

096 年度 02000 汽車修護乙級技術士技能檢定學科測試試題 A 卷

本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 100 分鐘。

是非題採倒扣計分，答錯 1 題，倒扣 0.5 分，但以扣完該部分分數為限。 准考證號碼：

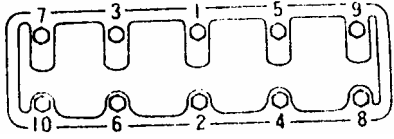
另附有答案卡，請在答案卡上作答。 姓 名：

一、是非題：

- 1.(O) 機油冷卻器的功用中有一項是當引擎剛發動時，可利用引擎冷卻水溫促使機油在短時間內達到工作溫度。
- 2.(X) 國產或進口車均已規定新出廠車必須加裝 EVAP(蒸發油氣控制系統)，其目的是減少排氣中的 HC 含量。
- 3.(O) 電子控制式點火系統之 ROM 稱為唯讀記憶體，即使將電瓶拆下，其記憶體內之程式仍不會消失。
- 4.(X) 側滑試驗器上的測試值是表示車輛行駛每一公里偏移多少公分。
- 5.(X) 手排車輛使用愈久，離合器踏板開始作用高度會變低。
- 6.(X) 使用充電機同時對三個電瓶充電，若採用等流充電法，則要將三個電瓶並聯。
- 7.(O) 汽油噴射引擎，噴油嘴的噴射時間是以 ms 為單位。
- 8.(X) 橢圓形活塞直徑，其銷孔方向之直徑，較銷孔 90° 方向之直徑大。
- 9.(O) 當燃料溫度上昇達到某一高溫後會引起自燃現象，引起自燃現象的最低溫度則稱為該燃料的著火溫度，也叫做著火點。
- 10.(O) 目前柴油引擎廢氣排放法規中管制項目粒狀污染物(PM)，係汽油引擎廢氣排放法規中沒有管制的項目。
- 11.(O) 變速箱通風孔阻塞時會引起變速箱油封漏油。
- 12.(O) 一般套筒組中之棘輪扳桿因其結構脆弱，所以不能用來直接旋緊或旋鬆螺帽（栓）。
- 13.(X) 動力轉向系統的車輛，方向盤沒有自由間隙。
- 14.(X) 汽缸壓縮壓力測試時，如果從火星塞孔倒入少量之機油後，測得汽缸壓縮壓力升高，表示可能氣門黏住或汽缸墊床漏氣。
- 15.(X) 埋地式油壓頂車機或四柱式油壓頂車機將車輛頂起之後，可立即在車下工作，不必注意安全卡栓是否固定妥當，以發揮工作效率。
- 16.(O) 目前新型柴油引擎採用電腦控制式噴射泵，配備氧化型觸媒轉化器以減少污染排放，其先決條件是必須使用硫含量 50PPM 以下之超低硫柴油。
- 17.(X) 柴油引擎噴射泵輸油門是配置於噴油嘴上方，在結束噴油時作用，主要功用是防止回油及確保油管内壓力保持一定值。
- 18.(X) 輪胎規格程式表示中，例如“7.50-20-10PR”，“7.50”是表示輪胎內徑。
- 19.(X) ABS 煞車之主要功能是增加前、後輪煞車制動力。
- 20.(O) 三元觸媒能使 NOx 還原成 N₂，是使 NOx 中之氧 O₂ 輸入 CO 中，變成氮 N₂ 與二氧化碳(CO₂) 排出。
- 21.(X) 引擎排氣的背壓(back pressure)太大，則可能是排氣管或消音器漏氣。
- 22.(X) Air flow sensor 的中文名稱為節氣門位置感知器。
- 23.(O) 自動變速箱性能測試，失速測試(stall test)之目的是診斷離合器組是否打滑。
- 24.(X) 自動變速箱車輛選擇桿在 D 檔，此時起動引擎，但起動馬達不作用，其原因為起動馬達損壞。
- 25.(X) 廠家規定輪胎壓力為 2kg/cm²，如用英制胎壓錶量得壓力為 28.4psi，表示此輪胎胎壓太低。
- 26.(O) 自動變速箱車輛必須等車輛停妥後，再把選擇桿撥入 P 位置。
- 27.(O) 一方波訊號的工作百分比為 50，表示此訊號高電位的時間與低電位的時間相同。
- 28.(O) 汽車電路圖上標示某電線為 - 0.5WB - 則此電線為白底黑條紋電線，尺寸為 0.5mm²。

29.(O) 12V 8/25W 之燈泡表示此燈為雙芯燈泡，一條燈芯為 8W，另一條燈芯為 25W。

30.(O) 使用扭力扳手上緊汽缸蓋螺絲時，應依下圖之順序依次鎖緊。



31.(X) 電子點火系統中的拾波線圈式(pick-up coil)信號發生器，當齒峰對正時(間隙最小)通過的磁通量最多，感應電壓最高。

32.(O) 後軸差速器總成可使用 SAE90 的潤滑油。

33.(O) 砂輪機起動時勿站立在砂輪的前面。

34.(O) 使用水平氣泡儀測量前輪外傾角時，此時必須保持車輛在空車狀態，且四個輪子在同一平面上。

35.(O) 以柴油引擎的基本燃燒過程而言，在高溫高壓中的柴油燃燒，其油粒愈小燃燒速度愈快，但亦必須考量油粒貫穿力，以能誘導空氣渦流。

36.(X) 使用歐姆錶可確實量出整流粒或二極體的電阻值。

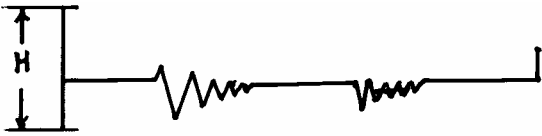
37.(O) 某汽油噴射引擎的油壓錶上讀數為 250kPa，約為 2.5kg/cm²。

38.(O) 銦材質之含氧感知器(O₂ Sensor)在排氣含氧濃度小時，所產生的電壓高。

39.(X) 在相同的條件下，R-134a 冷氣系統較 R-12 冷氣系統之冷凍能力為高。

40.(O) 引擎剛發動時機油壓力正常，但引擎加熱後壓力降低，則可能是各部軸承間隙太大。

41.(O) 如下圖示波器波形中，H 所表示的是跳火電壓。



42.(O) 由前輪側面看，大王銷中心線或轉向軸中心線，向後方傾斜與鉛垂線所成角度叫做後傾角(caster)。

43.(O) 前置引擎後輪驅動的車輛，煞車時較易有甩尾現象。

44.(O) 凸輪的短徑與長徑差稱為凸輪揚程(Cam Lift)，是氣門開啟高度，如果經搖臂作用的氣門，則由搖臂槓桿比決定其開啟量。

45.(O) 間歇噴射式汽油引擎，噴油嘴每次噴油時間與數位電錶測得的工作百分比(duty cycle)成正比。

46.(X) 若煞車油沸點較低，在夏天時煞車作用愈好。

47.(O) 前輪發生側滑，前束調整不良為主要原因。

48.(X) 檢查自動變速箱油，其顏色呈現黑色狀表示變速箱冷卻油管破裂，導致油水相通。

49.(X) 齒輪式機油泵的釋放閥，其作用是當引擎轉速升高時送油量達規定值以上時關閉，藉以調整送油量。

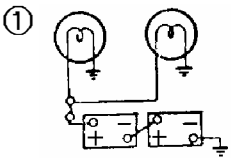
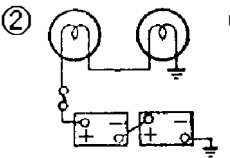
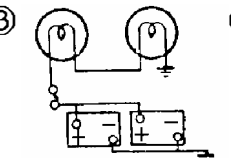
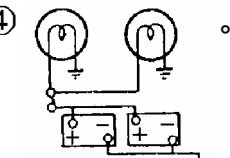
50.(X) 超速傳動(over drive)裝置使超車時速度增快，便於超車。

二、選擇題：

1.(1) 下列有關柴油引擎燃料系統之敘述，何者正確？①燃料噴射開始壓力之調整，係改變噴油嘴彈簧之彈力②燃料噴射量之調整，係從舉桿之調整螺絲為之③柱塞之上死點與下死點之距離稱為有效行程④4行程六缸引擎其噴射間隔為120度。

2.(4) 下列關於三元觸媒轉換器之敘述，何者正確？①觸媒為鈹及銻②使CO、HC及NO_x均產生氧化反應，以淨化排氣③比理論混合比稀時，才能發揮淨化性能④必須加裝一組回饋系統以控制混合氣維持在理論混合比之附近。

3.(2) 造成OHC引擎凸輪軸軸頸磨損太多的可能原因，技師甲說："機油泵濾網堵塞"，技師乙說："曲軸波司(軸承)間隙太大"，誰的說法正確？①二者都不正確②二者都正確③技師乙④技師甲。

- 4.(2) 噴油嘴之噴射開始壓力為 100kgf/cm^2 時，若壓力錶指示單位為 bar，則換算應為 ① 1×100 ② 0.981×100 ③ 10.19×100 ④ 1.019×100 bar。
- 5.(3) 使著火遲延時期延長而發生笛塞爾爆震的因素是 ① 十六烷值過高 ② 汽缸內溫度過高 ③ 汽缸內壓力過低 ④ 汽缸內壓力過高。
- 6.(1) 車輛行駛中煞車警告燈亮，表示 ① 煞車油壺油面太低或煞車來令片厚度不夠 ② 充電系不充電 ③ 煞車油溫度過高 ④ 煞車來令卡片住圓盤。
- 7.(3) 動力方向機之檢修常識，下列敘述何者錯誤？ ① 依廠家規定添加動力方向機油 ② 頂起車輛發動引擎，左右打方向盤排放油路空氣 ③ 頂起車輛發動引擎，方向盤打到底持續 15 秒後檢視漏油 ④ 傳動皮帶斷掉，則方向盤操控力量變重。
- 8.(1) 要使氣門啟閉時無噪音且時間準確 ① 使用油壓式氣門間隙自動調整機構 ② 不使用氣門舉桿、氣門推桿及氣門搖臂 ③ 在凸輪的初開及初關部份設計一小段斜面 ④ 不使用氣門舉桿。
- 9.(2) 前輪驅動車輛所使用萬向接頭為何種型式： ① 撓性型 ② 等速型 ③ 十字軸型 ④ 耳軸型。
- 10.(1) 自動變速箱選擇桿置於 P、N 位置，起動引擎時馬達不轉動，故障原因之一是 ① 抑制開關 ② 油控閥門 ③ 節流閥線 ④ 扭力轉換器。
- 11.(2) 有關引擎性能之敘述，以下何者錯誤？ ① 引擎轉速過了最大扭力的轉速點後隨著轉速繼續升高，容積效率會越來越低 ② 排氣量不變，加大行程比加大缸徑更容易產生爆震 ③ 海拔高度越高，引擎馬力越小 ④ 大氣中濕度大時引擎馬力降低。
- 12.(3) 避震器的主要功用是 ① 連結彈簧與車架 ② 增加載荷作用 ③ 彈簧回跳時產生阻力緩和路面衝擊震動 ④ 平均左右彈簧彈力。
- 13.(3) 靜態測試二極體是否正常，可使用三用電錶之 ① DCV 檔位 ② ACV 檔位 ③ 歐姆檔位 ④ DCA 檔位。
- 14.(1) 12 伏特電瓶兩個，24 伏特燈泡兩個，下列何者接線燈泡最亮？
- ①  ②  ③  ④ 。
- 15.(3) 汽油噴射引擎造成怠速混合氣過濃的可能原因，技師甲說："燃油壓力調整器之真空管漏氣"，技師乙說："燃油壓力調整器之回油管堵塞"，誰的說法正確？ ① 二者都不正確 ② 技師甲 ③ 二者都正確 ④ 技師乙。
- 16.(2) 使用塑膠量規檢查曲軸主軸承間隙時，應按照規定於軸承蓋扭緊後 ① 將曲軸轉動後再拆卸，測量塑膠量規寬度 ② 再拆卸，測量塑膠量規寬度 ③ 再拆卸，測量塑膠量規厚度 ④ 將曲軸轉動後再拆卸，測量塑膠量規厚度。
- 17.(1) 下列是關於點火系統的敘述，何者正確？ ① 拾波線圈式 (pick-up coil) 信號發生器能感應出交流電壓 ② C.D.I 點火系統是利用離心力與真空發生提前 ③ 電子點火系統的閉角度是固定不變 ④ 電子點火系統如閉角度改變時，會使點火提早。
- 18.(2) 汽車工場在設計時，電線最大能耐 20A 的電流，問最多能耐 220V 的馬達幾匹馬力？ ① 約 3.9hp ② 約 5.9hp ③ 約 4.9hp ④ 約 6.9hp。
- 19.(4) 滾筒式煞車試驗器測試時 ① 所有車輪在同一組滾筒上 ② 同一車軸之兩輪在同一組滾筒上 ③ 車輪應一邊在地上，另一振動的幅度邊在滾筒上 ④ 同一軸之兩輪分別置於一組滾筒上。
- 20.(2) 四缸汽油引擎，其壓縮壓力分別第一缸、第二缸、第三缸、第四缸為 9.8, 6.7, 9.5, 9.7 kg/cm^2 ，技師甲說："第二缸汽門可能燒毀"，技師乙說："第二缸活塞環可能斷裂"，誰的說法正確？ ① 二者都不正確 ② 二者都正確 ③ 技師甲 ④ 技師乙。
- 21.(4) 使用千分錶測偏心軸彎曲度時，如指針移動 0.8mm 則該偏心軸之彎曲度為 ① 0.8mm ② 0.2mm ③ 1.6mm ④ 0.4mm。
- 22.(4) 輪胎規格 175HR-14 其中 H 表示 ① 輪胎強度 ② 輪胎構造 ③ 輪胎負荷容量 ④ 速度符號。

23.(1) 如圖箭頭所示之輪胎花紋磨損的原因是①前束太小②前束太大③外傾角太大④後傾角太大。



24.(1) 引擎轉速升高時，光電式(optical)曲軸位置感知器的輸出訊號①最高電壓不變，頻率變高②最高電壓不變，頻率不變③最高電壓變高，頻率變高④最高電壓變高，頻率不變。

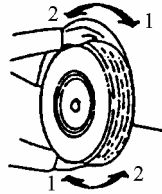
25.(1) 如下表所示：SERVICE DATA(Inspection)：其表示的是：①修護資料(檢查)：在每分鐘200轉時汽缸間壓縮壓力差的極限數據②修護資料(拆裝)：差速器邊齒輪與本體的螺絲鎖緊扭力數據③修護資料(調整)：差速器邊齒輪與本體的齒輪間隙數據④修護資料(保養)：在每分鐘200轉時汽缸間壓縮壓力的標準值數據。

Compression pressure kpa (bar, kg/cm ² ,psi) /rpm	
Differential limit between cylinders	294 (2.9,3,43) /200

26.(1) 自動變速箱之變速選擇桿表示選擇位置，下列何者錯誤①H為高速檔②R為倒車③N為空檔④P為停車。

27.(4) 下列有關冷卻系統之敘述，何者正確？①水箱漏水檢查應加入2-3kg/cm²之壓縮空氣②蠟丸式節溫器彈簧衰損會引起引擎過熱③當水箱內壓力小於大氣壓力時，壓力式水箱蓋壓力活門打開④壓力式水箱蓋會提高冷卻水之沸點。

28.(1) 如圖所示係為實施下列那一項檢查？①前輪軸承鬆動②驅動軸萬向接頭磨損③方向機拉桿球接頭磨損④前避震器鬆弛。



29.(4) 手排變速箱動力傳送順序：①離合器軸 副軸 傳動軸 主軸②主軸 副軸 離合器軸 傳動軸③離合器軸 主軸 副軸 傳動軸④離合器軸 副軸 主軸 傳動軸。

30.(4) 液壓煞車總泵的回油孔阻塞時，會使①煞車不靈②煞車踏板過低③煞車踏板踩踏力量較大④前後輪煞車咬住。

31.(3) 通常交流電電壓是110V，此110V是指交流電的①平均電壓②最大電壓③有效電壓④週率。

32.(1) 使用頭燈檢驗器，檢測車輛頭燈光束時，受測車輛應①依規定距離車輛停於平面，發動引擎，打開遠光燈測試②引擎熄火開近光燈③距離檢測器50公尺④停在斜坡。

33.(2) 乾粉滅火器有效年限為：①1年②3年③4年④2年。

34.(2) 六缸四行程引擎，點火順序為1-5-3-6-2-4，若第6缸在進氣下行40°，則第4缸之動作為①排氣上行100°②動力下行160°③壓縮上行100°④進氣下行100°。

35.(4) 使用碟型式煞車之汽車若來令片磨薄，則煞車來令片與煞車圓盤之間隙會①卡死②變小③變大④不變。

36.(2) R-134a冷媒取代R-12冷媒，是因為R-134a中不含①氫②氯③碳④氟。

37.(1) 液化石油氣汽車與一般汽油車在使用上做比較時，有那些缺點？①車輛加速性能較差②混合氣進入燃燒室後不易完全燃燒③燃料價格較高④辛烷值較低，易發生爆震。

38.(2) 對於曲軸之敘述，以下何者錯誤？①線列四缸引擎1-4缸軸銷在同側，2-3缸軸銷在同側②現代引擎為提高轉速，會在曲軸兩側裝上平衡軸③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。

39.(3) 引擎燃料消耗率(g/ps-hr)最小點是在①怠速時②低速時③引擎最大扭矩轉速點附近時④引擎最大馬力轉速點附近時。

- 40.(1) 自動變速箱之汽車在什麼情況下行駛應該用 Lo 的位置①重負載上、下坡時②郊外高速行駛③高速公路行駛④市區行駛。
- 41.(4) 1 瓦特(W)是①每秒作 75kg-m 的功②每秒發生 778 卡的熱量③每秒作 550ft-1b 的功④每秒作 1 焦耳(J)的功。
- 42.(4) 柴油噴射泵柱塞是正螺旋導程時，會呈現何種噴油狀態？①噴油開始時間不變，終了時間隨噴油量增加而提高②噴油終了時間不變，開始時間隨噴油量增加而提高③噴油開始與終了時間均不變④噴油開始時間不變，終了時間隨噴油量增加遲延。
- 43.(2) 灼傷的急救是①用電扇或吹風機吹冷傷口②皮膚未破裂可浸入冷水或冰敷③將傷者頭部墊高④切開水泡。
- 44.(2) Common Rail(CR)係指下列那一項目？①單點式燃料噴射②共軌式燃料噴射③多點式燃料噴射④直接式燃料噴射。
- 45.(3) 對活塞環而言，下述何項錯誤①柴油引擎一般用 3-4 道壓縮環②柴油引擎一般用兩條油環，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，應在汽缸軸向中央測量開口間隙④環上有字之面向上裝。
- 46.(2) 自動變速箱若節流閥之油壓調整過高，則①升檔時機提前②升檔時機延後③齒輪容易受損④換檔頻繁。
- 47.(1) 檢查碟式煞車之煞車盤偏搖度時，應使用下列何種量具①千分錶②測微卡③直尺④游標卡尺。
- 48.(4) 一般輪胎的相關規格都會顯示在①胎面②鋼圈③胎唇④胎壁上。
- 49.(4) 鬆、鎖汽車零件螺絲帽，宜①按順序分二次以上工作②在引擎熱時為之③按順序一次完成④依修護手冊操作程序工作。
- 50.(2) 一般電動冷卻風扇的溫度開關(temperature switch)線頭脫落時可能①引擎自動熄火②風扇會持續運轉③保險絲燒壞④風扇不作用。