**【附件四】** **臺南市110學年度國中技藝教育競賽**

# 【動力機械職群―機車基本認識主題】學科題庫

( 1 )1.四行程引擎曲軸旋轉一轉，其凸輪軸旋轉 (1)1/2轉 (2)1轉 (3)1又1/2轉 (4)2轉

( 1 )2.壓縮比為10：1的單缸引擎，某活塞位移容積為900CC，則活塞到上死點時，燃燒室的容積為 (1)100CC (2)90CC (3)10CC (4)50CC

( 4 )3.二行程引擎較四行程引擎在行程作動上多了 (1)預壓(初次壓縮) (2)掃氣 (3)排氣 (4)預壓和掃氣

( 4 )4.所謂行程是指 (1)活塞長度 (2)汽缸套長度 (3)汽缸距離(長度) (4)活塞在汽缸內位移距離

( 2 )5.一般引擎之進排氣門在設計上是 (1)早開早關 (2)早開晚關 (3)晚開早關 (4)晚開晚關

( 2 )6.以下何者是二行程的優點(與同排氣量四行程比較)？ (1)引擎震動大 (2)馬力較大 (3)進氣不充份，排氣不乾淨 (4)耗油量小

( 1 )7.二行程與四行程引擎作比較，下列敘述何者錯誤？ (1)前者震動大 (2)後者廢氣公害低 (3)後者耐久性佳 (4)前者耗油量大

( 2 )8.四行程引擎調整氣門間隙時，其凸輪是位於 (1)凸角 (2)基圓 (3)剛頂到凸角時 (4)剛轉過凸角時

( 3 )9.目前使用汽缸頭材料是 (1)鋼 (2)合金鋼 (3)鋁合金或鑄鐵 (4)錫鐵

( 1 )10.一般進、排氣門都在汽缸頭上之引擎，其氣門的開和閉大多利用 (1)搖臂 (2)氣門導管 (3)氣門頂子 (4)鎖緊螺帽

( 2 )11.檢查汽油引擎進排氣門開與關的位置必需確知 (1)發火次序 (2)壓縮上死點位置 (3)曲柄軸上死點 (4)進氣行程之位置

( 2 )12.氣門腳間隙增大，氣門開啟時間會 (1)延長 (2)縮短 (3)不變 (4)關不緊

( 2 )13.氣門鎖扣是裝在氣門桿的什麼地方？ (1)氣門頭下面 (2)氣門彈簧座圈裡面 (3)氣門導管裡面 (4)氣缸上方

( 1 )14.引擎的汽缸頭由鋁合金鑄成，主因是鋁 (1)熱傳導性佳 (2)不易變形 (3)硬度佳 (4)鋁質承受壓力高於鑄鐵

( 2 )15.氣門正時記號互相對正時，是表示活塞位置在 (1)進氣行程上死點 (2)壓縮行程上死點 (3)排氣行程上死點 (4)動力行程下死點

( 1 )16.有關氣門導管油封的設計，下列敘述何者錯誤﹖ (1)百分之百密封 (2)防止下機油 (3)拆過最好更換 (4)一定要裝在氣門處的氣門導管上方

( 2 )17.配合曲軸與凸輪軸間的相關位置，間接地配合氣門與活塞的位置稱為 (1)點火正時 (2)氣門正時 (3)活塞銷孔偏置 (4)氣門重疊

( 4 )18.有關氣門，下列敘述何者錯誤？   
(1)進氣門與排氣門的材質不同 (2)排氣門較進氣門的受溫高 (3)進氣門做成45度或30度，是30度氣體流量大 (4)氣門面角度比氣門座角度大1/2～1度

( 4 )19.正時鍊條調整器的型式有 (1)手動式、全自動式 (2)手動式、半自動式 (3)半自動式、全自動式 (4)手動式、半自動式和全自動式

( 2 )20.橢圓形活塞，當溫度增高應 (1)不變形 (2)變成正圓形 (3)變成長方形 (4)仍為橢圓形

( 2 )21.橢圓形活塞，最大之優點是 (1)溫度高時，接觸面積小 (2)冷引擎運轉，噪音小 (3)活塞與缸壁之間隙，可以較小 (4)省油

( 2 )22.四行程引擎活塞壓縮環的主要功用是 (1)阻止機油上昇 (2)增加壓縮壓力 (3)使汽缸壁得到適當的油潤滑 (4)防止汽缸過熱，增加冷卻效果

( 3 )23.用來安裝連桿大端之部位稱為 (1)曲軸頸 (2)曲軸壁 (3)曲軸銷 (4)凸輪軸

( 2 )24.汽缸內積碳過多則 (1)壓縮比減少 (2)易發生爆震 (3)引擎過冷 (4)省油

( 1 )25.活塞頂部成拱型的目的是 (1)增高壓縮比 (2)減少壓縮比 (3)增大燃燒室容積 (4)防止積碳

( 3 )26.橢圓形活塞，直徑最大處是 (1)活塞環岸 (2)活塞銷 (3)與活塞銷成90度之裙部 (4)活塞頂部

( 2 )27.活塞銷用來連接 (1)活塞與活塞環 (2)活塞與連桿小端 (3)活塞與連桿大端 (4)連桿大端與曲軸

( 1 )28.曲軸齒輪與凸輪軸齒輪之記號對正表示 (1)氣門正時 (2)點火正時 (3)洛克位置 (4)排氣門打開

( 1 )29.活塞環在氣缸內開口間隙太小時會使 (1)環岸及環容易折斷 (2)引擎有力 (3)壽命增長 (4)省油

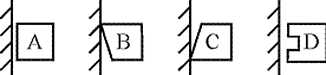
( 3 )30.一般磨缸的目的 (1)越光越好 (2)越粗糙越好 (3)適當的花紋 (4)越亮越好

( 2 )31.二行程引擎的排氣口高度是在何處？ (1)低於掃氣口 (2)高於掃氣口 (3)相當於掃氣口 (4)依各型引擎而定

( 3 )32.四行程引擎，在裝回活塞環時應先裝那一道環？ (1)第一道壓縮環 (2)第二道壓縮環 (3)油環 (4)依引擎有所不同

( 3 )33.油環的主要功用是 (1)阻止機油上升 (2)增加汽缸壓力 (3)刮除汽缸機油流回油底殼 (4)與壓縮環相同

( 1 )34.四行程活塞環安裝時，其合口不可位於活塞銷口及與活塞銷成幾度角之方位處？ (1)90° (2)45° (3)120° (4)135°

( 3 )35.左圖中那一活塞環的刮油及舖油效果最佳？ (1)A (2)B (3)C (4)D

( 2 )36.活塞的裙部是 (1)正圓型 (2)橢圓型 (3)與活塞頭部相同形狀 (4)四行程活塞裙部較二行程變化多

( 4 )37.有關活塞的敘述，下列何者錯誤？ (1)四行程活塞頂形狀變化多 (2)四行程活塞環槽有回油孔 (3)二行程活塞環槽內有定位銷 (4)活塞銷孔偏置應偏向壓縮衝擊面

( 1 )38.活塞頂部為了提供高度壓縮比，使燃燒完全，排氣效果好，通常製成何種形狀？ (1)凸形 (2)凹形 (3)特殊形 (4)槽形

( 3 )39.活塞在上死點時，活塞頂部與汽缸頭底部間所形成的空間，稱 (1)行程 (2)上死點 (3)燃燒室 (4)容積效率

( 4 )40.有關汽缸，下列敘述何者錯誤？ (1)汽缸套通常用鑄鐵製成 (2)汽缸新品時，汽缸壁有網狀細花紋 (3)汽缸是正圓形 (4)汽缸與活塞組合時，汽缸內用綿布沾機油潤滑

( 4 )41.有關二、四行程汽缸，下列敘述何者錯誤？ (1)二行程汽缸壁有挖孔 (2)汽缸套都是用鑄鐵製成 (3)冷卻方式目前有氣冷式和水冷式 (4)兩者皆為橢圓形

( 2 )42.引擎中呈現往復直線運動的構件是 (1)曲軸 (2)活塞 (3)變速齒輪 (4)離合器

( 1 )43.引擎中呈現旋轉運動的構件是 (1)曲軸 (2)活塞 (3)離合器 (4)變速齒輪

( 1 )44.活塞環安裝時，其表面打刻有英文字母，請問英文字母的應 (1)朝上 (2)朝下 (3)任何方向都沒關係 (4)打刻方向不會影響引擎性能

( 1 )45.二行程引擎的活塞環槽內有一定位銷，其功用下列敘述何者錯誤？ (1)美觀 (2)防止活塞環旋轉 (3)防止活塞環斷裂 (4)防止活塞環合口刮傷汽缸掃氣、排氣口

( 3 )46.為抵消活塞及連桿之慣性作用，而在曲柄軸設有 (1)軸承 (2)華司 (3)配重 (4)曲軸銷

( 3 )47.一般機器腳踏車為淨化排放廢氣加裝之二次空氣導入裝置係利用排氣時產生之下列何者將新鮮空氣導入排氣管？ (1)大氣壓 (2)正壓 (3)負壓 (4)排氣壓

( 1 )48.剛剛大修好之引擎裝修於車上，在最初行駛多少公里後，即應更換機油 (1)約500km (2)約1000km (3)約1500km (4)約2000km

( 2 )49.油尺上之"L"刻劃代表 (1)油滿 (2)油量最低限度 (3)油量適中 (4)油量上限

( 3 )50.引擎最難以潤滑部分為 (1)氣門導管 (2)活塞銷 (3)第一道氣環與氣缸間 (4)凸輪軸

( 2 )51.有關引擎機油，下列敘述何者錯誤？ (1)機油的功用之一是減震(減少噪音) (2)機油號數愈小，黏度愈大 (3)機油規格可用SAE(美國汽車工程學會)表示 (4)齒輪油比引擎機油黏度大

( 4 )52.有關二行程潤滑系統，下列敘述何者錯誤？ (1)給油方式有混合式和分離式 (2)目前大部分採用分離式給油方式 (3)分離式的機油泵是柱塞式 (4)分離式機油泵是利用容積變化將油送出

( 4 )53.有關二行程潤滑系統採分離式給油，下列敘述何者錯誤？ (1)起動以後惰轉時，可防止火星塞被油污、燻黑 (2)能適當控制噴油量 (3)能在引擎高低回轉速時減低公害 (4)惰速與高速的給油量相同

( 1 )54.檢查冷卻水量時，應在引擎 (1)冷車 (2)溫車 (3)熱車 (4)任何時機皆可

( 3 )55.壓力式冷卻系統中的溫度調節器(俗稱水龜)下列敘述何者正確？ (1)是一種防止引擎過熱機構 (2)冷車時溫度調節器是打開狀態 (3)若用蠟球型式，其優點是對於壓力不敏感 (4)熱車時溫度調節器是關閉狀態

( 4 )56.氣冷式和水冷式系統作比較，下列敘述何者錯誤？ (1)前者引擎溫車時間較短，較省油 (2)前者故障少，保養容易 (3)後者冷卻作用較為穩定 (4)後者消耗於冷卻系的動力較小

( 4 )57.有關水冷式系統，下列敘述何者錯誤？ (1)水箱芯子有管式、蜂巢式 (2)水泵浦的作動是採用離心式 (3)水箱精的優點是熱效率高 (4)冷卻水定期換新後，不用洩除水管中的空氣

( 4 )58.有關壓力式水箱蓋，下列敘述何者錯誤？ (1)壓力高於標準，則壓力活門打開 (2)壓力低於標準則真空活門開啟 (3)可以提高冷卻效率，減少冷卻水流失 (4)可以降低水的沸點

( 4 )59.燃料系統中的汽油其主要成份是 (1)碳、矽 (2)碳、鉻 (3)碳、氮 (4)碳氫化合物

( 2 )60.利用引擎的負壓及汽油的重力，將汽油輸送至化油器的機件是   
(1)傳統手動式油杯 (2)自動式油杯 (3)浮筒室 (4)汽油濾清器

( 4 )61.目前機器腳踏車空氣濾清器的型式，下列敘述何者錯誤？ (1)海綿溼式 (2)紙質半溼式 (3)紙質半溼式加上海綿 (4)塑膠質乾式

( 4 )62.燃料燃燒的必要條件，下列敘述何者錯誤﹖ (1)溫度 (2)氧氣(空氣) (3)燃料 (4)蒸氣

( 3 )63.燃料系統中理論混合比為 (1)10：1 (2)12：1 (3)15：1 (4)17：1

( 1 )64.當混合氣經完全燃燒後，排氣管所排出的氣體，不包含 (1)一氧化碳 (2)二氧化碳 (3)水份 (4)氮氣

( 1 )65.化油器噴油嘴表面挖有許多小孔，其作用是 (1)幫助霧化 (2)幫助氣化 (3)使混合氣變濃 (4)防止噴油嘴阻塞

( 1 )66.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 (1)濃 (2)稀 (3)不變 (4)各種引擎有不同

( 1 )67.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 (1)近 (2)遠 (3)一樣距離 (4)依型式而定

( 1 )68.目前化油器內浮筒材質採用最多的是 (1)合成樹脂 (2)黃銅 (3)塑膠 (4)鋼片

( 4 )69.有關汽油箱裝有隔板的目的，下列敘述何者錯誤？ (1)加強汽油箱的強度 (2)避免汽油幌動而揮發快 (3)避免靜電產生 (4)使汽油揮發快而破壞化學成份

( 3 )70.化油器阻風門的作用是 (1)增加馬力 (2)減少馬力 (3)引擎冷時易於發動 (4)省油

( 3 )71.汽油號數是表示汽油的 (1)揮發性好壞 (2)含熱量高低 (3)抗爆性 (4)馬力大小

( 4 )72.化油器漏油之原因，下列敘述何者錯誤？ (1)尖針活門磨損 (2)浮筒室O形環破裂 (3)浮筒室墊片破裂 (4)空氣管阻塞

( 3 )73.化油器油面太低 (1)換尖針活門 (2)換浮筒 (3)調整浮筒接觸唇片 (4)省油馬力大

( 1 )74.空氣中主要之元素為 (1)氧與氮 (2)碳與氫 (3)二氧化碳與水蒸氣 (4)一氧化碳與二氧化碳

( 1 )75.引擎本體和燃料系統的情況正常，但拆下的火星塞有嚴重的積碳現象時應該更換 (1)熱度較高的火星塞 (2)其他廠牌的火星塞 (3)螺牙較短的火星塞 (4)熱度較低的火星塞

( 1 )76.化油器節流閥上的切削角太大時，會使 (1)惰轉的空氣量較多 (2)惰轉的空氣量較少，混合氣變濃 (3)與惰轉時混合比濃度無關 (4)文氏管的負壓變大

( 2 )77.化油器中那一條油路混合比最濃？ (1)惰轉油路 (2)阻風門油路 (3)中速油路 (4)高速油路

( 1 )78.化油器的浮筒油面如超過規定太高者 (1)混合氣變濃 (2)混合氣變稀 (3)油面與混合氣的濃度無關 (4)使加速性佳

( 1 )79.固定喉管式化油器混合氣螺絲，當此螺絲順時針旋轉時，則 (1)混合氣變稀 (2)混合氣變濃 (3)汽油變多 (4)不會影響混合比

( 2 )80.空氣濾清器堵塞時會造成 (1)回火 (2)排氣管放炮 (3)怠速過快 (4)增加馬力

( 2 )81.四行程引擎機油消耗太快，最大原因是 (1)氣門磨損 (2)活塞環磨損 (3)汽缸壓力過高 (4)曲軸磨損

( 1 )82.機器腳踏車行駛中引擎熄火有關連者為 (1)汽油油杯負壓管破裂 (2)PCV橡皮管 (3)二次空氣導入管阻塞 (4)輪胎氣壓不足

( 2 )83.火星塞跳火時，點火線圈在發生什麼作用？ (1)充磁 (2)放磁 (3)放電 (4)充電

( 1 )84.點火太早會發生 (1)引擎爆震 (2)空燃比提升 (3)引擎過冷 (4)引擎廢氣減少

( 1 )85.普通汽油引擎，火星塞是在活塞行程之什麼時期跳火花？   
(1)壓縮行程上死點前 (2)壓縮行程上死點 (3)壓縮行程上死點後 (4)排氣行程上死點

( 3 )86.要確定點火線圈是否良好，應該在什麼時候檢驗？ (1)冷時 (2)熱時 (3)冷時和熱時都要檢驗 (4)溫車時

( 1 )87.BR8HAS火星塞，B字代表 (1)螺牙直徑 (2)螺牙長度 (3)熱價數字 (4)組成特徵

( 4 )88.點火線圈火花性能跳躍，一般試驗距離接地幾mm之間？ (1)0.3～0.4 (2)0.6～0.7 (3)0.05～0.08 (4)6～8

( 2 )89.所謂14mm，10mm火星塞，這數字是指什麼地方的尺寸？ (1)螺牙長度 (2)螺牙直徑 (3)跳火花的長度 (4)火星塞套筒的外徑

( 3 )90.BP6HS的火星塞，H表示 (1)螺牙直徑 (2)熱值 (3)螺牙長度 (4)中央電極材質

( 4 )91.四行程汽油噴射引擎之二次空氣電磁閥，下列何者錯誤？ (1)裝置在汽缸頭單向閥與二次空氣罐之間 (2)可用三用電錶量出電阻 (3)裝置功能為提高觸媒淨化能力 (4)使用5V電源

( 4 )92.Fuel Pump Relay 是代表 (1)燃油泵 (2)汽油壓力錶 (3)汽油錶計量器 (4)燃油泵繼電器

( 1 )93.潤滑油標示為SM 時，是根據何者的規定？ (1)API 美國石油協會 (2)SAE 美國汽車工程協會 (3)ACEA 歐洲汽車製造協會 (4)CNS 中國國家標準

( 1 )94.汽油噴射引擎車型，加速時會增量噴油，但與何者沒有關係？ (1)含氧感知器 (2)歧管壓力 (3)引擎進氣量 (4)油門開度

( 2 )95.機器腳踏車點火線圈經第二次誘導可產生約多少的電壓？ (1)1000～2000V (2)10000～20000V (3)60000～80000V (4)40000～60000V

( 4 )96.下列何者無法提高引擎之容積效率？ (1)增大汽門頭直徑 (2)增加汽門數目 (3)減低引擎排氣背壓 (4)增加引擎進氣溫度

( 3 )97.汽油引擎使用舉桿、推桿及搖臂以操作進、排汽門開閉之引擎通常稱為下列何種引擎？ (1)H型 (2)T型 (3)I型 (4)L 型

( 1 )98.引擎汽缸哪一個方向稱為推力面？ (1)與活塞銷垂直之方向 (2)與活塞銷平行之方向 (3)與活塞銷成60°之方向 (4)與活塞銷成45°之方向

( 4 )99.引擎之動力行程終止於 (1)進氣門開啟時 (2)活塞下死點位置 (3)活塞上死點位置 (4)排氣門開啟時

( 1 )100.引擎之壓縮行程開始於 (1)進氣門關閉時 (2)活塞下死點位置 (3)活塞上死點位置 (4)排氣門關閉時

( 4 )101.引擎排氣溫度高時，通常表示 (1)引擎較為省油 (2)引擎馬力較大 (3)引擎熱效率高 (4)引擎熱效率低

( 1 )102.下列何者為引擎汽門燒壞的原因之一？ (1)汽門座與汽門面密合不良 (2)汽缸床有漏氣現象 (3)引擎壓縮比過低 (4)汽門腳間隙過大

( 1 )103.下列何者對引擎之容積效率影響較小？ (1)引擎之點火正時 (2)引擎之進氣溫度及壓力 (3)進、排氣管路之斷面積及彎曲度 (4)進、排汽門之大小及早開晚關

( 3 )104.關於機器腳踏車可變喉管式化油器，下列敘述何者正確？ (1)不需阻風門之裝置 (2)喉管處真空度可變 (3)喉管處之空氣流速一定 (4)真空活塞移動時喉管之斷面積不變

( 4 )105.對汽油引擎而言，使用揮發性高之汽油容易產生下列何種現象？ (1)較不易與空氣充份混合導致燃燒不完全 (2)冷引擎發動時較為困難 (3)曲軸箱機油容易被沖淡 (4)熱引擎時容易造成氣阻

( 1 )106.進排汽門早開晚關的目的為 (1)增加汽缸之容積效率 (2)防止汽門燒毀 (3)減低引擎運轉時之震動 (4)防止汽門產生漏氣現象

( 3 )107.燃油噴射引擎採用含氧感知器測知排氣中氧的濃度，以作為控制下列何者之依據？ (1)汽門正時 (2)節流閥開度 (3)空氣燃科比 (4)點火正時

( 1 )108.關於汽油燃科之性質，下列敘述何者錯誤？ (1)揮發性高，較不易產生氣阻 (2)辛烷號數高時，抗爆性較佳 (3)含膠量高時，容易造成汽門膠著 (4)汽油中含硫量愈低愈好

( 4 )110.當火星塞間隙不變時，下列敘述何者正確？ (1)壓縮壓力增高時，會使跳火電壓降低 (2)點火時間提前時，會使跳火電壓增高 (3)混合汽變稀時，會使跳火電壓降低 (4)火星塞電極溫度增高時，會使跳火電壓降低

( 1 )110.下列何者為機油壓力太高的原因之一？ (1)機油油道阻塞 (2)機油壓力開關損壞 (3)機油被沖淡變稀 (4)機油量太少

( 4 )111.下列何者非電晶體點火系統之優點？ (1)能供電壓較高 (2)無白金接點裝置，壽命較長 (3)點火性能穩定 (4)構造簡單，價格便宜

( 4 )112.引擎於怠速運轉時，廢氣中量得較高的HC 及較低的CO 值，其可能原因為 (1)混合比過濃 (2)空氣濾清器太髒 (3)化油器浮筒室油面太高 (4)進氣管路有漏氣現象

( 4 )113.將汽門重疊角度適度調大時，可減少引擎排氣中何者之排放量？ (1)CO (2)HC (3)CO 及HC (4)NOx

( 2 )114.汽油引擎運轉中NOx 的產生量在何種情形下較多？ (1)汽缸內燃燒溫度低時 (2)汽缸內燃燒溫度高時 (3)引擎點火時間過遲時 (4)混合比過濃時

( 2 )115.針對機器腳踏車噴射引擎供油系統，下列敘述何者錯誤？ (1)燃油壓力約2.5～2.8 kg/cm2 (2)噴油嘴為機械驅動式 (3)具有燃油回油系統 (4)燃油泵浦為電動式

( 4 )116.下列何者非機器腳踏車噴射引擎之點火系統元件？ (1)火星塞 (2)點火線圈 (3)曲軸位置感知器 (4)外電阻

( 4 )117.下列何者非機器腳踏車噴射引擎之燃油系統元件？ (1)電動燃油泵浦 (2)噴油嘴 (3)油壓調整器 (4)怠速油嘴

( 2 )118.針對點火系統，下列敘述何者錯誤？ (1)一次線圈繞線較粗 (2)火星塞間隙愈大，跳火電壓愈低 (3)電瓶電壓的高低會影響跳火電壓 (4)火星塞的電阻值會影響跳火電壓

( 3 )119.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？ (1)曲軸位置感知器 (2)節流閥位置感知器 (3)空氣流量感知器 (4)進氣壓力／溫度感知器

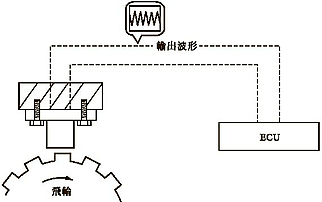
( 3 )120.機器腳踏車噴射引擎中，能夠將汽油霧化的機件是 (1)汽缸 (2)活塞 (3)噴油嘴 (4)火星塞

( 2 )121.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？ (1)升高 (2)降低 (3)無關 (4)忽高忽低

( 2 )122.機器腳踏車噴射引擎系統的供應電源是 (1)不經繼電器直接由電瓶供應 (2)經繼電器由電瓶供應 (3)經點火開關供應電源 (4)由發電機電壓調整器供應電源

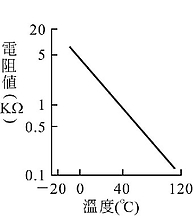
( 4 )123.機器腳踏車噴射引擎系統的含氧感知器，是屬於下列何種形式的感知器？ (1)頻率型 (2)百分比型 (3)電流型 (4)電壓型

( 4 )124.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 (1)發電機 (2)車速感知器 (3)節流閥位置感知器 (4)曲軸位置感知器

( 2 )125.如下圖所示，曲軸位置感知器為何種型式？ (1)光電式 (2)磁感式 (3)可變電阻式 (4)壓容式

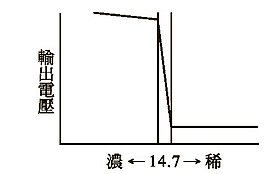
( 2 )126.關於曲軸位置感知器，A技師說：由ECU 提供5V 電壓，並依電壓信號修正噴油及點火時間；B技師說：感知器利用磁場變化產生之感應電壓信號，以供ECU 修正噴油及點火時間以下敘述何者正確？ (1)A對B錯 (2)A錯B對 (3)A與B都錯 (4)A與B都對

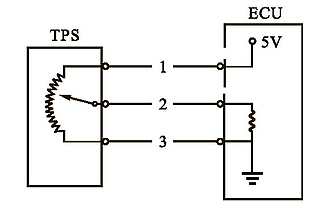
( 2 )127.針對電動燃油泵浦，下列敘述何者正確？   
(1)由點火開關控制，key-on後開始泵油 (2)當電瓶電壓降至10V 以下時，將無法泵油 (3)可使油管燃油壓力維持在294±6kpa（約3kg/cm2） (4)除油泵損壞更新，否則油泵上濾網不必定期更換

( 3 )128.如下圖，使用NTC 型之溫度感知器，當溫度達40℃時，感知器之電阻值為  
 (1)0.1Ω (2)1Ω (3)1KΩ (4)20KΩ

( 2 )129.燃油噴射式機器腳踏車，會切斷電腦(ECU)電源之元件為何？ (1)含氧感知器 (2)傾倒感知器 (3)進氣溫度及壓力感知器 (4)引擎溫度感知器

( 3 )130.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？   
(1)點火開關OFF，引擎不運轉 (2)點火開關ON，引擎怠速運轉 (3)點火開關ON，引擎不運轉 (4)點火開關ON，引擎低速運轉

( 1 )131.如下圖，含氧感知器輸出電壓持續偏高，下列敘述何者正確？  
   
(1)噴油時間增加 (2)混合比濃度維持於理論值 (3)廢氣含氧量過多 (4)混合比濃度過稀

( 2 )132.如下圖，節流閥位置感知器，其信號腳位為何？ (1)1 號端子 (2)2號端子 (3)3 號端子 (4)2 與3 號端子均可

( 4 )133.水冷式機器腳踏車，節溫器一般裝於何處？ (1)副水箱與水箱連接水管 (2)引擎冷卻液進水管 (3)副水箱回水管 (4)引擎冷卻液出水管

( 3 )134.有關四接腳含氧感知器之敘述，下列何者錯誤？ (1)四接腳中有二支為接地接腳 (2)加熱器使用DCV，8-16V 電源 (3)信號接腳輸出信號至ECU以達成開迴路控制 (4)可使用三用電錶Ω檔，檢測加熱器電阻值

( 4 )135.關於機器腳踏車引擎老舊無力，下列敘述何者影響較小？ (1)汽缸斜差太大 (2)汽缸失圓度太大 (3)活塞環磨損 (4)活塞銷磨損

( 3 )136.如圖所示為在四行程引擎活塞環安裝時開口位置，A 為排氣門位置，a或b 為第一道活塞環開口位置，試問第二道活塞環開口位置應該在何處較為合適？  
 (1)a或b (2)b或d (3)c或d (4)c或a

( 2 )137.檢查汽缸蓋或汽缸不平度的工具，除了直定規外尚需 (1)游標卡尺 (2)厚薄規 (3)測微指示器 (4)深度規

( 3 )138.低壓縮比汽油引擎，使用辛烷值號數較大的汽油 (1)能增大引擎的動力 (2)減少引擎爆震，降低引擎溫度 (3)不能增加引擎動力，反而增加引擎的溫度 (4)可減少汽油的消耗

( 2 )139.關於廢氣控制系統中的EEC 系統之敘述，下列何者正確？ (1)使燃科蒸汽直接向大氣排出 (2)其加油蓋均使用密閉式 (3)可防止液體燃油進入曲軸箱造成機油沖淡 (4)其化油器之浮筒室通風均使用外部通風法

( 1 )140.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？ (1)含氧感知器 (2)曲軸位置感知器 (3)進氣壓力／溫度感知器 (4)水溫感知器

( 3 )141.關於燃油噴射系統之敘述，下列何者正確？ (1)不論轉速負荷變化如何，均使空燃比保持一定 (2)較化油器式的引擎耗油 (3)電子噴射式一般採用歧管內噴射方式 (4)冷引擎之起動能力較差

( 3 )142.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？ (1)彈簧式 (2)油壓式 (3)真空式 (4)柱塞式

( 1 )143.下列何者非屬機器腳踏車燃油噴射引擎之系統元件？ (1)油門角度感知器 (2)節氣門位置感知器 (3)電動式燃油泵浦 (4)噴油嘴

( 3 )144.下列何者非機器腳踏車上之廢氣排放控制系統裝置？ (1)P.C.V. (2)E.E.C. (3)E.G.R. (4)C.A.T.A.

( 2 )145.對一個髒汙的空氣濾清器濾芯而言，下列何者敘述為非？ (1)可能把污穢物隨空氣帶入汽缸 (2)和燃油消耗量無關 (3)會改變空燃比 (4)會縮短引擎運轉壽命

( 2 )146.關於引擎性能，淨馬力與總馬力的比較 (1)淨馬力＞總馬力 (2)淨馬力＜總馬力 (3)淨馬力＝總馬力 (4)淨馬力與總馬力成反比關係

( 4 )147.關於引擎熱效率下列何者無關？ (1)排氣損失 (2)冷卻損失 (3)摩擦損失 (4)汽油揮發損失

( 4 )148.引擎完成一次循環所產生的功率與其排氣量之比值稱為 (1)馬力 (2)容積效率 (3)熱效率 (4)平均有效壓力

( 4 )149.機器腳踏車使用機油，並不具備下列何種效能？ (1)潤滑活塞環與汽缸壁 (2)幫助冷卻引擎 (3)清潔汽缸壁 (4)防止水分進入汽缸

( 2 )150.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？ (1)合成油分子鍵結較礦物油弱，故潤滑性較佳 (2)合成油高溫抗氧化性較佳 (3)合成油低溫防水性較佳，但流動性較差 (4)合成油低溫流動性較佳，但高溫抗氧化性較差

( 4 )151.將二行程引擎直立，曲軸箱置於最下方，則進氣口、排氣口、掃氣口依位置由高到低的排列順序為 (1)進氣口、排氣口、掃氣口 (2)掃氣口、進氣口、排氣口 (3)進氣口、掃氣口、排氣口 (4)排氣口、掃氣口、進氣口

( 2 )152.負壓式自動式油杯，其負壓來自 (1)排氣管 (2)進氣歧管 (3)大氣 (4)油箱

( 4 )153.引擎外殼有突起之鰭片，其主要功能為 (1)美觀 (2)避免外力直接撞擊引擎本體 (3)避震 (4)散熱

( 3 )154.下列何者為碟式煞車的優點之一？ (1)構造複雜 (2)修理費低 (3)煞車制動力大 (4)換煞車油後不需洩放空氣

( 3 )155.下列何者不屬於碟式油壓煞車的構件？ (1)煞車總泵 (2)煞車圓盤 (3)煞車鼓 (4)煞車分泵

( 4 )156.有關碟式油壓煞車，下列何者錯誤？ (1)煞車油任何廠牌不可互用 (2)目前被廣泛裝在機器腳踏車前輪 (3)煞車圓盤受水的侵入，也會很快回復煞車效果 (4)煞車圓盤露在外部很容易產生衰退的現象

( 4 )157.有關煞車系統，下列敘述何者錯誤？ (1)鼓式煞車鼓通常用鑄鐵做成 (2)碟式煞車圓盤通常用鋼材做成 (3)鼓式煞車是利用槓桿原理及摩擦力，達到煞緊作用 (4)換煞車分泵只要裝上新品，不用做洩放空氣的動作

( 4 )158.有關碟式油壓煞車中的煞車總泵，下列敘述何者錯誤？ (1)由貯存煞車油的貯油箱與產生油壓的缸筒總成組成 (2)產生油壓的缸筒內裝有彈簧，活塞及活塞杯 (3)煞車作動時，缸筒活塞塞住回油孔，使煞車力變大 (4)煞車油只要定期補充，不用換新

( 2 )159.下列何者不是機器腳踏車碟式油壓煞車中煞車總泵的構造？ (1)貯油箱 (2)洩放空氣螺栓 (3)產生油壓的缸筒 (4)缸筒內有彈簧，活塞，活塞杯

( 4 )160.良好的煞車油必需具備 (1)沸點低 (2)容易吸收外部空氣 (3)易腐蝕橡膠 (4)不易產生氣阻、凍結、沸騰

( 1 )161.一般鼓式煞車的作動是利用來令片間的幾個偏心輪，產生擴張力使煞車來令片壓緊煞車鼓？ (1)1個 (2)2個 (3)3個 (4)4個

( 4 )162.會產生鼓式煞車、煞車力差的原因，下列敘述何者錯誤？ (1)煞車來令片磨損 (2)煞車鼓磨損 (3)煞車調整不良 (4)煞車油量不足

( 2 )163.欲測量煞車來令片之厚度，應使用何種量具？ (1)厚薄規 (2)游標卡尺 (3)千分錶 (4)分厘卡

( 1 )164.鼓式煞車來令片之斷面作成T型，其主要目的為 (1)增加強度 (2)增進美觀 (3)耐熱 (4)煞車較靈敏

( 3 )165.油壓式煞車系統內有空氣存在時，應 (1)添加煞車油 (2)對煞車能力沒有影響 (3)實施放空氣 (4)更換煞車軟管

( 2 )166.拆卸煞車油管接頭時，需使用 (1)扭力板手 (2)油管板手 (3)活動板手 (4)梅花板手

( 1 )167.檢查煞車鼓內徑有無磨損，宜使用何種量具？ (1)游標卡尺 (2)鋼尺 (3)分厘卡 (4)厚薄規

( 2 )168.機器腳踏車行使駛於濕滑路面時，應 (1)加足油門快速通過 (2)放鬆油門減速慢行 (3)急踩煞車避免滑倒 (4)正常行駛不必理會

( 1 )169.液壓煞車所使用煞車油主要成分為 (1)酒精及篦麻子油 (2)礦物質 (3)煤油及酒精 (4)二硫化銅及酒精

( 4 )170.DOT4是下列那一種油品的規範 (1)機油 (2)自動變速箱油 (3)黃油 (4)煞車油

( 3 )171.碟式煞車的來令片磨損，則煞車來令片與煞車盤的間隙會 (1)變大 (2)變小 (3)不變 (4)不一定

( 2 )172.利用摩擦力，將機器腳踏車的動能變成熱能，散發於空氣中的是下列何種系統？ (1)轉向 (2)煞車 (3)懸吊 (4)避震

( 2 )173.煞車來令片上壓力愈大，則摩擦力 (1)愈小 (2)愈大 (3)與壓力無關 (4)與壓力成反比

( 3 )174.有關碟式油壓煞車下列敘述何者正確？ (1)使用過的煞車油可重複使用 (2)不同廠牌煞車油可混合使用 (3)目前煞車油一般採用DOT3及DOT4 (4)煞車來令片沾到機油可正常騎乘

( 1 )175.有關煞車系統下列敘述何者正確？ (1)其功用是將車子減速及停住 (2)煞車油不用定期添加 (3)更換煞車油管不用洩放空氣 (4)煞車油沾到車覆蓋不會損傷表面

( 2 )176.操作油壓煞車拉桿時，下列敘述何者正確？ (1)拉桿鬆軟是正常的 (2)感覺拉桿有緊度，可適當煞車 (3)煞車間隙無法自動調整 (4)煞車盤有響聲沒關係

( 2 )177.機器腳踏車的元件被煞車油潑濺到時，需如何處置？ (1)乾布擦拭 (2)清水沖洗 (3)汽油清洗 (4)高壓空氣吹乾

( 3 )178.鼓式煞車作動時，使蹄片外張產生煞車作用力是利用 (1)巴斯卡原理 (2)液壓原理 (3)槓桿原理 (4)摩擦原理

( 3 )179.二行程引擎活塞由排氣口關閉上行至上死點止，汽缸為何行程？ (1)進氣行程 (2)預壓行程 (3)壓縮行程 (4)動力行程

( 2 )180.二行程引擎活塞由上死點下行至掃氣口打開期間，曲軸箱為何行程？ (1)進氣行程 (2)預壓行程 (3)動力行程 (4)排氣行程

( 1 )181.四行程引擎：吸入適當比例的燃料與空氣之混合氣進入汽缸的行程稱 (1)進氣行程 (2)壓縮行程 (3)動力行程 (4)排氣行程

( 2 )182.二行程引擎：當新鮮的混合氣未經燃燒會產生大量的 (1)CO (2)HC (3)曲軸箱吹漏氣 (4)爆震

( 1 )183.二行程引擎由於新鮮混合氣被吸進曲軸箱，當活塞往下移時，將混合氣擠向化油器，這種現象稱 (1)返吹 (2)吹竄 (3)曲軸箱吹漏氣 (4)爆震

( 2 )184.機器腳踏車四行程引擎進氣行程時吸入汽缸內的為 (1)純空氣 (2)混合氣 (3)汽油 (4)機油+混合氣

( 2 )185.四行程汽油引擎，活塞上下移動共四次，完成一次循環，曲軸共旋轉 (1)360度 (2)720度 (3)180度 (4)540度

( 1 )186.四行程汽油引擎，完成一次循環時，行程的先後次序是 (1)進氣-壓縮-動力-排氣 (2)壓縮-排氣-動力-進氣 (3)排氣-壓縮-動力-進氣 (4)進氣-排氣-動力-壓縮

( 3 )187.一般汽油引擎之進氣行程時，進氣門早開度數約為 (1)上死點後20度 (2)上死點後10度 (3)上死點前5度 (4)上死點後15度

( 2 )188.雙氣缸二行程汽油引擎，曲軸旋轉360度，則產生動力次數為 (1)一次 (2)二次 (3)三次 (4)四次

( 1 )189.引擎的壓縮比為 (1)汽缸總容積與燃燒室容積之比 (2)汽缸容積與活塞行程之比 (3)活塞行程與燃燒室容積之比 (4)燃燒室容積與氣缸容積之比

( 3 )190.何謂熱機？ (1)由機械能變為熱能 (2)由熱能變為化學能 (3)由熱能變為機械能 (4)由電能變為機械能

( 2 )191.四行程汽油引擎混合氣進入氣缸，主要是靠 (1)汽油泵 (2)壓力差 (3)化油器 (4)自然風之作用

( 1 )192.有關二行程機器腳踏車旋轉閥式引擎的作動，下列敘述何者錯誤？ (1)吸氣時間較活塞閥式短 (2)活塞由上死點往下死點移動，曲軸箱在預壓 (3)對於活塞閥式造成易反吹的缺點可改善 (4)活塞由下死點往上死點時曲軸箱在吸氣

( 2 )193.一個行程之定義為等於 (1)曲軸轉360度 (2)二倍於曲軸臂長 (3)完成一個循環活塞所行的距離 (4)凸輪軸轉360度

( 2 )194.引擎排氣量為700cc，燃燒室容積為100cc，則引擎壓縮比為 (1)7：1 (2)8：1 (3)9：1 (4)10：1

( 1 )195.單缸四行程引擎，曲軸旋轉二轉進氣門共開啟 (1)1次 (2)2次 (3)4次 (4)3次

( 1 )196.四行程引擎，曲軸轉一轉，凸輪軸共轉 (1)180度 (2)360度 (3)720度 (4)540度

( 3 )197.四行程引擎，曲軸與凸輪軸之轉速比為 (1)1：1 (2)1：2 (3)2：1 (4)3：1

( 4 )198.廢氣之排出是由 (1)自動衝出 (2)活塞壓出 (3)混合氣趕出 (4)先自動衝出，再由活塞壓出，最後由混合汽趕出

( 3 )199.汽油引擎之排氣門的作動是活塞在 (1)上死點開、下死點關 (2)上死點前開、下死點前關 (3)下死點前開、上死點後關 (4)上死點後開、下死點前關

( 3 )200.四行程引擎每產生一次動力，曲軸旋轉 (1)120度 (2)360度 (3)720度 (4)180度

**【附件五】** **臺南市110學年度國中技藝教育競賽**

# 【動力機械職群―機車基本認識主題】術科試題題庫

|  |  |
| --- | --- |
| 題號 | 試題名稱 |
| 題號一 | 拆裝汽缸蓋（頭）、汽缸等構件及量測活塞直徑 |
| 題號二 | 更換前輪鼓式煞車來令片總成 |

1. 術科競賽試題由台南市政府教育局於術科確認會議公開抽出。
2. 競賽時間:15分鐘
3. 術科總分:100分
4. 拆卸輪軸螺帽時，可使用氣動扳手。
5. 競賽當日工具皆由本校提供，考生不得攜帶任何工具進入競賽場地。(除扭力扳手選手可以自備)

**臺南市110學年度國中技藝教育競賽**

**【動力機械職群―機車基本認識主題】術科試題評分表**

第一題：拆裝汽缸蓋（頭）、汽缸等構件及量測活塞直徑。

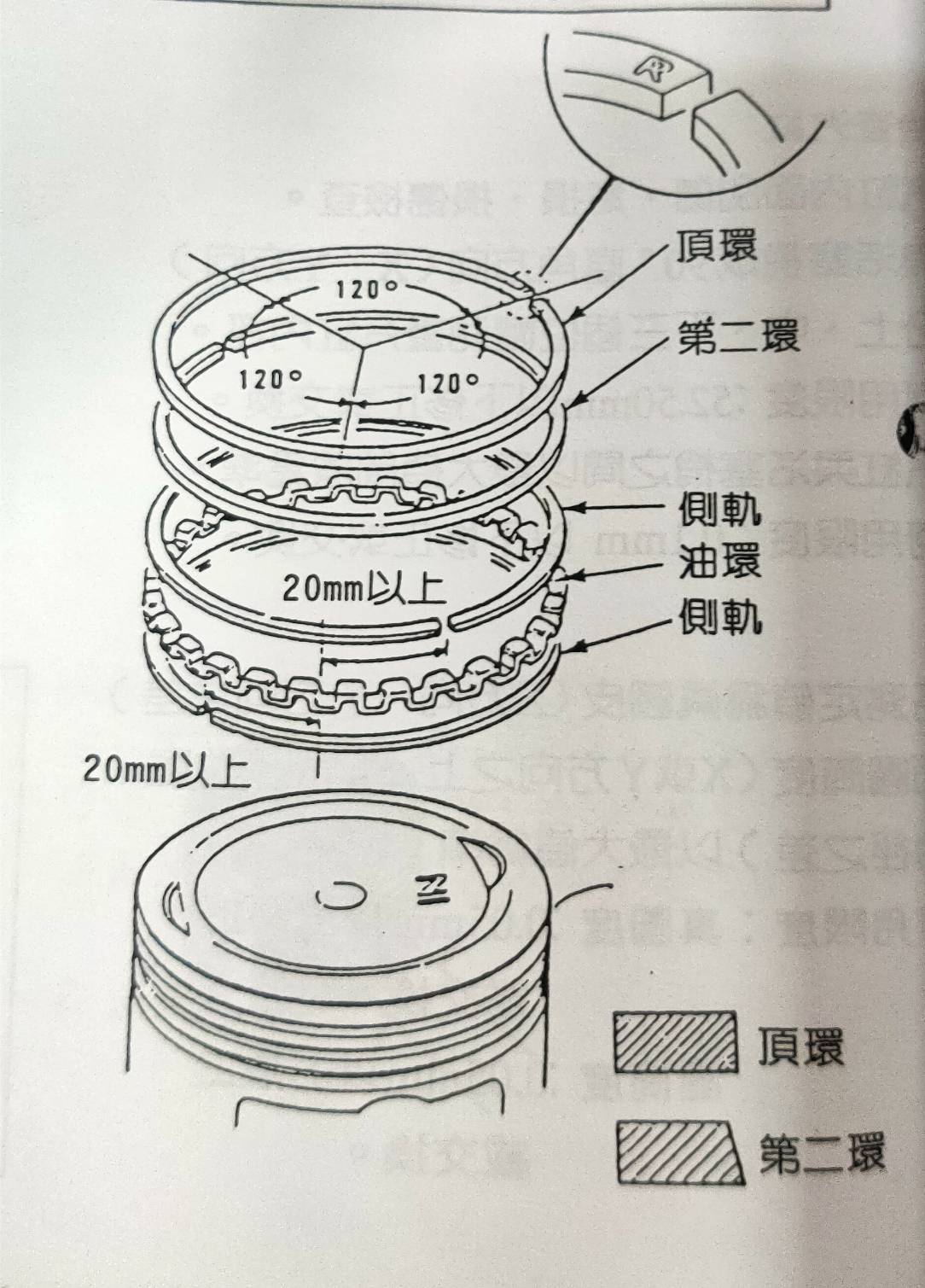
競賽日期：111年1月25日 總分:

選手姓名： 選手編號：

崗位編號： 裁判簽章：

A:完成時間:限15分鐘內完成 B:選手完成時間 ( )分( )秒

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 評 審 項 目 | | 配分 | 得分 | 備 註 |
| 一、工作技能  70% | 1. 拆卸前能正確對準壓縮上死點記號 | 10分 | ( ) | **依答案紙**  註:  設備:GY6裸體引擎總成  汽缸蓋與凸輪軸螺絲(帽)扭力值為2kg-m。  選手可自備扭力扳手 |
| 1. 正確釋放或拆卸正時鏈條張力器 | 10分 | ( ) |
| 1. 正確拆卸汽缸蓋、汽缸（使用乾淨的布將曲軸箱開口處遮蓋） | 5分 | ( ) |
| 1. 量測活塞直徑尺寸並記錄於答案紙(另外單件，指定量測位置) | 10分 | ( ) |
| 1. 組合前清潔活塞、汽缸等構件 | 5分 | ( ) |
| 1. 正確潤滑、安裝活塞至汽缸 | 5分 | ( ) |
| 1. 正確調整活塞環開口位置(另外單件調整位置) | 5分 | ( ) |
| 1. 正確安裝正時鏈條與齒輪 | 10分 | ( ) |
| 1. 正確安裝及鎖緊汽缸蓋與凸輪軸螺絲(帽)扭力 | 5分 | ( ) |
| 1. 正確安裝(調整)鏈條張力器 | 5分 | ( ) |
| 二、時間加分  30% | 1. 7分以內完成 2. 7分01秒~8分以內完成 3. 8分01秒~9分以內完成 4. 9分01秒~11分以內完成 5. 11分01秒~13分以完成 6. 13分01秒~15分以內完成 | 30分  25分  20分  15分  10分  5分 | ( )  ( )  ( )  ( )  ( )  ( ) | 限15分鐘內完成工作，若未完成工作者，工作技能依完成項目給分，本欄則不計分。 |
| 三、工作安全 | 1. 工作區未能維持整潔 2. 工具、量具使用後未歸定位 3. 有危險動作及損壞工作物 4. 服裝、儀容及工作態度須合乎定規定 5. 工具、量具或零件放置(掉落)地上 | 10分  10分  20分  10分  10分 | ( )  ( )  ( )  ( )  ( ) | 本部分採扣分計之。  如參賽學生成績為零分時，請在此欄註明原因。 |
| 總 計 | | 100分 |  |

****



**活塞環位置調整底圖(置於工作桌上)**

**臺南市110學年度國中技藝教育競賽**

**【動力機械職群―機車基本認識主題】術科試題答案紙**

選手姓名： 選手編號： 崗位編號：

競賽日期：111年1月25日

裁判簽章：

第 一 題：拆裝汽缸蓋（頭）、汽缸等構件及量測活塞直徑。

說明：

（一） 選手填寫數據值時應註明單位（單位mm），否則不予評分。

（二） 活塞量測值之容許誤差值為±10%。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 數據填寫  測量項目 | 評審結果  （ 評審員填寫 ） | | | |
| 實測值 | 評審答案值 | 合 格 | 不 合 格 |
| 活塞直徑量測值  （單位 mm） |  |  |  |  |

**臺南市110學年度國中技藝教育競賽**

**【動力機械職群―機車基本認識主題】術科試題評分表**

第二題：更換前輪鼓式煞車來令片總成

競賽日期：111年1月25日 總分:

選手姓名： 選手編號：

崗位編號： 裁判簽章：

A:完成時間:限15分鐘內完成 B:選手完成時間 ( )分( )秒

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 評 審 項 目 | | 配分 | 得分 | 備 註 |
| 一、工作技能  70% | 正確拆卸煞車調整螺帽(含拆除煞車導線) | 5分 | ( ) | **依答案紙**  註:  設備車型:三陽迪爵  只需要上緊前輪軸螺帽扭力。  前輪軸螺帽扭力值為2kg-m。  選手可自備扭力板手 |
| 正確拆卸煞車相關構件(韓) | 5分 | ( ) |
| 正確使用工具拆卸輪軸螺帽 | 5分 | ( ) |
| 正確量測煞車來令片厚度(另外單件，指定量測位置) | 10分 | ( ) |
| 組合前清潔煞車來令片 | 5分 | ( ) |
| 正確依手冊內廠家規範潤滑規定部位 | 5分 | ( ) |
| 正確安裝煞車來令片總成 | 10分 | ( ) |
| 正確使用扭力板手鎖緊輪軸螺帽 | 10分 | ( ) |
| 正確調整煞車自由間隙及測試煞車作用 | 10分 | ( ) |
| 正確檢查煞車放鬆時不拖曳 | 5分 | ( ) |
| 二、時間加分  30% | 7分以內完成  7分01秒~8分以內完成  8分01秒~9分以內完成  9分01秒~11分以內完成  11分01秒~13分以完成  13分01秒~15分以內完成 | 30分  25分  20分  15分  10分  5分 | ( )  ( )  ( )  ( )  ( )  ( ) | 限15分鐘內完成工作，若未完成工作者，工作技能依完成項目給分，本欄則不計分。 |
| 三、工作安全 | 工作區未能維持整潔  工具、量具使用後未歸定位  有危險動作及損壞工作物  服裝、儀容及工作態度須合乎規定  工具、量具或零件放置(掉落)地上 | 10分  10分  20分  10分  10分 | ( )  ( )  ( )  ( )  ( ) | 本部分採扣分計之。  如參賽學生成績為零分時，請在此欄註明原因。 |
| 總 計 | | 100分 |  |

**臺南市110學年度國中技藝教育競賽**

**【動力機械職群―機車基本認識主題】術科試題答案紙**

選手姓名： 選手編號： 崗位編號：

競賽日期：111年1月25日

裁判簽章：

第 二 題：更換前輪鼓式煞車來令片總成

說明：

（一） 選手填寫數據值時應註明單位（單位mm），否則不予評分。

（二） 來令片測量值之容許誤差值為±10%。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 數據填寫  測量項目 | 評審結果  （ 評審員填寫 ） | | | |
| 實測值 | 評審答案值 | 合 格 | 不 合 格 |
| 煞車來令片厚度  (指定位置,單位 mm） |  |  |  |  |