

1. (4) 測量軸彎曲度最好的測量工具為①游標卡尺②外徑測微器③扭力扳手④千分錶。
2. (2) 一般公制外分厘卡(精度：1/100)之外套筒旋轉一圈，其心軸進退①1②0.5③0.02④0.05 mm。
3. (2) 一般分厘卡指示 0.5mm 的尺度是刻於①外套筒②襯筒③卡架④主軸。
4. (3) 一般外分厘卡進行測量時，應加適當量測壓力的部位是①卡架②外套筒③棘輪停止器④襯筒。
5. (1) 開口扳手通常以①開口寬度②扳手長短③扳手重量④扳手厚薄 表示其標註尺寸。
6. (4) 下列敘述何者錯誤？①火星塞間隙量測應使用火星塞間隙規②汽門間隙量測應使用厚薄規③測量軸彎曲度應使用千分錶④測量曲軸斜差應使用塑膠量規。
7. (3) 針對指針式三用電錶之敘述，下列何者錯誤？①若缺少 1.5V 之電池時，仍可量測電壓及電流值②可量測電路的電壓值③量測直流電時不需考慮正、負極性④使用前需先歸零。
8. (4) 電瓶水比重計之敘述，下列何者錯誤？①無法直接量測出電瓶的好壞②應妥善保存避免灰塵污染③量測時內浮標與外筒壁面不可接觸④比重計量測的單位為%。
9. (1) 有關三用電錶之使用，下列敘述何者錯誤？①量測電阻值時不需切斷被測物之電源②量測電壓時需與被測物並聯③量測電流時需與被測物串聯④指針式電錶使用前須歸零。
10. (4) 有關油管扳手之使用，下列敘述何者錯誤？①可用於拆裝油管接頭上之螺絲②其承受之受力面較大，不可使用榔頭來敲擊扳手③應避免用於一般螺絲之拆裝④只有一個作用方向。
11. (3) 有關開口扳手之使用，下列敘述何者錯誤？①扳手是用來鎖緊或放鬆螺栓和螺帽②扳手上標註的尺寸是指其開口寬度③無論在鎖緊或放鬆時，最好將扳手往前推，而不要往回拉④勿加長扳手把手的長度。
12. (1) 手弓鋸的規格是以①每吋②每公分③每呎④每公尺 鋸齒數來表示。
13. (4) 關於外分厘卡的重要特性，下列何者錯誤？①量具本身非常精確②可實施歸零調整③可量測物體外徑④可量測物體槽寬。
14. (12) 手錘一般區分為硬錘及軟錘兩種，就應用上共同之特點為①錘擊時握持距柄端 10 mm 處較佳②手柄處扁平縮頸為吸收錘擊時之陡震③錘面可更換旋入錘體④可用於打擊已加工面。
15. (13) 手鉗種類依應用及鉗口形狀區分，下列何者屬正確敘述之範圍？①手鉗規格大小以全長表示②可以當錘擊工具③剪斷或制式夾具無法夾持之替代工具④可用於修護時錘擊或裝配工作。
16. (34) 鉗工工作泛指操作者使用各種手工工具所作的工作稱之，那些屬鉗工範疇？①車床車削加工②磨床研磨工作③手錘鑿切工作④銼刀銼削工作。
17. (14) 關於管子板鉗使用敘述，何者錯誤？①專用於精細加工面②可旋轉圓形物件③管子接頭之拆裝④夾持時不會損壞工件表面。
18. (24) 開口扳手為一種應用旋轉方式的工具，針對下列之敘述何者正確？①適用圓形頭螺絲旋緊②適用六角形螺帽旋緊③不對稱多邊形物件亦可使用④工具鋼鍛造製成。
19. (134) 梅花扳手口徑為使用方便，設計成十二尖角形，下列敘述何者錯誤？①螺帽於深孔處之工作範圍亦可使用②無缺口、工作時不易滑脫③有單支或成組規格，只有英制④可當錘擊工具。
20. (14) 螺絲起子之本體是以何種金屬製成為主？①高碳鋼②鋁合金③銅④可熱處理之工具鋼。
21. (34) 螺絲起子應用於必須受錘擊之情形時，應選擇①驗電起子②電工起子③通心桿式起子④刀口形狀完整具鋼性起子。
22. (24) 關於六角扳手規格之說明，下列何者正確？①全長表示②對邊長③對角長④公制、英制區分。
23. (24) 梅花扳手屬性為閉口式扳手，其特點為①有鬆滑現象②對螺絲頭安全性佳③一定是單頭式④十二尖角形設計、便利操作。
24. (14) 手工鋸切是鉗工的基本工作之一，片狀鋸條依其材質分為高碳鋼及高速鋼，選用之標準規格常以鋸片①長度②顏色③速度④齒數 為原則。
25. (12) 銼刀表面有鑿切齒狀且經熱處理製程，用以銼削物件平面或曲面，使用時下列何者正確？①銼刀必須套裝適合銼刀柄②依物件材質適選粗細銼刀③可以當撬棒或錘子使用④可塗抹油料較易操作。
26. (124) 手提砂輪機依動力源區分電動或氣動兩種，使用程序之安全守則，下列何者正確？①避免在油類易燃物附近

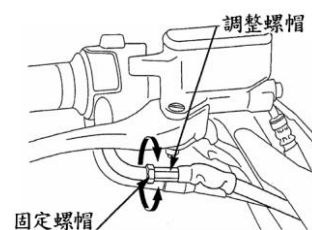
磨削②須戴防護眼鏡③不用穿防護衣④研磨時不可碰撞以免砂輪破裂。

27. (234) 使用手動螺絲攻進行攻牙時不慎絲攻折斷，究其原因下列何者正確？①鑽孔直徑太大②攻製時螺絲攻偏斜不垂直③未添加潤滑油④螺絲攻材質錯誤。
28. (24) 排氣管之六角頭螺絲施力右旋鎖緊時折斷於施工孔內側，請問該如何處理？①用焊接方式補平，再重新鑽孔攻牙②由螺絲上方鑽通小孔用錐狀左螺旋拔螺釘器施力，以順向取出螺絲③另找其他位置重新鑽孔攻牙④利用放電加工將螺絲消除再攻牙即可。
29. (123) 螺絲攻攻牙應注意事項，下列敘述何者錯誤？①不需添加任何潤滑劑②選擇與螺絲攻相同尺寸之鑽頭鑽孔③取任意大小螺絲攻板手攻牙④確認螺絲攻尺寸。
30. (23) 鋸條齒形偏置之目的為何？①耐壓力②鋸切時不易積屑③易鋸切材料④製造方便。
31. (1234) 使用螺絲起子是以螺釘頭溝槽形狀而定，依外型分為①一字形②六邊形③十字形④四邊形。
32. (23) 手工具使用品質或維護壽命，工具平時保養是重要因素，以下何者正確？①便利下次使用，用完不拘可任意堆疊②工作完成須清潔保養並分類擺回置物架③工具應依規格大小分類擺放工具箱④不用分類但應整箱收納。
33. (134) 扣環的應用對軸件或孔件之階段擋置、定位等功能具其重要性，以下何者非屬裝置扣環的專用工具？①尖嘴鉗②卡環鉗③斜口鉗④鯉魚鉗。
34. (12) 針對起子之敘述，下列何者正確？①一般可分為手柄、鋼桿、刀口三部份②分為十字與平口起子③加力起子可用於衝擊功能④大型平口起子可當撬棒使用。
35. (23) 針對起子之使用，下列何者正確？①起子的大小是指手柄末端到刀口尖端的長度②起子刀口的大小要和螺絲頭的大小相配合③起子要拿得正直，使鋼桿和螺絲成一直線④十字起子可作為沖子使用。
36. (34) 針對一般手工具之使用，下列何者有誤？①通常開口扳手開口中心線與柄之夾角為 15 度②開口扳手上所刻的尺寸是指螺絲帽的大小③開口扳手的開口大小與扳手之長度成反比④不易從螺帽上滑脫之扳手為開口扳手。

14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 02：服務態度、使用服務資料、定期保養

1. (4) 關於機車服務站所提倡之 5S 運動項目，不包含下列何者？①整理②整頓③清潔④安全。
2. (3) 機車服務站內所使用工具設備的定期保養，是屬於 5S 運動項目中何項之要求？①整理②整頓③清潔④安全。
3. (2) 機車服務站內所使用物品之定位放置，是屬於 5S 運動項目中何項之要求？①整理②整頓③清潔④清掃。
4. (4) 機車服務站內地面保持乾淨無油漬，是屬於 5S 運動項目中何項之要求？①整理②整頓③清潔④清掃。
5. (3) 機車服務站內為維護零件物料的存放，儲藏室內較不需要考慮下列何項要求？①溫度②溼度③噪音④通風。
6. (4) 對於機車服務站內存放零件物料儲藏室之安全考量，較不需注意下列何項？①防火②防水③物品堆積方法④隱密的地點。
7. (4) 機車服務站為求工作效率之提升，下列何者不是考慮規劃之因素？①空間②動線③光線④廣告招牌。
8. (4) 下列敘述何者正確？①電流單位 1A 等於 100mA②比重的單位kg③CO 的單位是 ppm④1 呎等於 30.48 cm。
9. (2) 下列那一個編號是油封規格之表示？①7.5-20-10PR②S-28-47-7③CR6HSA④6-2-04-C3。
10. (3) 在原廠規範中，下列何者不屬於保固期內之保固零件？①汽缸②起動馬達③驅動皮帶④齒輪箱傳動組。
11. (2) 有關機器腳踏車之作業注意事項，下列敘述何者錯誤？①墊片、環夾、開口銷及 O 環經拆開分解後，必須更換新品②螺絲、螺帽上緊時必須要從外徑小的向大的逐次鎖緊及按對角之方式鎖緊扭力③指定潤滑之部位，必須使用指定油脂加以潤滑④保險絲斷了，必須檢查原因、修理，並依指定容量保險絲更換。
12. (4) 有關服務手冊之使用，在汽門開閉時期部分，如吸氣之記載為開 B.T.D.C.10 度、閉 A.B.D.C.32 度，下列敘述何者正確？①汽門開啟時間為上死點前 32 度②汽門開啟時間為上死點後 10 度③汽門關閉時間為下死點前 10 度④汽門關閉時間為下死點後 32 度。
13. (3) 有關服務手冊記載如下圖所示，下列敘述何者正確？①調整煞車間隙鬆緊②調整煞車游隙③調整節流閥游隙

④調整拉桿游隙。



14. (3) 顧客新買了一部機器腳踏車，請問如下圖所示之定期保養表，這位顧客騎乘多少里程需要更換空氣濾清器？
①1000 公里②3000 公里③6000 公里④12000 公里。

定期保養表

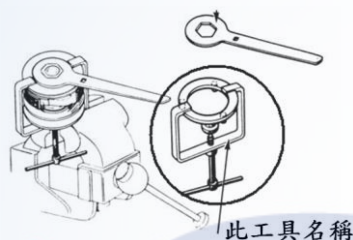
排定時間的定期保養必須依照本表執行以使機車保持在最佳運轉狀況。

第一次的保養是最重要的，絕對不可疏忽。

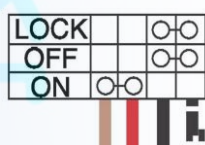
A：調整 C：清潔 I：檢查 R：更換

作業	頻率	視何者先到 ↓ 備註	X 1000km 月	里程表讀數							
				1	6	12	18	24	30	36	
空氣濾清器					R	R	R	R	R	R	
火星塞						R		R		R	
節流閥						I		I		I	
汽門間隙								I			
汽油濾清器						I		I		I	
曲軸箱通風管					C	C	C	C	C	C	
機油	新車 300km 更換										每 3000km 更換一次
機油濾清器				R	R	R	R	R	R	R	
機油過濾網				C	C	C	C	C	C	C	
化油器				I	I	I	I	I	I	I	
冷卻水裝置						I		I		R	

15. (1) 如下圖所示之特殊工具名稱為①離合器彈簧壓縮器②皮帶拆卸器③離合器外套拆卸器④傳動盤拆卸器。



16. (3) 機器腳踏車線路圖中，如下圖所示之元件名稱為①方向燈開關②煞車開關③主開關④喇叭開關。



17. (2) 機器腳踏車定期檢查表施工方式之說明，下列何者錯誤？①I：檢查②A：更換③C：清潔④L：潤滑。
18. (2) 有關機器腳踏車定期保養之工作程序，下列敘述何者錯誤？①檢查煞車油時，如果煞車油低於標準應添加同等級同號數之煞車油②為使前燈照明更清晰，可以將原來之燈光系統改成 HID 前燈③四行程空氣濾清器需依照公里數檢查，必要時更換④更換機油時，需戴防硫之手套保護皮膚，以免皮膚受機油滲入而影響健康。
19. (4) 當實施保養時，發現火星塞的積碳成灰白色，而車主說明此機器腳踏車主要用於山區載貨，則下列何者為最可能的處置方式？①將火星塞間隙調大②將火星塞間隙調小③換裝熱型火星塞④換裝冷型火星塞。
20. (4) 有關機器腳踏車怠速調整步驟，下列敘述何者錯誤？①怠速調整之前，應先清潔空氣濾清器②機器腳踏車一定充分暖車③使用主支架駐車於平坦地面④連接引擎轉速錶到火星塞，以測量引擎轉速。
21. (124) 服務態度對顧客之應對方式，下列敘述何者正確？①能主動正確與顧客問候②能細心、耐心聆聽顧客說明需求③能正確與顧客辯解④能正確記錄顧客交付之事項。
22. (1234) 有關服務態度之清潔工作技能，下列敘述何者正確？①瞭解清潔劑使用須知②維持個人服裝儀容③能正確清潔及擺設維修之車輛④能正確清潔及維護工作場所之機具設備。
23. (234) 良好待客應對的原則為①經常抱怨客人態度不良②對於客人應抱著熱情、關懷的心理③處理交修事項時應誠心誠意④經常抱著感謝客人的心情。
24. (12) 有關服務態度之服裝儀容相關知識，下列敘述何者正確？①瞭解個人服裝儀容與職場、顧客之互動性②瞭解職場之工作安全性③瞭解環保相關知識④瞭解維修廢棄物之處理常識。
25. (124) 「良好待客之應對」的基本要點為①第一印象的重要性②仔細聆聽③以專業術語表達及解說自己想法讓顧客了解④瞭解顧客心理的待客應對。
26. (234) 客戶來廠取車時，對於完工交車所需之應對事項，下列敘述何者正確？①檢查現車狀況②將與客戶解說之維

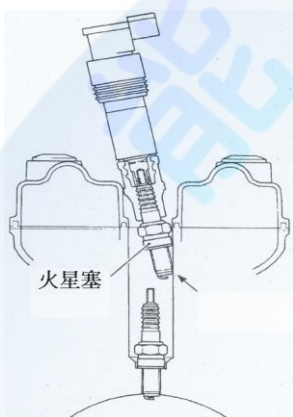
修內容做詳細記錄③和客人一起確認完修之車況④不可只憑感覺，一切以儀器檢測為憑據。

27. (24) 顧客交辦維修事項時應如何處置？①默記在心，知道就好②逐項記錄並覆誦一次③直接交代店內同事處理④敬請顧客確認委修項目。
28. (123) 有關使用服務資料項目有①使用說明書②使用修護手冊③使用零件手冊④使用廠房機械操作說明書。
29. (13) 有關服務資料使用說明書技能標準，下列敘述何者正確？①能正確查閱使用說明書②能瞭解機具說明書內容③能正確依說明書操作相關機具設備④能瞭解設備說明書內容。
30. (24) 有關使用修護手冊技能標準，下列敘述何者正確？①能瞭解使用修護手冊要領②能正確依廠牌車型查閱修護手冊相關規格③能瞭解使用修護手冊之注意事項④能正確依廠牌車型查閱修護手冊相關工作步驟。
31. (13) 有關使用機車零件手冊相關知識，下列敘述何者正確？①能瞭解使用零件手冊要領②能正確依廠牌車型查閱修護手冊相關規格③能瞭解使用零件手冊之注意事項④能正確依廠牌車型查閱修護手冊相關工作步驟。
32. (123) 有關定期保養技能種類，下列敘述何者正確？①引擎定期保養②電系定期保養③車體定期保養④新車定期保養。
33. (12) 有關引擎定期保養技能標準，下列敘述何者正確？①能正確依廠家規範執行引擎定期保養工作並注意工作安全②能正確依定期保養記錄表及廠家規範執行引擎定期保養及檢查工作③能瞭解定期保養記錄表操作方法及廠家規範查閱方式④能瞭解操作引擎定期保養工作步驟及工作安全。
34. (23) 有關引擎定期保養相關知識，下列敘述何者正確？①能正確依廠家規範執行引擎定期保養工作並注意工作安全②能瞭解定期保養記錄表操作方法及廠家規範查閱方式③能瞭解操作引擎定期保養工作步驟及工作安全④能正確依定期保養記錄表及廠家規範執行引擎定期保養及檢查工作。
35. (13) 有關電系定期保養技能標準，下列敘述何者正確？①能正確依廠家規範執行引擎電系保養工作並注意工作安全②能瞭解定期保養記錄表操作方法及廠家規範查閱方式③能正確依定期保養記錄表及廠家規範執行電系定期保養及檢查工作④能瞭解操作電系定期保養工作步驟及工作安全。
36. (24) 有關電系定期保養相關知識，下列敘述何者正確？①能正確依廠家規範執行引擎電系保養工作並注意工作安全②能瞭解定期保養記錄表操作方法及廠家規範查閱方式③能正確依定期保養記錄表及廠家規範執行電系定期保養及檢查工作④能瞭解操作電系定期保養工作步驟及工作安全。
37. (14) 有關車體定期保養技能標準，下列敘述何者正確？①能正確依廠家規範執行車體定期保養工作並注意工作安全②能瞭解定期保養記錄表操作方法及廠家規範查閱方式③能瞭解操作車體定期保養工作步驟及工作安全④能正確依定期保養記錄表及廠家規範執行電系定期保養及檢查工作。
38. (23) 有關車體定期保養相關知識，下列敘述何者正確？①能正確依廠家規範執行車體定期保養工作並注意工作安全②能瞭解定期保養記錄表操作方法及廠家規範查閱方式③能瞭解操作車體定期保養工作步驟及工作安全④能正確依定期保養記錄表及廠家規範執行電系定期保養及檢查工作。
39. (34) 有關機器腳踏車定期保養不需施作之項目，下列敘述何者正確？①更換機油②更換空氣濾芯③更換座椅④更換置物箱。
40. (124) 無段變速機器腳踏車定期保養需施作之項目，下列敘述何者正確？①更換機油②更換空氣濾芯③更換座椅④更換齒輪油。
41. (24) 四行程之機器腳踏車施作定期保養時需進行調整之工作項目，下列敘述何者正確？①調整機油量②調整煞車間隙③調整引擎點火正時④調整引擎怠速。

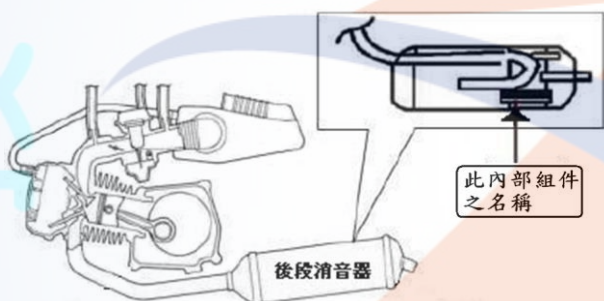
14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 03：檢修引擎

1. (4) 關於化油器，下列敘述何者錯誤？①當油嘴之號碼比正常規格小，則會較省油②油嘴上之號碼愈小，表示其孔徑愈小③大號碼之油嘴，可提供較濃的混合汽④化油器之節流閥軸鬆動對怠速影響不大，對高速影響較大。
2. (3) 以同排氣量條件，二行程引擎比四行程引擎①耗油量小②耗機油量小③單位馬力引擎重量較輕④排氣污染度較不嚴重。

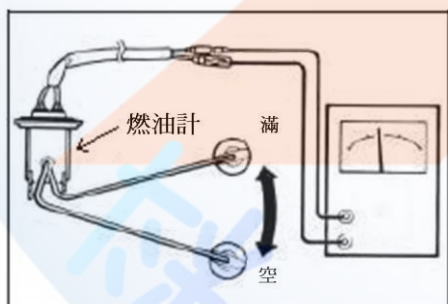
3. (4) 機器腳踏車若引擎轉速於 1000rpm 時，理想點火時間是位於活塞上死點前 1/500 秒，則在該轉速下的理想點火時間是在上死點前①6 度②8 度③10 度④12 度。
4. (3) 關於氣冷式與水冷式引擎相比較時，下列何者正確？①水冷式成本較便宜②氣冷式保養較不易③水冷式對引擎工作溫度控制較平穩④水冷式設備重量較輕。
5. (2) 四缸四行程機器腳踏車，理論上其引擎動力間隔為曲軸迴轉多少度？①90 度②180 度③720 度④360 度。
6. (4) 設 D：缸徑，S：行程，N：汽缸數，則四行程引擎汽缸總排汽量之計算公式為① $\pi D^2 \times S \times N$ ② $\pi D^2 \times 2S \times N$ ③ $(\pi D^2 \times S \times N) \div 2$ ④ $(\pi D^2 \times S \times N) \div 4$ 。
7. (4) 機器腳踏車之燃油噴射系統，下列那一元件故障時不會影響燃油壓力之大小？①燃油泵浦②燃油壓力調整器③燃油濾清器④燃油錶。
8. (1) 電容放電式點火系統，火星塞跳火時主要電容器在發生甚麼作用？①放電②充電③儲存電量④靜止不作用。
9. (3) 關於大型重型機車 OHC 引擎機構，針對下圖作業之目的，下列敘述何者錯誤？①防止火星塞間隙受碰撞而縮小②防止火星塞陶瓷部份碎裂③進行多缸引擎之動力平衡測試④進行火星塞之安裝作業。



10. (2) 下圖箭頭所指之零件名稱為何？①消音器隔熱板②觸媒轉換器③消音器隔音棉④活性碳過濾器。



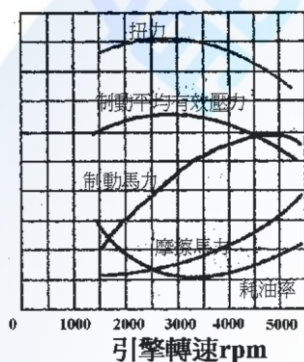
11. (1) 關於下圖元件之量測，下列敘述何者正確？①三用電錶需選擇在歐姆錶檔位②三用電錶需選擇在電壓錶檔位③三用電錶需選擇在電流錶檔位④三用電錶需選擇在轉速錶檔位。



12. (1) 關於氣冷式機器腳踏車的曲軸箱吹漏氣系統，下列敘述何者正確？①須定期排放囤積之廢油②產生之廢油成分只有機油③廢油呈現乳白色時，表示引擎內部漏水④其通氣管直接通大氣。
13. (3) 汽缸壓縮壓力過低之可能原因，不包含下列何者？①汽門間隙調整不良②汽門座腐蝕③汽門彈簧彈性過大④汽門面積碳。
14. (3) 拆裝汽缸頭時，下列敘述何者錯誤？①要等引擎本體及汽缸頭完全冷卻後才可進行②汽缸床墊片需更換新品③汽缸頭螺帽鎖緊時，不須塗佈機油但需鎖緊扭力④安裝時不可有異物掉入曲軸箱內。
15. (2) 在通風良好的室外，將停放一夜且裝有觸媒的 100 cc 噴射引擎機器腳踏車發動並量測其在怠速時的廢氣排放，發覺 CO、HC 過濃。但在以每小時 70 公里的時速行駛 15 分鐘後，再於怠速的情況下量測，發覺 CO、HC 排放正常，則下列何者為前述剛發動時，CO、HC 過濃的最可能原因？①點火系統不良②觸媒溫度不足③混合氣稀薄④噴油嘴堵塞。
16. (2) 機器腳踏車之二次空氣導入系統是將空氣導入何處？①化油器②排氣通道③空氣濾清器④曲軸箱。

17. (1) 有關燃油噴射系統節氣門位置感知器 (TPS) 之敘述，下列何者錯誤？①節氣門全開時電壓為 12V②為可變電阻型式③供應電壓為 5V④與節氣門轉軸連動。
18. (4) 有關燃油噴射系統噴油嘴之敘述，下列何者錯誤？①安裝時需注意油封之密閉性②作用電壓為 12 伏特③由電腦控制噴油嘴作動④因燃油管路有壓力，所以不會阻塞噴油嘴。
19. (4) 燃油噴射系統中含氧感知器是靠偵測排氣管中何種物質，來作為修正噴油量的參考？①碳氫化合物②一氧化碳③溫度④氧氣。
20. (3) 關於汽缸壓縮壓力之敘述，下列何者錯誤？①壓縮比愈高，跳火電壓愈高②壓縮比愈低，跳火電壓愈低③壓縮比高低與跳火電壓無關④當壓縮比不變時，跳火電壓將較為穩定。
21. (1) 關於火星塞間隙與跳火電壓之關係，下列敘述何者正確？①當火星塞間隙較大時，則跳火電壓愈高②當火星塞間隙較大時，則跳火電壓愈低③火星塞跳火電壓高低與間隙無關④當跳火電壓較穩定時，表示火星塞有漏電。
22. (4) 下列何種非機油添加劑之種類？①黏度指數增進劑②流動性降低劑③抗極壓劑④防銹劑。
23. (1) 關於汽缸壓縮壓力之量測，下列敘述何者錯誤？①需於冷車時進行測試②需將點火系統之低壓側線路斷路或高壓線搭鐵③節氣門須處於全開位置④隨車之電瓶需於滿電狀態。
24. (2) 關於大型重型機車(多汽缸型)汽缸壓縮壓力之量測，下列敘述何者錯誤？①需將點火系統之低壓側線路斷路或高壓線搭鐵②僅拆下預備測試缸之火星塞即可③節氣門須處於全開位置④隨車之電瓶需於滿電狀態。
25. (2) 針對油箱內隔板之敘述，下列何者正確？①增加汽油之晃動，提升其活性以幫助燃燒②減低汽油之晃動並可增加油箱之強度③隔離與大氣之接觸，提升安全性④可增加油箱容量，提高行駛里程。
26. (4) 針對水冷式引擎之敘述，下列何者正確？①系統中有空氣時並不影響其散熱功能②可拆除節溫器以增加引擎之散熱性③節溫器是屬於負溫度係數型④水箱蓋屬壓力型之設計。
27. (1) 針對化油器引擎空氣濾清器之敘述，下列何者錯誤？①過髒時，僅需清潔即可毋須更換②可分為乾式及濕式③過髒時會影響混合比④過濾性不佳時，引擎容易磨損。
28. (2) 針對機油之敘述，下列何者錯誤？①長時間使用而不變黑，表示品質不良②被沖淡的原因為引擎吹漏氣之水分③可選用 API-S 級之機油④過度使用阻風門容易造成機油變稀。
29. (4) 水冷式引擎溫度過高，下列何者非可能之故障原因？①冷卻水不足②機油量不足③水箱蓋故障④節溫器卡於全開位置。
30. (2) 針對機器腳踏車排氣管觸媒之敘述，下列何者錯誤？①大多屬於還原氧化反應②其反應作用時與反應溫度無關③阻塞時會影響動力輸出④需添加無鉛汽油。
31. (4) 針對化油器引擎下列何者非排氣管放炮之原因？①混合汽太濃②點火正時過晚③空氣濾清器阻塞④進汽歧管漏氣。
32. (1) 針對機器腳踏車燃油噴射系統之敘述，下列何者錯誤？①噴油量是由燃油壓力所控制②噴油嘴是由電腦控制其作動時間③燃油壓力調節器異常時混合比會改變④噴油嘴作用是屬電磁作動式。
33. (2) 關於可變喉管式化油器，下列敘述何者正確？①可不需具備阻風門之裝置②於引擎高速運轉時比固定喉管式化油器有較高之容積效率③可變喉管式化油器也稱為可變真空式化油器④當其真空活塞閥門移動時，其文氏管斷面積保持不變狀態。
34. (4) 下列何者非機器腳踏車之廢氣排放物？①O₂②CO③NO_x④H₂。
35. (1) 有關機器腳踏車所裝置氧化觸媒功能之敘述，下列何者正確？①可將 CO 氧化成 CO₂②可將 NO_x 氧化成 N₂③可將 NO_x 氧化成 N₂及 O₂④可將 HC 氧化成 H₂及 CO₂。
36. (2) 有關機器腳踏車所裝置之含氧感知器的敘述，下列何者正確？①含氧感知器可直接量測混合汽的空燃比②含氧感知器之信號可作為噴油量修正的依據③含氧感知器需裝在觸媒之後④含氧感知器之作用需配合二次空氣吸入。
37. (4) 有關機器腳踏車燃油噴射系統之敘述，下列何者錯誤？①噴油量由噴油嘴噴油時間的長短所控制②燃油泵浦提供汽油噴射的壓力③燃油泵浦由一直流馬達所帶動④燃油噴射壓力與歧管真空度無關。
38. (1) 當節流閥瞬間回油時，下列敘述何者正確？①二次空氣被關閉以防止排氣管放炮②燃油泵浦會暫時停止運轉以降低噴油③二次空氣截斷閥會因排氣管的負壓而作動④二次空氣截斷閥會因進氣歧管的正壓而作動。

39. (1) 有關燃料蒸發排放控制系統的敘述，下列何者錯誤？①其主要目的是控制機器腳踏車在行駛時所排放的廢氣②油箱蒸發之油氣是由活性碳罐吸收③曲軸箱的吹漏氣是經由 P.C.V. 分離收集④可收集機器腳踏車靜置時油箱所排放的油氣。
40. (3) 下列敘述何者錯誤？①含氧感知器可量測廢氣中的含氧量②含氧感知器可修正混合汽的空燃比③觸媒對於廢氣的轉化率不受溫度影響④觸媒對於廢氣的轉化率，會受到引擎燃燒時混合汽空燃比的影響。
41. (4) 某四行程汽油引擎，進汽門在上死點前 8 度打開，下死點後 45 度關閉，排汽門在下死點前 45 度打開，上死點後 17 度關閉，則下列敘述何者正確？①進汽行程角度為 225 度②動力行程為 225 度③排氣行程為 217 度④壓縮行程角度為 135 度。
42. (2) 有關四行程汽油引擎的敘述，下列何者錯誤？①進汽門早開可增加進氣量②在進汽行程末端活塞通過下死點開始上行後，混合汽即無法進入汽缸③壓縮壓力為壓縮行程中，混合汽的最大壓力④進、排氣門的早開晚關稱為汽門正時。
43. (2) 如下圖，關於引擎性能曲線，下列敘述何者錯誤？①容積效率之曲線與扭力曲線相類似②燃料消耗率之曲線與制動馬力曲線相類似③每一馬力小時的耗油量愈低時，引擎之熱效率愈高④制動平均有效壓力最大值時，即為最大扭力的輸出點。



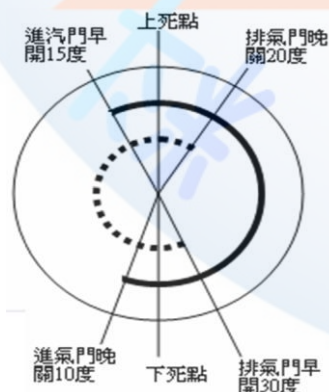
44. (3) 有關汽油引擎所用轉子式機油泵之敘述，下列何者錯誤？①外轉子轉速慢於內轉子②機油是經由內、外轉子相接的牙隙空間變化以產生壓力③內、外轉子旋轉的方向相反④內轉子為驅動齒輪。
45. (4) 有關二行程引擎所常用之可變輸出量機油泵的敘述，下列何者正確？①主柱塞由曲軸直接帶動旋轉②機油流量僅由引擎轉速來控制③柱塞導銷主要功能為控制副柱塞之伸長量④主柱塞可作旋轉及往復運動。
46. (4) 對二行程引擎而言，若活塞在下死點的曲軸角度為 0 度，排氣口完全關閉的曲軸角度為 47 度，掃氣口完全關閉的曲軸角度為 37 度，則曲軸箱的進汽行程為①133 度②43 度③10 度④143 度。
47. (2) 有關機器腳踏車吹漏氣的敘述，下列何者錯誤？①P.C.V. 可將油氣與機油分離②主要發生在壓縮及排氣行程③吹漏氣的主要來源是汽缸中的油氣④吹漏氣會使機油劣化。
48. (3) 有關火星塞之敘述，下列何者正確？①電極間隙愈大，跳火電壓愈小②若火星塞間隙太大，則引擎高速時更容易點火③汽缸內壓力愈高，跳火電壓愈高④熱式火星塞散熱能力較佳。
49. (3) 有關電容放電式點火線路(CDI-DC 點火)的敘述，下列何者錯誤？①其中的振盪電路可將直流轉交流②直流轉交流的目的是要提升電壓③變壓器的輸出電流直接對電容器充電④電容器的輸出會接到發火線圈的初級線圈。
50. (2) 若燃油噴射系統為閉迴路控制時，下列敘述何者正確？①正常情況下，含氧感知器輸出電壓應維持不變②引擎冷車剛發動時，此閉迴路系統沒有作用③空氣質量為控制所需信號，可直接量測得到④可維持空燃比為 13:1。
51. (4) 大型重型四行程機器腳踏車機油警告燈亮起，下列何者最不可能為其發生之原因？①機油油量不足②機油壓力不足③機油泵浦損壞④機油滲水乳化。
52. (3) 關於機器腳踏車燃油噴射引擎之燃油泵浦，下列敘述何者錯誤？①是一種積極式的供油方式②其供油壓力必高於噴油嘴之噴油壓力③泵浦馬達的碳刷和整流子間易產生火花而導致危險④泵浦具有冷卻良好的優點。
53. (3) 關於機器腳踏車燃油噴射引擎之燃油泵浦，下列敘述何者錯誤？①其電樞線圈利用流經之燃油予以冷卻②一般採用低耗電之直流馬達系統③引擎發動中，供油管壓力達規定壓力後泵浦即暫時停止運轉④出油端裝有單向止回閥，當引擎停止運轉時供油管能保持殘壓。
54. (3) 關於引擎溫度感知器之特性，下列敘述何者錯誤？①感知器受熱時，其輸出電壓下降②感知器冷卻時，其

輸出電壓上升③其輸出電壓值與溫度成正比④其電阻變化與溫度成反比。

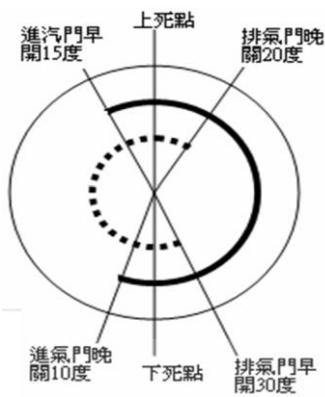
55. (2) 下列何者非機器腳踏車燃油噴射系統之優點？①加速反應靈敏②可提升引擎馬力，且引擎轉速愈高時扭力愈大③引擎運轉時之進氣阻力較小④廢氣中 CO 及 HC 之含量較少。
56. (2) 關於機器腳踏車燃油噴射系統所使用之感知器，不包括下列何者？①進氣溫度／壓力感知器②機油壓力感知器③節氣門位置感知器④曲軸位置感知器。
57. (4) 關於機器腳踏車之燃油噴射系統，其噴油嘴噴油量之多寡，不受下列哪一因素影響？①電瓶電壓②噴油嘴開啟時間③供油管之燃油壓力④機油壓力。
58. (1) 下列何者為機器腳踏車電子控制燃油噴射系統之油路循環？①燃油箱→燃油濾清器→燃油泵浦→油壓調節器→供油管→噴油嘴②燃油箱→燃油泵浦→供油管→燃油濾清器→噴油嘴→油壓調節器③燃油箱→燃油泵浦→燃油濾清器→油壓調節器→供油管→噴油嘴④燃油箱→燃油濾清器→供油管→燃油泵浦→油壓調節器→噴油嘴。
59. (4) 關於機器腳踏車燃油噴射系統之引擎溫度感知器，下列敘述何者正確？①當引擎達正常工作溫度時，其輸出信號將使噴射量持續增加②當引擎溫度降低時，其電阻會變小③係用來感測引擎燃燒室溫度的裝置④當其線頭掉落時，則燃油之噴射量會增加。
60. (4) 關於含氧感知器(O_2 Sensor)，下列敘述何者錯誤？①含氧感知器之信號電壓通常在 0.1~0.9V 之間變化②當混合汽太稀時，含氧感知器所產生的信號電壓較低③引擎運轉中若含氧感知器之信號電壓都固定在某一數值時，其原因可能是含氧感知器故障④含氧感知器之信號電壓較高時，通常表示排氣中之含氧量多。
61. (3) 關於機器腳踏車之燃油噴射系統，其燃油泵浦洩壓閥（安全閥）之開啟壓力約為①0.3~0.45 kg/cm²②0.3~0.45psi③3.2~4.0 kg/cm²④3.2~4.0psi。
62. (4) 機器腳踏車之燃油噴射系統中，相當於化油器快怠速機構之零件是①進氣溫度感知器②節氣門位置感知器③燃油壓力調節器④怠速空氣旁通閥。
63. (2) 機器腳踏車之燃油噴射系統，是靠下列何者以保持燃油噴射系統之壓力在一定值？①曲軸位置感知器②燃油壓力調整器③進氣壓力感知器④節氣門位置感知器。
64. (3) 機器腳踏車燃油噴射系統中，其噴油嘴的噴油壓力與進氣歧管之壓力差約為①0.55②1.55③2.55④3.55 kg/cm²。
65. (1) 機器腳踏車之燃油噴射系統，其噴油嘴噴射量之多寡乃是控制①噴油嘴開啟時間②供油管之供油壓力③進氣歧管真空度④噴油嘴開度大小。
66. (4) 機器腳踏車燃油噴射系統中之噴油嘴，係利用下列何種方法將油針打開使汽油噴出？①利用進氣歧管之真空②利用燃油泵浦所產生之油壓③利用噴油嘴中之彈簧與柱塞產生之壓力④利用噴油嘴中電磁線圈產生之磁力。
67. (4) 機器腳踏車燃油噴射系統中，怠速空氣旁通閥的主要功用為①控制引擎高速時的進氣量②隨時調節引擎進氣量③冷車起動時，供給引擎多量燃油④冷車時供給額外空氣，以提高引擎轉速。
68. (3) 關於三元觸媒轉換器，下列敘述何者正確？①比理論混合比稀時，才能發揮淨化功能②觸媒主要為鈦及銻③必須加裝一組系統，以控制混合汽維持在理論混合比之附近④只能使 CO、HC 產生還原作用，以淨化排氣。
69. (3) 機器腳踏車之燃油噴射系統，當引擎運轉時，汽缸中之混合汽處於理論混合比之狀態下，最容易產生何種污染氣體？①CO②HC③NO_x④O₂。
70. (1) 配備三元觸媒轉換器之燃油噴射引擎，必須將混合汽之空燃比維持在理論混合比附近，其主要目的為何？①提昇三元觸媒轉換器的廢氣淨化率②使三元觸媒轉換器能迅速加溫至正常工作溫度③延長三元觸媒轉換器的使用壽命④協助引擎運轉平穩順暢。
71. (3) 機器腳踏車之燃油噴射系統中，當回油管有阻塞現象時，容易造成下列何種現象？①混合氣過稀②汽油濾清器阻塞③供油管油壓過高④供油管油壓過低。
72. (1) 機器腳踏車之燃油噴射系統，當噴油嘴有阻塞現象時，容易造成下列何種現象？①混合汽過稀②混合汽過濃③供油管油壓過高④供油管油壓過低。
73. (1) 機器腳踏車之燃油噴射系統，當含氧感知器測出排氣中含氧較多時，電腦(ECM)會進行下列何種調整動作？①使噴油量增加②使噴油量減少③使進氣量增加④使進氣量減少。

74. (1) 機器腳踏車之燃油噴射系統，當引擎溫度低時，電腦(ECM)會進行下列何種調整動作？①增加燃油噴射時間②減少燃油噴射時間③維持噴油時間固定④減少引擎進氣量。
75. (1) 機器腳踏車之燃油噴射系統中，當水溫感知器與進氣溫度感知器的溫度升高時，使用歐姆錶分別量測兩者之電阻值，則下列敘述何者正確？①兩種感知器的電阻值均變小②兩種感知器的電阻值均變大③水溫感知器的電阻值變大而進氣溫度感知器的電阻值變小④水溫感知器的電阻值變小而進氣溫度感知器的電阻值變大。
76. (4) 下列有關 CDI-DC 電容放電式點火系統的敘述何者為非？①在 DC 轉換 AC 過程，容易生雜訊干擾②主電容器放電時，火星塞跳火③被用以控制點火線圈產生高壓電的開關是矽控整流器(SCR)④由於火花時間短，最能配合稀薄燃燒。
77. (1) 對內燃機引擎的描述。甲說：熱能轉換成機械能，乙說：機械能轉換成熱能，丙說：機械能轉換成電能。誰說得對？①甲對②乙對③甲、丙對④乙、丙對。
78. (2) 二行程汽油引擎在活塞上行時，甲說：有可能做吸氣，乙說：有可能做壓縮，丙說：進汽口比排汽口先關閉。誰說得對？①三者都錯②三者都對③只有甲、乙對④不一定。
79. (3) 大型重型機車四缸四行程引擎，進汽門早開 10 度晚關 40 度，排氣門早開 40 度晚關 10 度。甲說：沒有動力重疊，乙說：四個行程實際總度數為 720 度，丙說：汽門重疊為 20 度，誰說得對？①甲對②乙對③甲、丙對④乙、丙對。
80. (1) 單缸四行程引擎，就汽門與凸輪軸的關係位置而言，甲說：都是 OHV 型，乙說：都是 OHC 型，丙說：都是 DOHC 型，誰說得對？①三者都錯②只有丙對③只有甲對④只有乙對。
81. (3) 對引擎進汽量的敘述，甲說：節流閥的開度大小會影響進汽量，乙說：引擎的轉速會影響進汽量，丙說：溫度愈高，進汽量愈多，誰說得對？①三者都錯②三者都對③只有甲、乙對④只有甲、丙對。
82. (3) 關於引擎，甲說：指示馬力=制動馬力+摩擦馬力，乙說：汽門重疊角度會影響引擎容積效率，丙說：活塞在 T.D.C 與 B.D.C 的瞬間速度最大，誰說得對？①三者都錯②三者都對③只有甲、乙對④只有甲、丙對。
83. (3) 影響引擎容積效率的因素，甲說：進氣的溫度高低，乙說：辛烷值的高低，丙說：汽門間隙的大小，誰說得對？①甲對②乙對③甲、丙對④乙、丙對。
84. (4) 關於機油的功能，A：潤滑、B：防鏽、C：緩衝、D：冷卻、E：清潔、F：密封。下列那一個答案是正確？①B 錯②C 錯③D 錯④全對。
85. (2) 關於汽油燃料之性質，下列敘述何者錯誤？①含硫量，愈低愈好②揮發點過高易產生汽阻③含膠量高，汽門容易產生膠著現象④與酒精混合，可做為引擎燃料。
86. (4) 關於汽油引擎下列敘述何者正確？①汽油引擎是採用笛塞爾循環②汽油引擎又稱為壓縮點火引擎③採用燃料噴射系統之汽油引擎不需點火裝置④汽油引擎必需具備點火裝置。
87. (2) 有關 O.H.V.汽門機構之敘述，下列何者錯誤？①汽門彈簧衰減時，其自由長度會變小②汽門舉桿磨損時，汽門間隙會變小③凸輪軸之凸輪頂部磨損時，汽門的升程會變小④汽門導管更換時，汽門座也必須一起修正。
88. (4) 有關機油之敘述，下列何者正確？①機油經長時間使用而不變黑，表示機油品質良好②機油 SAE 號數愈高，表示黏度指數愈高③機油會被沖淡是吹漏氣中水分的緣故④機油消耗量增加，有可能是活塞環磨損。
89. (1) 有關二行程與四行程引擎之比較，下列敘述何者錯誤？①四行程之排氣管及消音器較二行程容易阻塞②二行程引擎較無法製造缸徑較大之引擎③二行程引擎的汽缸壁通常挖 3-5 孔，功用是掃除汽缸殘留之廢氣和進汽④二行程引擎之活塞，不必裝置油環。
90. (4) 有關燃油噴射系統，下列敘述何者正確？①燃油噴嘴之噴油壓力固定為 25.5 kg/cm²②燃油噴嘴噴射時間約為 10~20ms③燃油噴油嘴之電阻值約為 15~20KΩ④燃油噴嘴之作用電壓為 12V。
91. (4) 有關磁感應式曲軸位置感知器的輸出信號，甲技師說：引擎轉速升高時，輸出信號之最高電壓變高，頻率變高。乙技師說：引擎轉速升高時，輸出信號之最高電壓變低，頻率變高。下列答案何者正確？①甲、乙全對②甲、乙全錯③甲錯、乙對④甲對、乙錯。
92. (2) 有關燃油噴射系統，下列敘述何者錯誤？①在拆燃油管前，應先釋放燃油壓力②需要釋放油壓時，為避免引擎運轉，需拆下火星塞③洩壓時最常拆卸的零件是燃油泵浦繼電器或燃油泵浦接頭④燃油泵有無供油，最簡易的方式是用手指緊壓輸油管，主開關 ON 時，有感覺到油壓脈動即可。

93. (4) 有關機器腳踏車燃油噴射系統之檢修，下列敘述何者錯誤？①燃油泵浦雖然有作用，如果供應油壓不足，有可能造成引擎運轉不順②欲檢測燃油壓力，連接燃油錶時需放除殘壓③燃油噴嘴滴油、霧化不良，均有可能是燃油噴嘴故障所致④燃油噴嘴有無作用，只要檢測燃油噴嘴接頭之供應電壓為 12V 即可。
94. (4) 有關一般機器腳踏車燃油噴射系統之檢修，下列敘述何者錯誤？①節氣門位置感知器之供應電壓為 5V ②燃油噴嘴之供應電壓為 12V ③怠速空氣旁通閥之供應電壓為 12V ④含氧感知器之供應電壓為 5V。
95. (3) 有關燃油噴射系統，電腦之引擎轉速信號來自①節氣門位置感知器②進氣壓力／溫度感知器③曲軸位置感知器④含氧感知器。
96. (1) 甲技師說：汽油在燃燒室中燃燒完全會產生 CO_2 與 H_2O ，乙技師說：汽油在燃燒室中不完全燃燒易產生 CO 與 HC。下列何者為正確？①甲、乙全對②甲對、乙錯③甲錯、乙對④甲、乙全錯。
97. (4) 對於廢氣分析儀之操作程序，下列敘述何者錯誤？①開機後，需暖機才能使用②量測前應先清除濾杯內之水分③應定期使用標準氣體進行校正④量測完畢後，不需使採樣管吸入新鮮空氣即可關機，以延長使用壽命。
98. (3) 有關四行程雙缸之機器腳踏車，缸徑為 70 mm 行程為 100 mm，求排氣量為多少？①384.6 cc②549.5 cc③769.3 cc④1538.6 cc。
99. (3) 有關機器腳踏車二行程引擎之優缺點，下列敘述何者錯誤？①引擎每轉一轉產生一次動力②不需汽門機構，可降低零件數量，使維修容易③進汽和排氣過程太短，因此燃料損失少④排氣孔在汽缸上，容易過熱。
100. (1) 有關機器腳踏車二行程引擎舌片閥系統，下列敘述何者錯誤？①舌片閥是由特殊的鑄鐵製造②是以曲軸箱壓力來開閉③進氣孔的開閉時間會依曲軸箱內的壓力自動調整④構造簡單，且可裝置於曲軸箱或進氣孔上。
101. (2) 針對火星塞之敘述，下列何者錯誤？①中央電極在高溫下能有良好的絕緣性②為求安裝時之氣密性良好可加裝銅質墊圈於安裝座上③中央電極應具有耐磨性④陶瓷部份設計成凸筋式之目的為防止漏電。
102. (4) 我國第五期之機器腳踏車排放污染管制標準，在怠轉測試時之 HC 不得超過①2000 ppm②2000 g/km③1800 g/km④1600 ppm。
103. (4) 我國第五期機器腳踏車排放污染管制標準中，曲軸箱吹漏氣的 HC 排放標準為①0.3 g/km②0.8 g/km③1600 ppm④不得排放。
104. (3) 關於機器腳踏車燃油噴射系統燃油泵浦之敘述，下列何者正確？①輸出之油壓壓力脈動大，故內部有一穩壓裝置②在燃油輸出口有一釋壓閥，可防止供油壓力過高③有一單向閥，在引擎熄火後供油管內可維持殘壓④通常馬達的轉子是裝在葉輪與吸入口之間，以減少阻力。
105. (1) 有關機器腳踏車燃油噴射系統燃油壓力調節器的敘述，下列何者錯誤？①可使噴油嘴的噴油壓力與大氣壓力維持一定之壓力差②可將燃油泵浦送出之過剩的燃油送回油箱③有一管路接進氣歧管，以提供驅動膜片的負壓④所能維持的燃油壓力差大小與彈簧的彈力有關。
106. (4) 一四行程汽油引擎如下圖，其有關汽門動作，下列敘述何者正確？①四行程共 360° ②壓縮行程與動力行程角度相同③進氣行程為 180° ④排氣行程為 230° 。



107. (4) 某四行程汽油引擎如下圖，其汽門重疊開啟度數為？① 15° ② 20° ③ 30° ④ 35° 。



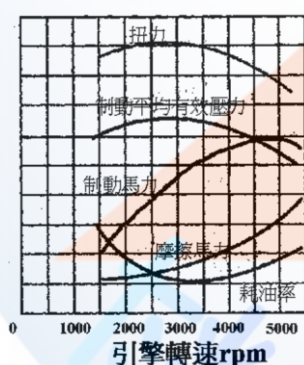
108. (2) 某單缸引擎標準壓縮壓力為 11 kg/cm^2 ，測量值為 14 kg/cm^2 ，下列何者為最有可能之故障原因？①汽門彈簧彈力太強②汽缸燃燒室積碳③活塞環磨損④汽門導管間隙過小。
109. (1) 某單缸引擎汽缸直徑為 10 cm ，壓縮比 $9:1$ ，汽缸容積 785 cc ，活塞移動行程約為多少 cm ？① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm ④ 13 cm 。
110. (2) 燃油噴射式機器腳踏車，當燃油壓力調節過高時，空氣過剩率 (λ) 值為何？① $\lambda > 1$ ② $\lambda < 1$ ③ $\lambda = 1$ ④ $\lambda = 0$ 。
111. (2) 燃油噴射式機器腳踏車，使用 NTC 型之引擎溫度感知器，當引擎溫度升高時，感知器電阻值之變化，下列何者正確？①變大②變小③不變④不一定。
112. (1) 燃油噴射式機器腳踏車，使用 NTC 型之引擎溫度感知器，當引擎溫度降低時，電腦 (ECM) 所獲取之電壓信號，下列何者正確？①變大②變小③不變④不一定。
113. (3) 燃油噴射式機器腳踏車，下列敘述何者正確？①引擎溫度感知器為 PTC 型②進氣溫度及壓力感知器為 NTC 型③燃油壓力調節器與化油器浮筒油路功能相類似④節氣門位置感知器主要功能為調節進氣量。
114. (4) 燃油噴射式機器腳踏車，在引擎不同負荷與轉速下，可以使進汽歧管壓力與燃油壓力，維持平衡的元件為何？①進氣溫度及壓力感知器②噴油嘴③節氣門位置感知器④燃油壓力調節器。
115. (3) 針對燃油噴射式機器腳踏車，實施引擎性能調整，下列項目何者必須最優先實施？①基本引擎怠速調整②點火正時調整③汽門間隙調整④燃油壓力調整。
116. (1) 汽門會因汽門座扭曲而燒毀，下列何者非汽門座扭曲的主要原因？①汽門溫度過低②引擎散熱系統不良③汽缸蓋鎖緊方式不當④汽門座失圓或鬆動。
117. (3) 下列何者非火星塞積碳垢的主要原因？①空氣濾清器阻塞②濫用阻風門開關③長時間高速行駛④潤滑油滲入燃燒室。
118. (2) 下列敘述何者非爆震產生之原因？①混合氣過稀②燃料辛烷值過高③點火正時提前過多④引擎負荷過重。
119. (4) 下列何者不可能為活塞損傷或產生刮痕之原因？①溫車不當②爆震與早燃③潤滑系統失效④火星塞螺紋長度過短。
120. (1) 進行機器腳踏車故障排除時，噴油嘴有控制信號，但無噴油動作，下列何者屬不可能之故障原因？①引擎控制電腦損壞②噴油嘴柱塞咬死③燃油泵浦損壞④油管阻塞。
121. (2) 針對診斷電腦之敘述，下列何者錯誤？①進行診斷接頭接合或拆除時，主開關需位於 OFF 狀態②抽換卡匣時，無需將主開關切換於 OFF 狀態③啟動作用時，螢幕無畫面出現，可能為電源輸入端故障④無法連線時，引擎控制電腦可能損壞。
122. (1) 有關燃油蒸發控制系統之敘述，下列何者有誤？①吸收燃油箱內之 HC 及 CO 之油汽②系統罐內裝有活性炭粒③利用引擎負壓吸力，將其吸入引擎燃燒④防止油氣直接排放至大氣中。
123. (3) 二次空氣導入系統的作用情形，下列敘述何者正確？①空氣是利用電動泵浦打入排氣管內②是利用空氣濾清器與化油器之間，控制進氣時空氣流動的真空，將空氣打入排氣管內③利用排氣時排氣管的脈衝，配合單向膜片，將空氣吸入排氣管內④利用大氣壓力，將空氣打入排氣管內。
124. (3) 有一大型重型機車為四缸四行程引擎，其排氣量為 1000 cc ，試問扭矩為 8 kg-m 時，其制動平均有效壓力約為多少 kg/cm^2 ？① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 。
125. (2) 有一大型重型機車為四缸四行程引擎，若進汽門早開 15° 晚關 35° ，四個行程總度數為 750° ，則排氣門晚關的度數為多少？① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° 。
126. (2) 某單缸四行程汽油引擎，若凸輪軸時規齒輪之齒數為 36 齒，於引擎組裝時，與正確記號相差 1 齒，試問汽

門正時將誤差多少度？①10 度②20 度③30 度④40 度。

127. (1) 關於汽油引擎，下列敘述何者錯誤？①造成汽缸上下斜差的主要原因是活塞銷孔偏心所造成②造成汽缸失圓的主要原因是受活塞側推力所造成③造成燃燒室積碳的可能原因為進汽門導管間隙太大④汽門腳間隙太大將造成汽門晚開早關。
128. (2) 關於引擎之汽門，下列敘述何者錯誤？①汽門上有 EX 記號表示為排氣門②汽門大部分熱量經由汽門桿排去③汽門座與汽門密合不良容易造成汽門燒壞④當汽門座經整修完成後裝上汽門，通常汽門彈簧高度會增長。
129. (3) 下列各項因素中，何者對於引擎的壓縮壓力影響最小？①汽門間隙大小②活塞環開口間隙大小③連桿大端之軸承間隙大小④活塞與汽缸壁之間間隙大小。
130. (2) 下列各項因素中，何者與引擎之容積效率無關？①引擎轉速高低②汽油之辛烷值③汽門重疊角度④引擎之進氣溫度。
131. (1) 關於引擎，下列之敘述何者錯誤？①汽缸上下死點之距離等於曲軸銷中心轉圓直徑之兩倍②引擎轉速固定時曲軸之運動為等速運動③引擎轉速固定時活塞在汽缸中之運動為變速之往復運動④活塞上下一個行程的距離等於兩倍之曲軸臂長。
132. (4) 關於引擎之性能，下列敘述何者正確？①引擎制動平均有效壓力達到最大時，即為其最大制動馬力之輸出點②引擎單位馬力小時所消耗的燃料愈少，則其熱效率愈低③當引擎之制動馬力為一定值時，則其扭力與轉速成正比④當制動馬力相同時，摩擦馬力愈大者，其機械效率愈低。
133. (3) 關於引擎性能，下列敘述何者錯誤？①引擎轉速增高，則摩擦馬力會變大②摩擦馬力與制動馬力之和為指示馬力③摩擦馬力和制動馬力之比為機械效率④引擎重量與馬力的比值愈小，則引擎之性能愈佳。
134. (3) 關於連桿，下列敘述何者錯誤？①連桿長時，通常引擎的高度較高②連桿長時，汽缸所受到的側推力較小③連桿長時，較有利於引擎之高速化④當連桿短時，引擎之扭力通常較小。
135. (4) 關於連桿，下列敘述何者正確？①連桿軸承必須具備耐疲勞性與膨脹性②連桿之長短與活塞行程有關③使用短連桿，不利於引擎之高速化④使用短連桿，較易增加活塞與汽缸間之磨損。
136. (2) 下列因素中，何者與引擎容積效率較無關係？①進氣阻力的大小②點火正時之提前與延後③引擎進汽溫度之高低④引擎轉速之高低。
137. (2) 下列因素中，何者與引擎容積效率較無關係？①節氣門開度之大小②引擎排氣量之大小③汽門重疊度數④引擎所處之海拔高度。
138. (4) 下列因素中，何者與引擎容積效率較無關係？①進、排氣門的大小及早開晚關②引擎之進汽溫度與進汽壓力③進、排氣歧管的斷面積及彎曲度④引擎所使用汽油之辛烷值。
139. (3) 關於汽油引擎，下列敘述何者錯誤？①化油器引擎當空氣濾清器阻塞時，會導致混合氣過濃②化油器回火的可能原因為混合氣太稀③阻風門軸磨損會導致引擎怠速不穩④引擎工作的四要素為燃料、空氣、壓縮、點火。
140. (3) 關於燃油噴射引擎，下列敘述何者錯誤？①燃油噴射引擎之回油管阻塞會造成噴油壓力過高②燃油噴射引擎之噴油嘴阻塞會造成混合汽過稀③燃油噴射引擎所用的燃油泵浦一般為膜片式④燃油噴射系統中，能保持燃油壓力一定的是油壓調節器。
141. (3) 關於燃油噴射引擎，下列敘述何者錯誤？①具有混合比回饋控制作用之感知器為含氧感知器②燃油噴射引擎噴油嘴之噴油時間一般是以毫秒為單位③燃油噴射系統中依據進氣溫度與壓力感知器之信號使燃油壓力保持在一定範圍④燃油噴射系統中，噴油嘴的噴油壓力一般約為 2.5bar。
142. (3) 關於汽油引擎，下列敘述何者錯誤？①浮筒室油面過低，可能造成引擎輸出馬力不足②燃油之辛烷號數過低，引擎容易產生爆震現象③阻風門無法閉合，可能造成引擎輸出馬力不足④使用揮發性高之燃油，可縮短引擎溫車時間。
143. (4) 下列何者不是造成汽油引擎爆震的原因？①混合汽溫度太高②混合汽太稀③燃燒室內有局部過熱現象④引擎工作溫度過低。
144. (3) 關於化油器，下列敘述何者錯誤？①化油器浮筒油面低於規定時容易造成混合汽過稀②化油器浮筒室之三角頂針與座磨損時，容易導致混合汽過濃③化油器浮筒室內油面過高時，應更換汽油濾清器④化油器浮筒室油面過低時，將影響引擎性能。

145. (1) 使用揮發性較高的汽油，引擎容易產生下列何種現象？①熱引擎易造成氣阻②冷引擎發動困難③曲軸箱機油容易被沖淡④汽油較不容易與空氣充份混合，造成燃燒不完全。
146. (1) 關於汽油，下列敘述何者錯誤？①汽油的辛烷值高低是表示汽油的純度②汽油是石油精煉後的一種產品屬於石蠟油族③石蠟油族的分子式為 C_nH_{2n+2} 使用了辛烷值太高的汽油，則引擎容易過熱④使用了辛烷值太低的汽油，則引擎容易爆震。
147. (4) 某汽油引擎若其指示馬力為 16PS，摩擦馬力 2PS，則其機械效率為多少？①72.5%②76.5%③82.5%④87.5%。
148. (2) 某單缸四行程汽油引擎，若其公制馬力為 7.35kW，當引擎轉速為 2250rpm 時，試求扭力約為多少 kg-m？①2.28②3.18③4.28④5.18。
149. (3) 水冷式大型重型機車壓力式水箱蓋，當壓力活門彈簧衰損時，對冷卻系統有何影響？①水箱會發生壓陷②水箱加水口處會漏水③冷卻水易沸騰④水箱芯子容易破損。
150. (4) OHC 引擎之機器腳踏車汽缸蓋經研磨後，何種元件不需要調整？①化油器②正時鏈條③汽門腳間隙④機油泵浦間隙。
151. (1) 汽油是石油精煉後的一產品，一種屬於石蠟油族(parafins)以分子式① C_nH_{2n+2} ② C_nH_{2n} ③ C_nH_{2n-2} ④ C_nH_{2n+4} 。
152. (2) 對一個汙穢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會縮短引擎壽命。
153. (3) 低壓縮比引擎若使用較規定為大的辛烷值燃料則①可減少汽油消耗②可增大引擎動力③不能增加引擎動力，反而引擎易過熱，機件易損壞④可降低工作溫度，減少爆震。
154. (2) 下列對汽油揮發性的影響因素之敘述，何者有誤？①低溫氣候應使用揮發性高的汽油②揮發性高的汽油燃料比較經濟③揮發性高的汽油較易發生氣阻④為防止曲軸箱機油沖淡，宜使用揮發性高的汽油。
155. (3) 關於汽門，下列敘述何者錯誤？①汽門面與汽門座的接觸位置應在汽門面的中央②汽門上註記 IN 為進汽門，汽門上註記 EX 為排氣門③汽門大部分熱量由汽門頭散去④汽門腳間隙增大時，汽門關閉時間會增長。
156. (2) 電腦控制燃油噴射系統的電源是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。
157. (4) 機器腳踏車噴射引擎，低速行駛時引擎性能正常，但若高速行駛時，引擎馬力不足，最可能原因是①火星塞熱值太低②噴油嘴阻塞③燃燒室積碳④汽門彈簧彈力不足。
158. (4) 含氧感知器是屬於下列何種形式的感測器？①頻率型②百分比型③電流型④電壓型。
159. (3) 行駛中之機器腳踏車，其引擎馬力與下列何者無關？①汽缸排氣量②容積效率③離合器組④引擎轉速。
160. (3) 針對大型重型機車引擎活塞之敘述，下列何者錯誤？①橢圓形活塞在活塞銷處的直徑較 90 度方向處的直徑為小②活塞銷以扣環卡在銷孔稱為全浮式③引擎活塞銷偏位是偏向於壓縮推力面④需具備導熱性及耐磨性佳。
161. (3) 針對大型重型機車引擎機油壓力太高的原因是①機油被沖淡變稀②油底殼機油不足③主油道阻塞④凸輪軸軸承磨損。
162. (1) 針對大型重型機器腳踏車引擎的機油壓力為①2~5②5~8③8~11④11~14 kg/cm²。
163. (2) 有關機器腳踏車燃料系統之敘述，下列何者錯誤？①油箱內有異物或水等物質，會造成引擎熄火②異物和水不可能通過濾清器而進入化油器中③若油箱有真空存在，燃料將無法流動而造成引擎熄火④油箱有一單向閥或通風孔，以免造成油箱有真空存在。
164. (4) 有關機器腳踏車燃油噴射引擎之檢修，如果主鑰匙開關 on，儀表板上之引擎 check 燈未亮，下列何者最有可能？①噴油嘴損壞②節氣門位置感知器故障③含氧感知器故障④控制電腦損壞。
165. (3) 有關機油之敘述，下列何者錯誤？①高速行駛時，機油消耗量增加②機油黏度過低，將使機油容易經由活塞的間隙進入燃燒室③機油中加入抗氧化劑可防止酸性物質的生成，但會增加腐蝕性與磨損速度④汽門桿、汽門導管與導管油封磨損時，會使機油經由汽門導管進入燃燒室。
166. (4) 有關機器腳踏車之燃料旋塞，下列敘述何者錯誤？①位於油箱下方之油道上②可分為標準型旋塞及真空型旋塞③真空型旋塞有三段位置分別為 ON 位置、RES 位置及 PRI 位置④標準型旋塞 PRI 位置為汽油直接通過燃料旋塞。

167. (4) 一般市售的機器腳踏車，其電腦(ECM)如何控制噴油嘴噴射燃料？①改變噴油嘴線圈的電流大小②改變噴油嘴線圈的電壓大小③控制噴油嘴線圈是否連接電源④控制噴油嘴線圈的搭鐵。
168. (1) 對於引擎使用揮發性高之汽油，下列敘述何者錯誤？①引擎愈容易產生爆震現象②引擎冷天起動較為容易③可縮短引擎溫車時間④汽化良好且加速性能較佳。
169. (2) 關於車用汽油，下列敘述何者錯誤？①汽油的閃火點(Flash point)比柴油低②使用辛烷值太低的汽油，可將點火時間提前予以補救③車用汽油屬於石蠟油族④液化石油氣簡稱 L.P.G.，其辛烷值較汽油高。
170. (4) 下列何者不是化油器浮筒室三角頂針與座磨損時，所導致的現象？①化油器容易產生溢油現象②產生混合汽過濃之現象③造成浮筒室油面過高④使燃油供應系統之供油壓力增高。
171. (3) 關於化油器，下列敘述何者錯誤？①當浮筒室油面太高時，可調整浮筒上的唇片來調整油面高度②油嘴上標示的號數愈大，表示其口徑愈大③換裝號數較大之空氣嘴，將使混合比變濃④浮筒若有破裂現象，則容易造成混合汽過濃。
172. (3) 關於可變喉管式化油器，下列敘述何者錯誤？①文氏管處之真空在各種轉速下，其真空幾乎保持不變狀態②喉管處空氣流速維持於一定值③主噴油嘴斷面積在各種轉速下均保持在固定狀態④可變喉管式化油器又稱為固定真空式化油器。
173. (3) 有一引擎轉速在 4000rpm，產生的馬力為 15ps，若傳遞效率為 80%，請問車輪實際傳動最大動力為多少？①10ps②11ps③12ps④13ps。
174. (3) 引擎馬力與下列何者無關？①排氣量②轉速③變速機構④行程與缸數。
175. (3) 某單缸四行程機器腳踏車引擎，其汽缸內徑為 6cm，活塞行程為 6cm，其燃燒室容積為活塞位移容積的 12%，試求此引擎之壓縮比約為多少？①7.3：1②8.3：1③9.3：1④10.3：1。
176. (2) 噴射引擎故障時，其故障碼是暫存在電腦何處？①CPU②RAM③ROM④A/D。
177. (1) 下列何者是不受引擎控制電腦 ECM 控制的元件？①節氣門位置感知器②燃油噴嘴③怠速空氣旁通閥④燃油泵浦。
178. (3) 關於汽油完全燃燒的化學式，下列何者正確？① $C_8H_{18} + O_2 \rightarrow 8CO_2 + 9H_2O$ ② $C_8H_{18} + 25O_2 \rightarrow 8CO_2 + 9H_2O$ ③ $C_8H_{18} + 12.5O_2 \rightarrow 8CO_2 + 9H_2O$ ④ $C_8H_{18} + 12.5O_2 \rightarrow 8CO_2 + 8H_2O$ 。
179. (4) 關於 1 公制馬力的敘述，下列何者錯誤？①75 kg-m/sec②735W③632kcal/hr④2454BTU/hr。
180. (4) 關於引擎性能，下列敘述何者正確？①單位馬力燃料消耗率愈低，則愈耗油②扭力最大值時，也是馬力最大時③馬力是隨引擎轉速增加而增加，至最高轉速都是線性變化④扭力最大時，燃料消耗率相對較低。



181. (3) 某機器腳踏車以 60km/hr 定速行走 5 分鐘，共消耗 125 cc 的汽油，試問在此速度下，每公升汽油可行走多少公里？①20 公里②30 公里③40 公里④50 公里。
182. (4) 關於引擎之容積效率，下列敘述何者正確？①引擎之制動馬力達最大值時，此時容積效率最高②提高進氣溫度，可增加引擎容積效率③當引擎之排氣壓力增加時，容積效率亦增加④提高引擎之進氣壓力，可增加容積效率。
183. (1) 某機器腳踏車引擎制動馬力為 8PS，若行駛 2 小時消耗之燃料為 4kg，試求燃料消耗率約為多少 kg/PS - hr？①0.25②0.55③0.45④0.5。
184. (2) 某二缸大型重型機車引擎，排氣量為 800 cc，若單缸之燃燒室容積為 50 cc，試問其壓縮比為多少？①8：1②9：1③10：1④11：1。
185. (1) 關於大型重型機車引擎運轉時，下列哪一元件間之摩擦損耗最大？①活塞環與汽缸壁②曲柄軸與連桿大端③汽門桿與汽門導管④曲軸主軸頸與軸承。

186. (3) 關於引擎馬力，下列敘述何者錯誤？①引擎之指示馬力大於制動馬力②1PS=75kg - m/sec③瓦特為功率的單位，1 瓦特=1 焦耳/分鐘④公制馬力(PS)小於英制馬力(HP)。
187. (2) 關於汽門重疊，下列敘述何者錯誤？①汽門重疊度數=進汽門早開的度數+排氣門晚關的度數②汽門重疊時間是指進、排氣門同時關閉時之曲軸轉角③適度的汽門重疊可提升引擎之容積效率④汽門重疊度數與汽門腳間隙之大小有關。
188. (34) 目前使用於製造汽缸頭的材料是①鋼②合金鋼③鋁合金④鑄鐵。
189. (13) 關於四行程引擎，造成燃燒室積碳的可能原因①活塞環間隙太大②活塞環間隙太小③進氣門導管間隙太大④進氣門導管間隙太小。
190. (234) 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正確？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。
191. (123) 有關活塞的敘述，下列何者正確？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。
192. (12) 四行程引擎機油消耗太快時，可能之最大原因？①氣門導管磨損②活塞環磨損③凸輪軸磨損④曲軸磨損。
193. (123) 關於機器腳踏車引擎老舊無力，下列敘述何者影響較大？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。
194. (123) 目前機器腳踏車空氣濾清器濾芯的型式，下列敘述何者正確？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。
195. (123) 有關排氣管，下列敘述何者正確？①四行程排氣管較易腐爛②二行程排氣管較四行程易阻塞③排氣管內裝有消音器，以減低排氣噪音④四行程與二行程排氣管可互換。
196. (34) 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？①a②b③c④d。



197. (134) 對一個髒汙的空氣濾清器濾芯而言，下列何者敘述為正確？①可能把粉塵微粒隨空氣帶入汽缸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。
198. (23) 空氣濾清器堵塞時會造成①回火②排氣管放炮③怠速不穩④增加馬力。
199. (234) 有關汽門導管油封的設計，下列敘述何者正確？①百分之百密封②防止下機油③拆過最好更換④一定要裝在汽門處的汽門導管上方。
200. (24) 汽門彈簧各圈距不同，其目的在於使彈簧①安裝容易②防止諧振③製造方便④不易震動而斷裂。
201. (123) 關於汽門彈簧，下列敘述何者不正確？①單彈簧式，彈簧線間之間隔相等②雙彈簧式，兩彈簧之捲繞方向相同③不論彈簧多寡，安裝時無方向性④彈簧必須使汽門確實關閉，且無諧振現象。
202. (14) 對活塞環而言，下列敘述何項正確？①安裝時，環上有字之面向上②一般可用兩條油環，其中一環裝在活塞裙部之環槽中③使用過之引擎僅更換活塞環時，應在汽缸行程中央處測量開口間隙④機器腳踏車引擎一般用二道壓縮環。
203. (23) 機器腳踏車化油器引擎之空氣濾清器堵塞時，會造成下列何種情形之發生？①減少 CO、HC 及 NO_x 之排出②燃料消耗量增加③引擎無力④點火正時提前。
204. (13) 檢查汽缸蓋不平度時，所使用的量具為①直定規②千分錶③厚薄規④深度規。
205. (23) 機器腳踏車引擎所使用之 OHC 正時機構，當更換內鍊條時須同時更換①內鍊條調整器②曲軸之齒輪③凸輪軸齒輪④時規齒輪蓋。
206. (123) 有關機器腳踏車引擎汽缸頭之檢修，下列敘述何者正確？①拆卸汽缸頭螺絲，一般必須在引擎冷卻後為之②檢查汽缸頭之不平度，可用平面規和厚薄規進行之③安裝汽缸頭時應將汽缸蓋及汽缸體之面擦拭乾淨，更換新的汽缸墊床，並將汽缸床塗抹封膠④並列多缸式汽缸頭固定螺絲一般應由外向內漸次鎖緊至規定扭

力，不可一次鎖緊。

207. (14) 關於機器腳踏車並列多缸式引擎汽缸頭光磨加工的敘述，下列何者正確？①汽缸頭光磨後，引擎壓縮比提高，容易產生爆震②汽缸頭光磨過多，汽門腳間隙會受影響③鋁合金汽缸頭不可進行光磨加工④鋁合金汽缸頭若因過熱導致翹曲變形，故在光磨前應該先釋放其熱應力。
208. (123) 針對汽門機構之敘述，下列何者正確？①排氣門在上死點後關閉，稱為晚關②排氣門太早開，馬力會減小③排氣門太早關時，引擎容積效率會低④排氣門太晚關閉，化油器會回火。
209. (124) 針對汽門組件之敘述，下列何者正確？①鈉冷卻式汽門，可以提高散熱速度②鈉冷卻式汽門是氣門桿中空裝納③汽門面角度 45°，汽門座角度 45°之設計，密封效果最佳④鋁合金汽缸頭，是另外鑲入鎢鉻鋼材質之汽門座。
210. (23) 針對空氣濾清器之敘述，下列何者正確？①有防止回火及放炮等作用②黏紙式濾芯不可使用壓縮空氣吹洗③阻塞時會放炮及耗油④可調節進氣之濕度。
211. (123) 機器腳踏車使用一般材質之汽門零件，針對汽門間隙之敘述，下列何者不正確？①汽門間隙加大會使汽門早開早關②汽門間隙在引擎冷時比引擎熱時為小③通常進汽門較排汽門汽門間隙為大④汽門腳間隙加大會使汽門晚開早關。
212. (134) 拆卸氣門導管之方式，下列何者不正確？①直接敲打②使用油壓機③使用鑽床機④使用汽門鉸刀。
213. (134) 檢查汽門彈簧應測量①彈力②硬度③直角度④自由長度。
214. (123) 針對活塞環之敘述，下列何者正確？①活塞環磨損會使引擎機油消耗量增加②活塞環中之第二道壓縮環，除作密封外，尚有刮油作用③活塞環與槽間之間隙過大時，油底殼內之機油會逐漸減少④拆下活塞，發現活塞頂部設計成凹陷，其目的是減輕活塞重量。
215. (123) 針對引擎構件之敘述，下列何者正確？①活塞環以合金鋼為材料是因其耐磨且能長久保持原有彈性②鋁合金活塞表面經氧化處理，其表層之氧化鋁，能提高吸油性，減少磨損③安裝活塞總成時，汽缸壁上應先加一些機油④活塞裙部部分切除，可減輕重量，切除部分是在推力面下方處。
216. (23) 針對引擎構件之敘述，下列何者正確？①分離式油環是由兩片合金鋼片及鱗狀彈簧組成，用於高轉速引擎②活塞上隔熱槽是開在銷孔面的上面，油環環槽內③活塞銷不在活塞中央位置而稍有偏移，其目的是為使引擎運轉平穩④橢圓形活塞是指活塞頂部冷時呈橢圓形，當達工作溫度後膨脹成為圓形。
217. (34) 下列哪一項是造成吹漏氣(Blow By Gas)之原因？①活塞環開口間隙過小②汽門間隙過小③活塞環與活塞環槽間之間隙過大④活塞環與汽缸壁間之間隙過大。
218. (124) 下列何項為活塞必須具備之條件？①耐磨②耐高溫導熱性佳③鋁合金材質其銷孔面外徑比推力面外徑大④強度大。
219. (123) 鋁合金活塞膨脹率為汽缸之兩倍，為改進冷車時活塞的搖擺，下列敘述何者正確？①銷轂處鑲入合金鋼片②減小活塞與汽缸壁之間隙③活塞製成橢圓形④活塞環內加裝襯環。
220. (123) 安裝活塞時，有關活塞環開口位置，下列敘述何者正確？①第一道活塞環的開口位置不可對正火星塞②第一道活塞環的開口位置不可對正排氣門③活塞環開口位置不可朝向動力衝擊面④活塞環開口位置可朝向活塞銷方向。
221. (123) 有關連桿之敘述，下列何者正確？①連桿長時，活塞受到側壓力小②連桿長時，引擎轉速較低③連桿短時，扭力小④連桿短時，引擎高度高。
222. (123) 有關汽油引擎之敘述，下列何者正確？①用以消除曲軸慣性之平衡軸，通常與曲軸反向旋轉②引擎的曲軸臂長度是活塞行程之半③所有引擎的曲軸銷的數目，需與缸數相同④為減少起動時之扭震可在普利盤上裝置減震器。
223. (123) 機器腳踏車使用之機油，應具備下列何種效能？①潤滑活塞環與汽缸壁②幫助冷卻引擎③清潔汽缸壁④防止雨水進入汽缸。
224. (134) 有關機油的基礎油採合成油較礦物油佳的原因，下列敘述何者不正確？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。
225. (134) 有關引擎機油，下列敘述何者正確？①機油的功用之一是減震並減少噪音②機油號數愈小，黏度愈大③機油規格可用 SAE 表示④齒輪油比引擎機油黏度大。

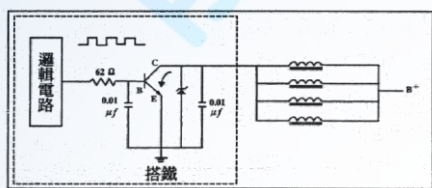
226. (123) 有關二行程潤滑系統採分離式給油，下列敘述何者正確？①起動後怠速運轉時，可防止火星塞被油汙燻黑②能適當控制噴油量③能在引擎高低轉速時減低公害④怠速與高速的給油量相同。
227. (123) 有關二行程潤滑系統，下列敘述何者正確？①給油方式有混合式和分離式②目前大部分採用分離式給油方式③分離式的機油泵是柱塞式④分離式機油泵是利用容積變化將油送出。
228. (34) 下列何者會造成機油壓力太低的原因？①機油油道阻塞②機油壓力開關損壞③機油被沖淡變稀④機油量太少。
229. (123) 有關四行程機油泵之敘述，下列何者正確？①轉子式機油泵有內轉子與外轉子②轉子式機油泵大部分，用於機器腳踏車引擎③機油泵是利用容積變化將機油送出④機油泵進油口較出油口小。
230. (1234) 有關機器腳踏車之潤滑系統，下列敘述何者正確？①檢查機油量時，引擎應暖車後實施②濾油網的型式大部分為筒狀③油濾轉子是利用離心力，將濾油網未過濾的雜質再分離④筒狀濾油網安裝，其開口應朝鎖緊螺絲。
231. (134) 有關機器腳踏車引擎潤滑系統，下列敘述何者正確？①SAE 號數愈大的機油，其黏度愈大②部份壓力式潤滑系統於連桿小端有機油孔道③在機油中添加二硫化鉬（MoS₂）作為極壓添加劑④油壓式汽門推桿是靠機油作動。
232. (123) 有關機器腳踏車汽油引擎潤滑系統，下列敘述何者正確？①機油黏度太大，會增加摩擦阻力且不易散熱②機油黏度指數越高，流動性越差③不同廠牌機油各有不同添加劑，故不宜混合使用④為使潤滑作用較佳，冬天採用黏度較大之機油，夏天採用黏度較小之機油。
233. (124) 機器腳踏車水冷式引擎節溫器，下列敘述何者正確？①可維持引擎最佳運轉溫度②可縮短引擎暖車時間③可增加引擎冷卻水的流量④通常裝在汽缸熱水出口處。
234. (234) 機器腳踏車水冷式引擎冷卻系統，下列敘述何者錯誤？①使用壓力式水箱蓋可增加冷卻效果②在夏天將節溫器拆下可避免引擎過熱③水泵浦軸承必須定期加黃油潤滑④在冷卻水中添加甲烯熔劑可防止結冰。
235. (124) 機器腳踏車水冷式引擎冷卻系統，下列敘述何者正確？①節溫器鉤閥的功用在於排除引擎水套內空氣②節溫器的功能是在冷車時，使引擎溫度快速上升到工作溫度③蠟球式節溫器易受冷卻水中壓力變化而影響其開啟度④冷卻水之表面壓力增加時，則沸點提高。
236. (23) 有關機器腳踏車冷卻系統作用情形，下列敘述何者錯誤？①冷卻系統應能使引擎保持在 80~93℃ 之溫度範圍工作②散熱過快，易使引擎機件加速磨損③散熱不良，易造成機油劣化情形加速④散熱過快，會使燃油消耗量增加。
237. (14) 有關機器腳踏車氣冷式冷卻系統之敘述，下列何者正確？①自然冷卻式，係利用汽缸外的散熱鰭片散熱，構造簡單②自然冷卻式，對於原地發動引擎過久的使用情形，不會產生引擎過熱現象③強制冷卻式，其引擎外圍設置導氣罩之目的為增加空氣渦流情形④強制冷卻式，其空氣流量隨引擎轉速快慢變化而增減。
238. (134) 有關機器腳踏車水冷式冷卻系統之敘述，下列何者錯誤？①強制流動冷卻式，因水泵的運轉，致引擎的運轉聲音較自然對流冷卻式為大②自然對流冷卻式，因熱量損失較高，容易造成引擎過冷③自然對流冷卻式，因冷卻水吸熱後比重變大而在冷卻水道內下降，使冷水上升而對流循環④強制流動冷卻式，其循環迴路採加壓設計冷卻效果較差。
239. (234) 有關機器腳踏車水冷式冷卻系統節溫器之敘述，下列何者正確？①通常裝置於引擎之進水口端②閥座上標註之數字為閥初開之溫度③引擎溫度低於閥座標註之數字時，冷卻水以小循環方式流動④迴流管的設計可使蠟丸正確感測引擎水套溫度。
240. (23) 有關機器腳踏車一般水冷式冷卻系統水泵之敘述，下列何者正確？①皆利用引擎曲軸皮帶盤經由皮帶傳動②水泵作動方式為離心式③採用普通軸承搭配機械油封安裝無須潤滑保養④其入口連接於水箱之上水管。
241. (14) 有關機器腳踏車水冷式冷卻系統水箱蓋之敘述，下列何者正確？①壓力式水箱蓋配合副水箱使用有減少冷卻水流失之優點②水箱蓋之壓力閥可使冷卻系統作用壓力降低③水箱蓋之真空活門在引擎高速運轉時打開，將副水箱的水吸回水箱④壓力閥可提高冷卻水沸點減少蒸發流失情形。
242. (23) 有關機器腳踏車一般水冷式冷卻系統水箱之敘述，下列何者正確？①上、下水箱之溫差約為 20~40℃②冷卻水之熱經由水箱芯子傳遞給散熱片發散於空氣中③為預防水箱芯子銹蝕，其材料多為銅、鋁材質④水箱芯子若有破裂應使用電焊修補。
243. (124) 有關造成水箱芯子接合處迸裂漏水原因之敘述，下列何者錯誤？①節溫器無法打開②水泵轉速過高③水箱

蓋壓力閥無法打開④引擎內部冷卻水道堵塞。

244. (13) 有關機器腳踏車冷卻系統檢修之敘述，下列何者正確？①於引擎高溫時拆卸壓力式水箱蓋應先行洩壓②冷卻系統應於高溫時進行壓力試驗檢漏作業③操作水箱壓力試驗器之加壓壓力不能超過 1.5 kg/cm^2 ④水箱進行測試時加壓之壓力降低速度很快，則表示水箱沒有洩漏。
245. (134) 有關機器腳踏車水冷式冷卻系統冷卻液之敘述，下列何者正確？①以純水作為冷卻液可減少水道發生腐蝕或積垢現象②市售之防銹劑多以甲醇甘油調製而成③半永久式防凍劑以酒精為主劑製成，在 60% 添加比例時可降低水的冰點至 -58°C ④將沸點比水高之乙二醇與水以 6：4 之比例調製成的防凍劑，可將水之冰點降至 -45°C 。
246. (134) 有關機器腳踏車冷卻系統檢修引擎溫度過高原因之敘述，下列何者正確？①水箱蓋壓力活門破損②水泵之傳動鍊條緊度過鬆③電動式水箱風扇之溫度開關太晚閉合④冷卻水道內積存過多氣泡未排除。
247. (124) 機器腳踏車燃油噴射系統燃油管路相對於進氣歧管油壓需保持規定值，下列何者會影響該壓力之規定值？①燃油泵浦②燃油穩壓器③ECU④油管破損或管夾鬆動。
248. (123) 機器腳踏車燃油噴射系統下列何者影響噴射系統冷車加油不順的可能原因？①燃油管路洩漏或壓力不足②火星塞積污或型號不對③噴油嘴流量劣化或減少④電瓶電壓低於 11.8 V 。
249. (123) 機器腳踏車燃油噴射系統，下列何者不影響噴射系統進氣歧管真空明顯變大之情形？①電瓶電壓②噴射時間③引擎溫度④進氣管路上之部份元件洩漏。
250. (123) 機器腳踏車燃油噴射系統，有關怠速空氣旁通閥之說明，下列敘述何者正確？①隨著節流閥體積碳程度，ECU 控制自動增加開啟時間補償②本體內部裝有電磁閥③使用 $8\sim 16 \text{ V}$ 電瓶電源④清潔此部品時應長時間噴入清潔劑清潔。
251. (134) 機器腳踏車燃油噴射系統，下列何者是 ECU 依怠速目標引擎運轉設定值，而計算的控制值？①噴油時間②燃油泵浦 5 秒鐘泵油③點火正時④怠速空氣旁通閥開啟時間。
252. (124) 機器腳踏車燃油噴射系統燃油泵浦能迴轉，但油壓均無法上升，則下列敘述何者正確？①油管破裂或脫落②燃油濾網阻塞③燃油泵浦內安全閥釋放壓力太高④燃油壓力調節器壓力太低。
253. (134) 有關機器腳踏車燃油噴射系統容易造成火星塞污黑原因，下列敘述何者正確？①冷車起動時，電瓶壓降持續低於規範值狀態下②熱值較高的火星塞③長期處於起動後，隨即將電門關閉之使用狀態④起動後熱車行駛 $2\sim 3$ 公里以上，火星塞即可自潔。
254. (123) 機器腳踏車燃油噴射系統下列何者是由 ECU 根據編碼齒飛輪上之對應齒數所控制之部品？①燃油噴嘴②怠速空氣旁通閥③點火線圈④進氣溫度及壓力感知器。
255. (23) 有關 V 型 2 缸機器腳踏車汽缸壓縮壓力測量與判斷之敘述，下列何者正確？①汽缸壓縮壓力之測量以量缸錶實施最準確②汽缸壓縮壓力測量時應取下空氣濾芯及讓節氣門轉到全開位置③若所測得之壓力值比正常值高出許多，其可能原因為燃燒室積碳④若相鄰 2 缸所測得之壓力值相同且比正常值為低，其可能原因為汽缸床破損。
256. (124) 機器腳踏車燃油噴射系統若無汽油進入燃燒室，其故障原因檢查項目，下列何者正確？①檢查燃油噴嘴是否阻塞②檢查燃油噴嘴內部電阻③檢查點火線圈一次電阻④用耳聽判定，於主開關 KEY-ON 時，燃油泵浦是否作動。
257. (124) 有關機器腳踏車燃油噴射系統燃油壓力調節器功能異常時，可能產生異常現象，下列敘述何者正確？①汽油壓力過低②排氣 CO 值過低或過高③燃油泵浦無法穩定作動④引擎熄火後，油路中無法維持殘壓。
258. (134) 機器腳踏車燃油噴射系統節流閥體下列敘述何者正確？①可依據閥門開度調節進氣量②可改變 ECU 電壓值③可連動 TPS，使 ECU 偵測閥門開度④空氣濾清器芯等進氣相關組件應予定期保養與清潔。
259. (134) 機器腳踏車燃油噴射系統有關節流閥體敘述下列何者正確？①可取代化油器機種之節氣門位置②本體上有調整或基準螺絲，部品保養時可任意調整③本體裝有 TPS④閥門開度由加油導線控制。
260. (123) 機器腳踏車燃油噴射系統噴射引擎之檢修下列何者正確？①燃油泵浦之供應油壓較低，有可能造成引擎熄火或運轉不順②欲檢測燃油壓力，連接燃油壓力錶時需洩壓③燃油噴嘴滴油、霧化不良，有可能是燃油噴嘴故障所致④燃油噴嘴無作用時，只需檢測燃油噴嘴線頭之供應電壓為 12 V 即可。
261. (123) 有關機器腳踏車燃油噴射系統中當引擎熄火時，能保持燃油泵浦與燃油壓力調節器，出油管路內一定的殘壓並能防止產生氣阻現象，與下列何者無關？①濾油網②燃油泵浦單向閥③燃油泵浦安全閥④燃油壓力調

節器。

262. (134) 有關機器腳踏車燃油噴射系統若冷車可起動，但慢慢加油車子不動，加重油又可行駛時應進行下列哪些檢查？①引擎真空吸力②引擎壓縮壓力③燃油泵浦輸出油壓④燃油壓力調節器。
263. (23) 有關機器腳踏車燃油噴射系統 ISC 更換，下列敘述何者正確？①拆下的 ISC 馬達 O 環後可再重複使用②安裝 ISC 馬達 O 環時要塗佈少量機油③務必設定 ISC 馬達之基準位置④只確認怠速轉速，不用確認引擎溫度。
264. (124) 有關機器腳踏車燃油噴射系統不論引擎的負荷如何改變，燃油噴嘴與歧管壓力差值永遠要保持一定，下列何者非其控制依據？①燃油噴嘴②進氣溫度／壓力感知器③燃油壓力調節器④點火線圈。
265. (123) 有關機器腳踏車燃油噴射系統進氣溫度感知器，以下何者敘述何者正確？①內部構造、感溫作用與汽缸頭溫度感知器相似②內部構造有熱敏電阻③參考電壓為 DC5V④進氣溫度高時，電阻變大。
266. (134) 有關機器腳踏車燃油噴射系統燃油噴嘴之噴射量多寡是由 ECU 來控制，下列敘述何者錯誤？①燃油噴嘴開度大小②燃油噴嘴開啟時間③進氣歧管真空吸力④燃油噴嘴針閥開口面積。
267. (123) 如下圖所示，為噴油嘴控制電路圖，下列有關噴油嘴控制的敘述，何者正確？①執行噴油嘴開關動作的控制電路，係由 NPN 之功率晶體，控制噴油嘴電磁線圈的搭鐵迴路②若 C 極與 E 極短路，則當點火開關 ON 時，噴油嘴一直噴油，導致溢流(overflow)，引擎無法起動③若 C 極斷路，則當點火開關 ON 時，噴油嘴不噴油，引擎無法起動④當稽納二極體斷路而點火開關 ON 時，噴油嘴一直噴油，造成溢流現象。



圖十一

268. (234) 有關機器腳踏車燃料噴射系統噴油嘴之敘述，下列何者錯誤？①內設電磁線圈由電腦控制噴油作用②作用時以通電電壓來控制噴油量③電磁線圈之線圈匝數與通電無效時間成反比例變化④高電阻式噴油嘴之控制電路需串聯減壓電阻。
269. (13) 有關一般機器腳踏車燃油噴射系統燃油泵之敘述，下列何者正確？①主開關開啟時，燃油泵會運轉 5~10 秒，屬正常現象②在燃油輸出口有一釋壓閥，可防止供油壓力過高③有一單向閥，在引擎熄火後供油管內可維持殘壓④通常馬達的電樞轉子是裝在葉輪與吸入口之間，以減少阻力。
270. (24) 有關機器腳踏車電子燃油噴射系統之敘述，下列何者錯誤？①噴油嘴作用是屬電磁作動式②噴油量皆由燃油壓力之高低所控制③燃油壓力調節器作用異常時混合比會改變④引擎溫度低時，電腦控制噴油時間較短。
271. (14) 有關機器腳踏車燃油噴射系統之敘述，下列何者正確？①在拆燃油管前，應先釋放燃油壓力②釋放油壓時，應拆下火星塞以避免引擎發動運轉③洩壓時無須啟動引擎④洩壓時最常拆卸的零件是燃油泵繼電器或燃油泵接頭。
272. (23) 機器腳踏車之燃油噴射系統中，當回油管有阻塞現象時，容易造成下列何種現象？①混合氣過稀②噴油量增加③供油管油壓過高④汽油濾清器阻塞。
273. (12) 有關葉輪式燃油泵之敘述，下列何者錯誤？①一般都裝置在燃油箱外②因吐出脈動大需加裝油壓穩定閥③馬達電源極性不易接反④由直流馬達驅動屬積極式供油作用。
274. (34) 有關機器腳踏車燃油噴射空氣系統之敘述，下列何者正確？①壓力計量式之空氣計量，可直接檢測出進氣量②空氣流量計量式之空氣計量屬間接計量式③節流閥速度法之空氣計量較不準確現已不採用④因進氣歧管之壓力受空氣流速影響，故壓力計量式又稱速度密度式。
275. (123) 有關機器腳踏車燃油噴射系統組件功能之敘述，下列何者正確？①油壓調節閥之功能為使燃油壓力相對於進氣歧管保持在 2.5Bar 之正壓差②葉輪式燃油泵之供油壓力超過 4.0 kg/cm² 時其安全閥會開啟③燃油泵之單向閥係在引擎熄火時將吐出口關閉以防止油管内產生氣阻現象④電腦控制噴油嘴線圈通電時間來決定其噴油壓力。
276. (134) 有關機器腳踏車燃油噴射系統噴油嘴電磁線圈之敘述，下列何者正確？①通電時間為無效時間與有效時間之總和②通電有效時間越長噴油壓力越高③線圈匝數越多通電無效時間越長④電瓶電壓越高通電無效時間越短。
277. (14) 有關機器腳踏車燃油噴射系統產生爆震原因之敘述，下列何者正確？①使用燃料之辛烷值太低②燃燒室溫度太低③壓縮比太低④點火太早。

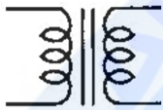
278. (1234) 有關機器腳踏車燃油噴射系統怠速空氣旁通閥(ABV)之敘述，下列何者正確？①依引擎溫度變化而自動控制怠速②相當於化油器引擎快怠速機構之功能③作用時機為冷引擎啟動時及啟動後溫車期間④當進氣溫度在 0°C 以下時該閥門會控制其達全開之位置。
279. (123) 有關機器腳踏車燃油噴射系統燃油壓力調節器之敘述，下列何者正確？①依節流閥開度大小調整供油之回油量②相當於化油器引擎浮筒室油面高度之功能③保持引擎運轉時供油管油壓為 $2.5 \pm 0.3 \text{ kg/cm}^2$ ④若將其真空管拔除則供油管油壓會降低至 2.0 kg/cm^2 以下。
280. (234) 有關機器腳踏車燃油噴射系統感知器將訊號輸入電腦方式之敘述，下列何者正確？①改變電流②改變電阻③改變電壓④改變頻率。
281. (13) 下列何種時機會造成機器腳踏車燃油噴射之電子控制系統將點火正時延後？①引擎溫度升高時②引擎轉速升高時③進氣歧管壓力升高時④混合比過濃時。
282. (124) 有關機器腳踏車燃油噴射系統進氣歧管壓力感知器之敘述，下列何者錯誤？①量測進氣歧管之氣流速度，屬於速度密度型②內部壓製電阻-電感電路以檢測歧管之真空變化③其輸出電壓與歧管壓力成正比④引擎在全負荷時歧管真空大，輸出電壓約為 1V。
283. (23) 有關機器腳踏車燃油噴射系統轉倒感知器之敘述，下列何者錯誤？①由霍爾感測元件構成②當車輛傾倒超過 45°時電腦切斷供油及點火③當車輛扶正後引擎即恢復正常運轉④通常裝在車身中心軸線處。
284. (123) 有關機器腳踏車燃油噴射系統曲軸位置感知器之敘述，下列何者正確？①相當於脈衝線圈構造屬自發電型感知器②利用飛輪之編碼齒使感知器之線圈磁場變化，產生感應電壓訊號③輸出電壓約為 0.8~100V/ACV ④此感知器若無訊號產生則引擎無法高速運轉。
285. (123) 有關一般機器腳踏車燃油噴射系統含氧感知器之敘述，下列何者正確？①用來偵測排放廢氣之含氧量②其輸出電壓在 0.1~0.9V 之間③輸出電壓與內、外管含氧濃度差成正比之變化④輸出電壓若大於 0.45V，表示混合比稀需延長噴射時間。
286. (124) 有關機器腳踏車燃油噴射系統含氧感知器之敘述，下列敘述何者正確？①安裝在排氣管前處，有螺牙鎖入，安裝時要注意扭力值及密合度②含氧感知器溫度低於 350°C，無訊號輸出給 ECU③使用 5V 電源輸入給含氧感知器④暖車後 A/F 愈濃，輸出電壓(給 ECU)愈高。
287. (34) 為減少空氣汙染及促使車輛使用三元觸媒轉化器，下列關於觸媒轉換器之敘述何者錯誤？①觸媒轉化器內含鉑、鈦與銻等貴重金屬②能處理 CO、HC 和 NOx③工作溫度約為 500~700°C ④不需搭配含氧感知器使用。
288. (13) 下列對機器腳踏車之油箱，化油器蒸發氣中 HC 之敘述何者正確？①過量排放至大氣中會造成喉嚨痛及眼睛痠痛②造成機油劣化③無法經由三元觸媒轉換器轉化④可經由 EGR 控制。
289. (234) 機器腳踏車汽缸壓縮壓力測量多缸引擎，下列敘述何者正確？①相鄰二缸汽缸壓力均低，可能為進氣歧管墊片漏氣②各缸壓力高於標準，則表示汽缸有積碳③若壓力太低由火星塞孔加入約 10~15cc 之機油，再測試汽缸壓力時，如明顯上升表示汽缸磨損不良④若壓力太低由火星塞孔加入約 10~15cc 之機油，再測試汽缸壓力時，若汽缸壓力無明顯上升則表示汽門卡住或漏氣。
290. (124) 機器腳踏車燃油噴射系統下列何者為全晶體式點火系統之優點？①省油②空氣污染較少③高速性能較差④火星塞火花強。
291. (123) 有關機器腳踏車燃油噴射系統二次空氣電磁閥之敘述，以下何者形容為正確？①裝置在汽缸頭單向閥與二次空氣罐之間②可用 Ω 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。
292. (1234) 有關機器腳踏車燃油噴射系統曲軸位置感知器 (CPS) 下列敘述何者正確？①相當於脈衝線圈構造②由 ECU 根據 CPS 信號計算出引擎轉速③由 ECU 根據 CPS 信號計算出曲軸位置④CPS 是靠編碼齒飛輪與 CPS 切割磁力線產生電壓。
293. (1234) 有關燃油噴射機器腳踏車，其點火系統異常時，針對該項故障檢查項目，下列何者正確？①檢查點火線圈低壓側電阻②檢查火星塞電極是否污染③檢查 ECU→點火線圈、導線、插頭④檢查該系統保險絲是否斷路。
294. (124) 有關機器腳踏車燃油噴射系統中，對於 ECU 與點火線圈之設定，其通電時間之敘述，下列何者錯誤？①改變點火正時②改變點火角度③改變點火充磁時間④改變點火線圈的高壓側電阻。
295. (134) 下列何者非機器腳踏車進行怠速無負荷測試 HC/CO 濃度測試分析之儀器？①火焰離子分析器②非發散性紅外線分析器③化學散光分析器④矽質發綠光分析儀。
296. (24) 下列何者為實施汽缸漏氣試驗時可以檢出之故障情形①進氣歧管洩漏②汽缸床洩漏③燃燒室積碳④活塞環

嚴重磨損。

297. (123) 有關引擎汽缸量測之敘述，下列何者錯誤？①測量活塞環開口間隙時應將活塞環置於汽缸最頂端處量測②汽缸失圓之形成原因主要為汽缸內部潤滑不良③汽缸斜差之形成原因主要為活塞側推力之影響④一般皆以量缸錶實施汽缸失圓及斜差之測量。
298. (123) 有關汽門腳間隙測量與調整之敘述，下列何者錯誤？①汽門間隙之測量以分厘卡實施最準確②汽門間隙調整時一定要在引擎溫車後實施③汽門間隙調整時活塞應位於汽門重疊之曲軸角度實施④汽門間隙若比標準還小，則汽門打開時間變長。

14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 04：檢修、更換電系相關裝備

1. (2) 機器腳踏車電路圖中，下圖所示電子元件之符號代表①電磁線圈②變壓器③電感器④鐵芯電感器。



2. (3) 機器腳踏車電路圖中，下圖所示電子元件之符號代表①矽納二極體②發光二極體③二極體④電晶體。



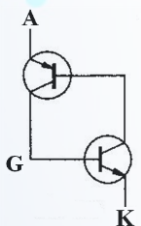
3. (4) 機器腳踏車電路圖中，下圖所示電子元件之符號代表①電晶體②發光二極體③二極體④矽納二極體。



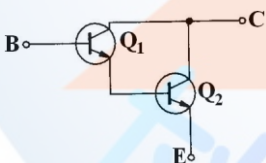
4. (4) 機器腳踏車電路圖中，下圖所示電子元件之符號代表①PNP 電晶體②NNP 電晶體③PNN 電晶體④NPN 電晶體。



5. (2) 機器腳踏車電路圖中，下圖所示的電路為①運算放大器②矽控整流器③達靈頓放大電路④發電機整流電路。



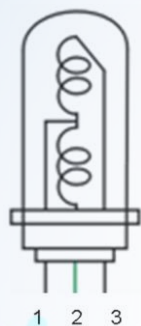
6. (3) 機器腳踏車電路圖中，下圖所示的電路為①運算放大器②矽控整流器③達靈頓放大電路④發電機整流電路。



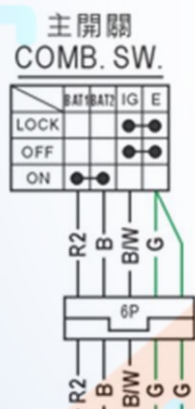
7. (3) 有三個電阻其電阻值分別為 6Ω 、 3Ω 及 18Ω ，試求三者並聯之電阻值為多少？① 1.2Ω ② 1.5Ω ③ 1.8Ω ④ 27Ω 。
8. (2) 電容器串聯其總電容量會①變大②變小③以小的為基準④以大的為基準。
9. (4) 2Ω 、 5Ω 、 10Ω 三電阻並聯，已知流過 10Ω 的電流為 $1A$ ，求 5Ω 電阻之功率消耗為① $2W$ ② $5W$ ③ $10W$ ④ $20W$ 。
10. (1) 在串聯電路中，有兩個相同的負載，試問兩者的電壓降為①相同②前者電壓降較大③後者電壓降較大④兩者相互抵消無電壓降情形。
11. (3) 下列那一種情形對電瓶損壞程度的影響最為嚴重①電水液面過高②電瓶表面髒污③過度充電④充電不足。
12. (4) 當電瓶電水在 $20^\circ C$ ，比重為 1.260 時表示①75%充電②50%充電③25%充電④充滿電。
13. (3) 機器腳踏車自動點燈照明系統之感應元件是①發光二極體②矽納二極體③光敏電阻④雙極性電晶體。
14. (3) 機器腳踏車服務站師傅修理燈光系統時更換了一顆 $12V\ 60W/55W$ 燈泡，此燈泡可能為①煞車燈燈泡②方向燈燈泡③前燈燈泡④遠光指示燈燈泡。

15. (4) 機器腳踏車前燈照明亮度之單位為①伏特②瓦特③燭光④流明。
16. (4) 下列何者是啟動繼電器之英文名稱？①MAIN SWITCH②FLASHER RELAY③TEMPERATURE SWITCH④STARTER RELAY。
17. (1) 針對機器腳踏車 HID 系統之敘述，下列何者錯誤？①K 值是指流明值②W 值是指功率值③A 值是指電流值④V 值是指電壓值。
18. (2) 有關現在機器腳踏車用 LED(發光二極體)燈光模組的敘述，下列何者錯誤？①與同樣亮度之一般燈泡相比較，其消耗的電流較小②模組中每一個 LED 之間，是採用串聯的方式③LED 的亮度與通過的電流有關④若將 LED 的電壓正極和負極反接，則不會發光。
19. (4) 有關機器腳踏車磁電機發電系統之敘述，下列何者正確？①發電電流由轉子流出②磁極數目愈多，整流後之充電電壓愈低③發電所需之磁場由靜子所提供④整流器具有調整輸出電壓的功能。
20. (4) 若打開機器腳踏車的前燈開關，在電門打開但引擎未發動時前燈不亮，而引擎剛發動後，前燈亮度會隨引擎轉速高低而變化很大，則下列何者最為不可能？①此前燈電源是來自電瓶，而電瓶沒電②此前燈電源來自發電機，而電瓶沒電③此前燈電源來自發電機，而電瓶充滿電④此前燈電源是來自電瓶，而電瓶充滿電。
21. (1) 一般 50cc 二行程機器腳踏車噴合油警告燈亮起，下列那一種情況最不可能發生？①加入不同廠牌之噴合油②噴合油油量不足③噴合油感測器短路④噴合油泵浦損壞。
22. (4) 下列對車用電子元件之敘述，何者有誤？①矽控整流器(S.C.R)是以小的閘極電流，來控制導通較大的陽極電流②就電晶體的用途而言，可用於放大電路或震盪電路並可當開關使用③發光二極體通常簡稱為 LED④二極體於電子電路中同時具有整流與濾波之功能。
23. (1) 針對電瓶之敘述，下列何者錯誤？①電解水在基準溫度 30℃時之比重為 1.260~1.280②屬於化學反應來進行存放電過程③新電瓶應加入電解水後才可使用④放電後，電解水比重會降低。
24. (1) 針對電瓶之敘述，下列何者正確？①AH 為電容量之表示②兩個 12V5AH 串聯時，可獲得較大之輸出電流量③每個分電池之開路電壓約為 2.5V④電解水之比重並不會隨著充電作用而升高。
25. (3) 下列何者非 H.I.D.系統之組件名稱？①HID 燈泡②燈光繼電器③起動器④昇壓器。
26. (2) 針對機器腳踏車各部燈光顏色之交通法規規定，下列敘述何者錯誤？①前燈為黃、白光顏色②煞車燈為紅、白光顏色③方向燈為紅、黃光顏色④小燈為紅、黃光顏色。
27. (1) 某機器腳踏車使用 12V 之電瓶，其點火系統電路中，通過一次線圈之電流為 4A，而線圈電阻為 2Ω ，於電路中可能串聯之外電阻為① 1Ω ② 2Ω ③ 3Ω ④ 4Ω 。
28. (3) 關於電流，A 技師說：電子流之方向，由正極流向負極；B 技師說：電流之方向，由負極流向正極，以下敘述何者正確？①A 對 B 錯②A 錯 B 對③A 與 B 都錯④A 與 B 都對。
29. (4) A 技師說：串聯機器腳踏車上之所有電系元件，通過每個元件之電流值均相同；B 技師說：並聯機器腳踏車上之所有電系元件，通過每個元件之電壓值亦全部相同，以下敘述何者正確？①A 對 B 錯②A 錯 B 對③A 與 B 都錯④A 與 B 都對。
30. (3) 一機器腳踏車使用內電阻 0.5Ω 之電瓶，當引擎轉速 3000rpm 時，充電電壓為 14V，當時電瓶電壓為 12V，則充電電流為①2A②3A③4A④5A。
31. (1) 機器腳踏車使用之 C.D.I.點火系統中，當點火線圈之二次線圈產生互感應作用時，電容器作動為何？①放電②充電③斷路④不作用。
32. (4) A 技師說：C.D.I.點火系統中，點火線圈之電源來自於 A.C.G.之激磁線圈；B 技師說：C.D.I.點火系統中，矽控整流器(SCR)由 A.C.G.之脈衝(拾波)線圈觸發，以下敘述何者正確？①A 對 B 錯②A 錯 B 對③A 與 B 都錯④A 與 B 都對。
33. (3) 有關充電系統之敘述，下列何者錯誤？①發電機是將機械能轉換成電能②測量充電電流時，車上電瓶需處於充滿電狀態③為防止電瓶過度充電及延長燈泡使用壽命，一般都使用繼電器保護④交流發電機發電原理是轉動磁力線切割導線而感應出電流。
34. (2) 有關起動馬達之敘述，下列何者正確？①起動馬達內部電樞線圈斷路，則馬達仍會轉動②起動馬達起動時，起動瞬間之耗用電流最大③起動馬達起動引擎時不宜超過 1 分鐘④起動馬達電樞裝有整流子，是用來改變流經電樞線圈電壓之方向。

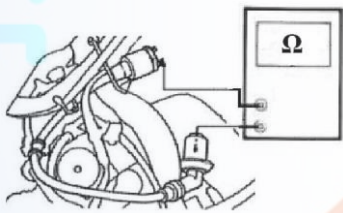
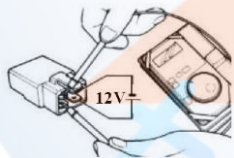
35. (3) 有關充電系統之敘述，下列何者正確？①電瓶經常過度充電，會保持滿電最佳狀態②電瓶充電時冒出之氣體為一氧化碳③電瓶分電池極板片數，正極板比負極板少一片④電瓶充滿電時比重為 1260-1280 之間。
36. (1) 下列敘述何者正確？①A.C.G.線圈是否搭鐵，可以用三用電錶檢查②三相交流發電機，飛輪旋轉 120 度，可產生三相電壓③測量充電量可用比重計④充電系統若電瓶充電達飽和狀態時，需靠起動馬達來消耗多餘的發電量，以達穩壓作用。
37. (2) 下列敘述何者正確？①檢驗二極體的電阻，順向電阻大，逆向電阻小②所謂 AC 照明，是指頭燈照明的電源為 A.C.G.③頭燈的反光罩是來減少頭燈之光度④夜間行車，可以更換較大瓦特數之燈泡。
38. (4) 針對機器腳踏車之燈光規定，下列規定何者錯誤？①頭燈：應為單燈式或二燈式對稱裝設②尾燈：頭燈開啟時，尾燈應同時開啟，且不可單獨熄滅③煞車作用時，煞車燈應為續亮，不得閃爍④方向燈：閃爍次數每分鐘在 80 次以上，160 次以下。
39. (4) 機器腳踏車前燈系統，燈泡較正常值為暗時，其可能之故障原因何者為非？①燈泡瓦特數不同②燈光線路搭鐵不良③繼電器白金接觸不良④前燈開關損壞。
40. (3) 針對線路之敘述下列何者錯誤？①W 線為白色電線②Y/G 線為黃底綠色電線③GR 線為橘色電線④LG/L 線為淡綠底藍色電線。
41. (2) 針對下圖之敘述下列何者錯誤？①此為雙芯燈泡②針對 2、3 腳進行電阻量測時，為並聯電阻值③針對 1、2 腳進行電阻量測時，若電阻值為 ∞ 時，為斷路④針對 1、3 腳進行電阻量測時，若電阻值為 0 時，為短路。



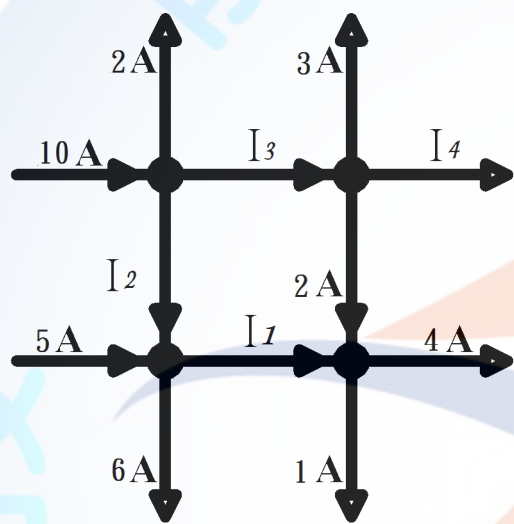
42. (3) 針對下圖之敘述下列何者錯誤？①此為 6 腳式接頭②開關於 OFF 狀態時，B/W 與 G 端，電阻值應為 0Ω ③開關於 ON 狀態時，R2 與 B 端，電阻值應為 $\infty\Omega$ ④開關於 LOCK 狀態時，B/W 與 G 端，電阻值應為 0Ω 。



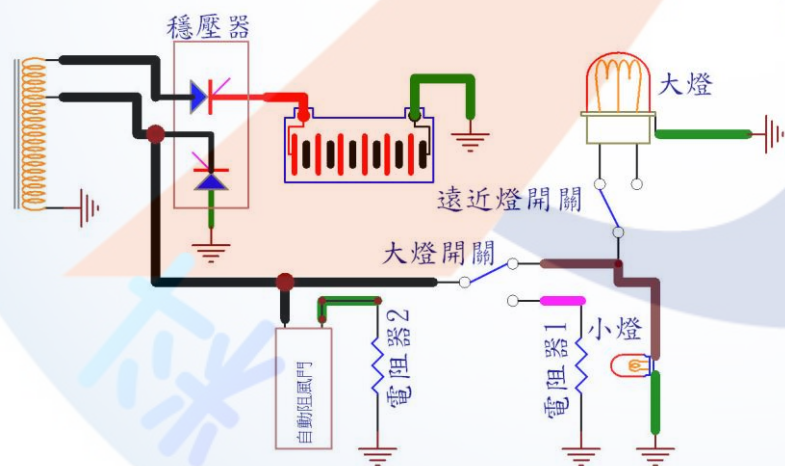
43. (1) 關於電瓶，下列敘述何者正確？①電容量=放電電流×時間②電容量=放電電阻×時間③電容量=放電電壓×時間④電容量=放電率×時間。
44. (4) A 技師說：火星塞之電極磨損會影響跳火電壓。B 技師說：火星塞陶瓷端產生咖啡色之色澤為漏電現象。C 技師說：火星塞積碳嚴重，會使引擎怠速抖動。D 技師說：若選錯火星塞熱值，會影響跳火電壓。上述何者正確？①AB②BC③CD④ABCD。
45. (4) 針對起動馬達之敘述，下列何者錯誤？①馬達電樞彎曲變形時，起動電流會變大②起動繼電器的目的為保護起動按鈕開關③馬達碳刷過度磨損時，起動時容易產生火花④起動繼電器是利用小電流控制高電壓。
46. (4) 有關機器腳踏車之 NGK 火星塞符號為 BR8HSA，下列敘述何者有誤？①B-代表螺牙直徑為 14 mm②R-代表電阻型③H-代表螺牙長度 12.7 mm④S-比賽型。
47. (2) 有關火星塞熱值之敘述，下列何者正確？①絕緣瓷芯細長的火星塞，散熱容易，為冷式火星塞②熱值是由中央電極之溫度決定③NGK 火星塞號數愈大熱值愈熱④CHAMPION 火星塞號數愈大熱值愈冷。
48. (2) 有關機器腳踏車之檢修，現象為低速運轉不良，檢修時發現點火系統火花微弱，下列敘述何者最不可能？①火星塞髒污②空氣濾清器阻塞③點火線圈故障④CDI 損壞。

49. (4) 有關打檔式機器腳踏車之檢修，現象為引擎無法起動且起動馬達無法旋轉，下列敘述何者最不可能？①起動繼電器無法作用②主鑰匙開關故障③電瓶電壓低④煞車燈開關損壞。
50. (4) 某型機器腳踏車車主，換用耗電流較小的 LED 方向燈，卻發覺燈光閃爍速度改變，則採取下列何種方式可以改善上述缺點並保持其亮度不變？①在 LED 燈座的電源線串聯一電容②在 LED 燈座的電源線與接地間並聯一電容③在 LED 燈座的電源線串聯一電阻④在 LED 燈座的電源線與接地間並聯一電阻。
51. (4) 某型機器腳踏車車主，為求省電換用耗電流較小的 LED 方向燈，發覺燈光閃爍速度變快後交給車店修理，車店只加裝了電阻就將閃爍速度調回原來的速度且亮度不變，則下列敘述何者正確？①這樣既可省電、LED 燈的溫度也較低，一舉兩得②這樣可省電、但 LED 燈的溫度會升高③這樣可省電、而 LED 燈的溫度也不會受影響④這樣無法省電。
52. (4) 將四行程機器腳踏車的火星塞拆下，發覺表面積黑油及黑碳，下列何者最不可能為其原因？①汽門導管磨損②汽缸磨損③活塞環磨損④空燃比過稀。
53. (2) 將二行程機器腳踏車的火星塞拆下，發覺表面積黑油及黑碳，下列何者最可能為其原因？①汽缸磨損②噴合油混合比例不正確③活塞環磨損④空燃比過稀。
54. (4) 下列敘述何者錯誤？①火星塞間隙過小，可能造成燃燒不完全②火星塞間隙過大，高速時可能會產生失火(miss fire)的現象③若能供電壓足夠，火星塞間隙愈大，跳火的火花愈大④引擎若常常以低速運轉時，可選用冷型的火星塞，以避免汽缸過熱。
55. (2) 一般機器腳踏車的噴油嘴有兩條電線，若與電腦(ECM)相接的為 A 線，另一條為 B 線，在正常運轉情況下，下列敘述何者正確？①當噴油嘴沒噴油時，A 線為 0V，B 線為 0V②當噴油嘴沒噴油時，A 線為 12V，B 線為 12V③當噴油嘴噴油時，A 線為 12V，B 線為 0V④當噴油嘴噴油時，A 線為 12V，B 線為 12V。
56. (4) 機器腳踏車以電瓶為電源，經負載後直接由下列何項元件搭鐵以形成完整迴路？①起動馬達外殼②電容器③電盤④車架。
57. (2) 如下圖所示，三用電錶探棒分別接二次線圈及火星塞頭下列敘述何者正確？①若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示搭鐵②若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示斷路③若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示正常④若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示短路。
- 
58. (2) 如下圖所示，當線圈系統作用正常時，下列敘述何者正確？①若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示搭鐵②若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示斷路③若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示正常④若量出的 Ω 值為 ∞ 時，表示短路。
- 
59. (2) 電瓶充電時其反應的化學式（正極板－電水－負極板）？① $\text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Pb} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4$ ② $\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4 \rightarrow \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Pb}$ ③ $\text{PbO} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Pb}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4$ ④ $\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4 \rightarrow 2\text{PbO} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ 。
60. (1) 電瓶放電時其反應的化學式（正極板－電水－負極板）？① $\text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Pb} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4$ ② $\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4 \rightarrow \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Pb}$ ③ $\text{PbO} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Pb}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4$ ④ $\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{PbSO}_4 \rightarrow 2\text{PbO} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ 。
61. (1) 保險絲最大電流容量約為導線安全電流的①1.5~2 倍②5 倍③3 倍④4 倍。
62. (3) 機器腳踏車之電瓶電容量是①固定式電容量②放電率越大電容量越低③放電率越大電容量越高④放電率與電容量沒有關聯性。
63. (14) 常用的半導體材料有①鍺②石墨③銀④矽。
64. (13) 歐姆定律：電路中①電流大小與加於該電路之電動勢成正比②電流大小與加於該電路之電動勢成反比③電流大小與加於該電路的總電阻成反比④電流大小與加於該電路的總電阻成正比。

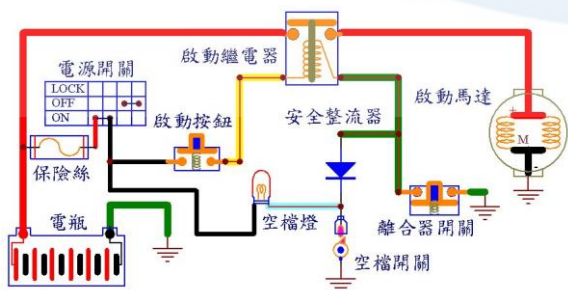
65. (123) 有關車用電子元件之說明，下列敘述何者正確？①矽控整流器(SCR)是以小的閘極電流，來控制導通較大的陽極電流②電晶體的用途可用於放大電路、震盪電路並可當開關用③發光二極體簡稱 LED④二極體只能用於整流電路，無法用於檢波電路。
66. (123) 電瓶電容量之大小與下列何者有關？①極板數量②極板面積③溫度高低④分電池數量。
67. (23) 有關電瓶之敘述，下列何者正確？①免保養電瓶格子板採用鉛銻合金②免保養電瓶格子板採用鉛鈣合金③相同充電條件下，免保養電瓶充電時所產生之熱量較低④相同充電條件下，免保養電瓶充電時所產生之氣體較多。
68. (13) 相同測試條件下，有關機器腳踏車 12V 起動馬達之特性，下列敘述何者正確？①轉速低時電流大②轉速高時電流大③轉速低時扭矩大④轉速高時扭矩大。
69. (34) 有關起動馬達整流子的功能是①將交流電變成直流電②控制磁場電流的大小③收受電瓶的電，送入電樞線圈④控制磁場換向功能，使馬達保持運轉。
70. (23) 有關直流發電機與交流發電機的說明，下列敘述何者正確？①直流發電機的發電線圈固定不轉動②交流發電機的靜子線圈固定不轉動③直流發電機低轉速時發電量小④交流發電機低轉速時發電量小。
71. (14) 如下圖所示，請依據克希荷夫電流定律進行分析，下列敘述何者正確？① $I_1 = 3A$ ② $I_1 = 5A$ ③ $I_4 = 3A$ ④ $I_4 = 1A$ 。



72. (24) 如下圖所示，下列敘述何者正確？①電阻器 1 是用來保護大燈燈泡②電阻器 1 是用來保護穩壓器③電阻器 1 是用來保護大燈開關④電阻器 1 是用來平衡充電流。

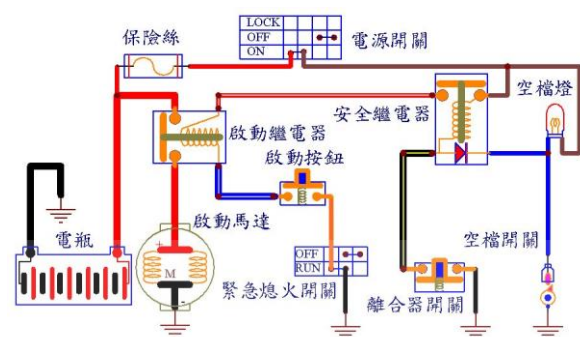


73. (23) 如下圖所示，當按啟動按鈕時，下列敘述何者正確？①安全整流器是用來保護啟動繼電器②有入檔時，安全整流器是用來防止離合器開關的電流，流通到空檔燈③若安全整流器斷路，打空檔不拉離合器時，啟動繼電器無法作動④安全整流器是用來保護空檔燈的。

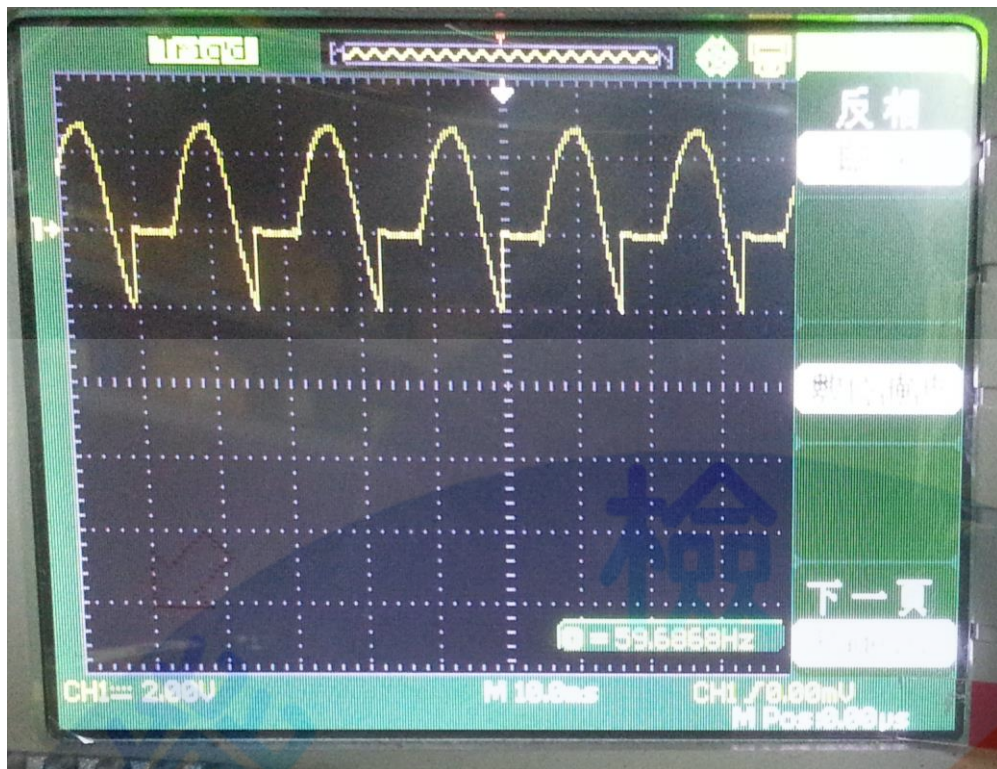


74. (34) 如下圖所示，下列敘述何者正確？①安全繼電器裡面的二極體是用來保護安全繼電器②安全繼電器裡面的二

極體可提供電源給空檔燈③安全繼電器裡面的二極體是用來防止離合器開關的電源流通到空檔燈④打空檔或拉離合器時安全繼電器可提供電源給啟動繼電器線圈。



75. (234) 有關機器腳踏車半波整流發電機之敘述，下列何者正確？①大燈電壓比充電電壓高②充電電壓比大燈電壓高③高速時穩壓器是用短路方式來穩定大燈亮度④大燈線圈和穩壓器並聯連接。
76. (124) 有關機器腳踏車電瓶和穩壓器的功用，下列敘述何者正確？①起動引擎時電瓶供給起動馬達搖轉引擎所需之大量電流②起動引擎時電瓶電壓需要 9.6V 以上③機車若不接電瓶時穩壓器可平衡電系電壓④發電機發出電壓高於電瓶電壓時，電瓶吸存發電機之剩餘電流。
77. (14) 針對電源、電壓和電流的討論，下列何者正確？①有電源則同時有電壓②有電源則同時有電壓和電流③有電壓則同時有電源和電流④有電流則同時有電源和電壓。
78. (34) 針對串聯、並聯、開路、閉路及短路的討論，下列何者正確？①串聯之連接是每負載的電壓都等於總電壓或電源電壓②並聯之連接是電流流過每一負載時的電流值都是相同，但電壓就互相分擔③電流由電源流出，經過負載後返回電源另一方，整個完整的路徑稱為閉路迴路④電流由電源流出，而未經負載返回電源的另一方，這稱為短路之迴路。
79. (13) 針對機器腳踏車充電系統的討論，下列何者正確？①充電是定電壓充電②充電是定電流充電③充電時電瓶電壓越高則電流越小④充電時的充電電流和電瓶電壓無關。
80. (24) 針對機器腳踏車交流點燈系統的討論，下列何者正確？①會燒燈泡是發電機不良②會燒燈泡是穩壓器不良③會燒燈泡，用三用電錶無法量測④穩壓器的接地線不良或斷路，也會燒燈泡。
81. (14) 針對瓦特定律 $P=IE$ ，下列敘述何者正確？①電功率與電壓及電流成正比②電功率與電壓及電流成反比③電壓越小電功率越大④電流越大電功率越大。
82. (12) 機器腳踏車測試起動馬達時，轉速慢且耗電流大，其可能之異常組件為何？①電樞軸彎曲②電樞線圈短路或搭鐵③整流子污垢④電刷接觸不良。
83. (23) 可防止電瓶的電流倒流到發電機的組件是？①保險絲②二極體③SCR④電阻器。
84. (13) 下列敘述中何者是交流電的特性？①可任意改變電壓大小②可儲存於電瓶中③電流方向會隨著時間而改變④電流方向不會隨著時間而改變。
85. (1234) 關於電的作用，下列敘述何者正確？①發熱作用②化學作用③磁場作用④物理作用。
86. (234) 關於串聯迴路，下列敘述何者正確？①電壓不變②電流不變③電壓會變④總電阻為各分電阻之總和。
87. (24) 機器腳踏車之交流點燈系統，開大燈時總負載 58W，下列敘述何者正確？①檢查發電機開路電壓須達 12V，則發電機作用正常②用一組 12V 負載測量發電機電流 7A 以上，則發電機作用正常③檢查發電機開路電 12V 以上，會燒毀燈泡④會燒毀燈泡是因為穩壓器不良。
88. (124) 檢查電瓶充電時，下列敘述何者不正確？①只需測量電壓②只需測量電流③需電壓和電流一起測量④發動時憑個人經驗判斷。
89. (124) 檢查機器腳踏車電路時，下列敘述何者正確？①線路短路時，要用電流錶並限流來檢查②用歐姆錶檢查線路時，不能有電源③用電壓錶檢查線路時，不能有電源④可用檢驗燈來取代電壓錶檢查線路電源。
90. (14) 如下圖所示，使用示波器測量交流點燈系統之大燈電路波形，下列敘述何者正確？①發電機正常②發電機不良③發電機部分短路④穩壓器正常。



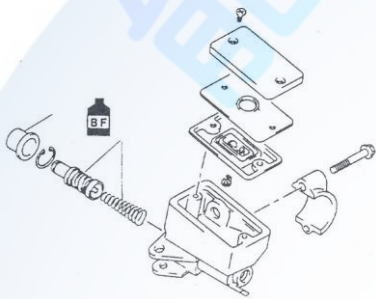
91. (34) 有關機器腳踏車之高壓電容放電式點火系統(CDI 點火)，下列敘述何者正確？①CDI 點火和白金點火的高壓線圈可以通用②CDI 點火是磁場自感和互感作用點火③CDI 點火器內含點火時間提前處理裝置④CDI 點火是把發電機的電量儲存到電容器內，再集中放電。
92. (234) 有關機器腳踏車之高壓電容放電式點火系統(CDI 點火)，下列敘述何者不正確？①CDI 可以知道引擎轉速和曲軸位置②CDI 只知道引擎轉速不知道曲軸位置③CDI 只知道曲軸位置不知道引擎轉速④CDI 是靠 TPS 才能知道曲軸位置。
93. (124) 一般市售機器腳踏車所採用液晶碼錶顯示，下列敘述何者正確？①採用微電腦做數位顯示效果及圖形顯示②液晶顯示簡稱 LCD 顯示③液晶顯示可由注視角度改變，亦可由溫度來改變④不需借外界光源亦可顯示在螢幕上。
94. (134) 有關機器腳踏車使用 HID 前燈，下列敘述何者正確？①非一般鹵素車燈②採用高科技將氮、氟氣體充填石英內管③透過精密安定器將 12V 瞬間提高至 23000V ④在燈泡石英內管兩極間形成一束超強電弧光。
95. (123) 有關機器腳踏車使用 HID 前燈，下列敘述何者正確？①只要 35W 的電力，省電環保②亮度提高約 300%③壽命長④HID 為氣體充電式前燈白色發光。
96. (1234) 有關機器腳踏車儀錶板燈泡使用 LED，下列敘述何者正確？①使用 LED 可製成發光色彩豐富②優點是體積小，壽命長③燈泡內發光處是凸面鏡設計④將七個 LED 組合起來時，則可顯示 0~9 阿拉伯數字。
97. (124) 有關機器腳踏車後燈採用 LED 排列，下列敘述何者正確？①LED 稱為發光二極體②在 PN 接合二極體加與順向電壓導通電流，就會發光且 LED 的優點耗電小，壽命長③亮燈與熄燈的反應時間性較慢④LED 的發光顏色由半導體材料決定。
98. (13) 有關機器腳踏車前輪速度感知器，下列敘述何者正確？①此種感知器構造為霍爾 IC 式②其感應信號來源皆安裝於輪圈上的感應元件③此設計大多使用於電子式儀錶④可利用感知器上螺距調整感應間隙。

14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 05：檢修、調整及更換煞車系統

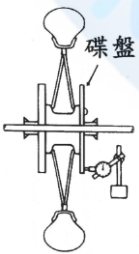
1. (4) 有關機器腳踏車之油壓煞車系統，下列敘述何者正確？①煞車系統發生氣阻，乃煞車管路中混入空氣而使制動力失效的現象②煞車總泵和分泵分解以後應使用汽油清洗乾淨③拆裝煞車系統之煞車油管接頭可使用一般開口扳手④碟式煞車不需要調整煞車間隙。
2. (3) 有關機器腳踏車之煞車系統，下列敘述何者錯誤？①煞車系統是利用摩擦力，將動能變成熱能，散發於空氣中②鼓式煞車的散熱效果較碟式煞車差③鼓式煞車之煞車鼓裝於輪軸上與車輪的旋轉方向不同④鼓式煞車來令片能向外張開，是利用偏心輪使其張開。
3. (3) 有關煞車系統之敘述，下列何者正確？①煞車油沸點較低，在夏天煞車效果愈好②車速愈快，愈容易將車煞

停③液壓煞車總泵活塞之面積小於分泵之活塞面積④煞車鼓因摩擦作用使溫度升高，對煞車力沒有影響。

4. (1) 有關煞車系統之敘述，下列何者正確？①煞車盤變形容易產生煞車力不均勻的現象②煞車來令片與作動凸輪接觸處磨損時，會產生煞車異音③不同廠牌的煞車油混合使用，不會影響煞車效率④煞車總泵咬死時，並不會影響煞車拉桿之正常操作。
5. (4) 有關煞車系統之敘述，下列何者不正確？①煞車拉桿無間隙時，容易產生煞車拖曳現象②調整煞車來令片與煞車鼓的間隙前，應先操作煞車拉桿數次，使煞車蹄片回位於正確位置③煞車總泵回油孔阻塞時，車輪容易造成拖曳現象④煞車碟盤表面如有油漬，將會加速碟盤的磨損。
6. (2) 有關油壓煞車系統之敘述下列何者正確？①當煞車拉桿放鬆時，拉回煞車塊的作用是煞車總泵之油封②當煞車拉桿放鬆時，拉回煞車塊的作用是煞車分泵之油封③當煞車拉桿作用時，壓出煞車塊的力量是煞車總泵之油封④當煞車拉桿作用時，壓出煞車塊的力量是煞車分泵之油封。
7. (4) 關於機器腳踏車之煞車油壓系統，當煞車拉桿作用時，拉桿會有回彈的現象，有可能之原因為①煞車油太少②煞車油太多③煞車碟盤磨損④煞車碟盤變形。
8. (3) 關於大型重型機車下圖所示之作業，下列敘述何者正確？①煞車總泵之活塞間隙量測②煞車總泵活塞及皮碗施以機油潤滑③煞車總泵活塞及皮碗施以煞車油潤滑④煞車總泵之彈簧間隙量測。

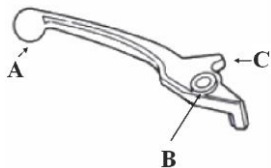


9. (2) 機器腳踏車煞車拉柄施加 10kg 作用力於液壓煞車系統中，為提高車輪制動力，下列敘述何者正確？①使總泵活塞面積大於分泵活塞面積②使總泵活塞面積小於分泵活塞面積③使總泵活塞面積等於分泵活塞面積④活塞面積不會影響系統油壓。
10. (2) 有關機器腳踏車油壓煞車系統之敘述，如果拉柄游隙太大，會產生何種現象？①車輪咬死②無法產生足夠的油壓③煞車拖曳④煞車來令片加速磨損。
11. (4) 依據巴斯卡原理，於煞車拉柄施加 10 kg 作用力，總泵產生 50 kg/cm^2 之壓力，當煞車分泵並產生 100 kg 制動力時，試問煞車分泵面積為何？① 5 cm^2 ② 4 cm^2 ③ 3 cm^2 ④ 2 cm^2 。
12. (1) 關於液壓煞車系統，下列敘述何者正確？①煞車總泵內回油孔較出油孔大②煞車作用時活塞堵住出油孔③分泵活塞的回程量相當於來令片磨損量④煞車總泵儲油室油面下降一定為油管滲漏所造成。
13. (2) 依據煞車油品規範①DOT3 號煞車油沸點高於 DOT4 號煞車油②DOT3 號煞車油沸點低於 DOT4 號煞車油③DOT3 號煞車油之沸點與 DOT4 號煞車油相同④DOT3 號煞車油之沸點與 DOT4 號煞車油之沸點無法比較。
14. (4) 鼓式煞車可將煞車來令片回復原位的元件為何？①定位銷②凸輪③輪軸④回拉彈簧。
15. (3) 如下圖所示，下列敘述何者正確？①此動作為量測剎車碟盤的厚度②此動作為量測剎車碟盤的不平度③此動作為量測剎車碟盤的偏搖度④此動作為量測剎車碟盤的失圓度。



16. (4) 碟式煞車蹄片中間的溝槽的目的？①增加磨擦力②美觀③增加強度④磨損極限位置。
17. (4) 若油壓碟煞系統正常，沒有漏油的現象，但在騎乘一段時間後，發覺主缸油量減少，則下列敘述何者正確？①不正常，可能水分進入主缸②正常，因為煞車時太熱，把煞車油蒸發掉了③不正常，一定是選錯了煞車油④正常，因為煞車塊的磨耗。
18. (3) 下列有關一般機器腳踏車煞車系統的敘述，何者正確？①裝碟煞系統的車較裝鼓式的貴，所以碟煞的煞車力一定比鼓煞的煞車力大②碟煞的煞車碟盤挖洞是為了散熱，所以洞愈大愈好③鼓煞在下坡路段長時間煞車後，其煞車力降低較碟煞明顯④下大雨機器腳踏車在室外剛起步時，碟煞煞車力與鼓式相較，比較不會降低。

19. (3) 更換新的碟式煞車塊後，下列那一步驟最先實施？①檢查煞車油高度②調整煞車間隙③拉壓煞車拉柄數次④調整拉柄間隙。
20. (4) 如果車速自 20km/hr 增至 60km/hr，理論上車子煞停所產生之熱能增至幾倍？①2②4③6④9。
21. (2) 有一機器腳踏車以 90km/hr 等速前進，若欲在 5 秒時煞停，則此機器腳踏車的等減速度為 m/sec^2 ？①3②5③7④9。
22. (4) 如下圖所示為液壓煞車拉桿，AB 距離為 15 cm，BC 距離 3 cm，則在 A 點施力 20 kg，則 C 點產生多少推力？①40 kg②60 kg③80 kg④100 kg。

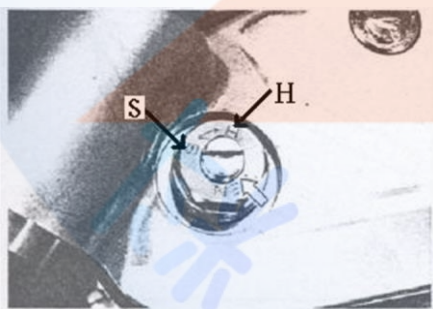


23. (4) 關於機器腳踏車之煞車系統，下列敘述何者錯誤？①停車距離為反應距離與煞車距離之和②駕駛者在煞車反應時間內，車子所行駛的距離，稱為反應距離③煞車反應時間易受交通環境、視線及天候影響④車子行駛速度愈快時，則煞車反應時間必定愈長。
24. (2) 關於機器腳踏車之外張型鼓式煞車系統，下列敘述何者錯誤？①前輪煞車機構一般採用把手式②後輪煞車機構皆採用腳踏式③煞車蹄片的外張由煞車凸輪操作④煞車蹄片的內縮靠煞車回拉彈簧。
25. (3) 關於機器腳踏車之煞車系統，下列敘述何者錯誤？①油壓煞車系統之作用乃依據巴斯卡(Pascal's principle)原理設計②油壓煞車系統作用時，分泵活塞面積愈大，則該輪之煞車力愈大③若施於總泵推桿的力量固定，則總泵之活塞面積愈大時，其所產生的油壓愈大④若採用分泵活塞面積大於總泵活塞面積之設計，則煞車時煞車踏板的踏力可較小。
26. (2) 關於機器腳踏車之煞車油，下列敘述何者錯誤？①煞車油中一般需添加抗氧化劑及抗腐蝕劑②沸點要低，煞車時才不會產生氣阻現象③需具備潤滑性，以減少皮碗及油封之磨損④煞車油不產生沈澱物，表示其化學特性安定。
27. (3) 關於機器腳踏車之煞車油，下列敘述何者正確？①不可具備潤滑性，以免造成煞車產生打滑之現象②物理特性要佳，以免產生沈澱物而阻塞煞車管路③沸點要高，煞車時較不容易產生氣阻現象④煞車管路元件由於長時間接觸煞車油因而產生腐蝕屬於正常現象。
28. (4) 關於外張型鼓式煞車系統，在連續使用煞車後的熱膨脹，下列敘述何者正確？①將會減小煞車間隙，增進煞車效果②將會減小煞車間隙，增進自動煞緊作用之效果③雖減小煞車間隙，但對煞車作用無任何影響④將會增大煞車間隙，進而影響煞車效果。
29. (3) 關於機器腳踏車之碟式煞車系統，下列敘述何者錯誤？①煞車時轉向把手抖動，其可能原因為煞車圓盤變形②煞車作用不良，其原因可能為煞車系統中有空氣存在③碟式煞車系統需經常調整煞車間隙，以維持煞車效能④碟式煞車系統一般採油壓式操作。
30. (123) 檢修鼓式煞車來令片需施作工作項目，下列敘述何者正確？①檢查煞車來令片厚度②調整煞車自由間隙③調整煞車鋼索長短度④檢查煞車油油量。
31. (14) 更換碟式煞車來令片後，需施作之工作項目，下列敘述何者正確？①檢查煞車作用高度②調整來令片間隙③更換加大厚度來令片④檢查煞車油量。
32. (124) 更換碟式煞車總缸後，需施作之工作項目，下列敘述何者正確？①檢查煞車油面高度②檢查煞車作用高度③檢查煞車卡鉗④檢查煞車總缸油管接頭。
33. (134) 更換碟式煞車卡鉗後，需施作之工作項目，下列敘述何者正確？①檢查卡鉗油管接頭②檢查煞車來令片間隙③檢查卡鉗作用④檢查煞車作用。
34. (234) 鼓式煞車不良需更換的零件有①煞車碟盤②煞車鼓③煞車來令片④煞車鋼索。
35. (124) 碟式煞車總缸活塞與卡鉗活塞之內徑比，下列敘述何者錯誤？①活塞內徑大小相同②煞車卡鉗活塞內徑較小③煞車卡鉗活塞內徑較大④煞車卡鉗活塞內徑較小且較多只。
36. (13) 液壓碟式煞車較鼓式煞車之優點有①散熱較快②有自動煞緊作用③有自動調整間隙作用④煞車制動力相同。
37. (12) 機器腳踏車鼓式煞車之優點有①順向有自動煞緊作用②保修零件較廉價③有自動調整間隙作用④散熱較碟式煞車快。

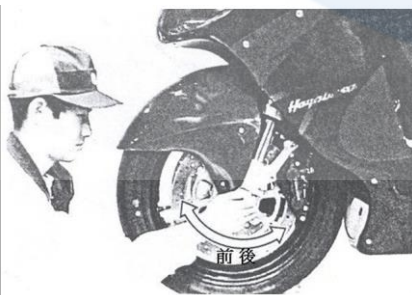
38. (24) 機器腳踏車鼓式煞車零件有①煞車碟盤②煞車鼓③煞車卡鉗④煞車鋼索。
39. (234) 機器腳踏車碟式煞車，當壓下煞車把手時感覺煞車作用軟軟之原因①煞車卡鉗活塞內徑太大②煞車油路中產生氣阻③煞車總缸內有空氣④煞車油管內有空氣。
40. (14) 機器腳踏車煞車總缸活塞磨損嚴重時，下列敘述何者正確？①煞車作用壓力不足②煞車有自動煞緊作用③作用時煞車能有自動調整間隙作用④煞車把手作用行程過大。
41. (12) 機器腳踏車液壓煞車正常，當煞車把手鬆開後之作動情形，下列敘述何者正確①煞車油壓不足，煞車無作用②煞車來令片無作用③煞車來令片咬死④煞車有自動煞緊作用。
42. (234) 機器腳踏車液壓煞車系統，當煞車把手鬆開後煞車咬死之原因有①煞車油液面太低②煞車總缸活塞卡死③煞車卡鉗咬死④煞車總缸回油孔阻塞。
43. (24) 液壓煞車油號數之敘述，下列何者正確？①煞車油號數大粘度低②煞車油號數小粘度低③煞車油號數越小越耐高溫④煞車油號數越大越耐高溫。
44. (123) 針對煞車油之特性，下列敘述何者正確？①能耐高壓②吸水性低③能耐高溫④吸水性高。
45. (234) 機器腳踏車液壓煞車之煞車制動力不足時，下列敘述何者正確？①煞車油面太高②煞車總缸活塞漏油③煞車卡鉗活塞漏油④煞車油路氣阻。
46. (124) 有關碟式油壓煞車系統，下列敘述何者錯誤？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 DOT4④煞車來令片沾到機油可正確騎乘。
47. (234) 有關煞車系統，下列敘述何者錯誤？①其功用是將車輛減速及停住②煞車油不用定期檢查③更換煞車油管不用洩空氣④煞車油沾到車身覆蓋不會損傷表面。
48. (134) 機器腳踏車碟式煞車卡鉗之構件有①活塞②回拉彈簧③放氣螺栓④油封。
49. (124) 機器腳踏車碟式煞車之構件有①煞車總缸②煞車圓盤③煞車鼓④煞車卡鉗。

14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 06：檢修、調整及更換懸吊系統

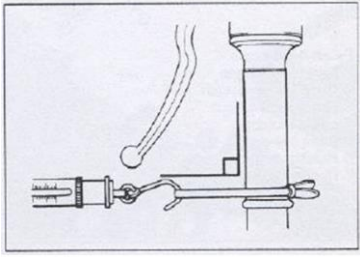
1. (2) 液氣混合式避震器中充入氮氣，最主要原因是氮氣①價格低廉容易取得②受熱時體積變化小③散熱效率佳④具環保經濟效益。
2. (4) 大型重型機車懸吊機構，針對下圖之作業，下列敘述何者錯誤？①此動作是調整避震器的阻尼係數②往“S”方向調整，可使避震器作用較軟③往“H”方向調整，可使避震器作用較硬④此動作是調整機器腳踏車直立時，車身之高度。



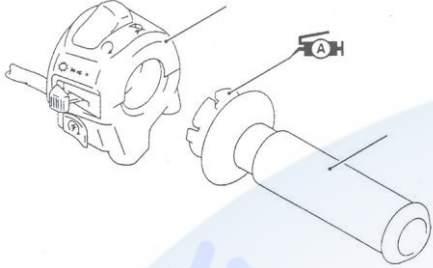
3. (2) 關於下圖之檢查工作(兩手置於輪軸之兩端交互前後搖動)，下列敘述何者正確？①在檢查避震器的上下跳動間隙②在檢查轉向裝置的左右間隙③在檢查煞車來令片間隙④在檢查前輪軸間隙。



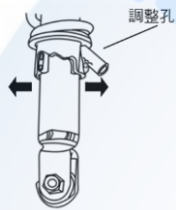
4. (4) 關於下圖之檢查工作，下列敘述何者正確？①在檢查煞車拉桿的距離②在檢查煞車拉桿的作用拉力③在檢查手油門轉動拉力④在檢查轉向作用拉力。



5. (4) 關於大型重型機車下圖所示之作業，下列敘述何者正確？①油門接合間隙檢查②油門轉動部份施以機油潤滑
③油門轉動滑槽間隙檢查④油門轉動部份施以黃油潤滑。



6. (3) 針對下圖之敘述下列何者錯誤？①往左側調整時可調成較硬之程度②往右側調整時可調成較軟之程度③此為調整油壓阻尼係數值④此為調整彈簧阻尼係數值。

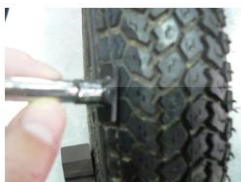


7. (3) 機器腳踏車後雙避震器系統之後輪偏擺故障，下列何者非可能之故障原因？①輪圈變形②輪胎偏磨耗③轉向軸軸承間隙過小④左右後避震器彈簧疲乏。
8. (4) 下列敘述何者為非？①把手與前輪呈直角對應②左右轉動把手如有不順暢，即滾珠軸承損壞③轉動手把無法自然到底，係轉向軸固定扭力過高所造成④轉向軸滾珠軸承，上方鋼珠數量多於下方(靠近輪胎側)鋼珠數量。
9. (2) 有關一般速克達車型機器腳踏車後輪懸吊系統的敘述，下列何者正確？①含有彈簧，主要功能是將震動的能量吸收②長時間在不良路面騎乘時，懸吊系統發熱是正常現象③當懸吊系統漏油時，車身會下垂④長期使用後，若發現吸震效果不佳，是因為彈簧老化。
10. (2) 下列敘述，何者錯誤？①越野型機器腳踏車的前輪懸吊系統需比速克達型具備較長的衝程②若將越野型機器腳踏車的前輪直徑換小，可增加起步時的力量，加速更快③機器腳踏車緊急煞車時，前懸吊會略為下沉是正常現象④懸吊系統不良不會影響機器腳踏車的加速性。
11. (3) 避震器之圈狀彈簧設計成不同圈距其安裝方向？①上疏下密②下疏上密③依廠家規範安裝④依排氣量大小有不同規定。
12. (3) 關於避震器下列敘述何者錯誤？①避震器的阻力可分為壓縮和回彈兩部份②避震器存在的最大理由，它是用來抵擋彈簧壓縮後再將輪胎壓回地面的力量，減緩反彈的衝擊並保持車輛的平穩③當作動速度增加時，阻力的增加會和避震器作動速度變化率的平方成反比④當我們以一固定的速度壓縮或拉伸避震器其所產生的阻力就稱為阻尼。
13. (1) 懸吊系統中減震器鬆軟無力，則①彈簧之震動加速②彈簧之震動拖滯③地面震動會直接傳達車體④車輪承擔全部震動。
14. (3) 關於筒型伸縮式(Telescope type)前輪懸吊裝置，下列敘述何者錯誤？①此種型式因外型類似望遠鏡，故又稱為望遠鏡型懸吊裝置②一般越野機器腳踏車大都採用此種型式③其作用行程小，且橫向剛性較弱為其缺點④價格昂貴為其缺點之一。
15. (2) 關於機器腳踏車之行駛，下列敘述何者錯誤？①懸吊系統可緩和輪胎與地面的衝擊震動，使騎乘舒適②於凹凸路面行駛時，懸吊系統可使輪胎適時彈離地面，以緩衝跳動③機器腳踏車行駛於規則凹凸之路面，車子容易產生上下跳動之現象④機器腳踏車行駛於顛簸之路面時，車子容易產生前後俯仰(Pitching)的現象。
16. (3) 關於機器腳踏車之避震器，下列敘述何者正確？①懸吊系統受到衝擊時，避震器可迅速收縮或回彈以緩和衝擊②單作用式避震器指的是在彈簧受到壓縮時產生作用之避震器③雙作用式避震器可有效控制經常性的震動，避震效果甚為良好④油壓式避震器之避震筒內，當注滿避震器油時，其避震效果最佳。

17. (4) 關於機器腳踏車之懸吊系統，下列敘述何者錯誤？①懸吊系統包含前懸吊與後懸吊機構②懸吊系統之設計需考慮全車重量分配與重心位置③懸吊系統之設計，全車的行駛動態特性為主要考慮因素之一④懸吊系統通常裝置於輪胎與車軸之間。
18. (4) 關於機器腳踏車產生上下跳動(Bounce)與前後俯仰(Pitching)現象，下列敘述何者錯誤？①當前後懸吊的震動頻率相同時，車子通常會產生跳動現象②行駛於不規則的凹凸路面時，車子通常會發生上下跳動與前後俯仰的現象③車子行駛於顛簸或碎石路面，會產生前後俯仰的現象④短軸距的機器腳踏車因具有較大旋轉慣性距，因此行駛中較不易產生俯仰現象。
19. (14) 針對油壓式避震器之敘述，下列何者正確？①單作用油壓筒作用時，是彈簧回跳時產生作用②可增加彈簧的彈性③可增加乘載重量④雙作用油壓筒作用時，是彈簧壓縮及回跳時產生作用。
20. (24) 針對機器腳踏車乘員的舒適度，下列何者不影響？①避震器②風阻係數③輪胎壓力④車輛外型。
21. (23) 針對懸吊系統圈狀彈簧之敘述，下列何者正確？①可傳遞動力②較不會產生摩擦力③較具彈性④變形量較小。
22. (34) 針對筒型伸縮(望遠鏡)式前叉之內外管受刮傷或彎曲變形，下列處置何者正確？①可矯直使用②磨平後使用③更換內管後使用④更換外管後使用。
23. (124) 影響機器腳踏車轉向操控性的系統組件為何？①前避震器彈簧②前避震器阻尼器③前輪煞車④轉向桿軸承。
24. (14) 針對懸吊系統之敘述，下列何者正確？①添加前叉油過量，常為前叉漏油原因之一②如屬左右成對之後避震器，其中有一支因漏油或損壞，僅更換該支即可③後懸吊避震器漏油，並不影響操控性能④油封及防塵套等，不可重複使用。
25. (134) 有關後輪懸吊系統，下列敘述何者錯誤？①有支持後輪的功能但不具緩衝性②其緩衝構件包含線圈彈簧及避震器③緩衝器(避震器)的作動原理是筒中油路與門閥的上下作動，產生速度不變之功能④緩衝器的線圈彈簧一般皆為上疏下密設計。
26. (14) 下列何者不是懸吊系統阻尼器的功能？①增強彈簧的震動②提高輪胎的貼地性③提高駕駛者的安全性④提高乘載重量。

14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 07：檢修、更換車輪相關裝備

1. (3) 有關車輪平衡之敘述，下列何者正確？①車輪平衡只包含輪胎之平衡②車輪平衡應先做動平衡再做靜平衡③實施車輪靜平衡時，停留在最下端之點是車輪最重之點④車輪靜平衡不良，會造成行駛時左右擺動。
2. (3) 有關輪胎之敘述，下列何者正確？①胎壓過高會造成車輛行駛後，胎面兩側部分產生磨耗②胎壓過低會造成車輛行駛後，胎面中央部分產生磨耗③扁平輪胎之斷面高度較斷面寬度小④輪胎側面標示 TUBELESS 表示該輪胎為有內胎輪胎。
3. (3) 有關輪胎之敘述，下列何者正確？①輪胎應儲放於陽光充足及通風良好的地方②輪胎之內徑大於鋼圈之直徑，輪胎安裝才會容易③輪胎除支撐車輛重量外，也有吸收路面衝擊震動的功用④輪胎應設置存放架將輪胎橫置存放。
4. (4) 指輪胎能否牢牢的抓住地面之功能稱為①爬升力②黏度③漂浮現象④抓地性。
5. (3) 針對輪胎之敘述，下列何者錯誤？①胎紋兩邊磨損嚴重屬胎壓不足現象②平衡時，先做靜平衡再做動平衡③輪胎側邊會烙印製造日期之年、月、日④胎面紋路之設計可方便排水及散熱。
6. (4) 如下圖測量位置量測胎紋深度值為 0.3mm，標準磨耗值為 0.8mm，其可能原因為何？①胎壓過高②胎體磨損③輪胎緩衝層磨損④胎壓不足。



7. (3) 下列何者非造成前輪偏擺之原因？①輪圈變形②輪胎偏磨耗③轉向軸軸承間隙過小④車輪軸承間隙過大。
8. (3) 如下圖所示，輪胎胎壁符號 4907 所代表之意義，下列敘述何者正確？①製造時間為 2007 年 9 月 4 日②製造

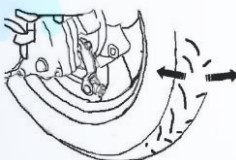
時間為 2007 年 4 月 9 日③製造時間為 2007 年 12 月份④製造時間為 2004 年 9 月 7 日。



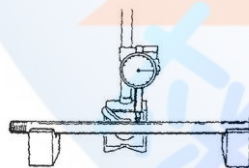
9. (1) 如下圖所示輪胎胎壁中，DOT 所代表意義為何？①Department of Transportation②Departure of Transportation③Depasture of Tire④Department of Tire。



10. (2) 關於軸承編號 6202Z，下列敘述何者正確？①62 代表內徑大小②02 代表內徑大小③20 代表內徑大小④2Z 代表內徑大小。
11. (3) 當機器腳踏車在平直路面高速行駛時，車輪產生左右擺動之現象，下列何種情況最有可能？①胎壓過高②靜平衡不良③動平衡不良④後避震器漏油。
12. (2) 當機器腳踏車在平直路面定速行駛時，車輪產生上下規律跳動之現象，下列何種情況最有可能？①胎壓過低②靜平衡不良③動平衡不良④後避震器漏油。
13. (4) 關於輪胎胎面花紋，下列敘述何項不是設計重點？①增加耐磨程度②增加排水效果③增加行駛穩定性④增加載重能力。
14. (2) 在輪胎結構中，輪胎側面橡膠層主要功用為保護輪胎結構中那一部分？①胎面②胎體③緩衝層④胎唇。
15. (3) 車輪規格 90/90-10 50J，下列敘述何者正確？①90/90 其單位是英吋②50 代表速度標示，且 51 比 50 速度高③輪胎周長約為 130 cm④J 代表荷重，且 K 比 J 能承受之荷重較大。
16. (2) 如下圖所示，檢查後輪發現左右搖動有明顯之間隙並有叩叩之響聲，其可能之故障原因為何？①正常現象②輪軸承磨損③輪軸彎曲④輪圈變形。



17. (3) 3.50-10 51J 的輪胎，若傳動系統減速比為 4：1，當引擎轉速在 4000rpm 時，其時速約為多少？①60 km/hr②70 km/hr③80 km/hr④90 km/hr。
18. (2) 如下圖所示，針盤量規之最小刻度值為 0.01mm，旋轉輪軸時，如果指針在 10 的位置，則彎曲度為多少？①10 mm②0.05 mm③5 mm④0.1 cm。



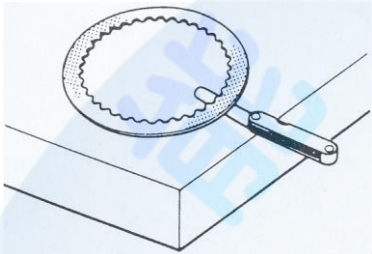
19. (134) 有關於輪胎胎壓，下列敘述何者正確？①胎壓太低，散熱不易，容易爆胎②胎壓太低，加速磨損，但轉向容易③胎壓太高，阻泥減少，不利減震作用④胎壓太高，輪胎過圓，中央磨損加速。
20. (12) 有關輪胎之敘述下列何者正確？①充氣不足，會輪胎兩側磨損②胎壓太高，輪胎胎面中間磨損③靜平衡不良時，輪胎容易左右震動④動平衡不良時，輪胎容易上下震動。
21. (124) 有關輪胎之敘述下列何者正確？①胎面愈寬，其抓地力越大②於乾燥路面時，光面輪胎之抓地力較有花紋胎面為大③輪胎抓地力之大小與胎壓成正比④輻射層輪胎較斜紋輪胎不易發生變形。
22. (134) 有關輪胎之敘述下列何者正確？①輻射層輪胎其輪胎線層為徑向排列②無內胎輪胎在外側均註有“Tube”字樣③一般標示為 120/70 SR12 之輪胎，其胎寬為 120 mm④車輪平衡包括靜平衡與動平衡。
23. (34) 影響輪胎使用壽命最大的因素①低速行駛②高速行駛③胎壓過低④胎壓過高。
24. (234) 有關輪胎磨耗不均的原因，下列敘述何者正確？①煞車鼓磨損②輪胎胎壓不足③輪胎方向安裝錯誤④輪胎胎

壓過高。

25. (24) 有關機器腳踏車之輪胎，下列敘述何者正確？①無內胎輪胎是以內襯膠代替內胎②無內胎輪胎其氣嘴裝在輪圈上③有內胎較無內胎之重量為輕④輪胎胎壓過低，行駛時容易發熱。
26. (134) 有關無內胎輪胎，下列敘述何者正確？①釘刺時不致急速漏氣②行駛中散熱性較差③貫穿傷之修理較容易④與輪圈組合後重量較輕。
27. (124) 下列何者是直條胎紋的優點？①對直行行駛容易②轉彎時防止橫向滑行③驅動力大④高速行駛，乘坐較舒適。

14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 08：檢修、調整及更換傳動系統

1. (1) 關於下圖離合器片之量測，下列敘述何者正確？①不平度②失圓度③偏擺度④厚度。



2. (2) 機器腳踏車之 CVT 自動變速系統，從停止狀態到加速前進，皮帶在後普利盤上的位置變化為①從低到高②從高到低③沒規則④不變。
3. (2) 有關機器腳踏車離合器之敘述，下列何者錯誤？①自動離合器利用引擎轉動之離心力作斷續的作用，使其動作圓滑，騎乘容易又舒適②自動離合器無需離合器裝置③手動式離合器係靠駕駛人操作使離合器斷續動作④離合器位於曲軸與變速器之間。
4. (3) 有關機器腳踏車驅動鏈條之調整，下列敘述何者錯誤？①調整驅動鏈條鬆緊度太鬆時，容易使鏈條脫落②調整驅動鏈條鬆緊度太緊時，齒盤與鏈條容易磨損③調整驅動鏈條鬆緊度時，兩邊調整螺帽或記號刻劃不可在相同的位置④調整驅動鏈條鬆緊度時需架起主腳架。
5. (3) 一般軸承規格之標示方法如 6—2—04—C3，下列敘述何者正確？①6 代表軸承外徑②2 代表軸承種類③04 代表軸承內徑④C3 代表最大負荷。
6. (4) 如下圖為組裝 CVT 離合器時，針對壓縮彈簧之敘述，下列何者正確？①壓縮彈簧較密端朝向 A②壓縮彈簧較密端朝向 B③壓縮彈簧較密端朝向 AB 均可④壓縮彈簧無疏密端之區分。



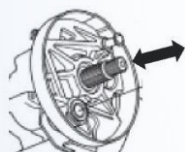
7. (1) 關於 CVT 變速機構，若驅動盤與傳動盤的傳動有效半徑分別為 3 cm 與 5 cm，傳動效率為 90%，當驅動盤的轉速為 2000rpm，試問傳動盤的轉速為多少？①18②20③22④24 轉／秒。
8. (4) 影響傳動效率的元件，下列何者較無關？①離合器②皮帶③皮帶盤④變速齒輪組。
9. (4) 關於 CVT 變速機構，若驅動盤與傳動盤的轉速分別為 2000rpm 與 2500rpm，當驅動盤的傳動有效半徑為 5 cm，則傳動盤的傳動有效半徑為多少？①2.5 cm②3 cm③3.5 cm④4 cm。
10. (4) 有關打檔式機器腳踏車驅動鏈條之敘述，下列何者錯誤？①鏈條如有磨損，應更換驅動鏈條、被動鍊輪與主動鍊輪三件②清潔驅動鏈條可使用乾淨機油或煤油③潤滑驅動鏈條宜添加足夠的密封鏈條油或 SAE30-50 的機油④為使驅動鏈條更容易清潔，可使用蒸汽清潔。
11. (4) 有關打檔式機器腳踏車離合器拉柄游隙之檢修，下列敘述何者不正確？①離合器拉柄游隙約為 10-20 mm②離合器拉柄游隙微調時，由拉柄側調整螺帽調整③離合器拉柄游隙調整時，由曲軸箱蓋附近之離合器導線調整螺帽調整④調整時，先旋轉調整螺帽後，再將固定螺帽鎖緊。
12. (3) 有關打檔式機器腳踏車之檢修，現象為轉向太緊，下列敘述何者最不可能？①前輪輪胎胎壓不足②轉向桿調整螺帽太緊③前輪軸承磨損④轉向桿珠碗損壞。
13. (2) 某 CVT 機器腳踏車車主，為了享受起步低速加速的快感將 CVT 進行改裝，改裝後雖達到目的，卻抱怨極速

降低有上不大去的感覺，則下列何者是其可能原因？①驅動盤裡的配重錘(滾珠)被換成太重的②驅動盤裡的配重錘(滾珠)被換成太輕的③傳動盤組中的大彈簧被換成彈力太強的④與傳動盤組中的大彈簧無關。

14. (1) CVT 型式之機器腳踏車，若離合器彈簧太軟(彈性係數太小)，會造成下列何種現象？①起步時所需的引擎轉速較低②極速降低③起步時的扭力增加④高速時輸出的扭力較低。
15. (1) 有關機器腳踏車濕式離合器與乾式離合器比較之敘述，下列何者正確？①濕式較乾式的散熱佳②濕式較乾式的輸出動力損失小③濕式較乾式的構造簡單④濕式較乾式的噪音高。
16. (3) 將 CVT 傳動系統之離合器外套拆下時，須先以何種工具固定外套，再以扳手將固定螺帽拆下？①老虎鉗②螺絲起子③萬能 Y 型固定器④活動扳手。
17. (3) 下列何種型式離合器，運作時不需利用操作桿？①乾式單板式②濕式多板式③自動離心式④單向離合器。
18. (1) 機器腳踏車變速齒輪機構中，下列何種元件與引擎曲軸連結？①主軸②驅動軸③副軸④移位叉。
19. (4) 速克達型機器腳踏車之 V 型皮帶自動變速機構，當引擎發動後，加速時無法行駛，其可能原因？①驅動滑輪襯套磨損②起動小齒輪磨損③驅動滑輪盤內滾子方向相反④驅動皮帶斷裂。
20. (1) 濕式多片式離合器，其磨擦板浸在何種潤滑油中使用？①機油②變速箱齒輪油③煞車油④汽油。
21. (1) 速克達型機器腳踏車之 V 型皮帶自動變速機構，當負載大於引擎輸出時(如爬坡)，下列敘述何者正確？①扭力凸輪(導滾銷)會迫使傳動滑輪盤向內移動②此時屬高速運轉低扭力輸出③驅動滑輪盤直徑大於傳動滑輪盤直徑④傳動滑輪盤向外移動。
22. (2) 如下圖所示，傳動皮帶的敘述下列何者較為正確？①規格編號是依 cd 寬度而定之②皮帶磨損程度是否更換是依 ab 的寬度而定之③摩擦力的傳遞是靠 cd 面④皮帶 ac 面與 bd 面的夾角是 50 度。



23. (3) 機器腳踏車行駛時，對 CVT 傳動系統而言，當引擎輸出軸轉速固定時，動力需經過幾次變速才能傳遞至驅動輪？①一次②二次③三次④四次。
24. (2) 速克達型齒輪箱通氣管有齒輪油流出是何種原因？①油太稀②油太髒堵塞回油孔③正常現象④油封破裂。
25. (1) 如下圖，後輪軸在拆下後輪後，發現輪軸可以些微伸縮(約 2~3 mm)是何處故障？①正常現象②齒輪組磨損③軸承磨損④油封損壞。

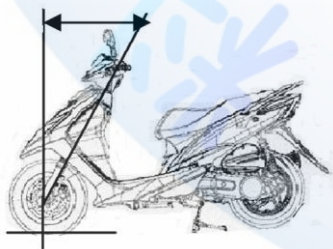


26. (2) 傳動皮帶設計成齒狀，其主要目的為何？①增加摩擦力②有較小的曲率半徑③增加散熱效果④製造方便。
27. (3) 關於最終傳動齒輪組，下列敘述何者錯誤？①共有 4 個齒輪②有 3 根軸③齒形都一樣④都是小齒輪帶動大齒輪。
28. (1) 封閉式軸承，內部所填充的是何種潤滑黃油物質？①MoS₂②AlO₂③Gear Oil④SO₂。
29. (2) 機器腳踏車於路上行駛時，當驅動力等於行駛阻力，則其行駛狀態為①減速②等速③加速④變速。
30. (4) 行駛中空氣的阻力與下列何者無關？①車速②空氣阻力係數③駕駛的身材及穿著④車重。
31. (2) 下列敘述何者正確？①滾動阻力與車重成反比②斜坡阻力與車重有關③高速檔較低速檔之動力傳動效率為低④引擎到驅動輪間之傳動機件，其旋轉部分所產生之阻力與慣性阻力無關。
32. (24) 針對碟煞系統量測，下列量測工具之搭配與使用何者正確？①量測煞車來令片間隙使用厚薄規②量測煞車碟盤偏擺度使用千分錶③量測煞車碟盤厚度使用深度規④量測煞車分泵活塞外徑使用分厘卡(測微器)。
33. (13) 針對機械原理之敘述與應用，下列何者正確？①巴斯葛原理應用於液壓煞車系統②阿克曼原理應用於液壓懸吊系統③槓桿原理應用於鼓式煞車④阿基米德原理應用於輪胎摩擦力原理。
34. (234) 機器腳踏車之變速齒輪移位機構中，齒輪的類型有幾種？①盆形齒輪②惰性齒輪③移位齒輪④固定齒輪。
35. (13) 有關機器腳踏車變速箱齒輪移位機構中的齒輪，下列敘述何者正確？①主軸齒數/副軸齒數=齒數比②齒輪轉速與齒輪扭力成反比③齒輪齒數與齒輪轉速成反比④引擎運轉時，主軸齒輪為被動，副軸齒輪為主動。
36. (14) 有關齒輪機構之惰性齒輪的特性，下列敘述何者錯誤？①主(副)軸轉動，齒輪惰轉②齒輪轉動，主(副)軸固定③主(副)軸和齒輪一起轉④惰性齒輪與移位齒輪特性不相同。

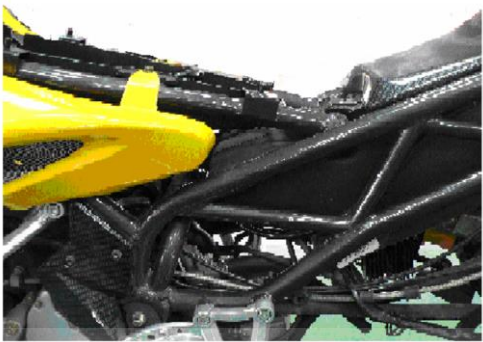
37. (23) 針對下列機器腳踏車傳動系統之敘述何者正確？①扭力比為燃料與空氣之比②高寬比為輪胎寬度與輪胎高度之比③齒數比為主軸齒數與副軸齒數之比④混合比為汽缸總容積與燃燒室容積之比。
38. (13) 針對機器腳踏車變速機構之敘述下列何者正確？①循環檔變速殼的溝槽有相通②非循環檔變速殼的溝槽不相通③國際檔變速殼的溝槽不相通④半循環檔變速殼的溝槽相通。
39. (234) 有關離合器，下列敘述何者正確？①濕式多片式，其摩擦片比鋼片少一片②乾式離合器片的摩擦片不可以沾到油③濕式多片式離合器的作動是利用摩擦力，使動力結合④離心式乾式離合器片通常有三片。
40. (13) 針對機器腳踏車離合器系統之敘述下列何者正確？①濕式多片式②自動換位式③自動離心式④乾式單塊式。
41. (123) 針對 V 型皮帶，無段自動變速系統之敘述下列何者正確？①低速時減速比大②高速時，減速比小③滾子是受到離心力的作動，壓迫並帶動驅動盤④安裝驅動皮帶時其方向性不需注意。
42. (123) 有關機器腳踏車之 V 型皮帶，無段自動變速系統之敘述下列何者正確？①低速時，減速比大②高速時減速比小③高速時，前驅動盤直徑較大，致使後離心式離合器內的彈簧受壓縮，而皮帶輪直徑變小④安裝前驅動盤內滾子不需注意其方向性。
43. (123) 有關機器腳踏車車架傳動鏈條系統，下列敘述何者正確？①鏈節型式有直銷型與肩銷型②安裝傳動鏈條接頭夾時，其開端需與鏈條旋轉為相反方向③調整鏈條鬆弛度時，調整器兩端刻度需在相同位置上④調整鏈條鬆弛度完成，鎖緊輪軸螺帽，將舊定位銷插入即可。
44. (123) 正常情況下會影響機器腳踏車之高速性能不佳或馬力不足現象，下列敘述何者正確？①驅動皮帶磨損②後輪離心式離合器內開閉盤彈簧力量不足③配重滾子磨損④驅動皮帶斷裂。
45. (24) 針對機器腳踏車齒輪箱產生噪音之可能原因，下列敘述何者正確？①齒輪油量過高②齒輪油黏度號數過低③齒輪油黏度號數過高④齒輪油量過低。
46. (13) 針對機器腳踏車驅動鏈條鬆緊度調整過緊，下列敘述何者正確？①易使引擎負荷過重②傳動效果較佳③鏈條容易斷裂④煞車效果較佳。

14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 09：檢修、調整及更換車體相關裝備

1. (3) 會造成鋼管式車架扭曲的原因為何？①前叉變形②胎壓不足③引擎固定螺絲鎖緊扭力過大④傳動鏈條過緊。
2. (3) 鋼管式車架，下列敘述何者正確？①引擎在車架上固定點不超過 2 點②引擎無法直接鎖緊固定於車架上③鋼管經加熱後無法恢復其形狀及強度④鋼管油漆剝落是鋼管變型的徵兆。
3. (1) 機器腳踏車車架銹蝕，對電路系統有何影響？①迴路電阻增加②迴路電阻降低③漏電④系統迴路沒有影響。
4. (1) 針對機器腳踏車之車體結構，下列敘述何者錯誤？①搖臂式前懸吊系統損壞時，可直接更換為潛望式懸吊系統②方向把手不可任意變更其長度及高度③轉向軸主幹不可任意加長或縮短④後搖臂不可任意加長或縮短。
5. (1) 如下圖所示，前輪與把手轉軸之夾角稱為？①後傾角②拖曳距③側傾角④傾斜角。



6. (2) 關於車身護蓋拆卸順序，下列所述何者正確？①前檔板→前下擾流板→底板→左右車體側蓋②前檔板→左右車體側蓋→前下擾流板→底板③底板→前下擾流板→左右車體側蓋→前檔板④底板→左右車體側蓋→前下擾流板→前檔板。
7. (2) 鋼管式車架銲接方式，下列何者最不適宜？①氬銲②氧乙炔氣銲③CO₂銲④電銲。
8. (3) (本題刪題)如下圖所示，車架為何種型式？①單體式鋼管型②鋼板型③鋼管型④鋼板+鋼管型。

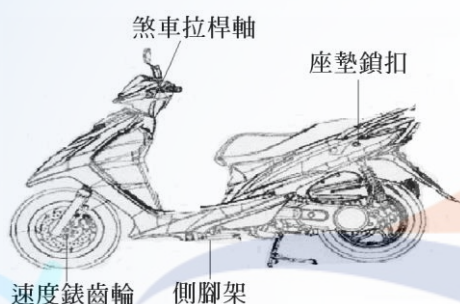


9. (1) 如下圖所示，機器腳踏車主配線上的束帶，必須確實固定於車架上，且須使線束接觸束帶絕緣面，其 A 技師與 B 技師之固定方式何者正確？①A 對 B 錯②A 錯 B 對③A 與 B 都錯④A 與 B 都對。



A 技師方式 B 技師方式

10. (4) 針對機器腳踏車車架，下列敘述何者錯誤？①車架穩定性，是指車架受外力，抵抗變形的能力②車架受外力衝擊，不會永久變形的抵抗能力，屬於靜力的範圍③多數機器腳踏車，引擎均置於車架中，是車架的一部份④車架重量與整車總重量之比值約為 1/2。
11. (3) 如下圖所示，何者不需要黃油潤滑？①側腳架②速度錶齒輪③煞車拉桿軸④座墊鎖扣。



12. (23) 針對車架之敘述，下列何者正確？①是屬機器腳踏車正電迴路的一部份②構成之材料有鋁合金、低碳鋼③為減輕其重量可採用碳纖維④變形受損時可直接截斷並燒焊。
13. (234) 針對無接頭式密封鍊條，下列何者正確？①鍊條髒時，可用煤油清洗②清洗後可用 SAE80#油潤滑③鍊條鬆弛度調整至規範值，絕對不可斬斷使用④鍊條內充滿潤滑油，外圍用 O 環密封。
14. (23) 機器腳踏車後輪軸定位銷，於安裝後需分叉之目的為何？①美觀②固定③防脫落④記號。
15. (34) 有關車架傳動鍊條，下列何者錯誤？①鏈節型式有直銷型與肩銷型②傳動鏈條接頭夾的開端需與鏈條旋轉方向相反而裝入③調整鏈條鬆弛度時，左右兩端調整器之刻劃可在不同位置刻度上④調整鏈條鬆弛度完成，鎖緊輪軸螺帽，將舊定位銷插入即可。
16. (23) 針對車架組件安裝之敘述，下列何者錯誤？①組裝後輪時，舊有定位銷不論好壞，均應換用新品②安裝軸承時，有型號面應朝內③油封組裝後以看不見油封之型號為準④拆裝前叉時，其油封及防塵套等皆須換新品。
17. (23) 調整後輪傳動鍊條時，車架上之後剎車間隙調整之敘述，下列何者錯誤？①需要②不需要③隨便④依廠家規範。

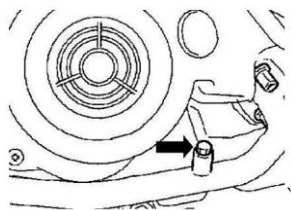
14500 機器腳踏車修護 乙級 工作項目 10：檢驗與品質鑑定

1. (4) 針對機器腳踏車之設備規格，下列何者屬可變更之項目？①渦輪增壓系統②氮氣導入裝置設備③車燈噴色或貼膠紙④車身顏色。
2. (1) 針對大型重型機車之檢驗規定，下列敘述何者正確？①自中華民國九十二年一月一日起，其出廠年份未滿五年者免予定期檢驗②五年以上未滿八年者，每年至少檢驗一次③八年以上者每年至少檢驗二次④僅可於指定日期前一個月內持行車執照向公路監理機關申請檢驗。
3. (2) 機器腳踏車在五期環保標準中規定，對新車型之審驗須進行多少公里之耐久試驗後，仍然能符合廢氣排放之

標準？①10000②15000③20000④5000 公里。

4. (1) 機器腳踏車在五期環保標準中規定，排氣量未達 150 cc，行車型態測定其 CO、HC 的排放量不超過 g/km？
①2.0、0.8②0.8、2.0③1.8、2.0④2.0、1.8。
5. (2) 關於大型重型機車之廢氣排放，下列敘述何者正確？①引擎怠速運轉時，NO_x之生成量較引擎高負荷運轉時為多②空燃比愈小，CO 的生成量愈多③燃燒效率愈高時，CO₂之生成量愈少④引擎溫度愈高時，HC 之生成量愈多。
6. (1) 關於大型重型機車之廢氣排放，下列敘述何者正確？①變更汽門正時會影響 NO_x值的含量②在理論混合比處 NO_x值較低③點火時期延遲，容易造成 HC 值升高④混合汽較稀時，燃燒後產生之 HC 值愈低。
7. (3) 大型重型機車之汽油引擎當混合汽過濃時，對排氣的影響如何？①CO 值升高，NO_x值升高②CO 值升高，NO_x值不變③CO 值升高，NO_x值降低④CO 值不變，NO_x值升高。
8. (4) 申請機器腳踏車強制險理賠，需檢附之相關證明文件下列何者為非？①交通警察單位事故證明書②就醫診斷證明書(必須符合健保局規定的合法診所及醫院)③該診斷證明書的相關自負額收據(包括藥品及掛號費)④民間國術館診斷證明書。
9. (4) 下列何者非申請機器腳踏車排氣定檢站所需檢附之證件？①營利事業登記證或政府機關核發之證明文件②檢驗站址之地址、土地所有權狀、使用執照及建築執照；其非自有者應附所有人使用同意書③營業面積三十五平方公尺以上及檢驗場所十平方公尺以上之圖說④工會同意書。
10. (4) 針對機器腳踏車排氣定檢站之敘述，下列何者錯誤？①機車排氣檢驗站認可證之有效期限為五年②標準氣體認可證有效期限為三年③排氣分析儀認可證有效期限為五年④電腦軟體認可證有效期限為五年。
11. (2) 針對機器腳踏車排氣定檢站人員管理之敘述，下列何者錯誤？①檢驗人員應接受主管機關之調訓②檢驗人員每年應接受四十小時以上之在職訓練③檢驗人員發生異動時，應於離職或異動後七日內，以書面報請地方主管機關備查④不得拒絕主管機關或其委託之專業檢驗測定機構之查核。
12. (4) 針對廢氣排放對人體健康的影響，下列敘述何者錯誤？①懸浮微粒：增加慢性支氣管炎病患的呼吸道症狀及氣喘發生的頻率②一氧化碳：取代氧而與血紅素結合，減少運送至全身各組織之氧量造成腦組織缺氧③碳氫化合物：對人體呼吸系統產生刺激並影響中樞神經④氮氧化物：對皮膚產生潰爛性腐蝕之病變。
13. (4) 交通工具排放空氣污染檢驗及處理辦法係依據空污法第①18②20③34④26 條法規。
14. (2) 廢氣經過觸媒轉換器之前後端，廢氣之質量差與進口之質量之比值稱為①電流比②淨化值率③電壓值④電壓比。
15. (2) 一氧化碳對人體健康的危害主要是①致癌②降低氧氣輸送血紅素之功能③氣管炎④肝傷害。
16. (1) NDIR 分析儀前置過濾器，煙嘴過濾器及灰塵過濾器的濾心最多只能檢驗①30②50③70④90 輛次。
17. (3) 人體對電流的效應中，引起肌肉痙攣的電流值為①30mA②20mA③10mA④1mA。
18. (1) 人體對電流的效應中，引起昏迷的電流值為①30mA②20mA③10mA④1mA。
19. (4) 有關機器腳踏車之牌照，下列敘述何者錯誤？①綠底白字牌照一面為輕型機車所使用②白底黑字牌照一面為普通重型機車所使用③黃底黑字牌照一面為 250 cc 以上 550 cc 以下大型重型機車所使用④紅底白字牌照一面為 550 cc 以上大型重型機車所使用。
20. (2) 自民國幾年起新出廠之普通重型機器腳踏車，必須加設防竊辨識碼，並由廠商開立加設完工證明單，始得辦理領牌？①95 年 1 月 1 日②96 年 7 月 1 日③97 年 1 月 1 日④97 年 7 月 1 日。
21. (3) 下列哪一處之零件不屬於機器腳踏車加設防竊辨識碼之位置？①里程錶外殼②置物箱內面③電瓶④置物箱右車殼。
22. (2) 有關 550 cc 以上大型重型機車之敘述，下列何者錯誤？①行駛於快速公路，可配戴之安全帽型式應為全面式或露臉式②行駛於快速公路，其輪胎任一點胎紋深度不得不足 2 公釐③行駛於快速公路，應全天開亮頭燈④行駛於快速公路途中，因機件故障無法繼續行駛時，應顯示危險警告燈，牽移離開車道，在故障車輛後方 100 公尺處設置可辨識之車輛故障警示設施及立即通知警察機關協助處理。
23. (3) 機器腳踏車排氣檢測時，數據為 HC 值過高，CO 值過低，其可能之原因為①混合汽過濃②空氣濾清器阻塞③進汽歧管漏氣④化油器浮筒室油面過高。
24. (2) 如下圖所示，排氣管中的箭頭所指螺絲孔的功用為何？①量測引擎工作溫度②引擎修維調整時量測廢氣污染

物排放情形③為方便製造排氣管而留下的孔④量測引擎排氣量。



25. (2) 職業災害的定義規定於下列何法中？①勞動基準法②職業安全衛生法③勞工保險條例④工廠法。
26. (4) 關於機器腳踏車之分類，下列敘述何者正確？①汽缸排氣量 50 cc 以上 250 cc 以下或電動機車 5 馬力以上 30 馬力以下為普通重型機車②汽缸排氣量 50 cc 以上 250 cc 以下或電動機車 10 馬力以上 40 馬力以下為普通重型機車③汽缸排氣量逾 250 cc 或電動機車逾 50 馬力以上為大型重型機車④汽缸排氣量 50 cc 以上 250 cc 以下或電動機車 5 馬力以上 40 馬力以下為普通重型機車。
27. (4) 關於五期環保法規之實施，對舊型式引擎機種（符合四期環保之化油器式、噴射式引擎），僅能銷售至何時？①97 年 7 月 1 日②98 年 12 月 31 日③98 年 7 月 1 日④97 年 12 月 31 日。
28. (4) 針對機器腳踏車之尺度限制，下列規定何者錯誤？①全長：不得超過二·五公尺②全寬：重型及普通輕型機器腳踏車不得超過一·三公呎③全高：不得超過二公尺④可得任意加掛邊車。
29. (3) 針對機器腳踏車申請牌照檢驗項目及標準，下列敘述何者錯誤？①引擎或車身號碼與來歷憑證相符②前後輪左右偏差合於規定③各種喇叭合於規定並可視需求裝設可發出不同音調之喇叭④左右兩側之照後鏡、擋泥板合於規定。
30. (34) 針對庫存外胎之最佳方法為①平放堆置②穿心懸掛③設架直立④定時翻轉接觸位置。
31. (123) 機器腳踏車排放空氣污染之檢驗分為①新車型審驗②新車檢驗③使用中車輛檢驗④改裝後檢驗。
32. (34) 廢氣分析錶不能檢測引擎之①不同轉速的燃料混合比②空氣濾清器的阻塞情形③引擎轉速④二次空氣回收量。
33. (34) 進行進氣導管真空錶試驗時，若引擎於怠速時，指針有規律地跌落數吋，則表示①汽門咬死②節氣門卡住③汽門漏氣④汽門燒壞。
34. (13) 試驗單缸噴射引擎之汽缸壓縮壓力時，除節氣門全開外①電瓶效能需達廠家規範②冷車時測試，拆除火星塞③熱車後測試，拆除火星塞④暖車時測試，拆除火星塞。
35. (14) 針對觸媒轉換器反應功能之敘述，下列何者正確？①使 NO_x 還原成 N₂②使 NO_x 氧化成 O₂③CO 還原成 CO₂④HC 氧化成 H₂O。
36. (13) 音量錶可用以檢查①喇叭噪音②檢查喇叭音質③檢查引擎、排氣管的噪音④引擎振動。
37. (12) 針對車用油料之敘述，下列何者有誤？①汽油抗爆性係依辛烷值來表示②API 係依潤滑油之服務品質來分類③SAE 係依潤滑油之維修等級來分類④汽油冷啟動性係依異辛烷值來表示。
38. (13) 針對指針式電錶之歸零校正敘述，下列何者有誤？①歐姆錶不可校正②無法歸零之可能原因為錶內電池電壓太低③無法歸零時可能為歐姆錶游絲彈簧太強④歸零時需將紅、黑探棒相碰觸來進行。
39. (34) 針對量具之單位換算，下列何者有誤？①1in=2.54cm②1kg/cm²=100kpa③1atm=76cmHg④1kg=98N。
40. (13) 有關汽油性質之敘述，何項有誤？①含硫量高，可燃性好②與酒精混合，也可作為引擎之燃料③揮發點過高，易產生汽阻④含膠量越低越好。
41. (13) 目前四氣體(4-gas)廢氣分析儀不能測量廢氣中的①SO②CO③NO④CO₂。
42. (14) 某技師冷車發動時，在裝有觸媒轉換器之機器腳踏車，發現機器腳踏車之引擎運轉平順，怠速正常，但廢氣分析儀指示 CO 及 HC 值過高；引擎達到正常工作溫度時，CO 及 HC 值又恢復至正常值，此現象表示①引擎正處於溫車時期②含氧感知器故障③引擎溫度感知器故障④系統一切正常。
43. (14) 當機器腳踏車在節氣門全關及減速期間，有關廢氣之排放下列敘述何者正確？①CO 與 NO_x 會減少②HC 與 NO_x 會增加③CO 會減少，NO_x 會增加④HC 會增加，NO_x 會減少。

1. (3) 針對維修站各項工作安全及機工具之檢查時機，下列何時最不恰當？①每天已開始工作之後②每天收工之前③已經發生意外後④隨時警覺。
2. (4) 下列何者非一氧化碳中毒時之處理方法？①打開窗戶②將病患移置通風處③病患呼吸困難時應立即施行人工呼吸④立即將病患平躺並將腳部墊高，頭部放低促進血液循環。
3. (1) 關於維修站廠房內消防安全之敘述，下列何者錯誤？①火災發生進行通報時，應回報為 B、C、D 類火災類型②需選擇泡沫式或乾粉式滅火器，並置放於明顯之位置③廠內需加裝緊急照明設備④廠內需張貼消防警語。
4. (3) 關於一個機器腳踏車技術從業人員之敘述，下列何者錯誤？①避免長時間與油類接觸，特別是使用過的引擎機油②不要穿著油污的衣物、鞋子③可使用煤油或其它溶劑清潔皮膚④工作服應定期清洗，並與個人衣物分開處理。
5. (4) 針對維修標準作業流程要求之敘述，下列何者較不正確？①穩定的品質保證②提高維修作業標準③全員服務作業有依據④用以提高營業額。
6. (3) 針對工作環境之維護與整頓，下列敘述何者錯誤？①工具置於工具架上其位置標明清楚②用劃線區分通道及工作間範圍③儲貨區貨品疊起存放，保持有通道通行即可④同類的材料及應放置在相同位置，方便識別。
7. (4) 維修店面照明燈管應裝於①易受碰撞處②易燃物接觸處③接地導線上④安全位置。
8. (2) 目前國內的電源電壓沒有①單相 110V②三相 500V③單相 220V④三相 220V。
9. (4) 當利用油劑或溶劑清洗機器腳踏車零件物品時，應戴上①棉手套②石綿手套③皮革手套④橡皮手套。
10. (3) 機器腳踏車維修店儲存零件物料的原則為①隨便排放②放置在通道③排放平穩④愈高愈好。
11. (2) 下列敘述何者為誤？①堆放物料應整齊、清潔②可用金屬棒攪拌酸液③人力搬運物料發生傷害中以不安全的習慣居多④不可徒手將酸液自瓶子倒出。
12. (3) 泡沫滅火器及乾粉滅火器之有效年限為①各為 1 年②各為 2 年③泡沫滅火器者 1 年，乾粉滅火器 3 年④泡沫滅火器 3 年，乾粉滅火器 2 年。
13. (2) 由可燃性物體（如汽油、溶劑、酒精、油脂）所引發的火災是屬於①A 類火災②B 類火災③C 類火災④D 類火災。
14. (3) 一天工作 8 小時，噪音音壓不宜超過①70 分貝②80 分貝③90 分貝④100 分貝。
15. (2) 下列敘述何者正確？①清潔煞車元件可以用高壓空氣吹之②若誤吞食電瓶水，可先飲用大量的清水或牛奶，再服用植物油，並立即就醫③煞車油只會損害噴漆件之表面，不會傷害塑膠或橡膠物件的結構性④為使維修人員不吸入引擎廢氣，維修時對引擎排放之廢氣只需用電扇吹散即可。
16. (1) 安全檢查最基本的依據是①安全法令②安全標準③個人經驗④工廠要求。
17. (3) 電流對人體的效應，即可引起心臟顫振、死亡的最小電流值為多少？①10mA②30mA③50mA④100mA。
18. (3) 一般人體表面燒燙傷多少以上，生命就會有危險？①20%②30%③40%④50%。
19. (4) 氣態有害物在空氣中濃度最常用之單位為何？①g/L②g/cc③ppb④ppm。
20. (4) 觸電事故的傷害程度，與下列何項因素無關？①通過人體的電流大小和時間②電壓的高低③人體電阻值④接觸面積的大小。
21. (4) 發生火災可能的原因，下列敘述何者錯誤？①由於電荷聚集產生靜電火花引燃易燃物②因線路接頭不良時所發生火花引燃易燃物③因電路短路引起的高溫④保險絲容量太小。
22. (1) 針對服務站之服務品質要求，下列敘述何者錯誤？①電瓶新品使用前僅須添加蒸餾水於各分電池內即可②進行更換煞車油時，須將總泵、油管、分泵之煞車油全部換新③安裝火星塞時，須依規定鎖緊扭力④輪胎胎壓需依規範值充填。
23. (4) 針對服務站之服務品質要求，下列規定何者正確？①更換煞車塊時，僅需更換已磨損之煞車塊即可，不須整組更換②後雙組式避震器，單邊漏油時，僅需更換單支避震器即可③前輪輪胎磨損時，需將前後輪胎同時更換，以策安全④單邊方向燈燈泡損壞時，僅須更換損壞的燈泡即可。
24. (3) 下列何項非新車客戶交車前之檢查項目？①隨車工具②輪胎胎壓③引擎汽缸壓力④煞車拉桿間隙。
25. (4) 下列何者非新車客戶交車前所需核對之編號？①引擎號碼②車身號碼③車牌號碼④駕照號碼。
26. (34) 滅火方法有很多種，下列敘述何者不正確？①油料洩漏引起火災可關閉進口，停止輸送為隔離法②以水冷卻火場溫度為冷卻法③閉燃燒空間使火自然熄滅為覆蓋法④以不燃性泡沫覆蓋燃燒物為抑制法。

27. (14) 一般安全鞋在鞋間內墊鋼頭及底部鋼板，其主要目的為何？①防止鋼釘踏穿②防止滑倒③防止有害物危害皮膚④防止物體掉落傷害腳趾。
28. (23) 有關手套之使用，下列何者正確？①使用旋轉工具時可穿戴棉質手套②電氣用手套之材質為橡膠③隔熱用手套之材質為厚牛皮④更換機油時可穿戴尼龍手套。
29. (12) 工作時不慎燒傷時下列敘述何者正確？①處置部位表面滲出體液，呈粉紅色、起水泡是屬於第 2 級燒傷②緊急處理之五步驟：沖、脫、泡、蓋、送③直接於患部敷蓋冰塊④將水泡刺破再剪掉並塗抹藥水。
30. (12) 下列何者不適用於撲滅電氣火災？①純水滅火器②泡沫滅火器③BC 乾粉滅火器④ABC 乾粉滅火器。
31. (13) 針對工廠火災之敘述，下列何者正確？①可燃性液體如汽油，與可燃性氣體如液化石油氣等引起之火災稱為 B 類火災②一般可燃物發生之火災稱為 D 類火災③通電中之電器設備發生之火災稱為 C 類火災④金屬火災及瓦斯火災稱為 A 類火災。
32. (12) 機器腳踏車噴射引擎之汽油泵的性能檢驗，優先檢驗的項目是①輸油量②輸油壓力③真空度④膜片彈簧之彈力。
33. (14) 顧客之機器腳踏車維修完畢後，應先進行下列哪些工作？①收拾工具②洗車③計價④逐項檢視顧客交修項目是否完成。
34. (12) 服務站之工作環境，下列何者需要特別重視？①通風②照明③廣告招牌④空調廠房。
35. (14) 在工作場所使用電動手工具時，應注意防止①感電②扭傷③刺傷④潮濕工作環境的傷害。
36. (134) 下列何者非一氧化碳對人體健康的危害？①致癌②降低血液運送氧氣的能力③肺傷害④氣管炎。
37. (124) 依交通工具空氣污染物排放標準，機器腳踏車各期排放標準何者正確？①第二期排放標準自民國 80 年 7 月 1 日②第三期排放標準自民國 87 年元月 1 日③第四期排放標準自民國 95 年 7 月 1 日④第五期排放標準自民國 96 年 7 月 1 日。
38. (123) 交通工具排放空氣污染物超過排放標準者，下列何者正確？①排放氣狀污染物中僅有一種污染物超過排放標準者，每次新臺幣一千五百元②排放氣狀污染物中有二種污染物超過排放標準但皆未超過排放標準一·五倍者，每次新臺幣三千元③排放氣狀污染物中有二種污染物超過排放標準且均超過排放標準一·五倍者，每次新臺幣六千元④排放氣狀污染物中有三種污染物超過排放標準者但皆未超過排放標準一·五倍者，每次新臺幣一萬二千元。
39. (23) 顧客委修機器腳踏車故障現象時應①知道怎麼做即可②逐項登錄於委修單上③依序覆頌委修事項、並請顧客確認④直接紀錄於空白紙，再找時間檢修。
40. (34) 以有禮貌的行為善待顧客，做必要的說明、指導，屬下列何種行為？①指派②協同③確認④服務。