

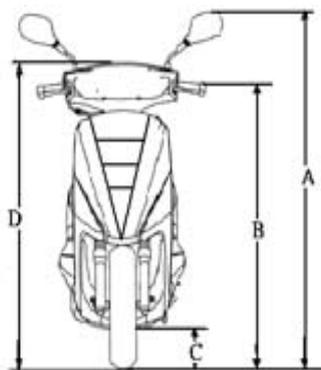
**臺南市 102 學年度國中技藝教育競賽**  
**【動力機械職群-機器腳踏車修護組】學科題庫**

工作項目 01：使用器具

1. ( A ) 公制長度單位中、英文"mm"是表示 (A)公厘 (B)公分 (C)公尺 (D)公丈。
2. ( C ) 1mm 可換算為 (A)0.1公尺 (B)0.01公尺 (C)0.001公尺 (D)0.0001公尺。
3. ( B ) 游標卡尺無法直接量測的是 (A)深度 (B)錐度 (C)外徑 (D)內徑。
4. ( A ) 游標卡尺的內測顎是用於 (A)量內徑 (B)量外徑 (C)當圓規用 (D)當劃線針用。
5. ( B ) 游標卡尺量測外徑時，工件應靠在 (A)離本尺愈遠愈好 (B)離本尺愈近愈好 (C)任何位置都一樣 (D)依工件形狀而定。
6. ( A ) 下列何者是扭力之單位？ (A)kg-cm (B)kg (C)cm (D)kg/cm。
7. ( A ) 公制扭力扳手之單位為 (A)kg-m (B)ft-lb (C)lb-cm (D)psi。
8. ( B ) 扭力扳手只能用於 (A)放鬆螺桿 (B)鎖緊螺桿 (C)打擊螺桿 (D)放鬆螺桿或鎖緊螺桿。
9. ( D ) 欲知所鎖之螺桿扭力，則必需使用 (A)開口扳手 (B)梅花扳手 (C)套筒扳手 (D)扭力扳手。
10. ( B ) 指針式三用電錶不用時，選擇鈕要轉到 (A)DC10V (B)AC500V或OFF檔 (C)250 歐姆 (D) $R \times 1$ 。
11. ( D ) 指針式三用電錶中，那一項是非等分刻度 (A)交流電壓 (B)直流電壓 (C)電流 (D)電阻。
12. ( B ) 指針式三用電錶量測電阻時，若待測電阻愈大，則指針偏轉角越 (A)大 (B)小 (C)一樣 (D)無法確定。
13. ( C ) 下列何者不是比重計之刻度值 (A)1.215 (B)1.300 (C)0.025 (D)1.105。
14. ( B ) 電壓的單位表示為 (A)安培(A) (B)伏特(V) (C)歐姆( $\Omega$ ) (D)電功率(W)。
15. ( C ) 電阻的單位是 (A)伏特 (B)安培 (C)歐姆 (D)瓦特。
16. ( D ) 瓦特是什麼單位 (A)電阻 (B)電壓 (C)電流 (D)電功率。
17. ( A ) 伏特的代表符號是 (A)V (B)A (C)W (D)P。
18. ( A ) 用以標示消防設備、器具、危險、停止及禁止，其顏色的標誌為 (A)紅色 (B)黃色 (C)綠色 (D)藍色。
19. ( A ) 用以表示安全和急救設備存放位置，其顏色的標誌為 (A)綠色(B)黃色(C)橙色 (D)藍色。

工作項目 02：服務態度、使用服務資料及定期保養

20. ( D ) 如圖所示，關於機器腳踏車車身高度是指何者？ (A)A (B)B (C)C (D)D。



21. ( A ) 在進行機器腳踏車煞車系統維修過程中，若不慎被煞車油噴濺到眼睛時，下列何者為處置之方式？ (A)先以清水沖洗，再送醫檢查治療 (B)使用衛生紙擦拭即可 (C)使用空氣吹乾即可 (D)閉上眼睛休息即可。
22. ( D ) 下列何者非機器腳踏車服務站所提倡之5S 運動之項目 (A)整理 (B)整頓 (C)清潔 (D)安全。
23. ( D ) 調整機器腳踏車汽門間隙時應 (A)依個人累計之工作經驗 (B)依車主使用手冊操作步驟 (C)依與同事交換之工作經驗 (D)依廠牌、年份之修護手冊操作步驟調整。

工作項目03：檢查、調整及更換引擎相關裝備

24. ( A ) 所謂引擎是一種燃燒燃料的機構，由 (A)熱能轉變為機械能 (B)機械能轉變為熱能 (C)電能轉變為機械能 (D)機械能轉變為電能。
25. ( A ) 四行程引擎：吸入適當比例的燃料與空氣之混合氣進入汽缸的行程稱 (A)進氣行程 (B)壓縮行程 (C)動力行程 (D)排氣行程。
26. ( B ) 將汽缸內的混合氣予以壓縮，此為四行程引擎中的 (A)進氣 (B)壓縮 (C)動力 (D)排氣 行程。
27. ( B ) 機器腳踏車四行程引擎進氣行程時吸入汽缸內的為 (A)純空氣 (B)混合氣 (C)汽油 (D)機油+混合氣。
28. ( B ) 四行程汽油引擎，活塞上下移動共四次，完成一次循環，曲軸共旋轉 (A)360 度 (B)720 度 (C)180 度 (D)540 度。
29. ( A ) 四行程汽油引擎，完成一次循環時，行程的先後次序是 (A)進氣-壓縮-動力-排氣 (B)壓縮-排氣-動力-進氣 (C)排氣-壓縮-動力-進氣 (D)進氣-排氣-動力-壓縮。
30. ( A ) 進氣行程時，進氣門必須早開晚關目的是 (A)使混合氣充分進入汽缸 (B)減少混合氣進入 (C)使點火提前 (D)使點火延後。
31. ( C ) 何謂熱機？ (A)由機械能變為熱能 (B)由熱能變為化學能 (C)由熱能變為機械能 (D)由電能變為機械能。
32. ( B ) 四行程化油器汽油引擎混合氣進入氣缸，主要是靠 (A)汽油泵 (B)壓力差 (C)化油器 (D)自然風之作用。
33. ( B ) 一個行程之定義為等於 (A)曲軸轉360度 (B)二倍於曲軸臂長 (C)完成一個循環活塞所行的距離 (D)凸輪軸轉360 度。
34. ( C ) 何謂排氣量？ (A)引擎排除廢氣之總容積 (B)活塞吸入混合氣之總容積 (C)活塞移動行程容積 (D)化油器之大小。
35. ( A ) 四行程引擎，曲軸轉一轉，凸輪軸共轉 (A)180度 (B)360度 (C)720度 (D)540 度。
36. ( D ) 廢氣之排出是由 (A)自動衝出 (B)活塞壓出 (C)混合氣趕出 (D)先自動衝出，再由活塞壓出，最後由混合汽趕出。
37. ( B ) 動力行程中氣缸最大之壓力是 (A)壓縮壓力 (B)燃燒壓力 (C)活塞壓力 (D)進氣壓力
38. ( B ) 一般引擎之進排氣門在設計上是 (A)早開早關 (B)早開晚關 (C)晚開早關(D)晚開晚關。
39. ( B ) 氣門面及氣門座的斜面角一般為 (A)35 (B)45 (C)55 (D)60 度。
40. ( B ) 一般機器腳踏車檢查汽門正時，其活塞應位於 (A)進氣行程上死點 (B)壓縮行程上死點 (C)排氣行程上死點 (D)動力行程下死點。
41. ( B ) 氣門正時記號互相對正時，是表示活塞位置在 (A)進氣行程上死點 (B)壓縮行

程上死點 (C)排氣行程上死點 (D)動力行程下死點。

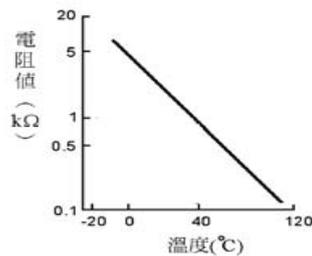
42. ( D ) 正時鍊條調整器的型式有 (A)手動式、全自動式 (B)手動式、半自動式 (C)半自動式、全自動式 (D)手動式、半自動式和全自動式。
43. ( B ) 橢圓形活塞，當溫度增高應 (A)不變形 (B)變成正圓形 (C)變成長方形 (D)仍為橢圓形
44. ( B ) 四行程引擎活塞壓縮環的主要功用是 (A)阻止機油上昇 (B)增加壓縮壓力 (C)使汽缸壁得到適當的油潤滑 (D)防止汽缸過熱，增加冷卻效果。
45. ( A ) 現代引擎汽缸，多用鋁合金鑄造而成，採用鋁合金的主要理由是 (A)導熱性良好 (B)不生銹 (C)比鑄鐵膨脹率低 (D)重量輕。
46. ( C ) 用來安裝連桿大端之部位稱為 (A)曲軸頸 (B)曲軸壁 (C)曲軸銷 (D)凸輪軸
47. ( B ) 汽缸內積碳過多則 (A)壓縮比減少 (B)易發生爆震 (C)引擎過冷 (D)省油。
48. ( C ) 活塞的那一個方向，叫做推力面(衝擊面) (A)活塞銷的方向 (B)活塞銷成45度的方向 (C)和活塞銷成90度的方向 (D)和活塞銷成60度的方向。
49. ( C ) 橢圓形活塞，直徑最大處是 (A)活塞環岸 (B)活塞銷 (C)與活塞銷成90度之裙部 (D)活塞頂部。
50. ( B ) 活塞銷用來連接 (A)活塞與活塞環 (B)活塞與連桿小端 (C)活塞與連桿大端 (D)連桿大端與曲軸。
51. ( A ) 曲軸齒輪與凸輪軸齒輪之記號對正表示 (A)氣門正時 (B)點火正時 (C)洛克位置 (D)排氣門打開。
52. ( A ) 活塞環在氣缸內開口間隙太小時會使 (A)環岸及環容易折斷 (B)引擎有力 (C)壽命增長 (D)省油。
53. ( C ) 四行程引擎，在裝回活塞環時應先裝那一道環 (A)第一道壓縮環 (B)第二道壓縮環 (C)油環 (D)依引擎有所不同。
54. ( C ) 油環的主要功用是 (A)阻止機油上升 (B)增加汽缸壓力 (C)刮除汽缸機油回流油底殼 (D)與壓縮環相同。
55. ( A ) 四行程活塞環安裝時，其合口不可位於活塞銷口及與活塞銷成 (A)90° (B)45° (C)120° (D)135° 之方位處。
56. ( B ) 引擎中呈現往復直線運動的構件是 (A)曲軸 (B)活塞 (C)變速齒輪 (D)離合器。
57. ( A ) 引擎中呈現旋轉運動的構件是 (A)曲軸 (B)活塞 (C)離合器 (D)變速齒輪。
58. ( A ) 活塞環安裝時，其表面打刻有英文字母，請問英文字母的應 (A)朝上 (B)朝下 (C)任何方向都沒關係 (D)打刻方向不會影響引擎性能。
59. ( B ) 油尺上之"L"刻劃代表 (A)油滿 (B)油量最低限度 (C)油量適中 (D)油量上限
60. ( C ) 引擎最難以潤滑部分為 (A)氣門導管 (B)活塞銷 (C)第一道氣環與氣缸間 (D)凸輪軸。
61. ( B ) 有關引擎機油，下列敘述何者錯誤？ (A)機油的功用之一是減震(減少噪音) (B)機油號數愈小，黏度愈大 (C)機油規格可用SAE(美國汽車工程學會)表示 (D)齒輪油比引擎機油黏度大。
62. ( C ) 目前機器腳踏車的冷卻形態有 (A)氣冷、水冷 (B)氣冷、油冷 (C)氣冷、水冷和油冷式 (D)水冷、油冷。
63. ( C ) 有關水冷式引擎之水箱，下列敘述何者錯誤？ (A)水箱型式有管式、蜂巢式 (B)水箱通常用銅或黃銅製成 (C)水箱的接點通常用鋁焊接，以避免生銹、腐蝕 (D)檢查水箱水量，要在引擎冷車。
64. ( A ) 檢查冷卻水量時，應在引擎 (A)冷車 (B)溫車 (C)熱車 (D)任何時機皆可。
65. ( D ) 壓力式水箱蓋的功用是控制冷卻系之 (A)壓力 (B)真空 (C)水 (D)壓力和真

空。

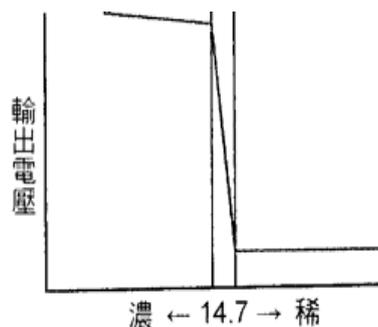
66. ( D ) 氣冷式和水冷式系統作比較，下列敘述何者錯誤？ (A)前者引擎溫車時間較短，較省油 (B)前者故障少，保養容易 (C)後者冷卻作用較為穩定 (D)後者消耗於冷卻系的動力較小。
67. ( D ) 有關水冷式系統，下列敘述何者錯誤？ (A)水箱芯子有管式、蜂巢式 (B)水泵浦的作動是採用離心式 (C)水箱精的優點是熱效率高 (D)冷卻水定期換新後，不用洩除水管中的空氣。
68. ( D ) 有關壓力式水箱蓋，下列敘述何者錯誤？ (A)壓力高於標準，則壓力活門打開 (B)壓力低於標準則真空活門開啟 (C)可以提高冷卻效率，減少冷卻水流失 (D)可以降低水的沸點。
69. ( D ) 有關汽油，下列敘述何者錯誤？ (A)汽油是碳與氫原子合成的化合物 (B)以辛烷值來表示汽油號數 (C)汽油的特性是燃點低 (D)92無鉛汽油比95無鉛汽油的辛烷值還要高。
70. ( D ) 目前機器腳踏車空氣濾清器的型式，下列敘述何者錯誤？ (A)海綿溼式 (B)紙質半溼式 (C)紙質半溼式加上海綿 (D)塑膠質乾式。
71. ( D ) 燃料燃燒的必要條件，下列敘述何者錯誤 (A)溫度 (B)氧氣 (空氣) (C)燃料 (D)蒸氣。
72. ( C ) 燃料系統中理論混合比為 (A)10:1 (B)12:1 (C)15:1 (D)17:1。
73. ( A ) 當混合氣經完全燃燒後，排氣管所排出的氣體，不包含 (A)一氧化碳 (B)二氧化碳 (C)水份 (D)氮氣。
74. ( B ) 燃料系統中混合汽能完全燃燒，其汽油1克，而空氣是 (A)10克 (B)15克 (C)20克 (D)25克。
75. ( B ) 化油器中的中速油路比低速油路的混合比 (A)濃 (B)稀 (C)相同 (D)各種引擎有不同。
76. ( A ) 化油器噴油嘴表面挖有許多小孔，其作用是 (A)幫助霧化 (B)幫助氣化 (C)使混合氣變濃 (D)防止噴油嘴阻塞。
77. ( A ) 要使化油器式機器腳踏車行駛到高山上作動正常，通常混合比要比平地 (A)濃 (B)稀 (C)不變 (D)各種引擎有不同。
78. ( C ) 化油器中能保持浮筒室油面高度的油路是 (A)惰轉油路 (B)高速油路 (C)浮筒油路 (D)起動油路。
79. ( A ) 化油器浮筒室內的低速噴油嘴和高速噴油嘴鎖定位後，低速噴油嘴離油面較高速噴油嘴 (A)近 (B)遠 (C)一樣距離 (D)依型式而定。
80. ( A ) 目前化油器內浮筒材質採用最多的是 (A)合成樹脂 (B)黃銅 (C)塑膠 (D)鋼片。
81. ( D ) 有關汽油箱裝有隔板的目的，下列敘述何者錯誤？ (A)加強汽油箱的強度 (B)避免汽油幌動而揮發快 (C)避免靜電產生 (D)使汽油揮發快而破壞化學成份
82. ( C ) 化油器阻風門的作用是 (A)增加馬力 (B)減少馬力 (C)引擎冷時易於發動 (D)省油。
83. ( C ) 汽油號數是表示汽油的 (A)揮發性好壞 (B)含熱量高低 (C)抗爆性 (D)馬力大小。
84. ( A ) 化油器浮筒升高 (A)切斷供油 (B)開始供油 (C)尖針活門下降 (D)浮筒破裂
85. ( C ) 就目前市售之噴射引擎機器腳踏車而言，下列何種感知器不存在？ (A)曲軸位置感知器 (B)節流閥位置感知器 (C)空氣流量感知器 (D)進氣壓力/溫度感知器。
86. ( C ) 機器腳踏車噴射引擎中，能夠將汽油霧化的機件是 (A)汽缸 (B)活塞 (C)噴油

嘴 (D)火星塞。

87. ( B ) 機器腳踏車噴射引擎之機油，作用時產生泡沫或氣泡會使引擎油道壓力？ (A) 升高 (B)降低 (C)無關 (D)忽高忽低。
88. ( B ) 機器腳踏車噴射引擎系統的供應電源是 (A)不經繼電器直接由電瓶供應 (B)經繼電器由電瓶供應 (C)經點火開關供應電源 (D)由發電機電壓調整器供應電源。
89. ( D ) 機器腳踏車噴射引擎系統的含氧感知器，是屬於下列何種形式的感知器？ (A) 頻率型 (B)百分比型 (C)電流型 (D)電壓型。
90. ( D ) 機器腳踏車噴射引擎系統中，電子式轉速錶的轉速信號來自 (A)發電機 (B) 車速感知器 (C)節流閥位置感知器 (D)曲軸位置感知器。
91. ( B ) 關於曲軸位置感知器，A 技師說：由ECU 提供5V 電壓，並依電壓信號修正噴油及點火時間；B 技師說：感知器利用磁場變化產生之感應電壓信號，以供ECU 修正噴油及點火時間，以下敘述何者正確？ (A)A對B錯 (B)A錯B對 (C)A與B 都錯 (D)A與B都對。
92. ( B ) 針對電動燃油泵浦，下列敘述何者正確？ (A)由點火開關控制，key-on 後開始泵油 (B)當電瓶電壓降至10V 以下時，將無法泵油 (C)可使油管燃油壓力維持在 $294 \pm 6 \text{ kPa}$  (約 $3 \text{ kg/cm}^2$ ) (D)除油泵損壞更新，否則油泵上濾網不必定期更換。
93. ( C ) 如下圖，使用NTC 型之溫度感知器，當溫度達 $40^\circ\text{C}$ 時，感知器之電阻值為 (A) $0.1 \Omega$  (B) $1 \Omega$  (C) $1 \text{ K}\Omega$  (D) $20 \text{ K}\Omega$ 。

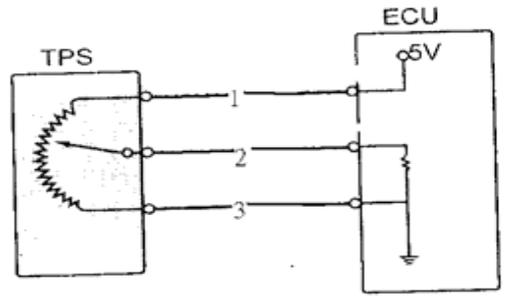


94. ( C ) 使用電腦診斷器，清除燃油噴射式機器腳踏車故障碼時，必須於下列所述何種狀態？ (A)點火開關OFF，引擎不運轉 (B)點火開關ON，引擎怠速運轉 (C)點火開關ON，引擎不運轉 (D)點火開關ON，引擎低速運轉。
95. ( C ) 二次空氣噴射系統，使空氣噴入排氣歧管中，主要目的為減少排氣中何種氣體含量？ (A) $\text{NO}_x$  (B) $\text{H}_2\text{O}$  (C) $\text{CO}$ 及 $\text{HC}$  (D) $\text{CO}_2$ 。
96. ( A ) 如下圖，含氧感知器輸出電壓持續偏高，下列敘述何者正確？(A)噴油時間增加 (B)混合比濃度維持於理論值 (C)廢氣含氧量過多 (D)混合比濃度過稀

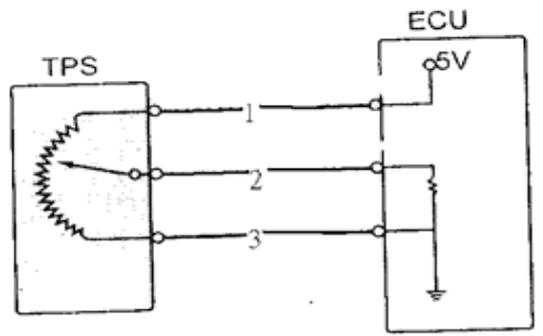


97. ( B ) 燃油噴射式機器腳踏車，會切斷電腦 (ECU) 電源之元件為何？ (A)含氧感知器 (B)傾倒感知器 (C)進氣溫度及壓力感知器 (D)引擎溫度感知器。

98. ( C ) 如下圖，節流閥位置感知器，其搭鐵腳位為何？(A)1號端子 (B)2號端子 (C)3號端子(D)2與3號端子均可。



99. ( B ) 如下圖，節流閥位置感知器，其信號腳位為何？(A)1號端子 (B)2號端子 (C)3號端子(D)2與3號端子均可。



100. ( B ) 檢查汽缸蓋或汽缸不平度的工具，除了直定規外尚需 (A)游標卡尺 (B)厚薄規 (C)測微指示器 (D)深度規。
101. ( B ) 關於廢氣控制系統中的EEC 系統之敘述，下列何者正確？(A)使燃料蒸汽直接向大氣排出 (B)其加油蓋均使用密閉式 (C)可防止液體燃油進入曲軸箱造成機油沖淡 (D)其化油器之浮筒室通風均使用外部通風法。
102. ( A ) 電腦控制式點火系統是ECM 接受輸入各感知器信號加以運算與處理後，來控制點火時間，下列何者信號與本系統無關？(A)含氧感知器 (B)曲軸位置感知器(C)進氣壓力/溫度感知器 (D)水溫感知器。
103. ( C ) 關於燃油噴射系統之敘述，下列何者正確？(A)不論轉速負荷變化如何，均使空燃比保持一定 (B)較化油器式的引擎耗油 (C)電子噴射式一般採用歧管內噴射方式 (D)冷引擎之起動能力較差。
104. ( C ) 裝用三元觸媒轉換器時須裝置 (A)CO感知器 (B)CO<sub>2</sub>感知器 (C)O<sub>2</sub>感知器 (D)HC感知器。
105. ( C ) 關於四行程引擎，造成燃燒室積碳的可能原因 (A)汽門腳間隙太大 (B)汽門腳間隙太小 (C)進汽門導管間隙太大 (D)進汽門導管間隙太小。
106. ( B ) 引擎怠速運轉不良原因，下列何者影響最小？(A)浮筒室油面過低 (B)高速油嘴不良 (C)進氣系統漏氣 (D)燃燒室積碳。
107. ( C ) 針對機器腳踏車燃油噴射引擎，其油壓調節裝置為何種型式？(A)彈簧式 (B)油壓式 (C)真空式 (D)柱塞式。
108. ( A ) 下列何者非屬機器腳踏車燃油噴射引擎之系統元件？(A)油門角度感知器 (B)節氣門位置感知器 (C)電動式燃油泵浦 (D)噴油嘴。
109. ( A ) 下列何者非屬一般機器腳踏車燃油噴射引擎之進氣系統元件？(A)大氣壓力感知器 (B)節氣門位置感知器 (C)歧管壓力/溫度感知器 (D)空氣濾清器。

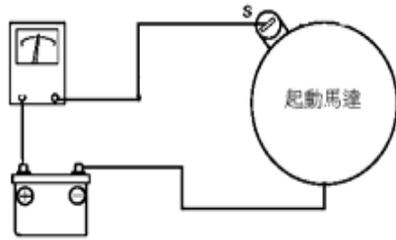
110. ( C ) 下列何者非機器腳踏車上之廢氣排放控制系統裝置？ (A)P. C. V. (B)E. E. C. (C)E. G. R. (D)C. A. T. A.。
111. ( D ) 機器腳踏車使用機油，並不具備下列何種效能？ (A)潤滑活塞環與汽缸壁 (B)幫助冷卻引擎 (C)清潔汽缸壁 (D)防止水分進入汽缸。
112. ( B ) 有關機油的基礎油採合成油較礦物油佳的原因，下列敘述何者正確？ (A)合成油分子鍵結較礦物油弱，故潤滑性較佳 (B)合成油高溫抗氧化性較佳 (C)合成油低溫防水性較佳，但流動性較差 (D)合成油低溫流動性較佳，但高溫抗氧化性較差。
113. ( B ) 負壓式自動式油杯，其負壓來自 (A)排氣管 (B)進氣歧管 (C)大氣 (D)油箱。

工作項目04：檢查、更換電系系統相關裝備

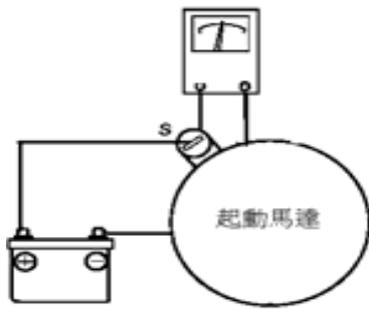
114. ( B ) 電流是導線中 (A)電阻 (B)電子 (C)電功率 (D)磁場 的流動。
115. ( C ) 弗來明左手定則，其食指是表示 (A)運動方向 (B)電流方向 (C)磁力線方向(D)電壓方向。
116. ( A ) 電路導線線頭螺絲生鏽，會使什麼改變 (A)電阻變大 (B)電流變大 (C)電阻變小 (D)電壓變大。
117. ( C ) 甲、乙、丙三個燈泡串聯接於電瓶，中間的乙燈泡燈絲燒斷，問那幾個燈泡不亮？ (A)乙 (B)甲、乙 (C)全不亮 (D)丙。
118. ( B ) 不同電阻值的電器串聯電路中，各電器的什麼是相同的 (A)電阻 (B)電流 (C)電壓 (D)電功率。
119. ( C ) 如果沒有12 伏特電瓶，可以將2 個6 伏特電瓶 (A)複聯 (B)並聯 (C)串聯 (D)串、並聯均可。
120. ( B ) 相同的電壓下若將電阻減少則電流就 (A)變小 (B)變大 (C)不變 (D)與電阻一樣。
121. ( C ) 不同電阻值的電器在並聯電路中，各並聯電器的什麼是相同的 (A)電阻 (B)電流 (C)電壓 (D)電功率。
122. ( B ) 電流錶如果與電器並聯連接測量，電流錶會 (A)指示出電器消耗電流 (B)燒壞 (C)錶針不動，不會燒壞 (D)錶針會走，數據不準確。
123. ( B ) 有關導線電阻，下列敘述何者錯誤？ (A)導線愈長電阻愈大 (B)導線截面積愈大電阻愈大 (C)導線溫度愈高電阻愈大 (D)導線的材質採用銅是因電阻小。
124. ( C ) 交流電的電流+、-極性會互換，每秒鐘變換次數的單位為 (A)電功率 (B)電流 (C)赫茲 (D)伏特。
125. ( D ) 有關磁力線的特性，下列何者錯誤？ (A)磁力線是由北到南 (B)同性相斥，異性相吸 (C)磁力線愈多愈密的磁鐵，磁性愈強 (D)磁力線可以轉彎。
126. ( A ) 甲線圈3A，200 圈；乙線圈5A，100 圈，那一個線圈的磁力比較強 (A)甲 (B)乙 (C)相同 (D)無法作比較。
127. ( A ) 二個電容量相同的電容器，並聯以後，總電容量 (A)變大 (B)變小 (C)不變(D)與串聯時容量相同。
128. ( A ) 推動電流的原動力是 (A)電壓 (B)電阻 (C)電熱 (D)電功率。
129. ( D ) 下列名稱中何者是半導體？ (A)金 (B)鐵 (C)銅 (D)矽。
130. ( C ) 下列敘述中何者是直流電的特性？ (A)可自由改變電壓 (B)電流方向會隨著時間而改變 (C)可儲存於電瓶中 (D)亦是家庭用電的主流。
131. ( A ) 下列敘述中何者是交流電的特性？ (A)可自由改變電壓 (B) 電流方向不會隨著時間而改變 (C) 電動起動力較大 (D)可儲存於電瓶中。

132. ( B ) 歐姆定律 $E=IR$ ，下列敘述何者正確？(A)電流與電壓成反比與電阻成正比 (B)電流與電壓成正比與電阻成反比 (C)電流與電壓成反比與電阻成反比 (D)電流與電壓成正比與電阻成正比。
133. ( A ) 瓦特定律 $P=IE$ ，下列敘述何者正確？(A)電力與電壓及電流成正比 (B)電力與電壓及電流成反比 (C)電壓越小電力越大 (D)電流越小電力越大。
134. ( A ) 下列構件中，何者是利用自感應與相感應的原理所作動？(A)點火線圈 (B)起動馬達 (C)發電機 (D)方向燈繼電器。
135. ( C ) 關於並聯，下列敘述何者錯誤？(A)電壓不變 (B)電流會變 (C)電壓會變(D)總電流為各小電流之加總。
136. ( A ) 關於串聯，下列敘述何者錯誤？(A)電壓不變 (B)電流不變 (C)電壓會變 (D)總電阻為各小電阻之加總。
137. ( D ) 關於電的作用，下列敘述何者錯誤？(A)發熱作用 (B)化學作用 (C)磁氣作用 (D)物理作用。
138. ( A ) 若原車7.5A 的保險絲斷掉，應更換 (A)7.5A (B)15A (C)12A (D) 20A。
139. ( D ) 下列何者是電容量的單位？(A)伏特(V) (B)安培(A) (C)歐姆( $\Omega$ ) (D)安培小時(AH)。
140. ( A ) 十三片的分電池，裡面有幾片正極板 (A)6片 (B)7片 (C)8片 (D)5片。
141. ( B ) 下列開關中，何者是控制電器的搭鐵 (A)大燈開關 (B)喇叭開關 (C)煞車燈開關 (D)方向燈開關。
142. ( B ) 電流流動時的阻力稱為 (A)電壓 (B)電阻 (C)電流 (D)電功率。
143. ( D ) 下列何者是電容量的單位？(A)伏特(V) (B)安培(A) (C)歐姆( $\Omega$ ) (D)安培小時(AH)。
144. ( B ) 電瓶加水蓋子的通氣孔有什麼功用 (A)使電瓶裡面保持空氣壓力 (B)使充電時發生的氫氣和氧氣能夠發散掉 (C)使溫度能夠發散掉 (D)加水。
145. ( A ) 電瓶使用後，其電解液液面降低時，應補充 (A)蒸餾水 (B)電解液 (C)硫酸 (D)開水。
146. ( B ) 要防止電瓶樁頭和電線夾頭，發生綠色銹垢，應塗抹 (A)機油 (B)黃油 (C)油漆 (D)防銹油。
147. ( A ) 電瓶電放完時，負極板是 (A)硫酸鉛 (B)過氧化鉛 (C)鉛 (D)氧化鉛。
148. ( C ) 普通電瓶電解液液面的高度應該 (A)和極板面同樣高度 (B)低於極板面 (C)高於極板面 (D)與加水蓋同高。
149. ( B ) 電瓶充滿電時電解液比重比放電前增加，是因為 (A)極板中的鉛成分進入電解液 (B)極板中的 硫酸成分進入電解液中 (C)電解液中的水份化氣散掉 (D)電解液中的硫酸被蒸發。
150. ( C ) 為保護電瓶及起動馬達，每次使用起動馬達以不超過 (A)1分鐘 (B)45秒鐘 (C)15秒鐘 (D)90秒鐘 為宜。
151. ( B ) 那一種情形對電瓶損害最嚴重？(A)充電不足 (B)過度充電 (C)電解液液面過高 (D)比重過低。
152. ( C ) 在電瓶充電時，如果劇烈冒氣應該怎樣處理 (A)加入蒸餾水 (B)加入電解液(C)減少充電電流或停止充電 (D)調高充電電流，繼續充電。
153. ( B ) 電瓶充電時應該 (A)門窗密閉，防止灰沙進入 (B)通風良好，禁止煙火 (C)準備火燭，以便隨時照明檢查 (D)可以在高溫下，進行充電。
154. ( B ) 傳統式電瓶正極板和負極板在顏色上有什麼分別 (A)正極板黃色、負極板黑色 (B)正極板咖啡色、負極板為灰色 (C)正極板灰色、負極板咖啡色 (D)正負極板皆為咖啡色。

155. ( B ) 電瓶是由化學能轉變為 (A)機械能 (B)電能 (C)熱能 (D)動能。
156. ( B ) 電瓶充滿電時正極板是 (A)硫酸鉛 (B)過氧化鉛 (C)鉛 (D)水。
157. ( B ) 電瓶樁頭鬆動腐蝕，對於電瓶充電的影響是 (A)過度充電損壞 (B)充電不足 (C)電瓶爆破 (D)電解液會低於極板。
158. ( A ) 電瓶充電時，會產生什麼氣體 (A)氫氣、氧氣 (B)一氧化碳 (C)二氧化碳 (D)阿母尼亞。
159. ( D ) 如下圖所示，進行無負載測試時，必須使用何種檔位？ (A)直流電壓檔 (B)交流電壓檔 (C)歐姆檔 (D)電流檔。



160. ( A ) 如下圖所示，進行無負載測試時，必須使用何種檔位？ (A)直流電壓檔 (B)交流電壓檔 (C)歐姆檔 (D)電流檔。



161. ( A ) 電瓶製造時，負極板經極化處理後成為 (A)灰色海棉狀純鉛 (B)褐色結晶狀過氧化鉛 (C)灰色海棉狀過氧化鉛 (D)褐色結晶狀純鉛。
162. ( C ) 電瓶製造時，正極板經極化處理後成為 (A)  $Pb_3O_4$  (B)  $PbO$  (C)  $PbO_2$  (D)  $Pb$ 。
163. ( B ) 電瓶製造時，下列何者係作為極板骨架之用 (A)隔板 (B)格子板 (C)蓋板 (D)外殼。
164. ( D ) 電瓶隔板的功用是 (A)作為極板的骨架之用 (B)平均分佈電流之用 (C)避免極板活性物質脫落之用 (D)隔開正負極板以免造成短路。
165. ( A ) 馬達轉動方向可由下列何者決定？ (A)弗萊明左手定則 (B)弗萊明右手定則 (C)安培左手定則 (D)安培右手定則。
166. ( B ) 電路配置時，保險絲應與受保護元件 (A)並聯 (B)串聯 (C)串聯後再並聯 (D)複聯。

#### 工作項目05：檢查、調整及更換煞車系統相

167. ( A ) 煞車鼓因長時間連續使用煞車，溫度升高，對煞車能力會有何影響？ (A)將使煞車能力降低 (B)並不影響煞車效果 (C)將使煞車能力提升 (D)油管容易漏油。
168. ( B ) 利用摩擦力，將機器腳踏車的動能變成熱能，散發於空氣中的是 (A)轉向 (B)煞車 (C)懸吊 (D)避震系統。
169. ( B ) 機器腳踏車的元件被煞車油潑濺到時，需如何處置？ (A)乾布擦拭 (B)清水沖

洗 (C)汽油清洗 (D)高壓空氣吹乾。

170. ( C ) 新式煞車來令片材料為 (A)石棉 (B)石棉填加鋁 (C)樹脂添加金屬粉末 (D)碳纖維。
171. ( C ) 鼓式煞車作動時，使蹄片外張產生煞車作用力是利用 (A)巴斯卡原理 (B)液壓原理 (C)槓桿原理 (D)摩擦原理。
172. ( B ) 煞車來令片上壓力愈大，則摩擦力 (A)愈小 (B)愈大 (C)與壓力無關 (D)與壓力成反比。
173. ( D ) DOT4 是下列那一種油品的規範 (A)機油 (B)自動變速箱油 (C)黃油 (D)煞車油。
174. ( C ) 碟式煞車的來令片磨損，則煞車來令片與煞車盤的間隙會 (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)不一定。
175. ( C ) 有關碟式油壓煞車，下列敘述何者錯誤？ (A)煞車油要定期保養 (B)添加煞車油應保持貯油箱在上、下限之間 (C)煞車總泵內進油孔較出油孔小 (D)碟式煞車是利用液體可以傳輸動力原理。
176. ( D ) 有關碟式油壓煞車，下列何者錯誤？ (A)煞車油任何廠牌不可互用 (B)目前被廣泛裝在機器腳踏車前輪 (C)煞車圓盤受水的侵入，也會很快回復煞車效果 (D)煞車圓盤露在外部很容易產生衰退的現象。
177. ( D ) 有關碟式油壓煞車中的煞車總泵，下列敘述何者錯誤？ (A)由貯存煞車油的貯油箱與產生油壓的缸筒總成組成 (B)產生油壓的缸筒內裝有彈簧，活塞及活塞杯 (C)煞車作動時，缸筒活塞塞住回油孔，使煞車力變大 (D)煞車油只要定期補充，不用換新。
178. ( A ) 一般鼓式煞車的作動是利用來令片間的 (A)1個 (B)2個 (C)3個 (D)4個 偏心輪，產生擴張力使煞車來令片壓緊煞車鼓。

#### 工作項目06：檢查、更換車輪相關裝備

179. ( B ) 一般機器腳踏車外胎強度之標示法分為 (A)一種 (B)二種 (C)三種 (D)四種。
180. ( B ) 機器腳踏車輪胎規格為100/90-18 56P，其100 是表示 (A)輪胎胎腹高 (B)輪胎斷面寬 (C)高寬比 (D)輪胎載重強度。
181. ( C ) 機器腳踏車輪胎規格為90/70-16 51J，其J 是表示 (A)輪胎斷面寬 (B)輪胎負荷指數 (C)輪胎速度標示 (D)輪圈直徑。
182. ( D ) 為了防止由空氣壓及負載衝擊所引起的變形，常在 (A)胎面花紋部 (B)保護層 (斷層) (C)襯布 (線層) (D)突緣 (胎唇) 放進好幾條鋼絲，用硬質橡膠被覆。
183. ( C ) 機器腳踏車輪胎側面有黃色“○”型標示，其代表 (A)輪胎出廠檢查合格 (B)製造時模具代號 (C)對準氣嘴 (D)無內胎記號
184. ( C ) 有關輪胎，下列敘述何者錯誤？ (A)無內胎輪胎是以內襯膠代替內胎 (B)無內胎輪胎其氣嘴裝在輪圈上 (C)有內胎較無內胎輕 (D)輪胎胎壓過低，行駛時容易發熱。
185. ( A ) 有關前輪轉向作動過緊，下列敘述何者錯誤？ (A) 輪圈彎曲 (B)轉向主桿軸承損壞 (C) 輪胎氣壓不足 (D) 轉向主桿過度鎖緊。
186. ( A ) 有關輪胎胎壓過高，下列敘述何者正確？ (A)胎面中央部份的磨損速度較兩邊為快 (B)騎乘時較為舒適 (C)會使汽油耗油量增加 (D)引擎容易過熱。
187. ( B ) 輪胎胎紋之溝槽，所具有之功能，下列何者錯誤？ (A)增加摩擦力 (B)平衡作用 (C)促進散熱 (D)雨天可促進排水。

工作項目07：檢查、調整及更換懸吊、傳動

188. ( A ) 有關離合器，下列敘述何者錯誤？(A)溼式多片式，其摩擦片比鋼片少一片(B)乾式離合器的離合器片不可沾到油 (C)溼式多片式離合器的作動是經由摩擦力，使動力結合 (D)乾式離合器片通常有三片。
189. ( C ) 自動離心式離合器，其種類有 (A)乾式多塊式 (B)溼式多塊式 (C)前兩者都有 (D)溼式多片式。
190. ( C ) 變速齒輪移位機構的功用是使後輪產生不同的 (A)扭力 (B)轉速 (C)扭力和轉速 (D)混合比 以適應各種路況需要。
191. ( D ) 變速齒輪移位機構中，齒輪的類型有幾種？(A)惰性齒輪和移位齒輪 (B)惰性齒輪和固定齒輪 (C)移位齒輪和固定齒輪 (D)惰性齒輪、移位齒輪和固定齒輪。
192. ( B ) 有關變速齒輪移位機構中的齒輪，下列敘述何者錯誤？(A) 主軸齒數/副軸齒數=齒數比 (B) 齒輪轉速與齒輪扭力成正比 (C) 齒輪齒數與齒輪轉速成反比 (D) 引擎運轉時，主軸齒輪為主動，副軸齒輪為被動。
193. ( B ) 變速齒輪中，齒輪齒數與齒輪轉速 (A)成正比 (B)成反比 (C)平方成正比 (D)平方成反比。
194. ( A ) 變速齒輪移位機構中變速殼的溝槽有相通的稱為 (A)循環檔 (B)非循環檔 (C)國際檔 (D)半非循環檔。
195. ( B ) 變速齒輪移位機構中的變速叉是裝在 (A)惰性齒輪 (B)移位齒輪 (C)固定齒輪上 (D)齒輪移位凸輪。
196. ( C ) 變速齒輪移位機構中作圓周運動的是 (A)變速踏板 (B)變速臂 (C)變速殼(變速凸輪) (D) 變速叉。
197. ( B ) 齒輪箱產生噪音可能原因 (A)油量太高 (B)油粘度號數太低 (C)油粘度號數太高 (D) 油質太濃。
198. ( D ) 發現輪軸彎曲，應即 (A)修整變直 (B)修整調整 (C)更換輪胎 (D)需更換新品。
199. ( A ) 組裝輪軸油封時，油封唇應添加 (A)輪軸用黃油 (B)機油 (C)齒輪油 (D)煞車油 潤滑。
200. ( D ) 下列何者與影響機車乘客的舒適度無關 (A) 避震器 (B)行駛速度 (C)輪胎壓力 (D)車輛外型。

# 臺南市 102 年度國中技藝教育競賽

## 【動力機械職群-機器腳踏車修護組】術科試題

題目名稱：第一題 更換驅動鏈條

第二題 更換前輪碟式煞車來令片、煞車油管

競賽時間：三十分鐘

說明：

1、第一題 更換驅動鏈條。

- (1) 使用授予之工具、設備及廠家規範，依工作要領拆卸指定機器腳踏車之驅動鏈條，並放置於指定位置。
- (2) 更換監評人員指定之另一組驅動鏈條，並安裝於車上。
- (3) 檢查及調整鏈條鬆緊度合乎廠家規範。
- (4) 工作完畢、清理現場。。

2、第二題 更換前輪碟式煞車來令片、煞車油管

- (1) 使用授予之工具、設備及廠家規範，依要領將指定之前輪拆卸煞車來令片、油管，並放置於指定位置。
- (2) 更換工作檯上放置的煞車來令片、煞車油管，安裝於車上。(必須依規範要領)
- (3) 檢查煞車作用正常。
- (4) 工作完畢，清理現場。

3、工作完成，靜候評審老師檢查。

4、工作完畢、整理現場。

評分項目：

1. 完成時限：三十分鐘

2. 技能項目：

- (1) 工作程序必須正確
- (2) 工具選用必須正確
- (3) 儀器使用必須正確
- (4) 完成結果必須正常
- (1) 保養後，必須符合廠家規範

3. 工作情意：

- (1) 不可有危險動作
- (2) 不可損壞工作物
- (3) 必須維持整潔
- (4) 工作態度
- (5) 服裝儀容
- (6) 禮節

**臺南市 102 年度國中技藝教育競賽**  
**【動力機械職群-機器腳踏車修護組】**  
**(發應考學生)**

第一題 更換驅動鏈條。

一、說明：

- (一) 使用授予之工具、設備及廠家規範，依工作要領拆卸指定機器腳踏車之驅動鏈條，並放置於指定位置。
- (二) 更換監評人員指定之另一組驅動鏈條，並安裝於車上。
- (三) 檢查及調整鏈條鬆緊度合乎廠家規範。
- (四) 工作完畢、清理現場。

二、評審要點：

- (一) 工作時間：30 分鐘(含答案紙填寫時間)，測試時間終了，經監評人員制止仍繼續操作者，則該工作技能項目成績不予計分。
- (二) 技能標準：
  1. 能正確固定車輛牢靠。
  2. 能正確拆卸驅動鏈條周邊附件。
  3. 能正確放鬆後輪軸固定螺帽、鏈條調整器螺帽。
  4. 能正確拆卸驅動鏈條。
  5. 能正確更換驅動鏈條及潤滑(鏈條接頭卡夾方向合乎規範)。
  6. 能正確調整驅動鏈條鬆緊度。
  7. 能正確檢查、調整兩邊調整器位置合乎規範。
  8. 能正確鎖緊兩邊調整器螺帽。
  9. 能正確鎖緊後輪軸螺帽扭力符合規範。

三、工作安全與態度(本部分採扣分方式)

1. 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣本題總分 1~5 分。
2. 工具、儀器使用後必須歸定位，違者得視其輕重扣本題總分 1~5 分。
3. 有危險動作及損壞工作物，違者得視其輕重扣本題總分 5 分。
4. 服裝、儀容及工作態度須合乎，違者得視其輕重扣本題總分 5 分。
5. 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。

**臺南市 102 年度國中技藝教育競賽**  
**【動力機械職群-機器腳踏車修護組】**  
**(發應考學生)**

第二題 更換前輪碟式煞車來令片、煞車油管

一、說明：

- (1) 使用授予之工具、設備及廠家規範，依要領將指定之前輪拆卸煞車來令片、煞車油管，並放置於指定位置。
- (2) 更換工作檯上放置的煞車來令片、煞車油管，安裝於車上。(必須依規範要領)。
- (3) 檢查煞車作用正常。
- (4) 工作完畢，清理現場。

二、評審要點：

(一) 工作時間：30 分鐘測時間試終了，經評審人員制止仍繼續操作者，則該項工作技能項目成績不予計分

(二) 技能標準：

1. 能於更換煞車來令片及煞車軟管前，正確處理煞車油。
2. 能正確拆卸煞車油管。
3. 能正確拆卸煞車來令片。
4. 能注意操作時煞車油不可外滴。
5. 能正確更換煞車來令片。
6. 能正確更換煞車軟管（依廠家規定鎖緊扭力）。
7. 能正確排除煞車油路空氣。
8. 能正確檢查煞車油液面高度。
9. 能正確檢查煞車油路是否漏油。
10. 能正確檢查煞車功能是否正常。

三、工作安全與態度（本部分採扣分方式）

1. 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣本題總分 1~5 分。
2. 工具、儀器使用後必須歸定位，違者得視其輕重扣本題總分 1~5 分。
3. 有危險動作及損壞工作物，違者得視其輕重扣本題總分 5 分。
4. 服裝、儀容及工作態度須合乎，違者得視其輕重扣本題總分 5 分。
5. 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。