

097 年度 02000 汽車修護乙級技術士技能檢定學科測試試題

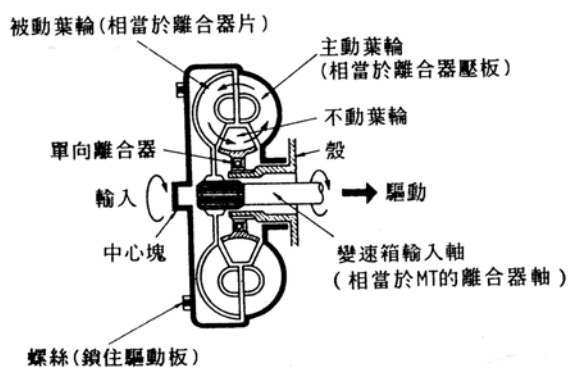
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

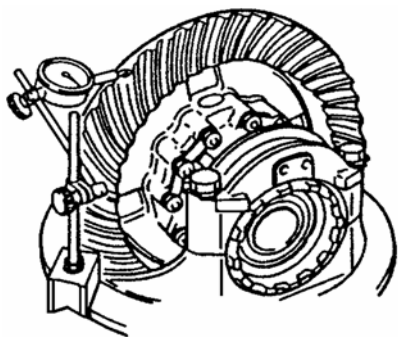
姓 名：

選擇題：

- 1.(3) Brake light 是下列哪一項之英文名稱①煞車踏板②煞車開關③煞車燈④煞車油管。
- 2.(3) 實施汽缸漏氣試驗時，活塞應位於①壓縮行程開始的位置②動力行程的末端③壓縮行程的頂端④任何位置均可。
- 3.(2) 當汽油噴射引擎檢測出鋁材含氧感知器電壓偏高時，其可能原因，技師甲說：是排氣中含氧太高，技師乙說：噴油嘴噴油脈波太寬，誰的說法正確？①技師甲②技師乙③二者都正確④二者都不正確。
- 4.(4) 勞工安全衛生法所稱主管機關，在中央為①內政部②經濟部③外交部④勞工委員會。
- 5.(1) 關於電子控制式汽油噴射引擎於起動時期其補助噴油量之決定要素的敘述，下列何者錯誤？①吸入空氣量②吸入空氣溫度③電瓶電壓④冷卻水溫度。
- 6.(2) 有關共軌式(Common Rail System)柴油引擎燃料系統之噴射正時的敘述，何者正確？①利用機械式離心正時器調整②配合轉速與負荷利用電腦控制噴射器開啓時間③藉由共軌管高壓油推動柱塞調節④利用含氧量感知器調整噴射時間。
- 7.(1) 針型噴油嘴具有何種優點①噴油孔徑較大不容易受阻塞②噴油壓力較高噴霧狀態比孔型佳③噴油壓力低但噴霧狀態比孔型佳④燃料消耗比孔型佳。
- 8.(4) 下圖由曲軸端看作順時針運轉的 Torque Converter，設主動葉輪為 P，被動葉輪為 T，不動葉輪為 S，順時針轉動為 1，反時針轉動為 2，靜止不動為 0，若引擎在低轉速下，則 Torque Converter 的作動為① P1T2S0 ② P1T1S1 ③ P1T2S1 ④ P1T1S0。



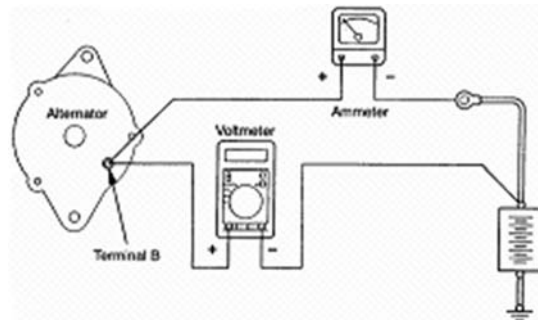
- 9.(4) 如圖所示，是做差速器中的哪一項檢查？①檢查盆形齒之偏搖量②檢查差速器軸承之端間隙③檢查角尺齒輪之高度④檢查角尺齒輪與盆形齒輪之齒隙。



- 10.(1) 如下圖所示之量具，其英文名稱為① Crowfoot wrench set ② Flare-Nut wrench ③ Torque wrench ④ Allen wrench。



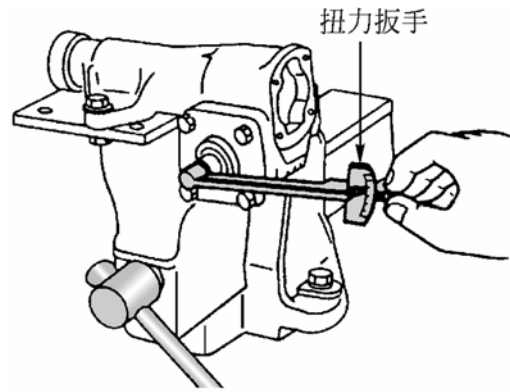
- 11.(3) 液壓自動變速箱之變速比產生於下列那一部份①液體接合器②控制盒③行星齒輪組④前後泵。
- 12.(1) 頻率電磁閥的工作周期(Duty cycle)單位為①%② Hz ③秒④分。
- 13.(4) 當兩前輪胎同時不正常磨耗其最主要原因是①後傾角左右不平均②內傾角過大③車輪不平衡④前束不正確。
- 14.(2) 現代引擎之設計將燃燒室表面積(s)與燃燒室容積(v)之比值適當化，即 s/v 之比值①變大②變小③不一定④不變 可使排氣之 HC 發生量減少。
- 15.(3) 當踩煞車時如果防鎖定煞車系統 ABS 作用，煞車踏板會產生回彈現象是因為①輪速感測器故障②電腦故障③正常作用狀態④電磁閥無法回油。
- 16.(3) 氣門彈簧彈力如太弱，對引擎的何種轉速影響最大①怠速②中速③高速④加速 時。
- 17.(3) 下列的那一項不是輔助氣囊系統(Air bag system)作用解除之步驟？①拆開電瓶接線②拆開位於轉向柱端部之時鐘彈簧接頭端子(Clockspring connector)③拆開輔助氣囊控制模組(Air bag control module)接線④等待備用電源(Reserve power supply)斷電。
- 18.(1) 冷氣系統中膨脹閥開度大小是依①溫度②電壓③風扇轉速④空氣流速 來控制。
- 19.(2) 有關電子節氣門，下列敘述何者有誤？①電子節氣門主要是由節氣門、驅動馬達及節氣門位置感知器所組成②節氣門的開度是由引擎負荷訊號決定③引擎電腦會監測電子節氣門的動作，以避免作用不正常④節氣門之開啓速度、開度，可隨操作狀態、引擎負荷等而改變。
- 20.(4) 如圖所示，當引擎發動、充電系統作動正常、電流錶並測得有 10A 電流值，則電壓錶之測量值較可能為① 12V ② 6V ③ ∞ ④ 0.5V。



- 21.(4) 目前柴油引擎共軌式燃料噴射系統其最大噴油嘴噴射壓力可高達多少？① 500 bar ② 1000 bar ③ 1500 bar ④ 2500 bar。
- 22.(2) 引擎轉速升高時，霍爾效應式(Hall effect)曲軸位置感知器的輸出訊號①最高電壓變高，頻率變高②最高電壓不變，頻率變高③最高電壓變高，頻率不變④最高電壓不變，頻率不變。
- 23.(3) 當引擎輸出控制式 TCS 在車輛過彎時執行控制作動，TCS 控制單元使用什麼資料來判斷實際過彎方向？①介於右前輪與左後輪之間的轉速差②介於左前與右前車輪之間的轉速差③介於左後與右後車輪之間的轉速差④介於左前輪與右後輪之間的轉速差。
- 24.(3) 下列何種狀況會造成轉向困難①外傾角過大②內傾角過小③後傾角太大④包容角過大。
- 25.(2) 鋁材含氧感知器輸出電壓持續太高，表示①混合比太稀②混合比太濃③排氣歧管漏氣④進氣門漏氣。
- 26.(2) 下列有關自動變速箱分解組合的敘述何者有誤？①只能使用尼龍布或不含棉絮的紙巾擦拭②離合器片、制動片須用去漬油清潔③新的離合器片、制動片使用前須先浸泡在 ATF 內④若變速箱構件有磨損，ATF 冷卻管路也需要拆卸及清潔。
- 27.(3) 有關 HID 頭燈的敘述，下列何者錯誤？① HID 為 High Intensity Discharge，係表示採用氣體放電式頭燈②其內沒有燈絲的結構③較傳統燈具耗電④必須有升壓電路、穩壓電路故價格昂貴。
- 28.(1) 在片狀彈簧總成中，那一個零件能防止鋼板作縱向運動①中心螺絲② U 型螺絲③吊耳④固定夾。
- 29.(3) 在減速時排氣管冒出藍煙，其可能原因為①空氣燃料之混合比太濃②冷卻水由破裂之汽缸床進入汽缸中③機油由磨損之活塞環進入汽缸中④排氣門密合不良漏氣。

30.(2) 示波器上螢幕所顯示的縱座標為電壓(V)，橫座標為①電流(A)②時間(T)③%④電阻(Ω)。

31.(1) 如下圖所示循環滾珠螺帽式轉向機，所進行調整之項目為①蝸桿軸承預負荷②轉向前展③橫拉桿長度④前束。



32.(2) 對於曲軸之敘述，下列何者有誤？①曲軸之軸頸及軸銷接角處均製成圓弧形，以免應力集中而斷裂②現代引擎為提高轉速，會在曲軸兩側裝上平衡軸③線列四缸引擎 1-4 缸軸銷在同側，2-3 缸軸銷在同側④線列六缸引擎點火順序一般用 1-5-3-6-2-4 或 1-4-2-6-3-5。

33.(3) 起動馬達超速離合器的作用是①增加起動馬達驅動扭力②使起動馬達超速驅動③使起動馬達不致於被發動後的引擎驅動④使引擎能超速起動。

34.(3) 引擎扭力 10 kg-m，轉速 2150rpm 時，其馬力為① 50 ② 40 ③ 30 ④ 20 PS。

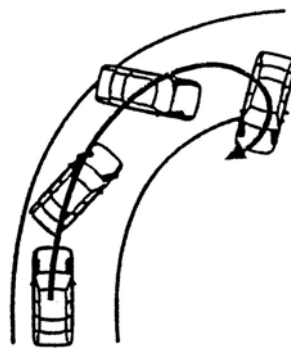
35.(3) 空氣懸吊之彈性係數①一定②隨載重增加而減小③隨載重增加而增加④與車速之高低成正比。

36.(1) Cylinder bore out-of-round(standard) : less than 0.02 mm 中文意思為：①汽缸失圓②汽缸斜差③汽缸內徑④汽缸凸緣 之尺寸規格。

37.(2) 有關冷卻液的敘述，下列何者正確？①冷卻液使用硬水②冷卻液係由乙烯乙二醇與水混合，前者比例低於 40% 以下時，會減低防蝕性及熱交換功能③冷卻液係由 80% 乙烯乙二醇與 20% 水之比例混合，其凝結點最低④冷卻液中使用乙烯乙二醇比例愈高愈佳。

38.(3) 柴油噴射泵柱塞是正螺旋導程時，會呈現何種噴油狀態？①噴油開始與終了時間均不變②噴油開始時間不變，終了時間隨噴油量增加而提早③噴油開始時間不變，終了時間隨噴油量增加而延遲④噴油終了時間不變，開始時間隨噴油量增加而提早。

39.(2) 如下圖所示，裝置 VSC 的汽車，當右轉彎發生轉向過度時，則多在①兩前輪②左前輪③兩後輪④右前輪 加上煞車力作控制。



40.(2) 裝置自動變速箱的汽車起動引擎時，發現起動馬達不作用之可能原因為①自動變速箱選擇桿在 N 檔位②起動安全(抑制)開關不良③引擎卡死④電瓶搭鐵極性裝反。

41.(1) 當引擎有上油(Pumping Oil)現象時會引起何種狀況①火星塞易積碳②引擎易熄火③應改用複級機油④引擎易過熱。

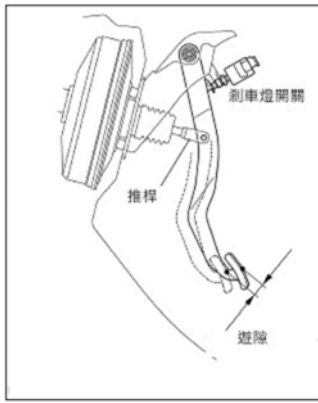
42.(4) 引擎排氣背壓太大，其原因可能是①排氣管腐爛②消音器破裂③消音器太大④消音器阻塞。

43.(3) 四缸引擎，使用具有兩缸同時點火功能之直接點火系統，則同時跳火的兩缸①為第一缸及第二缸②為第一缸及第三缸③分別在壓縮上死點及排氣上死點④分別在壓縮上死點及進氣下死點。

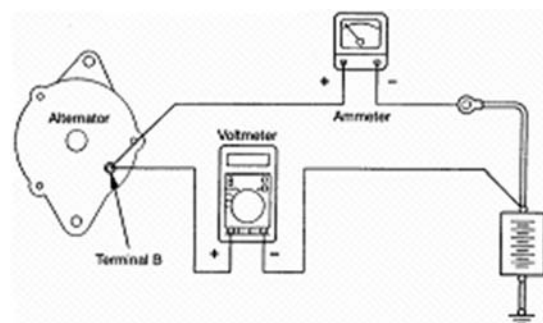
44.(3) 消防滅火應變措施中窒息法適用於①丁②丙③乙④甲 類火災。

45.(1) 國際標準制單位系統中扭力單位為 N-m，則 1N-m 約等於① 0.1 ② 1 ③ 10 ④ 100 kg-m。

- 46.(1) 如圖所示欲調整煞車踏板之游隙時應先調整①煞車燈開關調整螺帽②推桿③回拉彈簧強度④煞車蹄片厚度。



- 47.(1) 汽油引擎混合比過稀，而導致引擎有熄火趨勢時，則引擎排出廢氣中① HC ② CO ③ NO_x ④ SO₂ 有增加趨勢。
- 48.(4) 一部四汽缸柴油引擎在轉速及齒桿長度均固定之狀態下做燃料噴射量測試，玻璃管所收集到的油量分別為：第一缸 9.0cc，第二缸 9.2cc，第三缸 9.4cc，第四缸 8.4cc，則噴油不均率為何？① 1.1% ② 2.2% ③ 4.4% ④ 6.6%。
- 49.(4) 某燃油噴射式汽油車發動後無怠速，下列何者應優先檢查①引擎電腦電源搭鐵②大氣壓力感知器③引擎轉速感知器④怠速控制器。
- 50.(4) 自排車排檔桿由 N 排至 D 或 R 檔位時，產生換檔延遲現象，應優先①檢查抑制開關②進行失速測試③檢查油壓調整閥④檢查油面高度。
- 51.(1) 下列敘述何者正確？①串聯電路上通過各電阻電流相同②並聯電路上總電壓等於分電壓之和③串聯電路上總電流等於分電流之和④並聯電路上各電阻所生電壓與電阻成正比例。
- 52.(2) 一輛客車其引擎最大扭矩為 180ft-lb，其公制單位表示應為① 1306.8 kg-m ② 24.79 kg-m ③ 12 kg-m ④ 100 kg-m。
- 53.(1) 測量氣缸蓋及氣缸體之平面度應使用直定規與①厚薄規②千分錶③游標卡尺④線規。
- 54.(4) 環齒輪、太陽齒輪、行星小齒輪之齒數分別為 60、40、10，現將行星齒輪架固定，以環齒輪為輸入軸，太陽齒輪為輸出軸，若輸出軸的扭力為 18 kg-m，則輸入軸之扭力為① 9 ② 12 ③ 18 ④ 27 kg-m。
- 55.(3) 使用量缸錶(Cylinder bore gauge)不能測量①氣缸內徑②氣缸斜差③活塞直徑④氣缸失圓。
- 56.(3) 公制 1/20 游標卡尺，可量測的最小尺寸為① 0.1 公厘② 0.02 公厘③ 0.05 公厘④ 0.01 公厘。
- 57.(3) 滾筒式煞車試驗器測試時，檢測車輛①左右車輪應一邊在地上，另一邊在滾筒上②同一車軸之左右兩輪在同一滾筒上③同一車軸之左右兩輪分別置於左右滾筒上④所有車輪在同一滾筒上。
- 58.(3) 如圖所示，當引擎發動若電流錶測得 0.1A 電流值，電壓錶測量值為 2V 較可能是①發電機損壞②電瓶損壞③電瓶正極線老化④電壓錶損壞。



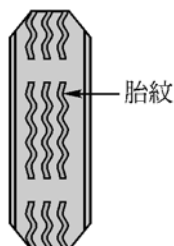
- 59.(2) 真空浮懸式油壓倍力煞車器之真空閥密合不良會造成①煞車咬死②煞車力降低③踩踏煞車踏板時較軟④煞車踏板變低。
- 60.(1) 汽油引擎時規齒輪或鍊條磨損鬆動將①使氣門正時不準確②使曲軸箱機油沖淡③增加機油消耗量④使引擎機油壓力過低。
- 61.(3) 有一引擎的指示馬力(IHP)為 120hp，制動馬力為 100hp，則引擎的機械效率為多少① 1.2 ②

2.1 ③ 0.83 ④ 0.73。

- 62.(3) 真空液壓煞車系統在引擎發動，煞車踏板踩下一半時，大氣門是①完全開②完全閉③先開後閉④先閉後開。
- 63.(2) 車輛僅在轉彎時發生噪音表示差速器之①角尺齒輪與盆形齒輪磨損②差速小齒輪在軸上太緊③差速小齒輪在軸上太鬆④差速小齒輪磨損。
- 64.(4) 進氣歧管真空錶試驗時，若引擎於慢車中，指針有規律地跌落數吋 Hg，則表示①氣門卡住不靈活②活塞環作用不良③氣門導管磨損④氣門燒壞。
- 65.(2) 汽車冷氣系統在正常的情況下，冷媒從儲液筒出來進入膨脹閥前應該是①氣態②液態③一半液態、一半氣態④不一定，依當時溫度而定。
- 66.(2) 下列有關爆震方面之敘述，何者正確？①會有金屬敲擊聲，是因汽缸內活塞與汽缸有拍擊現象②火星塞未點火前，混合氣在燃燒室內某處先自燃也會產生爆震③正庚烷之抗爆性比異辛烷佳④汽油不易自燃之特性稱為抗爆性，是以十六烷數表示。
- 67.(4) 可變轉向比系統 (variable-ratio steering system) 係依據下列何者改變轉向比？①變速箱檔位②路面情況③車重④轉向角度。
- 68.(3) 一般乾粉滅火器有效年限為① 1 年② 2 年③ 3 年④ 4 年。
- 69.(4) 柴油引擎排出污染較為嚴重的成分是① CO 與 HC ② CO 與 NO_x ③ HC 與 NO_x ④ PM(粒狀污染物) 與 NO_x。
- 70.(2) 微電腦噴射引擎的分電盤內並無點火提前裝置，點火時期主要是由① O₂ 感知器②曲軸轉角感知器③水溫感知器④車速感知器 的信號控制。
- 71.(4) 下列何者是造成機油壓力降低的原因①氣門導管磨損②活塞環磨損③凸輪磨損④曲軸軸承磨損。
- 72.(3) 一般 ABS 之診斷電腦無法偵測下列那些故障？①電磁閥②調節器馬達③煞車來令片磨損④手煞車未放鬆。
- 73.(4) 下列哪一組車輪定位項目的配合可以使轉向輕巧，減少操作力①後傾角與內傾角②外傾角與前束③外傾角與後傾角④內傾角與外傾角。
- 74.(3) 變速箱使用下列那種齒輪可以使換檔容易、扭力傳輸平穩，齒輪不易崩損①正齒輪②螺旋齒輪③斜齒輪④內齒輪。
- 75.(4) 下表係關於四行程引擎之氣門正時，在每一循環中進氣門與排氣門同時關閉期間曲軸旋轉之角度為何？① 622°② 312°③ 310°④ 262°。

進 氣	開	15° bTDC
	閉	48° aBDC
排 氣	開	50° bBDC
	閉	18° aTDC

- 76.(3) 檢查引擎廢氣，若怠速時 CO 合乎規定，但 HC 偏高，則可能①混合比太濃②汽缸壓縮壓力太低③有一缸未爆發④點火太晚。
- 77.(1) 某燃油噴射式汽油車無法發動，下列何者應優先檢查①引擎轉速感知器②進氣溫度感知器③車速感知器④爆震感知器。
- 78.(2) 如圖所示之輪胎胎紋，下列敘述何者正確？①胎紋正常②輪胎磨耗至極限記號，須予以更新③輪胎長期過度充氣④前束不正確。



- 79.(2) 共軌式(Common Rail System)柴油引擎之噴射器噴射量的控制是採用①控制噴射器壓力高低

來決定②調整噴射器電磁閥開啓時間決定③利用共軌管壓力來調整④使用高壓噴射泵壓力控制。

80.(1) 若 EGR 閥卡在關閉位置時，會引起①排氣中 NO_x 過高②排氣中 NO_x 過低③引擎怠速不穩定④爆震。