

新竹縣 113 學年度國民中學技藝教育競賽動力機械職群實施辦法

壹、依據

- 一、教育部 112 年 11 月 17 日臺教授國部字第 1120155940A 號令修正發布之「國民中學技藝教育實施辦法」。
- 二、教育部 110 年 2 月 19 日臺教授國部字第 1100004739 號函修正發布之「國民中學技藝教育課程實施參考指引」。
- 三、教育部 105 年 8 月 23 日臺教授國部字第 1050083494B 號令修正發布之「高級中等學校辦理國民中學技藝技能優良學生甄審入學實施要點」。
- 四、新竹縣政府教育局 113 年 7 月 3 日教特字第 1131100953 號函「112 學年度國民中學技藝教育課程競賽暨成果展示活動檢討會會議紀錄」決議。

貳、目的

- 一、為加強國民中學技藝教育，提升學生動機與興趣，以增強學習效果及技能水準，提供技藝優良學生就讀技職學校之機會，以發展其志趣才能。
- 二、為齊一動力機械職群技藝(能)競賽術科測試監評尺度，建立公正、公平及確實之監評制度，以落實技藝競賽之推動與發展。

參、辦理單位

- 一、主辦單位：新竹縣政府教育局。
- 二、承辦單位：東泰高中。
- 三、協辦單位：東泰高中(汽車科)。

肆、參加對象、報名方式及日期

- 一、參加新竹縣 113 學年度國中技藝教育課程(含抽離式及技藝教育專案編班)之學生。
- 二、報名方式：各國中端於彙整學生報名資料後並逕至至新竹縣教育研究發展暨網路中心-新竹縣國民中學技藝教育競賽網站進行報名。
- 三、報名日期：自 114 年 02 月 24 日(一)起至 113 年 03 月 03 日(一)中午 12 時止。

伍、競賽時間及地點

- 一、時間：
 - (一)術科：114 年 04 月 07 日(一)~113 年 04 月 11 日(五)。
 - (二)學科：114 年 04 月 02 日(三)上午 11 時開始，12 時完成。
- 二、地點：
 - (一)術科：東泰高中汽車科 2F 引擎原理實習教室 (310 新竹縣竹東鎮東峰路 343 號)。
 - (二)學科：各國中。

陸、競賽方式

- 一、命題
 - (一)學科測驗：
 - 1.學科題庫由承辦學校提供選擇題共 400 題(如附件一) 以及新竹縣政府教育局提供勞權教育題庫 20 題，再由新竹縣政府教育局統一公告週知。
 - 2.學科試題由承辦學校將試題繕打後，以文字檔儲存成為電腦題庫檔案，並於指定時限內提供給各承辦學校彙整。
 - 3.學科試題之解答若有爭議，將以承辦學校先行研議後，再統一告知各校。
 - 4.學科測試時間 50 分鐘。

(二)術科測試：

- 1.術科測驗命題主要根據學生實作課程，試題由承辦學校提供三題試題，術科測驗由新竹縣政府教育局抽題決定。
- 2.競賽術科題組：(如附件二-1~3)。
- 3.術科測試時間 30 分鐘/人次。

二、評分標準

(一)學科評分：

- 1.本項學科測驗係以選擇題 100 題為主，每題 1 分，總計 100 分。
- 2.以書面考卷做測驗，監考與評分均以他校授課老師或以不參與動力機械職群授課老師為準。

(二)術科評分：

- 1.評分方式：聘請動力機械職群之監評，擔任評審工作(監評*3 位)；監評名單由新竹縣政府教育局圈選。
- 2.評分項目：依完成時間 20%、工作技能 80%、工作安全(扣分)-0%~-100% 等三項進行評分。
- 3.術科評分表，如附件二-1~3。

三、成績計算

- (一)學科佔總分 35%、術科佔總分 65%。學術科成績以原始分數乘以比例後，四捨五入計算至小數點第二位。
- (二)總分相同時，依術科評分表『第 2 項工作技能』，分數較高者作為名次優先排序，完成時間次之。
- (三)最後總成績登錄，將由主辦學校依據提供檔案之格式輸入建檔。

柒、監評資格及方式

一、監評資格

聘請動力機械職群之監評，擔任評審工作(監評*3 位)；監評名單由新竹縣政府教育局圈選。

二、監評方式

- (一)學科測驗：請各開辦學校(各國中)薦派教師擔任監評教師，薦派教師人數依據開班數為準。各校學生原則上在開班學校應試，監評老師以他校授課教師為主負責監試。測驗結束後將測驗卷簽章彌封，於當日下午一點前送至主辦學校彙整後統一電腦閱卷。
- (二)術科測驗：聘請動力機械職群國家級或合格職業證照監評委員擔任評審工作(監評*3 位)，監評名單由新竹縣政府教育局圈選。承辦學校外聘之監評老師，應不以授課該校為原則。

捌、獎勵

- 一、凡報名本職群、類組技藝競賽之學生，均須參加「學科」及「術科」測驗，方給予成績排名。
- 二、依學、術科合併計算後成績，採術科成績較高者挑選 1-6 名及佳作若干名，人數依實際參賽人數 30% 為上限(四捨五入)，參加競賽獲獎之學生，由本縣政府教育局頒發獎狀，並於獎狀內註記職群名稱及獎項、名次。
- 三、承辦本活動有功人員，依規定陳請主管單位敘獎。

玖、試場規則：相關規定(如附件三)。


拾、經費：由新竹縣政府教育局撥款，依預訂項目支應，如有不足得相互勻支。

拾壹、學、術科題庫組、評分方式或相關事項，如有變動或未盡事宜，本校保留調整，補充說明及解釋之權限，並立即通知相關單位及各國中。

新竹縣 113 學年度國民中學技藝教育競賽學科題庫—動力機械職群 〈單選題 400 題〉

- (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
- (C)1/20公制游標卡尺其精度為 (A)0.02mm (B)0.03mm (C)0.05mm (D)0.01mm
- (B)1/20公厘精度的游標卡尺，其原理為 (A)本尺20公厘，游尺(副尺)30等分 (B)本尺19公厘，游尺20等分 (C)本尺49公厘，游尺50等分 (D)本尺50公厘，游尺49等分
- (A)游標卡尺的內測頭是用於 (A)量內徑 (B)量外徑 (C)當圓規用 (D)當劃線針用
- (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
- (A)游標卡尺，本尺刻度是1公厘，游尺(副尺)為19/20公厘，其精度為若干公厘？ (A)0.05mm (B)0.04mm (C)0.03mm (D)0.02mm
- (C)下列何者量具可以檢查火星塞間隙？ (A)鋼尺 (B)游標卡尺 (C)火星塞間隙規 (D)厚薄規
- (A)公制扭力扳手之單位為 (A)kg-m (B)ft-lb (C)lb-cm (D)psi
- (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
- (C)氣門腳間隙可用下列那一種量具量測？ (A)鋼尺 (B)游標卡尺 (C)厚薄規 (D)火星塞間隙規
- (B)氣門桿直徑可用下列那一種量具量測？ (A)鋼尺 (B)游標卡尺 (C)厚薄規 (D)火星塞間隙規
- (C)1公尺等於 (A)100公厘 (B)10公厘 (C)1000公厘 (D)10000公厘
- (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
- (B)螺絲的鎖緊扭力為2kg-m，如果扭力扳手的單位為kg-cm，則應鎖至 (A)20kg-cm (B)200kg-cm (C)2000kg-cm (D)20000kg-cm
- (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
- (C)頻率的單位是 (A)DCA (B)DCV (C)Hz (D)ACV
- (A)下列何者是扭力之單位？ (A)kg-cm (B)kg (C)cm (D)kg/cm
- (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
- (C)下列何者可量測深度？ (A)比重計 (B)扭力扳手 (C)游標卡尺 (D)三用電錶
- (D)氣門導管的高度或深度，是用什麼工具量測的？ (A)外徑分厘卡 (B)千分錶 (C)直鋼尺 (D)游標卡尺
- (C)一般機車修護場所，稱呼英制的一分為幾吋？ (A)1/2 (B)1/4 (C)1/8 (D)1/16
- (D)機車行駛時速為60哩/小時，則約為幾公里/小時？ (A)66.54 (B)76.54 (C)86.54 (D)96.54
- (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)Rx1
- (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
- (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

26. (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
27. (C)用三用電錶量測機器腳踏車電瓶充電電壓應選擇 (A) $R \times 10$ (B)AC50V (C)DC50V (D)DC3V
28. (C)比重計常用於量測那一種液體比重？ (A)汽油 (B)機油 (C)電瓶水 (D)蒸餾水
29. (A)將火星塞拆下後，量汽缸壓縮壓力，化油器的節氣門位置應在 (A)全開 (B)全關 (C)半開 (D)自然開
30. (C)電阻的單位是 (A)伏特 (B)安培 (C)歐姆 (D)瓦特
31. (D)瓦特是什麼單位？ (A)電阻 (B)電壓 (C)電流 (D)電功率
32. (A)機車電系伏特的代表符號是 (A)V (B)A (C)W (D)P
33. (A)皮膚沾到電解液，應用什麼溶液清洗較好？ (A)小蘇打水 (B)醋 (C)酒精 (D)汽油
34. (C)5mA等於 (A)5000A (B)0.5A (C)0.005A (D)0.05A
35. (B)電壓的單位表示為 (A)安培(A) (B)伏特(V) (C)歐姆(Ω) (D)電功率(W)
36. (B)假如汽油的比重為0.75，那麼10公升的汽油重量是 (A)1.75公斤 (B)7.5公斤 (C)10公斤 (D)10.75公斤
37. (C)  為下列何者的符號？ (A)電壓錶 (B)瓦特錶 (C)電流錶 (D)三用電錶
38. (A)下列公式，何者可表示歐姆定律？ (A) $V=I \cdot R$ (B) $P=I \cdot R$ (C) $R=I \cdot E$ (D) $I=E \cdot R$
39. (A)使用電鑽鑽軟金屬時，其轉速應調整為 (A)快 (B)慢 (C)先快後慢 (D)忽快忽慢
40. (C)若要保護受衝面光滑細緻應使用 (A)鐵質榔頭 (B)銅頭榔頭 (C)塑膠榔頭 (D)鋼質榔頭
41. (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
42. (C)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？ (A)進氣行程 (B)預壓行程 (C)壓縮行程 (D)動力行程
43. (B)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？ (A)進氣行程 (B)預壓行程 (C)動力行程 (D)排氣行程
44. (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
45. (B)將汽缸內的混合氣予以壓縮，此為四行程引擎中的 (A)進氣行程 (B)壓縮行程 (C)動力行程 (D)排氣行程
46. (B)二行程引擎：當新鮮的混合氣未經燃燒會產生大量的 (A)CO (B)HC (C)曲軸箱吹漏氣 (D)爆震
47. (A)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 (A)返吹 (B)吹竄 (C)曲軸箱吹漏氣 (D)爆震
48. (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
49. (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
50. (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

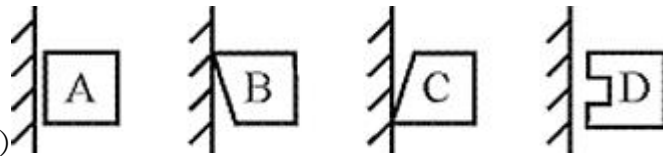
51. (A)進氣行程時，進氣門必須早開晚關目的是 (A)使混合氣充分進入汽缸 (B)減少混合氣進入 (C)使點火提前 (D)使點火延後
52. (C)一般汽油引擎之進氣行程時，進氣門早開度數約為 (A)上死點後20度 (B)上死點後10度 (C)上死點前5度 (D)上死點後15度
53. (B)雙氣缸二行程汽油引擎，曲軸旋轉360度，則產生動力次數為 (A)一次 (B)二次 (C)三次 (D)四次
54. (A)引擎的壓縮比為 (A)汽缸總容積與燃燒室容積之比 (B)汽缸容積與活塞行程之比 (C)活塞行程與燃燒室容積之比 (D)燃燒室容積與氣缸容積之比
55. (B)壓縮比低之引擎，使用高辛烷值汽油時 (A)增加引擎動力 (B)燃燒溫度增高 (C)馬力較大 (D)較省油
56. (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
57. (B)四行程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
58. (A)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？ (A)吸氣時間較活塞閥式短 (B)活塞由上死點往下死點移動，曲軸箱在預壓 (C)對於活塞閥式造成易反吹的缺點可改善 (D)活塞由下死點往上死點時曲軸箱在吸氣
59. (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
60. (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
61. (B)引擎排氣量為700cc，燃燒室容積為100cc，則引擎壓縮比為 (A)7:1 (B)8:1 (C)9:1 (D)10:1
62. (A)單缸四行程引擎，曲軸旋轉二轉進氣門共開啟 (A)1次 (B)2次 (C)4次 (D)3次
63. (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
64. (C)四行程引擎，曲軸與凸輪軸之轉速比為 (A)1:1 (B)1:2 (C)2:1 (D)3:1
65. (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
66. (C)汽油引擎之排氣門的作動是活塞在 (A)上死點開、下死點關 (B)上死點前開、下死點前關 (C)下死點前開、上死點後關 (D)上死點後開、下死點前關
67. (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
68. (D)二行程機器腳踏車活塞閥式引擎的進氣形態，下列敘述何者錯誤？ (A)活塞於上死點前開始進氣 (B)活塞於上死點後完成進氣 (C)活塞由下死點往上移動，產生進氣 (D)壓縮與進氣同時進行，但動力與進氣沒有同時進行
69. (A)二行程引擎每產生一次動力，曲軸 (A)轉1轉 (B)轉2轉 (C)轉3轉 (D)轉4轉
70. (C)四行程引擎每產生一次動力，曲軸旋轉 (A)120度 (B)360度 (C)720度 (D)180度
71. (A)四行程引擎曲軸旋轉一轉，其凸輪軸旋轉 (A)1/2轉 (B)1轉 (C)1又1/2轉 (D)2轉
72. (A)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 (A)100CC (B)90CC (C)10CC (D)50CC

73. (C) 二行程引擎比四行程引擎 (A)耗燃油量少 (B)耗潤滑油量少 (C)單位馬力的引擎重量較輕 (D)發動比較容易
74. (D) 二行程引擎較四行程引擎在行程作動上多了 (A)預壓(初次壓縮) (B)掃氣 (C)排氣 (D)預壓和掃氣
75. (D) 所謂行程是指 (A)活塞長度 (B)汽缸套長度 (C)汽缸距離(長度) (D)活塞在汽缸內位移距離
76. (C) 四行程引擎曲軸旋轉二轉，凸輪軸旋轉幾度？ (A)90 (B)180 (C)360 (D)720
77. (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
78. (B) 二行程汽油引擎每完成一次動力循環時，均有幾次壓縮？ (A)一次 (B)二次 (C)三次 (D)四次
79. (B) 以下何者是二行程的優點(與同排氣量四行程比較)？ (A)引擎震動大 (B)馬力較大 (C)進氣不充份，排氣不乾淨 (D)耗油量小
80. (A) 二行程與四行程引擎作比較，下列敘述何者錯誤？ (A)前者震動大 (B)後者廢氣公害低 (C)後者耐久性佳 (D)前者耗油量大
81. (B) 四行程引擎調整氣門間隙時，其凸輪是位於 (A)凸角 (B)基圓 (C)剛頂到凸角時 (D)剛轉過凸角時
82. (B) 氣門面及氣門座的斜面角一般為幾度？ (A)35 (B)45 (C)55 (D)60
83. (C) 目前使用汽缸頭材料是 (A)鋼 (B)合金鋼 (C)鋁合金或鑄鐵 (D)錫鐵
84. (B) 氣門彈簧各圈間的距離常不相同，其目的是 (A)使彈簧力量更大 (B)使彈簧不容易發生諧和震動 (C)使彈簧的長度合規定 (D)美觀
85. (A) 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 (A)搖臂 (B)氣門導管 (C)氣門頂子 (D)鎖緊螺帽
86. (B) 檢查汽油引擎進排氣門開與關的位置必需確知 (A)發火次序 (B)壓縮上死點位置 (C)曲柄軸上死點 (D)進氣行程之位置
87. (B) 氣門腳間隙增大，氣門開啟時間會 (A)延長 (B)縮短 (C)不變 (D)關不緊
88. (B) 氣門鎖扣是裝在氣門桿的什麼地方？ (A)氣門頭下面 (B)氣門彈簧座圈裡面 (C)氣門導管裡面 (D)氣缸上方
89. (C) 氣門導管油封應該裝在什麼地方？ (A)氣門頭下面 (B)氣門彈簧座圈裡面 (C)氣門導管上方 (D)鎖扣上方
90. (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
91. (A) 引擎的汽缸頭由鋁合金鑄成，主因是鋁 (A)熱傳導性佳 (B)不易變形 (C)硬度佳 (D)鋁質承受壓力高於鑄鐵
92. (D) 氣門彈簧各圈距不同，其目的在於 (A)使彈簧安裝容易 (B)使彈簧的力量更大 (C)製造方便 (D)使彈簧不易震動而斷裂。
93. (B) 氣門間隙太小時會使氣門 (A)早開早關 (B)早開晚關 (C)晚開早關 (D)晚開晚關
94. (D) 單缸二氣門引擎之進排氣門在構造上有何不同？ (A)進氣門小而薄，排氣門大而厚 (B)進氣門大而厚，排氣門小而薄 (C)進氣門小而厚，排氣門大而薄 (D)進氣門大而薄，排氣門小而厚
95. (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

96. (A)有關氣門導管油封的設計，下列敘述何者錯誤？ (A)百分之百密封 (B)防止下機油 (C)拆過最好更換 (D)一定要裝在氣門處的氣門導管上方
97. (A)燃燒室設計成半球形，表面積與容積之比最小，熱損失少，進排氣之效率甚佳，但氣門機構較複雜的型式是 (A)圓頂室式 (B)浴桶室式 (C)楔形室式 (D)特殊燃燒室
98. (B)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 (A)點火正時 (B)氣門正時 (C)活塞銷孔偏置 (D)氣門重疊
99. (D)有關氣門，下列敘述何者錯誤？ (A)進氣門與排氣門的材質不同 (B)排氣門較進氣門的受溫高 (C)進氣門做成45度或30度，是30度氣體流量大 (D)氣門面角度比氣門座角度大1/2~1度
100. (D)有關氣門導管及導管油封，下列敘述何者錯誤？ (A)氣門導管材質用合金鋼 (B)氣門導管油封一定要裝在氣門處的氣門導管，否則容易下機油 (C)導管油封上的小銅環，可防止下機油 (D)裝了油封使氣門桿與導管間完全密封。
101. (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
102. (D)有關排氣管，下列敘述何者錯誤？ (A)四行程排氣管較易腐爛 (B)二行程排氣管較四行程易阻塞 (C)排氣管內裝有消音器，以減低排氣噪音 (D)四行程與二行程排氣管可互換
103. (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
104. (B)橢圓形活塞，最大之優點是 (A)溫度高時，接觸面積小 (B)冷引擎運轉，噪音小 (C)活塞與缸壁之間隙，可以較小 (D)省油
105. (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。
106. (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。
107. (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
108. (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。
109. (A)量測汽缸之壓縮力特別低，如加少許機油後，壓力即刻升高則 (A)活塞環漏氣 (B)汽缸頭墊片漏氣 (C)氣門座漏汽氣 (D)汽缸蓋破裂。
110. (A)活塞頂部成拱型的目的是 (A)增高壓縮比 (B)減少壓縮比 (C)增大燃燒室容積 (D)防止積碳
111. (A)目前汽油引擎活塞的材料是 (A)鋁合金 (B)鋼 (C)合金鋼 (D)鑄鐵
112. (C)活塞的哪一個方向，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
113. (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
114. (C)通常鑄造汽缸體的材料是 (A)鋼 (B)合金鋼 (C)鋁合金或鑄鐵 (D)鉛錫合金
115. (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
116. (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
117. (A)活塞環在汽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

118. (B)引擎修理不搪缸僅換活塞環則活塞環尺寸應採用 (A)比原氣缸尺寸加大者 (B)與原氣缸尺寸相同者 (C)比原氣缸尺寸為小者 (D)依情況選用
119. (C)一般磨缸的目的 (A)越光越好 (B)越粗糙越好 (C)適當的花紋 (D)越亮越好
120. (A)曲軸軸頸的表面應當 (A)越光越好 (B)有適當的花紋 (C)越粗糙越好 (D)表面有斜差
121. (B)二行程引擎的排氣口高度是在何處? (A)低於掃氣口 (B)高於掃氣口 (C)相當於掃氣口 (D)依各型引擎而定
122. (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
123. (C)汽油引擎通常採用下列何種活塞? (A)鑄鐵 (B)合金鋼 (C)鋁合金 (D)鎳鉻合金
124. (C)油環的主要功用是 (A)阻止機油上升 (B)增加汽缸壓力 (C)刮除汽缸機油流回油底殼 (D)與壓縮環相同
125. (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幾度角之方位處? (A)90° (B)45° (C)120° (D)135°。



126. (C)左圖中那一活塞環的刮油及鋪油效果最佳? (A)A (B)B (C)C (D)D。

127. (B)活塞的裙部是 (A)正圓型 (B)橢圓型 (C)與活塞頭部相同形狀 (D)四行程活塞裙部較二行程變化多
128. (D)有關活塞的敘述,下列何者錯誤? (A)四行程活塞頂形狀變化多 (B)四行程活塞環槽有回油孔 (C)二行程活塞環槽內有定位銷 (D)活塞銷孔偏置應偏向壓縮衝擊面。
129. (A)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? (A)凸形 (B)凹形 (C)特殊形 (D)槽形
130. (C)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 (A)行程 (B)上死點 (C)燃燒室 (D)容積效率
131. (D)有關汽缸,下列敘述何者錯誤? (A)汽缸套通常用鑄鐵製成 (B)汽缸新品時,汽缸壁有網狀細花紋 (C)汽缸是正圓形 (D)汽缸與活塞組合時,汽缸內用綿布沾機油潤滑
132. (D)有關二、四行程汽缸,下列敘述何者錯誤? (A)二行程汽缸壁有挖孔 (B)汽缸套都是用鑄鐵製成 (C)冷卻方式目前有氣冷式和水冷式 (D)兩者皆為橢圓形
133. (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
134. (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
135. (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
136. (A)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? (A)美觀 (B)防止活塞環旋轉 (C)防止活塞環斷裂 (D)防止活塞環合口刮傷汽缸掃氣、排氣口
137. (C)為抵消活塞及連桿之慣性作用,而在曲柄軸設有 (A)軸承 (B)華司 (C)配重 (D)曲軸銷
138. (C)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？ (A)大氣壓 (B)正壓 (C)負壓 (D)排氣壓

139. (C)使機油變稀失去粘性，下列敘述何者影響最大？ (A)混合氣太稀 (B)點火太早 (C)引擎溫度過高 (D)引擎溫度過低
140. (A)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 (A)約500km (B)約1000km (C)約1500km (D)約2000km
141. (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
142. (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
143. (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
144. (D)有關四行程機油泵下列敘述何者錯誤？ (A)轉子式機油泵有內轉子與外轉子 (B)轉子式機油泵大部份，用於機器腳踏車引擎 (C)機油泵是利用容積變化將機油送出 (D)機油泵進油口較出油口小
145. (A)愈炎熱地區選用機油時，SAE號數應 (A)愈大 (B)愈小 (C)無關 (D)與冷天號數相同
146. (D)有關潤滑系統，下列敘述何者錯誤？ (A)檢查機油量時，引擎應暖車後實施 (B)濾油網的型式大部分為筒狀 (C)油濾轉子是利用引擎的離心力，將濾油網未過濾的雜質再分離 (D)筒狀濾油網安裝，其開口應朝鎖緊螺絲
147. (D)有關二行程潤滑系統，下列敘述何者錯誤？ (A)給油方式有混合式和分離式 (B)目前大部分採用分離式給油方式 (C)分離式的機油泵是柱塞式 (D)分離式機油泵是利用容積變化將油送出
148. (D)有關二行程潤滑系統採分離式給油，下列敘述何者錯誤？ (A)起動以後惰轉時，可防止火星塞被油污、燻黑 (B)能適當控制噴油量 (C)能在引擎高低回轉速時減低公害 (D)惰速與高速的給油量相同
149. (C)目前機器腳踏車的冷卻方式有 (A)氣冷、水冷 (B)氣冷、油冷 (C)氣冷、水冷和油冷式 (D)水冷、油冷
150. (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
151. (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
152. (C)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？ (A)是一種防止引擎過熱機構 (B)冷車時溫度調節器是打開狀態 (C)若用蠟球型式，其優點是對於壓力不敏感 (D)熱車時溫度調節器是關閉狀態
153. (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
154. (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
155. (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
156. (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)

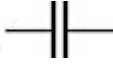


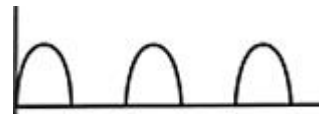


壓力低於標準則真空活門開啟 (C)可以提高冷卻效率，減少冷卻水流失 (D)可以降低水的沸點

157. (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
158. (D)有關汽油品質，下列敘述何者錯誤？ (A)能完全燃燒 (B)燃燒穩定 (C)防止氣阻 (D)超過廢氣試驗標準一點點沒關係
159. (D)燃料系統中的汽油其主要成份是 (A)碳、矽 (B)碳、鉻 (C)碳、氮 (D)碳氫化合物
160. (B)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 (A)傳統手動式油杯 (B)自動式油杯 (C)浮筒室 (D)汽油濾清器
161. (A)燃料系統中自動式油杯是利用 (A)引擎進氣歧管的負壓 (B)汽油的重量 (C)曲軸箱的正壓 (D)大氣壓力，克服油杯中彈簧的彈力，使汽油往下流
162. (B)燃料系統中手動式油杯是利用下列何者使汽油往下流？ (A)引擎進氣歧管的負壓 (B)汽油的重量及大氣壓力 (C)曲軸箱的正負壓 (D)曲軸箱的負壓
163. (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
164. (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
165. (C)燃料系統中理論混合比為 (A)10:1 (B)12:1 (C)15:1 (D)17:1
166. (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
167. (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
168. (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
169. (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
170. (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
171. (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
172. (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
173. (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
174. (D)有關CV型(常是真空型)的化油器，下列敘述何者錯誤？ (A)節流閥上裝有彈簧，節流閥與膜片相連 (B)節流閥挖有負壓孔 (C)CV型是流速不變化，而以文氏管的面積變化來控制引擎回轉速 (D)加油時靠大氣壓力使節流閥上升
175. (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
176. (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

177. (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
178. (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
179. (D) 化油器漏油之原因，下列敘述何者錯誤？ (A)尖針活門磨損 (B)浮筒室O形環破裂 (C)浮筒室墊片破裂 (D)空氣管阻塞
180. (C) 化油器油面太低 (A)換尖針活門 (B)換浮筒 (C)調整浮筒接觸唇片 (D)省油馬力大
181. (C) 化油器浮筒油面調整過高時則 (A)容易引起逆火 (B)引擎過熱 (C)馬力降低耗油量增加 (D)省油馬力增加
182. (B) 空氣濾清器裝置於何處？ (A)化油器與歧管之間 (B)在化油器的空氣入口 (C)氣缸與汽油箱 (D)歧管與氣缸之間
183. (A) 空氣中主要之元素為 (A)氧與氮 (B)碳與氫 (C)二氧化碳與水蒸氣 (D)一氧化碳與二氧化碳
184. (A) 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 (A)熱度較高的火星塞 (B)其他廠牌的火星塞 (C)螺牙較短的火星塞 (D)熱度較低的火星塞
185. (A) 化油器節流閥上的切削角太大時，會使 (A)惰轉的空氣量較多 (B)惰轉的空氣量較少，混合氣變濃 (C)與惰轉時混合比濃度無關 (D)文氏管的負壓變大
186. (B) 化油器文氏管原理是文氏管口徑愈小者 (A)流速愈快，負壓愈小 (B)流速愈快，負壓愈大 (C)流速愈慢，負壓愈大 (D)文氏管口徑與負壓大小無關
187. (B) 化油器中那一條油路混合比最濃？ (A)惰轉油路 (B)阻風門油路 (C)中速油路 (D)高速油路
188. (B) 化油器高速噴油嘴本體上刻有105，表示噴油嘴口徑為 (A)0.105mm (B)1.05mm (C)0.35mm (D)0.21mm
189. (A) 化油器的浮筒油面如超過規定太高者 (A)混合氣變濃 (B)混合氣變稀 (C)油面與混合氣的濃度無關 (D)使加速性佳
190. (A) 固定喉管式化油器混合氣螺絲，當此螺絲順時針旋轉時，則 (A)混合氣變稀 (B)混合氣變濃 (C)汽油變多 (D)不會影響混合比
191. (C) 引擎系統能夠將混合氣霧化的主要機件是 (A)汽缸 (B)活塞 (C)化油器 (D)火星塞
192. (B) 廢氣控制系統中的EEC系統是 (A)曲軸箱吹漏氣回收 (B)汽油箱油氣蒸發控制 (C)二次空氣導入系統 (D)觸媒轉化器系統
193. (B) 混合氣過濃時排氣管排出的是 (A)白煙 (B)黑煙 (C)藍煙 (D)沒有顏色
194. (A) 活性碳罐設有進氣孔其功用是 (A)保持油箱油面大氣壓力 (B)保持油箱內真空 (C)防止油箱內產生靜電 (D)防止油箱內汽油過度搖動
195. (B) 空氣濾清器堵塞時會造成 (A)回火 (B)排氣管放炮 (C)怠速過快 (D)增加馬力
196. (C) 引擎凸輪軸凸角磨損後，氣門間隙會 (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)依各型引擎而定
197. (B) 四行程引擎機油消耗太快，最大原因是 (A)氣門磨損 (B)活塞環磨損 (C)汽缸壓力過高 (D)曲軸磨損
198. (A) 機器腳踏車行駛中引擎熄火有關連者為 (A)汽油油杯負壓管破裂 (B)PCV橡皮管 (C)二次空氣導入管阻塞 (D)輪胎氣壓不足

199. (B) 火星塞跳火時，點火線圈在發生什麼作用？ (A)充磁 (B)放磁 (C)放電 (D)充電
200. (A) 點火太早會發生 (A)引擎爆震 (B)空燃比提升 (C)引擎過冷 (D)引擎廢氣減少
201. (A) 普通汽油引擎，火星塞是在活塞行程之什麼時期跳火花？ (A)壓縮行程上死點前 (B)壓縮行程上死點 (C)壓縮行程上死點後 (D)排氣行程上死點
202. (C) 經常負重行駛的機器腳踏車，應該使用一種熱度的火星塞？ (A)熱式 (B)溫式 (C)冷式 (D)極熱式
203. (B) 火星塞瓷體上製成一層層凸筋，是因為 (A)散熱 (B)防止漏電 (C)防止積碳 (D)防止電波干擾
204. (A) 經常短程行駛的機器腳踏車應該使用那一種熱度的火星塞？ (A)熱式 (B)溫式 (C)冷式 (D)極冷式
205. (C) 要確定點火線圈是否良好，應該在什麼時候檢驗？ (A)冷時 (B)熱時 (C)冷時和熱時都要檢驗 (D)溫車時
206. (C) 拆裝火星塞應該使用 (A)開口板手 (B)梅花板手 (C)火星塞套筒板手 (D)扭力板手
207. (A) BR8HAS火星塞，B字代表 (A)螺牙直徑 (B)螺牙長度 (C)熱價數字 (D)組成特徵
208. (A) 火星塞之間隙適度增大時，其跳火電壓會 (A)升高 (B)降低 (C)不影響 (D)隨引擎轉速而升高
209. (D) 點火線圈火花性能跳躍，一般試驗距離接地幾mm之間？ (A)0.3~0.4 (B)0.6~0.7 (C)0.05~0.08 (D)6~8
210. (A) 對於點火系統，下列敘述何者錯誤？ (A)一次線圈(低壓線圈)繞線較細 (B)二次線圈(高壓線圈)繞線較多 (C)使用CDI點火，不用調白金間隙 (D)電瓶或發電機性能，會影響CDI點火
211. (D) 由低電壓變為高電壓是點火系統中何者負責？ (A)電瓶 (B)ACG(交流發電機) (C)火星塞 (D)點火線圈
212. (B) 一般機器腳踏車之火星塞間隙通常為幾mm？ (A)0.3~0.4 (B)0.6~0.7 (C)0.05 (D)1.2~1.5
213. (B) 所謂14mm，10mm火星塞，這數字是指什麼地方的尺寸？ (A)螺牙長度 (B)螺牙直徑 (C)跳火花的長度 (D)火星塞套筒的外徑
214. (A) CDI點火系統，當火星塞跳火時，主要電容器發生什麼功用？ (A)放電 (B)充電 (C)靜止 (D)保護白金接點
215. (C) BP6HS的火星塞，H表示 (A)螺牙直徑 (B)熱值 (C)螺牙長度 (D)中央電極材質
216. (D) 四行程汽油噴射引擎之二次空氣電磁閥，下列何者錯誤？ (A)裝置在汽缸頭單向閥與二次空氣罐之間 (B)可用三用電錶量出電阻 (C)裝置功能為提高觸媒淨化能力 (D)使用5V電源
217. (A) 對於NGK 火星塞BP7HS 下列何者不正確？ (A)某人騎高速長途通勤，將火星塞換成BP6HS，則更有力 (B)若混合比調整太稀，則拆下火星塞，會發現其邊電極周圍呈純白色 (C)規格中阿拉伯數字愈小，則散熱能力愈差 (D)火星塞清淨溫度保持在450°C~870°C最棒
218. (D) Fuel Pump Relay 是代表 (A)燃油泵 (B)汽油壓力錶 (C)汽油錶計量器 (D)燃油泵繼電器
219. (B) 潤滑油標示為15W50 時，是根據何者的規定？ (A)API 美國石油協會 (B)SAE 美國汽車工程協會 (C)ACEA 歐洲汽車製造協會 (D)CNS 中國國家標準

220. (A)潤滑油標示為SM時，是根據何者的規定？ (A)API 美國石油協會 (B)SAE 美國汽車工程協會 (C)ACEA 歐洲汽車製造協會 (D)CNS 中國國家標準
221. (A)汽油噴射引擎車型，加速時會增量噴油，但與何者沒有關係？ (A)含氧感知器 (B)歧管壓力 (C)引擎進氣量 (D)油門開度
222. (B)混合氣於汽缸中之壓縮前與壓縮後的體積比稱之為 (A)流量比 (B)壓縮比 (C)密度比 (D)混合比
223. (C)汽油中含硫量的害處有 (A)使活塞環黏著 (B)阻塞化油器的油嘴 (C)腐蝕觸媒轉換器 (D)影響火星塞跳火
224. (B)機器腳踏車點火線圈經第二次誘導可產生約多少的電壓？ (A)1000~2000V (B)10000~20000V (C)60000~80000V (D)40000~60000V
225. (B)引擎高速回轉中，加油握把急速放鬆時，歧管內之負壓會 (A)降低 (B)增高 (C)不變 (D)依壓縮壓力而定
226. (D)下列何者無法提高引擎之容積效率？ (A)增大汽門頭直徑 (B)增加汽門數目 (C)減低引擎排氣背壓 (D)增加引擎進氣溫度
227. (C)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？ (A)H型 (B)T型 (C)I型 (D)L型
228. (D)某機器腳踏車引擎之機械效率為80%，若摩擦馬力為2.5PS，則其制動馬力為多少PS？ (A)12 (B)15 (C)8 (D)10
229. (B)某單缸四行程機器腳踏車引擎，若其排氣門早開45°、晚關15°，則其動力行程為 (A)540° (B)135° (C)90° (D)180°
230. (A)引擎汽缸哪一個方向稱為推力面？ (A)與活塞銷垂直之方向 (B)與活塞銷平行之方向 (C)與活塞銷成60°之方向 (D)與活塞銷成45°之方向
231. (D)引擎之動力行程終止於 (A)進氣門開啟時 (B)活塞下死點位置 (C)活塞上死點位置 (D)排氣門開啟時
232. (A)引擎之壓縮行程開始於 (A)進氣門關閉時 (B)活塞下死點位置 (C)活塞上死點位置 (D)排氣門關閉時
233. (D)引擎排氣溫度高時，通常表示 (A)引擎較為省油 (B)引擎馬力較大 (C)引擎熱效率高 (D)引擎熱效率低
234. (A)下列何者為引擎汽門燒壞的原因之一？ (A)汽門座與汽門面密合不良 (B)汽缸床有漏氣現象 (C)引擎壓縮比過低 (D)汽門腳間隙過大
235. (A)下列何者對引擎之容積效率影響較小？ (A)引擎之點火正時 (B)引擎之進氣溫度及壓力 (C)進、排氣管路之斷面積及彎曲度 (D)進、排汽門之大小及早開晚關
236. (C)關於機器腳踏車可變喉管式化油器，下列敘述何者正確？ (A)不需阻風門之裝置 (B)喉管處真空度可變 (C)喉管處之空氣流速一定 (D)真空活塞移動時喉管之斷面積不變
237. (D)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？ (A)較不易與空氣充份混合導致燃燒不完全 (B)冷引擎發動時較為困難 (C)曲軸箱機油容易被沖淡 (D)熱引擎時容易造成氣阻
238. (A)進排汽門早開晚關的目的為 (A)增加汽缸之容積效率 (B)防止汽門燒毀 (C)減低引擎運轉時之震動 (D)防止汽門產生漏氣現象
239. (D)汽油引擎正常燃燒時，產生最大動力是在哪一時期？ (A)後燃時期 (B)火焰核時期 (C)孵化時期 (D)繁殖時期

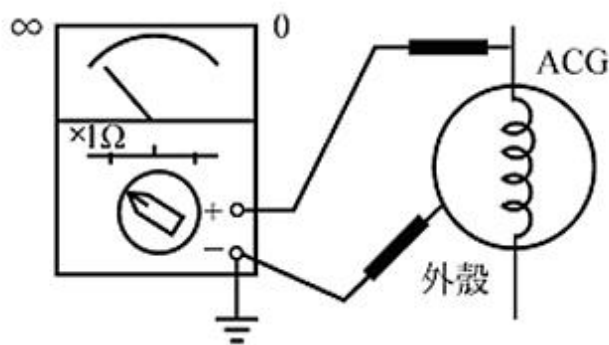
240. (C) 燃油噴射引擎採用含氧感知器測知排氣中氧的濃度，以作為控制下列何者之依據？ (A) 汽門正時 (B) 節流閥開度 (C) 空氣燃料比 (D) 點火正時
241. (B) 電流是導線中何者的流動？ (A) 電阻 (B) 電子 (C) 電功率 (D) 磁場
242. (C) 弗來明左手定則，其食指是表示 (A) 運動方向 (B) 電流方向 (C) 磁力線方向 (D) 電壓方向
243. (A) 電路導線線頭螺絲生鏽，會使什麼改變？ (A) 電阻變大 (B) 電流變大 (C) 電阻變小 (D) 電壓變大
244. (C) 甲、乙、丙三個燈泡串聯接於電瓶，中間的乙燈泡燈絲燒斷，問那幾個燈泡不亮？ (A) 乙 (B) 甲、乙 (C) 全不亮 (D) 丙
245. (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
246. (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
247. (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
248. (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
249. (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
250. (C)  左圖電器符號為 (A) 開關 (B) 火星塞間隙 (C) 電容器 (D) 白金接點
251. (B)  左圖電器符號為 (A) 二極體 (diode) (B) 矽控整流器(SCR) (C) 稽納二極體(zener diode) (D) 發光二極體(LED)
252. (C) 構成一完整的電路需包括 (A) 電源、負載 (B) 導線 (C) 負載、導線、電源 (D) 負載、導線
253. (D) 以下何者不由電瓶供應產生作動？ (A) 喇叭 (B) 方向燈 (C) 煞車燈 (D) AC式照明燈
254. (B)  左圖電器符號，A端為 (A) 陰極 (B) 陽極 (C) 閘極 (D) 射極
255. (A)  左圖的整流型式為 (A) 單相半波整流 (B) 單相全波整流 (C) 三相全波整流 (D) 三相半波整流
256. (C)  左圖電器符號為 (A) 二極體 (B) 電容器 (C) 火星塞間隙 (D) 白金接點
257. (D)  左圖電器符號為 (A) 線圈 (B) 電瓶 (C) 保險絲 (D) 電阻器
258. (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
259. (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
260. (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
261. (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
262. (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
263. (A) 推動電流的原動力是 (A)電壓 (B)電阻 (C)電熱 (D)電功率
264. (B) 交流電的特性是 (A)電流方向和大小保持一定 (B)可經由變壓器改變電壓 (C)可儲存於電瓶 (D)與直流的特性相同
265. (D) 下列名稱中何者是半導體？ (A)金 (B)鐵 (C)銅 (D)矽
266. (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
267. (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
268. (B) 歐姆定律 $V=IR$ ，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
269. (A) 瓦特定律 $P=IV$ ，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
270. (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
271. (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
272. (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
273. (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
274. (C) 下列何者是電阻的單位？ (A)伏特(V) (B)安培(A) (C)歐姆(Ω) (D)瓦特(W)
275. (D) 下列何者是電功率的單位？ (A)伏特(V) (B)安培(A) (C)歐姆(Ω) (D)瓦特(W)
276. (B) 下列何者是電流的單位？ (A)伏特(V) (B)安培(A) (C)歐姆(Ω) (D)瓦特(W)
277. (A) 10Ω 與 5Ω 的電阻，並聯後其總電阻為 (A) 3.3Ω (B) 0.3Ω (C) 15Ω (D) 50Ω
278. (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
279. (B) 電流流動時的阻力稱為 (A)電壓 (B)電阻 (C)電流 (D)電功率
280. (A) 若原車7.5A的保險絲斷掉，應更換 (A)7.5A (B)15A (C)12A (D)20A

281. (D)下列何者是電容量的單位？ (A)伏特(V) (B)安培(A) (C)歐姆(Ω) (D)安培小時(AH)
282. (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
283. (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
284. (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
285. (C)甲電瓶12V、70安培小時，乙電瓶6V、140安培小時，那一個電瓶的電功率較大？ (A)甲 (B)乙 (C)一樣大 (D)不能比較
286. (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
287. (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
288. (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
289. (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
290. (C)為保護電瓶及起動馬達，每次使用起動馬達以不超過幾秒為宜？ (A)1分鐘 (B)45秒鐘 (C)15秒鐘 (D)90秒鐘
291. (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
292. (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
293. (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
294. (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
295. (C)為減少電瓶儲存期間內部放電的速度，電瓶應儲放在 (A)太陽光照射下 (B)熱氣管附近 (C)陰涼地方 (D)不需注意存放地方
296. (C)電瓶本體印有12V5AH則12V是表示 (A)電瓶電容量 (B)廠商代號 (C)電瓶電壓 (D)電瓶極性
297. (B)機器腳踏車電瓶規格為12V4AH，可用多少安培來充電10小時？ (A)4A (B)0.4A (C)0.2A (D)2A
298. (D)免保養(MF)電瓶正極板與負極板是由 (A)二氧化鉛 (B)海綿狀鉛 (C)鉛錫合金所製 (D)鉛鈣合金成型
299. (B)將兩個12V4AH電瓶相並聯，其 (A)電壓變大，電瓶容量變小 (B)電瓶容量變大，電壓不變 (C)電瓶容量及電壓不變 (D)電壓、電流與串聯時皆相同
300. (C)電瓶容量的單位為 (A)kw (B)A (C)AH (D)R
301. (B)12伏特之電瓶是由6個分電池 (A)並聯 (B)串聯 (C)並、串聯均可 (D)複聯
302. (B)於常溫下，傳統式電瓶充滿電時，其電水比重為 (A)1.200 (B)1.260~1.280

(C)1.380 (D)1.320

303. (C) 正常機器腳踏車電瓶充電電流，設定為電瓶容量的多少為宜？ (A)1/2 (B)1/4
(C)1/10 (D)1/20
304. (B) 電瓶是由化學能轉變為 (A)機械能 (B)電能 (C)熱能 (D)動能
305. (B) 怎樣可以知道是12伏特的電瓶？ (A)有3個分電池 (B)有6個分電池 (C)有12個分電池 (D)有4個分電池
306. (B) 電瓶充滿電時，正極板是 (A)硫酸鉛 (B)過氧化鉛 (C)鉛 (D)水
307. (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
308. (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)阿母尼亞氣
309. (A) 充電機和電瓶單一充電、應該怎樣連接？ (A)充電機的正極輸出線接電瓶的正極樁頭，負極輸出線接負樁頭 (B)充電機的正極輸出線接電瓶的負極樁頭，負極輸出線接正極樁頭 (C)充電機出來的是交流電，不分正負，可以隨時連接 (D)充電機出來的是直流電不分正負，都可連接
310. (C) 防止電瓶的電流倒流到發電機的是 (A)電阻器 (B)電容器 (C)二極體 (D)保險絲
311. (C) 由線圈固定，磁鐵轉動產生磁力線切割導線的電系是 (A)直流馬達 (B)直流發電機 (C)交流發電機 (D)交流馬達
312. (B) 穩壓整流器內的整流部分，主要由何者所組成？ (A)導電體 (B)半導體 (C)絕緣體 (D)導磁體
313. (D) 有關三相交流電的全波整流，下列敘述何者有誤？ (A)輸出電量大 (B)電波輸出穩定 (C)不會低於0V電壓 (D)內裝有四個同極性二極體
314. (C) 機器腳踏車的穩壓整流器通常和 (A)電容器 (B)線圈 (C)電阻器 (D)電磁 來配合以防止電瓶過度充電
315. (A) 下圖為使用三用電錶檢查ACG方式之一，其結果是表示ACG線圈與外殼



(A)正常 (B)斷路 (C)搭鐵 (D)

短路

316. (B) 測試充電電流可使用何種儀器？ (A)電壓錶 (B)電流錶 (C)歐姆錶 (D)轉速錶
317. (A) 機器腳踏車發電機發出的電流為交流電，經由整流器整流為直流電，貯存於 (A)電瓶 (B)高壓線圈 (C)電容器 (D)點火線圈
318. (D) 起動馬達內部不包括 (A)電樞線圈 (B)磁極、馬達殼 (C)整流子、電刷基板、彈簧 (D)二極體
319. (A) 充電系統中將交流電轉換為直流電的構件是 (A)整流器 (B)電阻器 (C)電壓調整器 (D)穩壓調整器

320. (A) 檢查交流發電機充電線圈(全波整流充電型式)是否斷路,可用何種測量儀器檢查? (A) 歐姆錶 (B)電壓錶 (C)電流錶 (D)轉速錶
321. (A) 測量充電電流時,應使用 (A)充滿電 (B)放電後 (C)1/2充電 (D)1/3充電的電瓶
322. (A) 發電機是利用何者原理? (A)弗萊明右手定則 (B)弗萊明左手定則 (C)巴斯葛耳原理 (D)歐姆定律
323. (A) 三相交流發電機(A.C.G)當飛輪每轉幾度,便產生一相電壓? (A)120度 (B)360度 (C)180度 (D)60度
324. (C) 三相交流發電機,需要幾個二極體方能完成全波整流工作? (A)2個 (B)4個 (C)6個 (D)8個
325. (B) 測量充電電壓時,三用電錶檔位應撥至 (A)DCA (B)DCV (C)ACA (D)ACV 並與電瓶並聯
326. (C) 起動馬達內的電樞由軟鐵片疊合而成鐵心,其功用是 (A)軟鐵片較便宜 (B)軟鐵片疊合較輕 (C)不易使感應電產生渦流 (D)由鐵心產生熱量,增加起動能力
327. (D) 有關電動起動系統,下列敘述何者錯誤? (A)起動馬達由電瓶供應而作動 (B)起動繼電器是保護起動按鈕開關而設計的 (C)起動繼電器是利用電磁原理而作動 (D)起動繼電器與起動按鈕開關成並聯連接
328. (C) 起動馬達起動時之大電流從電瓶流經何處? (A)起動按鈕 (B)主開關 (C)起動繼電器接點 (D)C. D. I
329. (B) 有關喇叭迴路,下列敘述何者有誤? (A)內部構造有固定接點、可動接點、共鳴板、磁力線圈 (B)其中兩接點是平常打開的 (C)喇叭按鈕開關是與喇叭成串聯連接 (D)喇叭按鈕開關的兩接點,平常是打開的
330. (D) 下列何者不是電動起動系統中的構件? (A)煞車燈開關 (B)起動按鈕 (C)引擎熄火開關 (D)大燈開關
331. (A) 下列敘述中何者是操作起動馬達電路作動順序? (A)煞車燈開關、起動按鈕、起動繼電器、起動馬達 (B)起動按鈕、煞車燈開關、起動繼電器、起動馬達 (C)起動按鈕、起動繼電器、煞車燈開關、起動馬達 (D)煞車燈開關、起動繼電器、起動按鈕、起動馬達
332. (D) 有關起動系統的敘述,下列敘述何者錯誤? (A)左、右煞車燈開關為並聯接法 (B)起動繼電器是運用小電流控制大電流 (C)起動馬達是使用直流電 (D)側支架開關與起動系統無關
333. (A) 下列哪一項機車電路必須裝置繼電器? (A)起動馬達 (B)小燈 (C)燃油錶 (D)煞車燈
334. (D) 有關方向燈迴路,下列敘述何者錯誤? (A)閃光器與電瓶是成串聯連接 (B)電瓶是12V,而方向燈也應是12V (C)閃光器外表標示12.8V,85c/m,表示每分鐘閃85次 (D)前後方向燈為串聯排列
335. (D) 有關煞車燈迴路,下列敘述何者錯誤? (A)後煞車燈開關是與主開關成串聯連接 (B)煞車燈的電源由電瓶供應 (C)利用煞車拉桿或踏板作動煞車燈 (D)煞車拉桿或煞車踏板與煞車燈控制無關
336. (D) 對於感應式噴合油油量計之敘述,下列何者錯誤? (A)裝在噴合油內的計量器、其構造有磁感線圈、接點開關、浮筒 (B)浮筒內有永久磁鐵 (C)主開關打開,噴合油指示燈會亮3~5秒後熄滅 (D)噴合油計量器內裝有電容器,其功用只負責充電
337. (D) 對於水溫錶與水溫感溫器敘述,下列敘述何者錯誤? (A)水溫感溫器內有熱敏電阻來感

- 溫 (B)水溫錶內有磁鐵、磁力線圈 (C)水溫錶的檢查是打開主開關，直接將水溫錶接線搭鐵，則指針會由C(冷)→H(熱)，表示水溫錶正常 (D)熱敏電阻是熱車時電阻大
338. (B)方向燈會閃滅是由於線路中裝有 (A)調整器 (B)閃光器 (C)燈泡 (D)交流發電機
339. (C)對於燈光系統，下列敘述何者正確？ (A)DC頭燈，其電源是AC (B)引擎不用發動，打開頭燈控制開關，則頭燈亮是屬AC頭燈 (C)頭燈控制開關與主開關成串聯連接 (D)AC頭燈的電源為電瓶
340. (D)有關燈光系統，下列敘述何者錯誤？ (A)12V18W/18W，表示遠近燈皆為18W (B)頭燈燈泡是雙燈絲 (C)DC頭燈，其電源是電瓶 (D)目前機器腳踏車都採用DC頭燈
341. (C)下列何者為鼓式煞車的優點？ (A)剎車制動力大 (B)修理費高 (C)構造簡單 (D)比碟式煞車的來令片易磨損
342. (C)下列何者為碟式煞車的優點之一？ (A)構造複雜 (B)修理費低 (C)煞車制動力大 (D)換煞車油後不需洩放空氣
343. (D)有關碟式煞車圓盤上鑽有好多孔，下列敘述何者錯誤？ (A)清除雜物 (B)散熱、排水 (C)減輕重量 (D)讓煞車制動力變大
344. (C)下列何者不屬於碟式油壓煞車的構件？ (A)煞車總泵 (B)煞車圓盤 (C)煞車鼓 (D)煞車分泵
345. (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
346. (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
347. (D)有關煞車系統，下列敘述何者錯誤？ (A)鼓式煞車鼓通常用鑄鐵做成 (B)碟式煞車圓盤通常用鋼材做成 (C)鼓式煞車是利用槓桿原理及摩擦力，達到煞緊作用 (D)換煞車分泵只要裝上新品，不用做洩放空氣的動作
348. (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
349. (B)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？ (A)貯油箱 (B)洩放空氣螺栓 (C)產生油壓的缸筒 (D)缸筒內有彈簧，活塞，活塞杯
350. (D)良好的煞車油必需具備 (A)沸點低 (B)容易吸收外部空氣 (C)易腐蝕橡膠 (D)不易產生氣阻、凍結、沸騰
351. (D)有關鼓式煞車系統，下列敘述何者錯誤？ (A)依鼓式煞車作動可稱為內部擴張式 (B)與煞車鼓作動通常有兩片煞車來令片 (C)煞車作動是利用煞車來令片與煞車鼓間的摩擦力 (D)目前機器腳踏車前輪都採用鼓式煞車
352. (A)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？ (A)1個 (B)2個 (C)3個 (D)4個
353. (D)會產生鼓式煞車、煞車力差的原因，下列敘述何者錯誤？ (A)煞車來令片磨損 (B)煞車鼓磨損 (C)煞車調整不良 (D)煞車油量不足
354. (B)欲測量煞車來令片之厚度，應使用何種量具？ (A)厚薄規 (B)游標卡尺 (C)千分錶 (D)分厘卡

355. (A) 鼓式煞車來令片之斷面作成T型，其主要目的為 (A)增加強度 (B)增進美觀 (C)耐熱 (D)煞車較靈敏
356. (B) 在清潔煞車配件時，宜使用何種工具？ (A)空氣槍 (B)真空清潔器 (C)刷子 (D)抹布
357. (C) 油壓式煞車系統內有空氣存在時，應 (A)添加煞車油 (B)對煞車能力沒有影響 (C)實施放空氣 (D)更換煞車軟管
358. (B) 拆卸煞車油管接頭時，需使用 (A)扭力扳手 (B)油管扳手 (C)活動扳手 (D)梅花扳手
359. (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
360. (A) 檢查煞車鼓內徑有無磨損，宜使用何種量具？ (A)游標卡尺 (B)鋼尺 (C)分厘卡 (D)厚薄規
361. (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
362. (B) 一般機器腳踏車外胎之公制速率記號有 (A)一種 (B)四種 (C)六種 (D)九種
363. (A) 標示2.50-17-4PR之機器腳踏車外胎，其適應輪圈為 (A)17英吋 (B)17公分 (C)17公分 (D)17英呎。
364. (A) 標示100/90-16 54S之機器腳踏車外胎，其90係指 (A)高寬比 (B)輪胎寬度 (C)輪圈直徑 (D)輪胎胎壓
365. (C) 標示120/80-10 51J之機器腳踏車外胎，其51係指 (A)高寬比 (B)輪胎寬度 (C)相當於PR數之ISO強度表示法 (D)輪圈直徑
366. (C) 機器腳踏車標示MT2.15x17之輪圈，其17係指輪圈直徑，單位為 (A)公分 (B)公分 (C)英吋 (D)英呎
367. (D) 機器腳踏車輪胎規格為3.50-10-4PR，其10表示 (A)載重量 (B)輪胎線層數 (C)輪胎寬度 (D)輪圈直徑
368. (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
369. (D) 機器腳踏車輪胎規格為90/90-17 49P，其49是表示 (A)輪胎高寬比 (B)輪胎胎腹高 (C)輪胎速度標示 (D)輪胎負荷指數
370. (C) 機器腳踏車輪胎規格為3.50-17-4PR，其3.50是表示 (A)輪圈直徑 (B)輪胎線層數 (C)輪胎寬度 (D)載重量
371. (C) 下列何者不是直條胎紋的優點？ (A)對直行行駛容易 (B)轉彎時防止橫向滑行 (C)驅動力大 (D)高速行駛，乘坐較舒適，都用於前輪
372. (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
373. (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
374. (C) 機器腳踏車輪胎規格為3.00-18-4PR，其4PR是表示 (A)輪胎寬度 (B)載重量 (C)輪胎線層數 (D)輪圈直徑。
375. (B) 有關無內胎輪胎，下列敘述何者錯誤？ (A)釘刺時不致急速漏氣 (B)行駛中散熱性較差 (C)貫穿傷之修理較容易 (D)與鋼圈組合後重量較輕
376. (A) 有關無內胎輪胎，下列敘述何者正確？ (A)胎壓的保持性良好 (B)輪胎安裝比普通胎容易 (C)行駛中散熱性較差 (D)輪胎胎唇部如有切傷，也不易引發剝離故障

377. (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
378. (D) 對於越野型機器腳踏車的輪胎胎紋，通常採用 (A)直條紋 (B)橫向紋 (C)直橫紋 (D)塊狀紋
379. (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
380. (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
381. (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
382. (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
383. (D) 引擎變速齒輪排列为1-3-4-2(2檔齒輪在驅動鏈條方向)，左移位又左右移動時可控制 (A)1.3檔 (B)2.4檔 (C)1.4檔 (D)2.3檔
384. (C) 引擎變速齒輪排列为1-3-4-2(2檔齒輪在驅動鏈條方向)，右移位又左右移動時可控制 (A)1.3檔 (B)2.4檔 (C)1.4檔 (D)2.3檔
385. (B) 引擎變速齒輪中，通常主軸齒輪比副軸齒輪 (A)大 (B)小 (C)一樣 (D)齒數多
386. (C) 由軸輸出之變速箱動力，能適當傳送或切開的是 (A)引擎 (B)變速齒輪移位機構 (C)離合器 (D)機油泵浦的功用
387. (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
388. (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
389. (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
390. (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
391. (C) 有關變速齒輪中惰性齒輪的特性，下列何者錯誤？ (A)主(副)軸轉動，齒輪惰轉 (B)齒輪轉動主(副)軸惰轉 (C)主(副)軸和齒輪一起轉 (D)惰性齒輪與移位齒輪特性不相同
392. (C) 變速齒輪中主軸齒數與副軸齒數之比，稱為 (A)扭力比 (B)高寬比 (C)齒數比 (D)混合比
393. (D) 變速齒輪移位機構中，用來定位各檔位防止跳檔的是 (A)變速軸移位回位彈簧 (B)變速轂 (C)齒輪移位凸輪 (D)齒輪移位凸輪制止器
394. (A) 變速齒輪移位機構中變速轂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
395. (B) 變速齒輪移位機構中的變速又是裝在 (A)惰性齒輪 (B)移位齒輪 (C)固定齒輪上 (D)齒輪移位凸輪
396. (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)變速轂(變速凸輪) (D)變速叉

397. (C) 變速齒輪移位機構中，若裝置有3支變速叉，則有幾檔(空檔不算)? (A)3檔 (B)4檔 (C)5或6檔 (D)8檔。
398. (A) 變速齒輪移位機構中，若主軸繼續運轉，而副軸處於空轉狀態是表示 (A)空檔 (B)一檔 (C)二檔 (D)三檔
399. (D) 有關V型皮帶無段自動變速，下列敘述何者錯誤? (A)皮帶上不可沾油 (B)前驅動盤內有6個滾子(roller) (C)滾子(roller)是受到引擎離心力的作動，帶動驅動盤 (D)皮帶安裝時沒有方向性可言
400. (D) 有關V型皮帶無段自動變速，下列敘述何者錯誤? (A)低速時，減速比大 (B)高速時，減速比小 (C)高速時，前驅動盤皮帶輪直徑變大，致使後驅動盤內的彈簧受壓縮，而皮帶輪直徑變小 (D)安裝前驅動盤內滾子沒有方向性。

新竹縣 113 學年度國民中學技藝教育競賽動力機械職群術科試題組

※術科測驗由新竹縣政府教育局由下列三題組，抽測一題組

《所有應考學生測試同一題組》。

組 別	測 試 項 目	備 註
A 組	拆裝活塞連桿總成及測量活塞外徑	
B 組	拆裝進、排汽門及測量汽門桿外徑	
C 組	拆裝曲軸總成及測量曲軸頸外徑	

新竹縣 113 學年度國中技藝教育競賽 術科評分表—動力機械職群

A 題 組：拆裝活塞連桿總成及測量活塞外徑

學生姓名：

學生編號：

競賽日期：

裁判簽章：

總 分

項 目		配 分	得 分	備 註
一、完成時間 20%	1. 5 分內完成	20		
	2. 5 分 01 秒 ~ 10 分內完成	17		
	3. 10 分 01 秒 ~ 15 分內完成	14		
	4. 15 分 01 秒 ~ 20 分內完成	11		
	5. 20 分 01 秒 ~ 25 分內完成	8		
	6. 25 分 01 秒 ~ 30 分內完成	5		
	7. 超過 30 分	0		
二、工作技能 80%	1. 正確使用工具、儀器及依修護手冊操作程序操作。	8		
	2. 正確拆卸活塞、連桿總成。	8		
	3. 正確使用游標卡尺、測微器。	8		
	4. 活塞直徑測量值正確。	10		依答案紙
	5. 組合前清潔活塞、連桿機件。	5		
	6. 組合前正確潤滑活塞、連桿機件。	5		
	7. 正確安裝活塞環開口位置。	6		
	8. 正確使用 活塞環壓縮器 。	4		
	9. 正確安裝活塞。	10		
	10. 正確安裝連桿軸承蓋。	8		
	11. 正確鎖緊連桿軸承螺絲扭力。	8		依答案紙
三、工作安全	1. 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣本題總分-1~-5 分。	-1~-5		每項扣-1 最多-5
	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。	-1~-5		每項扣-1 最多-5
	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。	-1~-5		零件或工具掉落地上
	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~-10 分。	-5~-10		
	5. 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。	-100		
合 計		100		

新竹縣 113 學年度國中技藝教育競賽 術科答案紙—動力機械職群

(發應考學生)

學生姓名：

學生編號：

考題編號：A 題 組

競賽日期：

裁判簽章：

□題 目：拆裝活塞連桿總成及測量活塞外徑

說明：

- (一) 選手填寫數據值時應註明單位 (依修護手冊標示)，否則不予評分。
- (二) 廠家規範由術科測試辦理單位，提供修護手冊選手查閱。
- (三) **測微器測量值之容許誤差值為 $\pm 0.02\text{mm}$ 。**
- (四) 實測值及廠家規範值二項皆須填寫正確，且實測值在誤差值範圍內該項才予計分。

數據填寫 測量項目	測量結果 (選手填寫)		評審結果 (評審員填寫)	
	廠家規範值	實測值	合格	不合格
活塞直徑 (指定點)				
連桿軸承蓋 螺絲扭力				

新竹縣 113 學年度國中技藝教育競賽 術科評分表—動力機械職群

B 題 組：拆裝進、排汽門及測量汽門桿外徑

學生姓名：

學生編號：

競賽日期：

裁判簽章：

總 分

項 目		配 分	得 分	備 註
一、完成時間 20%	1. 5 分內完成	20		
	2. 5 分 01 秒 ~ 10 分內完成	17		
	3. 10 分 01 秒 ~ 15 分內完成	14		
	4. 15 分 01 秒 ~ 20 分內完成	11		
	5. 20 分 01 秒 ~ 25 分內完成	8		
	6. 25 分 01 秒 ~ 30 分內完成	5		
	7. 超過 30 分	0		
二、工作技能 80%	1. 正確使用工具、儀器及依修護手冊操作程序操作。	10		
	2. 正確拆卸進、排汽門。	10		
	3. 正確使用汽門/彈簧壓縮器。	10		
	4. 進、排汽門桿直徑測量值正確。	10		依答案紙
	5. 正確使用測微器測量。	10		
	6. 組合前清潔汽門/彈簧總成機件。	10		
	7. 組合前正確潤滑汽門/彈簧總成機件。	10		
	8. 正確安裝汽門/彈簧總成。	10		
三、工作安全	1. 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣本題總分-1~-5 分。	-1~-5		每項扣-1 最多-5
	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。	-1~-5		每項扣-1 最多-5
	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。	-1~-5		零件或工具掉落地上
	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~-10 分。	-5~-10		
	5. 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。	-100		
合 計		100		

(發應考學生)

學生姓名：

學生編號：

考題編號：B 題 組

競賽日期：

裁判簽章：

□題 目：拆裝進、排汽門及測量汽門桿外徑

說明：

- (一) 選手填寫數據值時應註明單位 (依修護手冊標示)，否則不予評分。
- (二) 廠家規範由術科測試辦理單位，提供修護手冊選手查閱。
- (三) 測微器測量值之容許誤差值為 $\pm 0.02\text{mm}$ 。
- (四) 實測值及廠家規範值二項皆須填寫正確，且實測值在誤差值範圍內該項才予計分。

數據填寫 測量項目	測量結果 (選手填寫)		評審結果 (評審員填寫)	
	廠家規範值	實測值	合格	不合格
進汽門桿直徑 (指定點)				
排汽門桿直徑 (指定點)				

(發應考學生)

學生姓名：

學生編號：

考題編號：B 題 組

競賽日期：

裁判簽章：

□題 目：拆裝進、排汽門及測量汽門桿外徑

說明：

- (一) 選手填寫數據值時應註明單位 (依修護手冊標示)，否則不予評分。
- (二) 廠家規範由術科測試辦理單位，提供修護手冊選手查閱。
- (三) 測微器測量值之容許誤差值為 $\pm 0.02\text{mm}$ 。
- (四) 實測值及廠家規範值二項皆須填寫正確，且實測值在誤差值範圍內該項才予計分。

數據填寫 測量項目	測量結果 (選手填寫)		評審結果 (評審員填寫)	
	廠家規範值	實測值	合格	不合格
進汽門桿直徑 (指定點)				
排汽門桿直徑 (指定點)				

新竹縣 113 學年度國中技藝教育競賽 術科評分表—動力機械職群

C 題 組：拆裝曲軸總成及測量曲軸頸外徑

學生姓名：

學生編號：

競賽日期：

裁判簽章：

總 分

項 目		配 分	得 分	備 註
一、完成時間 20%	1. 5 分內完成	20		
	2. 5 分 01 秒 ~ 10 分內完成	17		
	3. 10 分 01 秒 ~ 15 分內完成	14		
	4. 15 分 01 秒 ~ 20 分內完成	11		
	5. 20 分 01 秒 ~ 25 分內完成	8		
	6. 25 分 01 秒 ~ 30 分內完成	5		
	7. 超過 30 分	0		
二、工作技能 80%	1. 正確使用工具、儀器及依修護手冊操作程序操作。	10		
	2. 正確拆卸曲軸總成。	10		
	3. 正確使用測微器。	10		
	4. 曲軸頸直徑測量值正確。	10		依答案紙
	5. 組合前清潔曲軸總成機件。	5		
	6. 組合前正確潤滑曲軸總成機件。	5		
	7. 正確安裝曲軸總成。	5		
	8. 正確安裝曲軸軸承蓋。	5		
	9. 正確操作鎖緊順序。	10		
	10. 正確鎖緊連桿軸承螺絲扭力。	10		依答案紙
三、工作安全	1. 必須維持整潔狀態，違者得視其輕重扣本題總分-1~-5 分。	-1~-5		每項扣-1 最多-5
	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。	-1~-5		每項扣-1 最多-5
	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。	-1~-5		零件或工具掉落地上
	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~-10 分。	-5~-10		
	5. 有重大違規者本題零分，並於扣分備註欄內記錄事實。	-100		
合 計		100		

新竹縣 113 學年度國中技藝教育競賽 術科答案紙—動力機械職群

(發應考學生)

學生姓名：

學生編號：

考題編號：C 題 組

競賽日期：

裁判簽章：

□題 目：拆裝曲軸總成及測量曲軸頸外徑

說明：

- (一) 選手填寫數據值時應註明單位 (依修護手冊標示)，否則不予評分。
- (二) 廠家規範由術科測試辦理單位，提供修護手冊選手查閱。
- (三) 測微器測量值之容許誤差值為 $\pm 0.02\text{mm}$ 。
- (四) 實測值及廠家規範值二項皆須填寫正確，且實測值在誤差值範圍內該項才予計分。

數據填寫 測量項目	測量結果 (選手填寫)		評審結果 (評審員填寫)	
	廠家規範值	實測值	合格	不合格
曲軸頸直徑 (指定點)				
曲軸軸承蓋 螺絲扭力				

新竹縣 113 學年度國中技藝教育技藝競賽 術科設備/工具表—動力機械職群

<u>項次</u>	<u>工具名稱</u>	<u>規格</u>	<u>數量</u>	<u>備考</u>
1	外徑測微器(分厘卡)	50~75 mm (± 0.01)	5 支	
2	扭力扳手	10~100N-M	5 支	
3	套筒組	24 件	5 組	
4	膠質榔頭		5 支	
5	木質榔頭		5 支	
6	清潔用擦拭紙		2 張	每次操作 工作台均 有準備
7	引擎本體	裕隆 A-12(OHV)引擎	5 台	
8	曲軸總成	裕隆 A-12(OHV)引擎	5 組	
9	修護手冊	裕隆 A-12(OHV)引擎	5 本	
10	潤滑用油壺		5 壺	

新竹縣 113 學年度國民中學技藝教育競賽動力機械職群試場規則

- 一、參加競賽之學生應準時進入試場，競賽開始後遲到 15 分鐘以上作棄權論。術科測試時，如學校以專車接送遲到，則由考區主任同意後，使得讓參加競賽之學生進場應試。
- 二、競賽時如有交頭接耳、隨意談論者，均扣總成績 10 分以為處分。
- 三、需穿著各國中之學校運動服或制服，否則服裝、儀容及工作態度之項目零分，未按此規定者不得進入術科試場。
- 四、參加術科測驗者進入試場不得攜帶應試之其他物品；材料、器具由主辦單位提供。對場地設備需妥善使用，如有故意毀壞者，應負賠償責任。
- 五、競賽中設備故障時，得報請監評人員處理，否則自行負責。
- 六、工具、器材、半成品、成品不可以攜出，違者以零分計。
- 七、各校領隊、指導教師不得於現場指導；各校領隊、指導教師及競賽學生，尚未參加競賽時，須在休息區等待通知。
- 八、比賽正式開始前，各位選手有 1 分 30 秒工具檢查時間，可以先行將前一位選手沒有定位好的設備、工具和修護資料，先行定位好，以符合自己的操作習慣。有缺件選手應立即反映，考試時不可以再反映，除非其他設備人為損壞。
- 九、考題編號：A 題組的工作技能第 2 項正確拆卸活塞、連桿總成的評分，建議都須讓活塞到達下死點，才在做拆裝，也避免卡死導致考生一直敲擊造成損壞。
- 十、考題編號：A 題組活塞直徑測量值正確、正確鎖緊連桿軸承螺絲扭力。依照答案紙填寫給分，但注意測微器測量值之容許誤差值為 $\pm 0.05\text{mm}$ ，且沒有翻修護手冊查詢不予計分且根據操作技能第 1 項要求也不給予成績。
- 十一、考題編號：A 題組為避免連桿大端螺絲滑牙，扭力扳手雖施以兩次上緊，但依照修護手冊第一次 25Nm 需給評審過目確認後才實施扭力操作，第二 35Nm 以扭力扳手轉給評審確認即可正確給予成績，錯誤不給分。
- 十二、考題編號：A 題組工作安全方面:第二項工具、儀器 1 項沒有歸定位扣 1 分，最多扣 5 分，評審應註明評分表扣分依據。
- 十三、考題編號：A 題組工作安全方面:第三項危險動作、損壞工作物即螺絲或是工具掉落地上，即扣 1 分，活塞總成掉落即直接扣 5 分，評審應註明評分表扣分依據。
- 十四、有重大危險動作破壞設備，評審應立即停止其考試並註明情況，遇有棄權同學，請簽署棄權同意書並註明情況。
- 十五、測微器之數據讀取，建議統一夾在工件上時讀取，不要拿下讀取。