

附件7 學科題庫

- (1) 1 氣門大部分熱量從何處散去(1)氣門面(2)氣門腳(3)氣門桿(4)氣門頭中心。
- (2) 2 直列式6缸汽油引擎的曲軸，其曲軸銷平面的相隔角度是(1)180°(2)120°(3)90°(4)60°。
- (4) 3 DOHC 引擎，其首字英文“D”是表示(1)Depart(2)Down(3)Drive(4)Double。
- (3) 4 液壓式氣門舉桿的作用油是(1)煞車油(2)液壓油(3)引擎機油(4)齒輪油。
- (4) 5 活塞與汽缸壁間之間隙是指(1)活塞頭頂岸與汽缸壁之間隙(2)活塞環槽部位與汽缸壁之間隙(3)活塞銷轂部位與汽缸壁之間隙(4)活塞裙與汽缸壁之間隙。
- (1) 6 新軸承片放入軸承座中兩端稍為高出時(1)為正常現象(2)不正常應磨平(3)表示軸承片太大不能用(4)表示軸承座太小應擴大。
- (3) 7 SOHC 引擎，其首字英文字“S”是表示(1)Simple(2)Sample(3)Single(4)Sensor。
- (2) 8 氣門啟閉機構距離最短的為(1)OHV(2)OHC(3)L型(4)T型引擎。
- (4) 9 引擎運轉時，溫度較高之機件為(1)活塞(2)進氣門(3)汽缸壁(4)排氣門。
- (3) 10 點火順序為1-3-4-2的直列4缸引擎，當第4缸位於壓縮上死點時，除可調整第4缸的進排氣門間隙外，還可調整(1)第一缸進氣門，第二缸排氣門(2)第二缸進氣門，第三缸排氣門(3)第三缸進氣門，第二缸排氣門(4)第三缸進氣門，第一缸排氣門。
- (1) 11 活塞壓縮環中，有一條表面較光亮者，應安裝在(1)第一道環(2)第二道環(3)第三道環(4)第四道環。
- (4) 12 使用塑膠量絲可測量(1)汽缸失圓(2)汽缸斜差(3)軸彎曲度(4)主軸承油膜間隙。
- (3) 13 活塞頂上有記號或缺口時，此記號或缺口應朝向(1)壓縮衝擊面(2)動力衝擊面(3)引擎前方(4)引擎後方。
- (4) 14 氣門導管的高度或深度用(1)外徑測微器(2)內徑測微器(3)千分錶(4)游標卡尺 測量。
- (1) 15 檢查汽缸蓋不平度的量具為(1)直定規、厚薄規(2)千分錶(3)測微器(4)深度規。
- (2) 16 拆卸汽缸蓋螺帽或螺絲時應由(1)中間向外(2)外向中間(3)前向後(4)後向前 按修護手冊順序拆卸。
- (4) 17 引擎軸承磨損可由下列何種現象判斷(1)引擎停轉(2)油壓過高(3)引擎過熱(4)機油壓力過低。
- (3) 18 六缸引擎，點火順序是142635，第一缸剛爆發時，那些氣門間隙可以調整(1)第1.2.4缸進氣門，第1.3.5缸排氣門(2)第1.2.3缸進氣門，第1.5.6缸排氣門(3)第1.3.5缸進氣門，第1.2.4缸的排氣門(4)第1.2.3缸進氣門，第4.5.6缸排氣門。
- (3) 19 汽缸磨損須搪缸時，其汽缸的正確中心應在(1)活塞上死點下約1吋位置(2)汽缸口凸緣位置(3)活塞下死點活塞環岸以下位置(4)活塞行程二分之一位置。
- (4) 20 連桿軸承須有適當間隙，其主要原因是(1)使連桿容易轉動(2)增加扭力(3)增加馬力(4)建立油膜。
- (1) 21 氣門座修正後裝上氣門，則氣門彈簧高度(1)會增長(2)會縮短(3)不改變(4)增長或縮短不能確定。
- (2) 22 氣門面與氣門座的接觸位置，應在氣門面的(1)上端(2)中央(3)下端(4)上端或中央或下端，各廠家有特別規定。
- (4) 23 檢查氣門彈簧應測量(1)直角度、自由長度(2)硬度、自由長度及彈力(3)直角度、彈力及硬度(4)自由長度、直角度及彈力。
- (3) 24 拆卸氣門導管時(1)只准使用敲打(2)只准使用油壓機(3)使用敲打或油壓機皆可以(4)不可以使用敲打或油壓機。
- (4) 25 測量曲軸軸向游隙應在(1)每一道主軸承(2)最前及最後兩道主軸承(3)最少三道主軸承(4)止推主軸承 測量之。
- (2) 26 四行程八缸直列汽油引擎若排氣門在下死點前44°開啟，其動力重疊為(1)44°(2)46°(3)54°(4)56°。

- (4) 27 鎖緊汽缸蓋螺絲之順序必須(1)由左向右(2)由右向左(3)由外向中間(4)由中間向外 按修護手冊順序鎖緊。
- (1) 28 拆卸汽缸蓋螺絲時，應該依正確次序將每一螺絲(1)先扭鬆（少於半轉）(2)先扭開1轉(3)先扭開2轉(4)先扭開3轉。
- (2) 29 氣門上有 IN 字表示(1)該氣門用在 E 型引擎(2)為進氣門(3)為排氣門(4)指示氣門。
- (2) 30 連桿大端螺絲依規定扭力鎖緊後，如果軸承咬住曲軸銷，則應(1)修正軸承面(2)修正曲軸銷(3)修正軸承面及曲柄銷(4)訂製新的軸承片。
- (2) 31 汽缸蓋螺絲重新扭緊(Retorque)時，應以規定扭矩(1)不扭鬆螺帽而再扭緊之(2)先扭鬆螺帽（少於半轉）後再扭緊之(3)先扭鬆一轉後再扭緊之(4)全部螺帽拆開後再重新分三次或四次扭緊之。
- (1) 32 造成汽缸斜差的主要原因為(1)缸壁上部潤滑不良(2)爆震(3)側推力的關係(4)活塞銷孔偏心的關係。
- (2) 33 使用塑膠量絲測量連桿軸承間隙時，軸承蓋(1)不需要依規定扭力(2)需要依規定扭力(3)依規定扭力加10%(4)任意 鎖緊。
- (3) 34 當活塞在洛克位置時，其代表意義為(1)活塞在上死點位置時(2)活塞曲軸都在不動位置時(3)活塞不動，但曲軸可以左右轉動約15度時(4)活塞在下死點位置時。
- (1) 35 自轉式氣門旋轉機構，能使氣門旋轉的力量是來自(1)旋轉器(2)汽門彈簧(3)液壓(4)引擎震動。
- (2) 36 活塞行程長度恰等於(1)活塞長度(2)曲軸銷回轉直徑(3)連桿長度(4)曲軸銷回轉半徑。
- (3) 37 部分引擎氣門採用二支氣門彈簧，其主要目的是(1)增強彈力(2)一支在低速時使用，一支在高速時使用(3)避免產生諧震(4)防止氣門漏氣。
- (4) 38 氣門上溫度最高的地方是(1)氣門腳(2)氣門桿(3)氣門頸(4)氣門頭。
- (3) 39 中空氣門桿內裝半滿的(1)鋰(2)鎂(3)鈉(4)鉀 以幫助散熱， 使氣門不致燒毀。
- (1) 40 測量曲軸軸頸油膜間隙，下列那一種量具最正確？(1)塑膠量絲(2)鋼尺(3)厚薄規(4)千分錶。
- (2) 41 技師甲說：「拆卸連桿與活塞時並不須按順序擺放，因為它們具有互換性」；技師乙說：「拆卸連桿與活塞須按順序擺放，以確保正確地組裝」。請問何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4) 兩者皆錯。
- (3) 42 測量活塞環邊間隙(Side Clearance)採用何種量具？(1)千分錶(2)外徑測微器(3)厚薄規(4)塑膠規。
- (2) 43 技師甲說：「測量主軸承間隙採用厚薄規」；技師乙說：「測量主軸承間隙係計算主軸承內徑與曲軸軸頸外徑兩者之差」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (2) 44 機油產生密封作用，最顯著的機件部位是(1)連桿與曲軸(2)活塞環與汽缸壁(3)氣門與氣門座(4)氣門桿與搖臂。
- (4) 45 一般二行程汽油引擎之潤滑乃採用(1)壓力式(2)噴濺式(3)撥濺壓力混合式(4)汽油、機油混合式。
- (3) 46 以內轉子驅動外轉子的機油泵，若內轉子有4齒時，則外轉子應有(1)3 (2)4(3)5(4)6 齒。
- (4) 47 機油壓力過高會使(1)引擎潤滑效果更好(2)機油黏度增加(3)機油消耗量減少(4)機油溫度升高。
- (2) 48 全壓力式引擎之潤滑油壓力約為(1)0.5~1(2)2~5(3)10~15(4)15~20 kg/cm 。
- (1) 59 裝有渦輪增壓器引擎之機油應使用 A. P. I 服務等級分類(1)SF. SG(2)SE. SD(3)SC(4)SA. SB 級以上機油。
- (1) 50 下列何者是曲軸箱機油易被沖淡之可能原因(1)使用低揮發性汽油(2)使用高揮發性汽油(3)汽油比重太輕(4)汽油比重太重。

- (3) 51 轉子式機油泵，內轉子與外轉子之頂部間隙變大時，則(1)壓力升高(2)溫度升高(3)壓力降低(4)壓力不變。
- (1) 52 油底殼之機油呈乳白色狀表示(1)滲入水份(2)滲入汽油(3)滲入機油(4)機件嚴重磨損。
- (1) 53 汽油引擎的吹漏氣若進入曲軸箱，則(1)易使機油被沖淡(2)增加機油油膜強度(3)使機油嚴重減少(4)使機油黏度增加。
- (2) 54 下列何種引擎潤滑系統之濾清方式設有旁通閥？(1)分流式(2)全流式(3)旁通式(4)壓力式。
- (2) 55 除了潤滑引擎機件及作為冷卻劑外，機油還必須(1)增加活塞環與汽缸間隙，使阻力更低(2)幫助活塞環與汽缸之氣密，減少漏氣(3)較不會產生爆震(4)容易蒸發，引擎溫度較低。
- (4) 56 機油壓力釋放閥之功用為(1)避免潤滑不足(2)防止機油濾清器堵塞(3)保最小之壓力(4)避免過高之機油壓力。
- (3) 57 技師甲說：「部分活塞環控制吹漏氣(Blowby)」；技師乙說：「部分活塞環控制機油消耗量」。請問何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (2) 58 壓力式水箱蓋的主要功用為(1)降低冷卻水的沸點(2)提高冷卻水沸點(3)防止冰凍(4)增加水箱容量。
- (4) 59 裝在水箱周圍的風扇罩的功用為(1)增大水箱散熱表面(2)保護風扇(3)減小風扇旋轉阻力(4)消除風扇周圍空氣渦流。
- (1) 60 冷卻系中節溫器之作用為(1)控制水套中冷卻水循環流量(2)防止水箱中之冷卻水過熱(3)使進氣歧管加熱，促進燃料汽化(4)防止水套中之冷卻水過熱。
- (2) 61 水冷式引擎比氣冷式引擎之優點為(1)引擎溫熱時間短(2)冷卻效果佳(3)保養容易(4)系統造價較便宜。
- (1) 62 壓力式水箱蓋的作用壓力，一般約(1)0.5~1(2)2~2.5(3)3~3.5(4)4~4.5kg/cm。
- (4) 63 一般汽車的冷卻系通常使用壓力式冷卻系統，其節溫器以(1)電動式(2)雙金屬熱偶式(3)摺盒式(4)臘丸式 使用最多。
- (2) 64 曲軸皮帶輪之有效半徑 100mm，水泵皮帶輪之有效半徑 75mm，當引擎以 3000rpm 運轉時，水泵之轉速為(1)3000rpm(2)4000rpm(3)5000rpm(4)6000rpm。
- (4) 65 冷卻系中之節溫器，在臺灣(1)可以拆除不用(2)用與不用均可(3)必須拆除(4)必須使用。
- (4) 66 銅製水箱漏水應使用(1)電銲(2)氣銲(3)氬銲(4)錫銲 修補。
- (2) 67 水箱經常發現接縫處迸裂漏水，可能的原因為(1)水泵打水壓力太高(2)壓力蓋損壞(3)水套堵塞(4)節溫器不能打開。
- (1) 68 壓力式冷卻系統由(1)水箱蓋(2)水箱(3)水泵(4)節溫器 來提升冷卻系的壓力。
- (3) 69 節溫器關閉時，冷卻水(1)不流動(2)只在水套與水箱間流動(3)只在水套與水泵間流動(4)只在水泵與水箱間流動。
- (3) 70 引擎冷卻系統中，冷卻液旁通道之主要功用為(1)避免水泵壓力太大而損壞(2)避免水管壓力太大而破裂(3)在節溫器關閉時，讓冷卻液在引擎內流動(4)避免水箱破裂。
- (2) 71 技師甲說：「電動冷卻風扇只會在引擎運轉時作動」；技師乙說：「即使在引擎熄火時電動冷卻風扇也作動」。請問何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (1) 72 技師甲說：「橫置引擎的冷卻風扇為電動式」；技師乙說：「橫置引擎的冷卻風扇為機械式」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (1) 73 輪葉式供油泵，其英文名詞是(1)Vane Type Pump(2)Plunger Type Pump(3)Diaphragm Type Pump(4)Gear Type Pump。
- (4) 74 一般汽油噴射引擎電動燃油泵正常持續作動的時機為何？(1)Start(2)Ignition Switch on(3)Run on(4)Start 及 Run on。

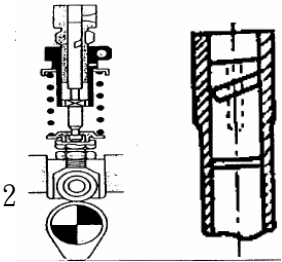
- (2) 75 理論上汽油在引擎中完全燃燒後所產生的氣體是(1)HC 和 CO(2)H₂O 和 CO₂(3)H₂O 和 HC(4)H₂O 和 CO。
- (1) 76 混合氣在壓縮後(1)溫度升高(2)溫度降低(3)溫度不變(4)混合氣凝結。
- (2) 77 引擎冷車啟動時，空氣與燃料混合比約多少？(1)5~7(2)8~10(3)12~14(4)16~18 :1。
- (4) 78 與汽油引擎爆震關係最大的是汽油的(1)十六烷值(2)黏度(3)雷氏蒸氣壓(4)辛烷值。
- (4) 79 95無鉛汽油與92無鉛汽油最主要差異是(1)熱值(2)燃點(3)鉛含量(4)辛烷值。
- (4) 80 汽油噴射引擎，如使用無減壓電阻的高電阻式噴射嘴，其工作電壓約為(1)1~2V(2)3~5V(3)7~9V(4)12V。
- (2) 81 引擎排氣管放炮的原因是(1)混合氣過稀(2)混合氣過濃(3)點火太早(4)漏氣。
- (1) 82 汽油噴射引擎之噴油嘴阻塞會造成(1)混合氣過稀(2)混合氣過濃(3)油過高(4)油壓過低。
- (3) 83 汽油噴射引擎之回油管阻塞會造成(1)混合氣過稀(2)油芯阻塞(3)油壓過高(4)油壓過低。
- (1) 84 汽油噴射引擎中，將噴油嘴裝置在節氣門附近之型式是(1)單點噴射(2)共同噴射(3)多點噴射(4)連續噴射。
- (4) 85 電腦控制汽油噴射系統中燃油泵的電源是(1)由發電機電壓調整器供應電源(2)經點火開關供應電源(3)不經繼電器直接由電瓶供應(4)經繼電器由電瓶供應。
- (4) 86 數位電腦集中控制噴射系統亦稱為(1)D(2)MPI(3)SPI(4)Motronic 噴射系統。
- (1) 87 汽油噴射系統中，噴油嘴的油壓與進氣歧管之壓力差約為(1)3kg/cm(2)0.3kg/cm(3)1.0kg/cm(4)0.1kg/cm。
- (4) 88 汽油噴射系統中，燃油泵中釋放閥開啟壓力為(1)3~4.5psi(2)0.3~0.4kg/cm(3)0.3~0.45psi(4)3.0~4.5kg/cm。
- (4) 89 汽油噴射系統中，能保持燃油壓力一定的是(1)空氣流量計(2)脈動緩衝器(3)電壓計(4)油壓調節器。
- (3) 90 具有混合比回饋控制作用之感知器是(1)引擎水溫感知器(2)車速感知器(3)含氧感知器(4)空氣流量計。
- (1) 91 汽油噴射系統中水溫感知器於(1)水溫高時電阻小(2)水溫高時電阻大(3)水溫低時電阻小(4)冷時控制噴油量少。
- (4) 92 四行程引擎廢氣之排出是(1)完全自動衝出(2)完全由活塞壓出(3)完全由混合汽趕出(4)自動衝出與活塞壓出。
- (3) 93 汽油引擎使用較低辛烷值的汽油時，則須(1)降低混合比(2)使點火時間提前(3)使點火時間延後(4)提高混合比。
- (1) 94 汽油引擎燃油噴射系統若採用順序噴射方式噴油時，則在那一個工作行程前，才有燃料噴出(1)進氣行程(2)壓縮行程(3)動力行程(4)排氣行程。
- (4) 95 一般引擎其混合氣能進入汽缸內主要是靠(1)大氣壓力(2)真空吸力(3)增壓器推力(4)大氣壓力與真空吸力。
- (4) 96 以下何種增壓器是利用引擎排氣的動能推動？(1)魯式增壓器(2)葉板式增壓器(3)離心式增壓器(4)渦輪增壓器。
- (3) 97 引擎水箱電動風扇之作用，是由何者控制(1)水泵之壓力(2)節溫器(3)水溫感知器(4)水箱壓力。
- (1) 98 汽油噴射引擎噴油嘴之噴油時間是以下列何者為單位(1)ms(2) μ s(3)ks(4)ns。
- (3) 99 下列何者不是汽油噴射引擎量測進氣量之元件？(1)進氣歧管絕對壓力感知器(2)轉速感知器(3)水溫感知器(4)空氣流量感知器。
- (2) 100 下列有關汽油噴射引擎轉速感知器訊號提供電腦(PCM)之控制項目，何者錯誤？(1)噴油量(2)節氣門開啟度(3)變速箱換檔時機(4)點火提前時間。
- (2) 101 汽油噴射引擎之進氣歧管絕對壓力感知器(MAP)作用是量測(1)噴油量(2)進氣量(3)排氣量(4)點火時間。

- (1) 102 汽油噴射引擎水溫感知器之作用，當引擎溫度低時，會使(1)噴油量增加(2)噴油量減少(3)進氣量增加(4)進氣量減少。
- (1) 103 汽油噴射引擎含氧感知器之作用，當測出排氣中含氧較多時，電腦(PCM)會調整(1)噴油量增加(2)噴油量減少(3)進氣量增加(4)進氣量減少。
- (3) 104 下列何者無法由電腦(PCM)讀出故障代碼？(1)進氣歧管壓力感知器(2)節氣門位置感知器(3)氣門腳間隙(4)空氣流量感知器。
- (4) 105 下列何者無法由電腦(PCM)讀出故障代碼？(1)水溫感知器(2)含氧感知器(3)引擎轉速感知器(4)PCV 閥。
- (2) 106 較容易產生爆震的汽油是(1)高辛烷值汽油(2)低辛烷值汽油(3)中辛烷值汽油(4)低十六烷值汽油。
- (1) 107 汽油噴射引擎未發動時，機油壓力指示燈應在(1)點火開關打開後，即刻亮起(2)點火開關未打開時，即會亮起(3)點火開關打開後，需等3~5秒才亮起(4)點火開關打開後，即刻亮起，但等3~5秒後熄滅。
- (1) 108 汽油噴射引擎未發動時，充電指示燈應在(1)點火開關打開後，即刻亮起(2)點火開關未打開時，即會亮起(3)點火開關打開後，需等3~5秒才亮起(4)點火開關打開後，即刻亮起，但等3~5秒後熄滅。
- (1) 109 汽油噴射引擎未發動時，引擎故障指示燈應在(1)點火開關打開後，即刻亮起(2)點火開關未打開時，即會亮起(3)點火開關打開後，需等3~5秒才亮起(4)點火開關打開後，即刻亮起，但等3~5秒後熄滅。
- (3) 110 技師甲說：「感測器是用以偵測車輛操作狀態」；技師乙說：「感測器可以產生類比式或數位式訊號」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (1) 111 技師甲說：「EFI 引擎使用 MAF 感測器通常就不再使用 MAP 感測器」；技師乙說：「EFI 引擎使用 MAF 及 MAP 感知器，以判定引擎負載」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (1) 112 技師甲說：「霍爾感測器產生數位式訊號」；技師乙說：「霍爾感測器產生類比式訊號」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (4) 113 P0133是什麼類型的故障碼(DTC)(1)製造廠的 DTC(2)底盤 DTC(3)車身 DTC(4)共用型，即美國汽車工程學會(SAE)DTC。
- (2) 114 技師甲說：「O₂感測器可使用檢驗燈檢修」；技師乙說：「O₂感測器一定要使用診斷儀器(Scan Tool)或數位電錶(DVOM)檢修」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (3) 115 技師甲說：「MPI 系統比 TBI 系統能更均勻地分配燃料」；技師乙說：「TBI 製造成本較便宜」；何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (2) 116 PCM(Powertrain Control Module)是指(1)點火控制模組(2)引擎控制模組(3)底盤控制模組(4)車身控制模組。
- (3) 117 OBD II 系統中，診斷接頭(DLC)的端子數為(1)12(2)14(3)16(4)18。
- (4) 118 曲軸箱通風系統之功用是除去曲軸箱裡的(1)水蒸氣(2)CO(3)機油(4)油氣。
- (3) 119 曲軸箱通風系統中的 PCV 閥在(1)引擎停止(2)低速(3)加速及高負荷(4)高速時 HC 的通過量較多。
- (3) 120 EGR 裝置(廢氣再循環裝置)最主要功用在減少廢氣中之(1)CO(2)HC(3)NO_x(4)CO₂。
- (2) 121 汽車減速時產生有毒廢氣中最多的是(1)CO(2)HC(3)NO_x(4)CO₂。
- (3) 122 將引擎的壓縮比降低，可減少哪一種廢氣的排放量？(1)CO(2)HC(3)NO_x(4)CO₂。
- (2) 123 NO_x 在何時排放的濃度最高？(1)燃燒溫度低時(2)燃燒溫度高時(3)點火時間較晚時(4)氣門重疊角度較大時。

- (1) 124 油箱蒸發控制系統所排放最多之氣體為(1)HC(2)CO(3)CO₂(4)NO_x。
- (1) 125 引擎熄火時，PCV 閥是(1)關閉(2)全開(3)半開(4)微開。
- (1) 126 使用壓縮壓力錶檢查引擎壓縮壓力時(1)應拆除全部火星塞(2)僅將須測量之火星塞拆除(3)毋須拆除火星塞(4)將汽缸壓力錶接於火星塞上。
- (3) 127 可能造成汽油引擎爆震之原因為(1)進氣壓力低(2)壓縮壓力低(3)點火時間過早(4)混合氣過濃。
- (2) 128 混合氣過濃時，排出的廢氣是什麼顏色？(1)白色(2)黑色(3)藍色(4)淡黃色。
- (3) 129 汽油引擎在理論混合比附近燃燒時，產生較多的污染氣體是(1)CO(2)HC(3)NO_x(4)PM。
- (3) 130 曲軸箱吹漏氣(Blowby Gas)中最多之污染氣體為(1)NO_x(2)CO(3)HC(4)SO₂。
- (3) 131 下述何種現象會使汽油引擎排氣管排出藍白煙(1)混合比調整不當(2)點火正時調整不當(3)機油油面太高(4)加速太急。
- (1) 132 技師甲說：「觸媒轉換器位於引擎與消音器之間」；技師乙說：「觸媒轉換器位於消音器與尾管之間」。請問何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (2) 133 汽油引擎車輛於定速行駛時尾管冒黑煙，其可能原因為(1)消耗過量機油(2)空燃比過濃(3)汽缸蓋破裂(4)節溫器太早開啟。
- (3) 134 汽油引擎車輛於減速時排氣尾管冒藍煙，其可能原因為(1)空燃比過濃(2)汽缸蓋墊片損壞造成冷卻液進入汽缸(3)活塞環或氣門導管磨損造成機油進入汽缸(4)節溫器開啟太晚。
- (2) 135 汽油引擎發生爆震及高 HC 排放，技師甲說：「其可能原因為基本正時太晚」；技師乙說：「其可能原因為基本正時太早」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (4) 136 技師甲說：「引擎排氣分析中 HC 排放高表示燃燒完全」；技師乙說：「引擎排氣分析中 CO₂ 排放低表示燃燒完全」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。
- (3) 137 下列何者是影響引擎壓縮壓力最小的因素(1)燃燒室積碳(2)活塞環開口間隙(3)連桿軸承間隙(4)活塞與汽缸壁間隙。
- (1) 138 點火正時太晚時，會發生(1)引擎過熱(2)回火(3)排氣中 NO_x 含量增加(4)爆震。
- (1) 139 測量汽缸壓縮壓力時，應將節氣門置於(1)全開位置(2)全閉位置(3)半開位置(4)任何位置均可。
- (3) 140 引擎怠速時，使用真空錶測量進氣歧管處真空，其讀數應為(1)100(2)300(3)500(4)700mmHg 左右。
- (3) 141 氣門彈簧彈力太弱對引擎有何影響(1)怠速不良(2)中速不良(3)高速不良(4)無影響。
- (1) 142 測量汽缸之壓縮壓力，如加少許機油後，壓力上升20psi 以上表示(1)活塞環磨損(2)汽缸床燒壞(3)氣門座燒壞(4)導管磨損。
- (3) 143 相鄰二缸之汽缸壓縮壓力均很低，其最可能原因為(1)活塞環磨損(2)氣門燒壞(3)汽缸床墊片燒壞(4)氣門導管磨損。
- (1) 144 下列何者是氣門燒壞的原因之一(1)氣門座與氣門密合不良(2)汽缸床墊片漏氣(3)壓縮比過低(4)氣門腳間隙過大。
- (4) 145 轉速錶有兩條線時，其接線方法為(1)一條接在電瓶正極另一條接在電瓶負極(2)一條接在發火線圈（接電源端）另一條接在電瓶搭鐵極上(3)一條接在發火線圈（接電源端）另一條接分電盤底座(4)一條接發火線圈（分電盤端）另一條接在搭鐵極。
- (4) 146 汽油噴射引擎怠速控制閥(IAC)失效時引擎會發生的狀況為(1)無法發動(2)無法加速(3)無法減速(4)怠速不穩或熄火。
- (3) 147 引擎怠速運轉中其真空讀數偏低，技師甲說：「可能是點火正時延遲」；技師乙說：「可能是氣門正時延遲」。何者正確？(1)技師甲(2)技師乙(3)兩者皆對(4)兩者皆錯。

- (1) 148 柴油的著火性以(1)十六烷(2)異辛烷(3)正庚烷(4)甲基奈 值表示。
- (3) 149 配合柴油引擎轉速之增加，修正全負荷燃料噴射量的機構是(1)正時器(2)噴射泵柱塞(3)等量裝置(4)輸油門。
- (1) 150 柴油引擎渦流室式燃燒室通常採用(1)針型噴油嘴(2)孔型噴油嘴(3)開式噴油嘴(4)閉式噴油嘴。
- (3) 151 柴油引擎何種油泵柱塞會隨轉速增加而使噴射開始提早(1)正螺旋型柱塞(2)標準型柱塞(3)反螺旋型柱塞(4)雙螺旋型柱塞。
- (2) 152 柴油引擎 Pneumatic Governor 是利用(1)飛重離心力(2)進氣歧管真空(3)液壓(4)真空與離心力 作動。
- (3) 153 柴油引擎能防止高壓油管收縮造成噴油嘴滴油現象的是(1)輸油門及座(2)輸油門彈簧(3)輸油門之釋放環(4)輸油門之舉桿。
- (1) 154 柴油引擎線圈式預熱塞之預熱電路接法為(1)串聯(2)並聯(3)複聯(4)串並聯。
- (3) 155 柴油引擎中，串聯式預熱系統之主要缺點為(1)安裝不易(2)檢測困難(3)有任何一只預熱塞故障即全部預熱塞不作用(4)預熱效果較差。
- (2) 156 柴油引擎各種燃燒室中最簡單之一種型式者(1)預燃燒室(2)直接噴射室式(3)渦流室式(4)空氣室式。
- (4) 157 柴油引擎能被控制之燃燒時期為(1)著火遲延時期(2)火燄散佈燃燒時期(3)後燃時期(4)直接燃燒時期。
- (2) 158 柴油引擎笛塞爾爆震係發生在(1)燃燒末期時(2)燃燒初期時(3)引擎壓縮壓力過高時(4)引擎高溫時。
- (4) 159 柴油引擎預熱塞是在何時使用(1)預熱時(2)啟動時(3)運轉時(4)預熱和啟動時。
- (1) 160 必須使用孔型噴油嘴的柴油引擎燃燒室是(1)直接噴射式(2)預燃燒室式(3)渦流室式(4)空氣室式。
- (3) 161 柴油引擎封閉式預熱塞是屬於(1)高電壓、大電流型(2)低電壓、大電流型(3)高電壓、小電流型(4)低電壓、小電流型。
- (4) 162 柴油引擎發生爆震的原因是(1)進氣溫度過高(2)轉速過高(3)壓縮壓力過高(4)著火延遲時期燃料噴射量過多。
- (2) 163 柴油引擎真空調速器，若加速踏板在同一位置，當引擎負荷加重時，節汽門處真空(1)變大(2)變小(3)不變(4)不一定。
- (2) 164 柴油引擎不會干擾收音機是因為(1)使用燃料噴射法(2)沒有高壓電點火系統(3)裝有減壓設備(4)裝有消除雜音之設備。
- (1) 165 依柴油引擎燃燒室形狀而言，燃料噴射開始壓力較低的是(1)預燃燒室式(2)直接噴射室式(3)渦流室式(4)空氣室式。
- (2) 166 柴油引擎針型噴油嘴，其英文名詞是(1)Close Type Nozzle(2)Pintle Type Nozzle(3)Hole Type Nozzle(4)Throttle Type Nozzle。
- (3) 167 柴油引擎單作用柱塞式供油泵，柱塞被噴射泵凸輪軸的凸輪高峰部分推入時發生(1)送油(2)調整作用(3)儲油(4)吸油和送油。
- (4) 168 一般四行程柴油引擎噴射泵之轉速是引擎轉速的(1)一倍(2)二倍(3)四倍(4)1/2倍。
- (3) 169 柴油引擎 RBD 型調速器是利用(1)離心力(2)真空(3)離心力與真空(4)液壓 而作用之。
- (1) 170 柴油引擎噴入之燃料大部分在副燃燒室，其燃燒室型式為(1)渦流室式(2)直接噴射式(3)預燃燒室式(4)空氣室式。
- (2) 171 柴油引擎各種燃燒室中以(1)預燃室式(2)直接噴射式(3)空氣室式(4)渦動室式 之熱效率最佳。
- (2) 172 柴油引擎直列式噴射泵，其控制燃料噴射量之機構是(1)噴油嘴(2)齒桿、齒環及控制套(3)柱塞與柱塞筒(4)正時器。
- (2) 173 柴油引擎噴油嘴容易發生阻塞故障的型式為(1)針型(2)孔型(3)節流型(4)開式。
- (3) 174 汽車柴油引擎所用的離心式濾清器通常用於(1)完全壓力式(2)部分壓力式(3)旁通式(4)分流式 潤滑系統。
- (2) 175 調整柴油引擎噴射泵軸使其依轉動之相反方向移動時，會使噴射開始時間(1)提早(2)變晚(3)不變(4)無關。
- (4) 176 柴油引擎容易產生爆震的原因為(1)著火點太低(2)壓縮壓力太高(3)轉速太高(4)噴射太早。
- (2) 177 下列何者會造成柴油引擎排黑煙？(1)上機油(2)空氣濾清器嚴重阻塞(3)柴油中有水(4)噴射壓力過高。
- (2) 178 使用柴油引擎噴油嘴試驗器試驗噴油嘴時，下列何者不是檢驗項目(1)噴射開始壓力(2)噴油量(3)噴霧狀態(4)噴霧後有無滴油。

- (2) 179 柴油引擎在什麼情況下，產生黑煙最多(1)慢車空轉時(2)重負荷加速時(3)等速時(4)高速時。
- (2) 180 一般檢驗柴油引擎供油泵的吸油能力時，油箱應放在供油泵下方多少距離(1)0.5(2)1(3)2(4)3 公尺。
- (3) 181 柴油引擎噴射泵之手動泵使用時機為(1)引擎重負載供油泵供油不足(2)供油泵有毛病(3)排除低壓油路中空氣(4)引擎發動時。
- (4) 182 柴油引擎改變噴油嘴彈簧彈力時(1)噴射角度(2)噴射量(3)噴射間隔角度(4)噴射開始壓力 隨之改變。
- (1) 183 柴油引擎將噴射泵外殼依其軸運轉方向移動會使噴射開始時期(1)變晚(2)提早(3)不變(4)無關。
- (4) 184 目前四行程柴油引擎的燃燒室其發展趨勢是採用(1)預燃燒室式(2)渦流室式(3)空氣室式(4)直接噴射式。
- (4) 185 柴油引擎噴射開始時間隨噴射量而定，噴射完畢時間固定的油泵柱塞型式是(1)雙螺旋(2)正螺旋(3)左螺旋(4)反螺旋。
- (3) 186 柴油引擎噴射泵柱塞之直槽若與柱塞筒上之回油孔對準時，則噴油量為(1)最大(2)最小(3)不噴油(4)儲油。
- (2) 187 柴油的十六烷值愈高(1)愈容易發生爆震(2)愈不易發生爆震(3)對爆震無影響(4)會使引擎發生過熱現象。
- (1) 188 柴油噴射泵調速器主要用於(1)控制噴油量(2)控制噴油壓力(3)控制噴油速度(4)控制噴油時間。
- (2) 189 四缸柴油引擎噴射泵之噴油間隔應調整為(1) $60^\circ \pm 0.5^\circ$ (2) $90^\circ \pm 0.5^\circ$ (3) $120^\circ \pm 0.5^\circ$ (4) $180^\circ \pm 0.5^\circ$ 。
- (3) 190 柴油引擎的燃燒室屬於預燃燒室者，應使用哪一型之噴油嘴較合適(1)孔型(2)開式(3)針型(4)閉式。
- (2) 191 如下圖示之柴油引擎噴射泵柱塞，其型式是(1)雙螺旋型(2)右螺旋型(3)上控制槽(4)左螺旋型。
- (1) 192 柴油引擎噴入的燃料油粒直徑大小與空氣溫度的關係是(1)溫度愈高油粒愈大(2)溫度愈高油粒愈大(3)汽缸溫度和油粒大小無關(4)溫度愈低，油粒愈小。
- (2) 193 柴油引擎運轉時，發現有大量柴油從噴油嘴架流回油箱時，(2)噴油嘴已磨損須修理或換新(3)噴射壓力過高(4)供油泵送油壓力過高。
- (1) 194 柴油引擎起動時產生逆轉現象可能是(1)噴射正時錯誤(2)排氣管阻塞(4)點火正時錯誤。
- (3) 195 柴油引擎的減壓裝置是在下列何者安裝減壓軸(1)曲軸(2)凸輪軸(3)氣門搖臂(4)氣門推桿。
- (4) 196 下列何者又稱為等壓循環(1)奧圖循環(2)卡諾循環(3)米勒循環(4)狄塞爾循環。
- (4) 197 下列柴油引擎排放氣體中，污染最嚴重者為(1)一氧化碳及粒狀污染物(2)碳氫化合物及一氧化碳(3)碳氫化合物及粒狀污染物(4)氮氧化物及碳粒。
- (4) 198 下列那一型柴油引擎燃燒室在燃料燃燒後易產生氮氧化物？①預燃室式②渦動室式③間接噴射室式④直接噴射室式。
- (1) 199 校正柴油引擎噴射泵之噴油間隔時，各缸間的容許誤差為？① ± 0.5 度② ± 1 度③ ± 0.1 度④ ± 5 度。
- (2) 200 下列有關柴油噴射泵之敘述，何者正確？①送油完畢輸油門的吸回活塞滑回，防止燃料倒流保持殘壓，而閥面緊壓閥座則迅速截斷噴油②輸油門及座不密合將導致噴射量改變③挺桿調整螺絲升高可使噴射變晚④齒桿與齒環採鬆接合以利自行調整。



現象
錯誤

臺南市106學年度國中技藝教育競賽
【動力機械職群—汽車修護主題】術科題庫

題號	題目
第一題	前輪碟式來令片拆裝與測量
第二題	更換 OHC 引擎正時皮帶

臺南市106學年度國中技藝競賽
【動力機械職群—汽車修護主題】術科測驗評分表

日期：107年01月31日

編號：_____ 監評簽名：_____ 總分：

術科題目：前輪碟式來令片拆裝與測量

A：完成時間：限20分鐘內完成 B：選手完成時間：()分()秒

評 審 項 目	評 定		備 註
	配 分	得 分	
一、工作技能 70%	1. 正確拆卸車輪 2. 正確拆卸煞車蹄片 3. 使用砂紙研磨並清潔煞車來令片 4. 煞車來令片厚度測量值正確（不加鐵塊）並將答案填於答案紙內 5. 正確安裝煞車來令片 6. 正確安裝輪胎並依規定扭力鎖緊輪胎 7. 試踩煞車踏板	5 分 () 10 分 () 10 分 () 15 分 () 15 分 () 10 分 () 5 分 ()	1. 游標卡尺規格0.05 mm 2. 不用發動引擎 3. 車型為Nissan 341 (All New Sentra)實車 4. 拆卸輪胎時可用氣動工具拆卸，但需使用手工具鎖緊。 5. 車輪鎖緊扭力為6kg-m 6. 答案誤差範圍±0.05mm內皆算合格。 7. 選手可自備扭力扳手。
二、時間加分 30%	1. 6分內完成 2. 6分01秒~8分完成 3. 8分01秒~11分完成 4. 11分01秒~14分完成 5. 14分01秒~17分完成 6. 17分01秒~20分完成	30分 () 25分 () 20分 () 15分 () 10分 () 5分 ()	限20分鐘內完成工作，若未完成工作者依實際工作給分，本欄不予加分
三、工作安全與態度	1. 工作區未維持整潔 2. 工具量具使用後未歸定位 3. 有危險動作及損壞量具、工作物 4. 服裝及儀容不整 5. 未使用葉子板護套 6. 工具儀器或拆下零件放置在地上	10分 () 10分 () 20分 () 10分 () 10分 () 10分 ()	本部分採扣分方式計之
總 計		100分 ()	

臺南市106學年度國中技藝競賽
【動力機械職群—汽車修護主題】術科測驗評分表

日期：107年01月31日

編號：_____ 監評簽名：_____ 總分：

術科題目：更換 OHC 引擎正時皮帶

A：完成時間：限20分鐘內完成 B：選手完成時間：()分()秒

--

評 審 項 目	評 定		備 註	
	配 分	得 分		
一、工作技能 70%	1. 正確拆下曲軸皮帶盤及正時皮帶防塵蓋(發電機及壓縮機皮帶已拆除) 2. 搖轉曲軸至正時皮帶正時記號對正。 3. 正確拆卸正時皮帶。 4. 正確安裝新正時皮帶。 5. 正時皮帶正時記號正確。 6. 正確調緊正時皮帶緊度(偏移度11~13mm)。因空間太小，張力器無法量測，改用手壓及鋼尺量測。 7. 正時皮帶安裝之後旋轉方向正確(至少轉一圈)。 8. 正確鎖緊螺絲扭力合於規範。 9. 正確安裝正時皮帶防塵蓋。 10. 正確安裝電瓶線並發動引擎	5分 10分 10分 5分 5分 10分 5分 10分 5分 5分	() () () () () () () () () ()	1. 引擎為福特全壘打(化油器)架上引擎。 2. 拆卸曲軸皮帶盤螺絲可使用氣動扳手，鎖緊時須用扭力扳手。 3. 張力器固定螺絲扭力 2 kg-m。 4. 曲軸皮帶盤固定螺絲扭力 10 kg-m。 5. 可自備扭力扳手。 6. 引擎未發動視同未完成。
二、時間加分 30%	1. 6分內完成 2. 6分01秒~8分完成 3. 8分01秒~11分完成 4. 11分01秒~14分完成 5. 14分01秒~17分完成 6. 17分01秒~20分完成	30分 25分 20分 15分 10分 5分	() () () () () ()	限20分鐘內完成工作，若未完成工作者依實際工作給分，本欄不予加分
三、工作安全與態度	1. 工作區未維持整潔 2. 工具量具使用後未歸定位 3. 有危險動作及損壞量具、工作物 4. 服裝及儀容不整 5. 未使用葉子板護套 6. 工具儀器或拆下零件放置在地上	10分 10分 20分 10分 10分 10分	() () () () () ()	本部分採扣分方式計之
總 計		100分	()	

附件8-4

臺南市106學年度國中技藝競賽

【動力機械職群—汽車修護主題】術科測驗答案紙

日期：107年01月31日

准考證號碼：_____

監評簽名：

術科題目：前輪碟式煞車來令片拆裝與測量

項 目	尺寸(mm)
前輪碟式煞車來令片厚度	