上溢油管
⑤踩住煞車踏板　⑥觀察排空氣螺絲之溢油管內是否有空氣
(A) ①→④→③→②→⑤→⑥　(B) ③→①→②→⑤→④→⑥
(C) ③→④→②→⑤→①→⑥　(D) ④→③→①→②→⑤→⑥

26. 下列所示爲煞車系統拆裝時所使用之特殊工具，請問各個特殊工具的功能分別爲何？

	
甲	乙

(A) 甲：鼓式煞車來令片復位彈簧拉伸工具，乙：碟式煞車分泵活塞拉伸工具
(B) 甲：鼓式煞車來令片復位彈簧拉伸工具，乙：碟式煞車分泵活塞壓縮工具
(C) 甲：鼓式煞車來令片復位彈簧壓縮工具，乙：碟式煞車分泵活塞拉伸工具
(D) 甲：鼓式煞車來令片復位彈簧壓縮工具，乙：碟式煞車分泵活塞壓縮工具

27. 有關前輪麥花臣式獨立懸吊系統下控制臂拆卸之討論，甲生說：「下控制臂係以球接頭及固定螺帽與轉向節連接，將固定螺帽拆卸後，須使用一字起子撬開才能將轉向節與球接頭分離」；乙生說：「下控制臂係以橡膠鐵套及固定螺栓與車架連接，將固定螺栓拆卸後，須使用拉拔器才能將控制臂與車架分離」。請問誰的說法正確？
(A) 甲生說法正確、乙生說法錯誤　　(B) 甲生說法錯誤、乙生說法正確
(C) 兩者說法均正確　　(D) 兩者說法均錯誤

28. 有關軸下式整體式後軸之葉片彈簧拆卸的操作步驟，下列何者正確？
(註：已使用三腳架支撐車架，並將後輪架離地面)
①拆卸避震器　②拆卸吊耳　③拆卸吊架
④拆卸後軸 U 型螺絲及底板　⑤使用千斤頂托住後軸總成　⑥取出葉片彈簧
(A) ①→②→③→④→⑤→⑥
(B) ①→⑤→④→②→③→⑥
(C) ②→③→④→①→⑤→⑥
(D) ④→⑤→②→③→①→⑥

29. 電工電子實習工場因電器機具短路而引起火災，請問該火災屬於哪一類型？
(A) A 類火災　(B) B 類火災　(C) C 類火災　(D) D 類火災

30. 下列哪一種型式之電阻器適用於大電流及大功率的電路？
(A) 碳膜電阻器　　(B) 金屬膜電阻器
(C) 線繞電阻器　　(D) 水泥電阻器

31. 有關電工電子實習工場用電安全的討論，甲生說：「若工場電源控制箱內的無熔絲開關時常跳脫，則應該更換較大容量之無熔絲開關，以確保用電安全」；乙生說：「若工場電源控制箱內的漏電斷路器有跳脫的狀況，則必須確實檢查機具設備是否漏電，並將設備接地線接妥，以免發生觸電的危險」。請問誰的說法正確？
(A) 甲生說法正確、乙生說法錯誤　　(B) 甲生說法錯誤、乙生說法正確
(C) 兩者說法均正確　　(D) 兩者說法均錯誤

32. 有關常用之電子儀器的討論，甲生說：「若要觀測汽油噴射引擎噴油嘴噴油信號的波形，應使用數位式三用電錶」；乙生說：「若要觀測汽油噴射引擎拾波線圈式轉速感知器的信號波形，應使用信號產生器」。請問誰的說法正確？
(A) 甲生說法正確、乙生說法錯誤
(B) 甲生說法錯誤、乙生說法正確
(C) 兩者說法均正確
(D) 兩者說法均錯誤

33. 電工電子實習常用的 30 V/3 A 雙電源式直流電源供應器**無法**進行下列何項輸出？
(A) 60 V/6 A 單電源輸出
(B) 60 V/3 A 單電源輸出
(C) 30 V/6 A 單電源輸出
(D) 30 V/3 A 雙電源輸出

▲閱讀下文，回答第 34-35 題
依圖(六)所示之色碼電阻器，回答下列問題。

34. 甲生在電工電子實習工場地板撿到兩只色碼相同的電阻器，如圖(六)所示，乙生問甲生該電阻器的標稱電阻值爲何？
(A) 4 kΩ
(B) 20 kΩ
(C) 40 kΩ
(D) 200 kΩ



圖(六)

35. 甲生和乙生將兩只電阻器做電路配接與測量實習，甲生說：「將兩只色碼電阻器串聯連接後接上 DC12 V 的電源，再將電壓錶紅色探棒(V、Ω 插孔)測量電源正極，黑色探棒(COM 插孔)測量兩只電阻器連接的節點，則電壓錶會顯示 –6 V 」；乙生說：「將兩只色碼電阻器並聯連接後接上 DC12 V 的電源，再將電壓錶紅色探棒(V、Ω 插孔)及黑色探棒(COM 插孔)分別測量電阻器並聯連接的兩個節點，則電壓錶會顯示 12 V」。請問誰的說法正確？
(A) 甲生說法正確、乙生說法錯誤
(B) 甲生說法錯誤、乙生說法正確
(C) 兩者說法均正確
(D) 兩者說法均錯誤

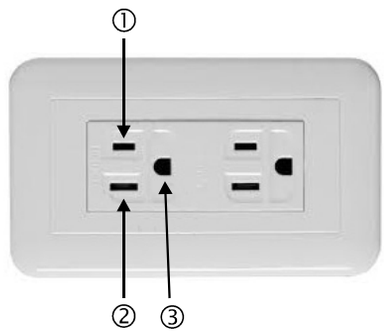
36. 有關導線連接的敘述，下列何者正確？
(A) 導線依構造可分爲單芯線及絞線，絞線爲多股相同之單芯線疊接絞合製成一條導線
(B) 單芯線常用於汽車電路配接，絞線常用於室內配線
(C) 一般來說同直徑之單芯線耐繞曲性較絞線佳
(D) 導線連接若採用端子壓接法則須加以銲錫，若採用捲繞法則不用加以銲錫

37. 有關電子電路銲接的討論，甲生說：「電子電路銲接所用的電烙鐵功率宜爲 50~80 W，其烙鐵頭溫度約爲 300~350°C」；乙生說：「將電子元件銲接於電路板時，應優先銲接體積較大，高度較高的元件」；丙生說：「電阻器及電容器安裝時有極性的區別，銲接時須特別注意極性，長腳須銲接於正極，短腳須銲接於負極」。有關三生的討論，誰的說法正確？
(A) 甲生、乙生
(B) 甲生、丙生
(C) 乙生、丙生
(D) 三者說法均錯誤

▲閱讀下文，回答第 38-39 題

依圖(七)所示，回答下列問題。

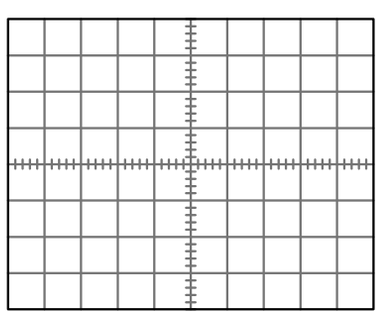
38. 電工電子實習課堂中，老師請第一組同學測量教室中家用電源插座的電壓值，則數位電錶的檔位應置於何項？
(A) ACA 檔
(B) ACV 檔
(C) DCA 檔
(D) DCV 檔



圖(七)

39. 若教室中家用電源插孔的功能及電源配接與供應均正常，將數位電錶檔位轉盤置於正確檔位後進行測量，則下列測量結果何者正確？
(A) 將數位電錶紅色探棒(V)測量①號插孔，黑色探棒(COM)測量②號插孔，則數位電錶顯示約爲 155
(B) 將數位電錶紅色探棒(V)測量②號插孔，黑色探棒(COM)測量①號插孔，則數位電錶顯示約爲 –110
(C) 將數位電錶紅色探棒(V)測量②號插孔，黑色探棒(COM)測量③號插孔，則數位電錶顯示爲 0
(D) 將數位電錶紅色探棒(V)測量③號插孔，黑色探棒(COM)測量①號插孔，則數位電錶顯示爲 0

40. 有一示波器垂直高度選擇鈕置於 1 V/DIV，水平寬度選擇鈕置於 2 mS/DIV，其顯示幕如圖(八)所示，當測量某信號產生器輸出之正弦波時恰好可觀測到 5 個完整的正弦波，若將垂直高度選擇鈕改置於 2 V/DIV，水平寬度選擇鈕改置於 5 mS/DIV，可觀測到幾個完整的正弦波？
(A) 2 個
(B) 12 個
(C) 13 個
(D) 無法觀測到完整波形



圖(八)

【以下空白】