

勞動部勞動力發展署中彰投分署「汽車修護職類」助理訓練師 筆試(1100825)

姓名：_____

(1100827 公布試題及參考答案)

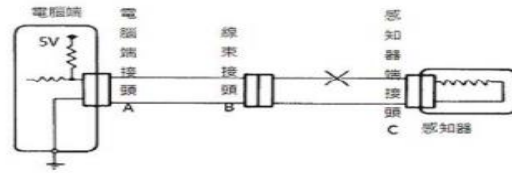
汽車工程學(50%) 每題 2%

1. (D)電子式動力轉向系統(E P S)，提供輔助動力的是(A)馬達所驅動之液壓泵(B)引擎所驅動之液壓泵(C)施力於小齒輪的電動馬達(D)施力於齒條的電動馬達。
2. (B)車輛僅在轉彎時發生嗡嗡噪音表示差速器之(A)角尺齒輪與盆形齒輪磨損(B)差速小齒輪在軸上太緊(C)差速小齒輪在軸上太鬆(D)差速小齒輪磨損。
3. (A)單板偏滑試驗機(Sideslip tester)板長 1m，當車輪經過試驗機踏板時向外移動 4mm，則該車之偏滑量應為(A)Toe-in 2m/km (B)Toe-out 2m/km (C)Toe-in 4m/km (D)Toe-out 4m/km。
4. (A)自動變速箱作失速測試(Stall test)時，引擎轉速太低，問題點在(A) 扭力變換器之單向離合器(B)控制閥體(C) 離合器 (D)制動帶 損壞。
5. (C)某車其外傾角廠家規範容許範圍為+0.75 度至-1.87 度，而該車經四輪定位儀測得左前輪外傾角為 +0.6 度及右前輪外傾角為-0.95 度，由此推測該車之行駛狀況為(A)行駛偏右(B)方向不穩定(C)行駛偏左(D)正常。
6. (D)ABS 的車輪轉速感知器與轉子之間的空氣間隙(Air gap)增加時，其輸出電壓有何影響？(A)不穩定(B) 不改變 (C) 增加 (D)減少。
7. (C) 柴油引擎噴射泵至 噴油嘴間高壓油管長度不均，直接影響(A)噴油壓力(B)噴油霧化(C)噴射正時(D)噴油角度。
8. (B)電子式氣門正時控制(Valvetimingcontrol)其最佳作用是使下列何項打開的時間能配合轉速負載變化，以提高引擎扭力及性能 (A)排氣門 (B)進氣門和排氣門 (C)進氣門 (D)噴油嘴。
9. (D)引擎潤滑系統的機油泵油壓洩放閥彈簧換成彈力較強的，其結果會 (A)機油溫度增高 (B)減少機油流到主軸承 (C)減少機油潤滑油壓 (D)增加機油潤滑油壓及機油壓力錶讀數。
10. (B)汽油噴射引擎為節省燃料和減少空氣污染裝有減速斷油(Deceleration Fuel Shut off)裝置，若車輛減速斷油功能失效，其故障可能原因是 (A)空氣流量感知器(Air Flow Sensor)不良(B)節氣門開關怠速位置調整不良 (C)節氣門開關全負荷位置調整不良 (D)電動汽油泵作用不

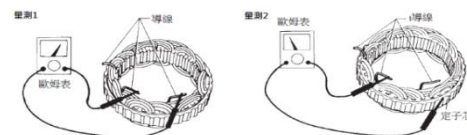
良。

11. (C)配置燃油壓力調整器之汽油噴射引擎在慢車運轉中，將燃油壓力調整器的真空管拆掉時，其管道內的系統油壓會比規定油壓 (A)減少 (B)不變 (C)增加 (D)有時增加有時減少。
12. (C)有關汽油引擎的燃燒，在下列的條件中何者產生的 NO_x 最多？ (A)暖車(空燃比約 7:1) (B)怠速(空燃比約 11:1) (C)中速(空燃比約 16:1) (D)高速(空燃比約 13:1)。
13. (B)使用壓縮空氣進行汽缸漏氣測試時，進排氣門必須 (A)同時打開 (B)同時關閉 (C)進氣門打開，排氣門關閉 (D)進氣門關閉，排氣門打開。
14. (C)四缸汽油引擎其壓縮壓力第一缸、第二缸、第三缸、第四缸分別為 9.8kg/cm²、6.7kg/cm²、9.5kg/cm²、9.7kg/cm²，技師甲說：第二缸汽門燒燬，技師乙說：第二缸活塞環斷裂，誰的說法比較可能？ (A)技師甲 (B)技師乙 (C)二者都可能 (D)二者都不可能。
15. (B)下列何者是以步進馬達方式控制？ (A)電動後視鏡 (B)恆溫空調機混合門 (C)電動窗 (D)雨刷馬達。

16. (B)一般車輛恆溫空調系統中，下列何者是恆溫控制單元用來作為內外氣循環控制的訊號？(A)車速 (B)車內與車外溫度 (C)引擎機油溫度 (D)蒸發器溫度。
17. (C)汽車用控制區域網路 (CAN) 系統未傳遞信號 (0) 時，CAN-Hi 與車身搭鐵間電壓應該多少伏特？(A) 0V (B) 1.5V (C) 2.5V (D) 3.5V
18. (D)如圖所示某感知器之電路狀況有斷路現象，下列敘述何者錯誤？(A) 拆開感知器端接頭 C，以歐姆錶測量感知器側接頭二端子間，電阻值為無限大(B)電腦接收迴路訊號電壓值為 5V (C)拆除線束接頭 B，以電壓錶測量 B 接頭電腦側兩端子間電壓約為 5V (D) 電腦無法接收感知器正確作動訊號。

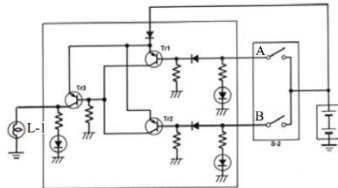


19. (A)開關為搭鐵控制式之高低速雨刷馬達，當雨刷開關 OFF 後雨刷立即停止無法回到原規定位置，其他一切正常則可能原因為(A)雨刷馬達本體搭鐵線接觸不良(B)雨刷開關不良(C)雨刷馬達本體不良(D) 保險絲燒斷。
20. (D)如圖分別為執行發電機定子量測 1 及量測 2，下列敘述何者正確？(A) 量測 1：若導通則更換定子。(B) 量測 1：若不導通則判定 OK。(C) 量測 2：若導通則更換定子。(D) 量測 2：若導通則判定 OK。



21. (A)如圖所示，A、B 為輸入，L-1 輸出，此為何種邏輯電路？

- (A) AND GATE
(B) NOT GATE
(C) OR GATE
(D) NAND GATE



22. (B)Piezoelectric injectors are used in common rail petrol and diesel systems. They use a crystal wafer stack and electrical energy to: (A) Open a passage to relieve fuel pressure above the injector needle. (B) Produce a shock wave that opens the injector needle. (C) Pressurize the fuel injection. (D) Lift the injector needle.

23. (D) A front wheel drive vehicle pulls toward the right during hard acceleration. The most likely cause is (A) a defective power steering rack-and-pinion assembly. (B) leaking or defective shock absorbers. (C) normal torque steer. (D) worn or defective tires.
24. (D) The main function of fuel injection control system is to _____. (A) increase torque (B) increase horsepower (C) increase fuel efficiency (D) make 3-way catalytic converter's cleaning performance best.
25. (A) Which of the following is purely used to reduce NOx pollution? (A) Catalyst Converter. (B) E.G.R. (C) P.C.V. (D) E.E.C.

汽車新科技(25%)

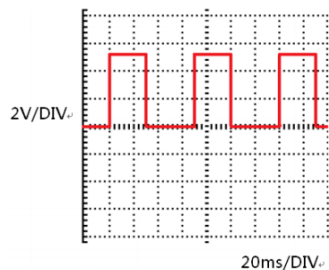
26. GDI 引擎透過壓縮比的提高可以獲得較高的馬力輸出，然而 GDI 引擎如何降低提高壓縮比時，所產生的爆震？(請簡述之) 5%

本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

27. 「Traction Control System」為高科技的安全輔助系統，請簡述此系統的主要目的及作用時機？ 5%

本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

28. 下圖為某轉速感測器輸出方波脈衝信號，依此圖回答下列問題。5%



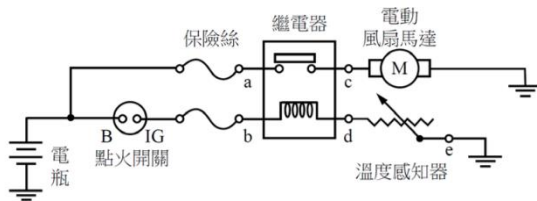
1. 何種型式感知器？
2. peak-to-peak value?
3. Frequency(f)?
4. Period(T)?

本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

29. 請列舉五項並簡明敘述傳統車用線路及車用通訊網路(CAN BUS)之比較? 5%

本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

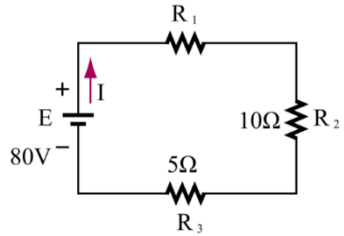
30. 使用電壓錶檢修如圖所示之電動風扇控制電路，電路中之繼電器為常開型，a、b、c、d 表示檢測點，將點火開關接通，電壓錶（+）接檢測點，電壓錶（-）接搭鐵，當點火開關接通及未接通時,a、b、c、d 檢測點應量出何種數值?(此為正常線路無任何故障，量測時未移除任何元件) 5%



本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

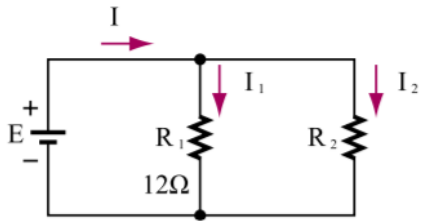
汽車電子學(25%)：

31. 已知 R_3 消耗的功率為 20 瓦特，則電阻 $R_1 =$ 5%



本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

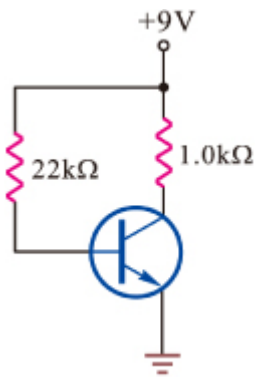
32. 總電流 $I = 6A$ ，分支電流 $I_2 = 4A$ ，試計算 5%



1. 分支電流 I_2
2. 電阻 R_2
3. 總電源 E 。

本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

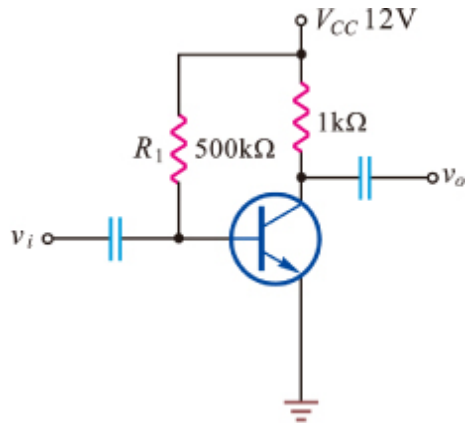
33. 放大電路如圖所示，若交流阻抗，則電路的電壓增益？5%



A:

本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

34. 放大電路如圖所示，若輸入電壓 $v_{in} = 2\text{mV}$ ，試求輸出電壓 v_{out} 為多少伏特？5%



本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。

35. 繞有 50 匝的線圈在均勻磁場中移動，若磁場在 5 秒內，磁通量由 10 韋伯變化為 6 韋伯，請依電磁原理計算出線圈感應產生之電勢為多少伏特？5%

本題不提供參考答案，由閱卷委員逕予審酌評分。