

109 年第二次電動車機電整合工程師-初級 當次試題公告

第二科：電動車機電整合概論

考試日期：109 年 11 月 16 日

第 1 頁 · 共 7 頁

一、單選題 50 題(佔 100%)

題目	
C	1. 關於電動車的車載通訊 CAN BUS 之敘述，下列何者有誤？ (A) CAN (Controller Area Network) 是一種多工串列通訊協定；(B)用於車用各電子控制裝置 (ECU) 之間交換資訊；(C)為主從架構通訊機制；(D)傳輸速率最高可達 1Mbps
D	2. 關於電動車之車用 FlexRay 拓撲結構之敘述，下列何者有誤？ (A)擁有高速及高可靠度的網路；(B)傳輸速率高達 5 ~ 15Mbps；(C)應用於線控轉向系統、線控煞車系統；(D)僅可應用於異步資料傳輸
D	3. 關於電動車之動力測試驗證項目，不包含下列何者測試項目？ (A)動態性能評估；(B)直線行進加速；(C)直線行進煞車；(D)浸水測試
A	4. 關於電動車充電系統之架構，不包含下列何者？ (A)具備直流/交流轉換器；(B)電池管理系統(BMS)；(C)儲能電池模組；(D)能量管理系統(EMS)
C	5. 關於電動車電池管理系統(BMS)之監控，不包含下列何者？ (A)電池的溫度監控；(B)電池的充放電控制；(C)電池不同種類監控；(D)電池的充電狀態 SOC
A	6. 關於電動車再生煞車之特性，下列敘述何者有誤？ (A)再生煞車必須額外的發電機；(B)再生煞車使用原來的動力電動機；(C)直流電動機可做再生煞車；(D)交流電動機可做再生煞車
B	7. 關於車用致動器電磁閥常採用下列何種方式進行驅動？ (A)高低雙電壓驅動；(B)低壓驅動；(C)高壓驅動；(D)特殊驅動器
B	8. 關於一般車身控制器 CPU 之時脈約為下列何者？ (A) 10 MHz；(B) 150 MHz；(C) 800 MHz；(D) 1.5 GHz
D	9. 關於電動車用功率半導體元件特性，下列敘述何者有誤？ (A) IGBT 為電壓控制；(B) MOSFET 屬電壓控制；(C) BJT、IGBT、MOSFET 等導通時，其洩漏電流均很小；(D) BJT、IGBT、MOSFET 等均屬電流控制開關

109 年第二次電動車機電整合工程師-初級 當次試題公告

第二科：電動車機電整合概論

考試日期：109 年 11 月 16 日

第 2 頁 · 共 7 頁

題目	
C	10. 關於電動車之應用，下列何者不需要 DC/DC 轉換？ (A)故障診斷晶片以及空調控制晶片；(B) DC BUS 需要直流電壓；(C)交流電動機的冷卻風扇；(D) VCU 晶片電壓可為 3.3VDC
B	11. 關於直流無刷電動機與一般交流調速電動機之特性說明，下列敘述何者有誤？ (A)交流調速電動機之轉速與頻率成正比；(B)直流無刷電動機不需經過電子換相；(C)直流無刷電動機無碳刷；(D)一般交流調速電動機效率較低
D	12. 下列何者不是電池快充產生的現象？ (A)降低電池壽命；(B)不完全電化學反應；(C)可能發生電力供應不足；(D)電池溫度不易升高
C	13. 關於電動車之敘述，下列何者正確？ (A)燃料電池車(FCEV)使用燃料為氫氣，因此燃料電池屬於一種氫內燃機引擎；(B)油電混合車(HEV)以引擎為主要動力，電動機為輔助動力的車輛；(C)增程式油電混合車相較純引擎或純電動車，可以提升續航力；(D)具電池提供所有或部分動力的車輛才是油電混合車
A	14. 下列公司何者沒有生產純電動汽車？ (A)三星(Samsung)；(B)特斯拉(Tesla)；(C)日產(Nissan)；(D)比亞迪(BYD)
B	15. 關於直流電動機的鐵損大小，下列敘述何者正確？ (A)與電壓成正比；(B)與電壓平方成正比；(C)與電流成正比；(D)與電流平方成正比
B	16. 故障診斷(OBD-II)為目前車用的重要協議之一其接頭共有 24pin 腳位，目前部分電動車也有參考其協議來定義車載資訊，其中重要的 ISO 15765 CANBus 協議，所用的腳位為何？ (A) Pin7/15；(B) Pin 6/14；(C) Pin 4/16；(D) Pin 2/10
D	17. 關於電動車充電與電力設施系統相整合時，充電參數與電池何項參數無關？ (A)電池電壓；(B)電池容量；(C)電池化學性能；(D)電池外形
(A)(C) 均給分	18. 若電動車採用電磁式速度感測器，則該感測器的輸出訊號應為下列何種訊號？ (A)數位脈波；(B)類比脈波；(C)類比交流；(D)數位正負方波

109 年第二次電動車機電整合工程師-初級 當次試題公告

第二科：電動車機電整合概論

考試日期：109 年 11 月 16 日

第 3 頁 · 共 7 頁

題目	
B	19. 關於電線之電阻值與其截面積之關係為何？ (A)正比；(B)反比；(C)平方成正比；(D)平方成反比
D	20. 下列何者不是系統或設備接地之目的？ (A)防止人員感電；(B)提高設備安全；(C)防止靜電干擾感應；(D)降低設備成本
B	21. 一直徑為 1.6 mm 單芯線的配線回路(Loop)，其線路電壓降為 4%，若將導線換成相同材質、相同長度，但直徑為 2.0 mm 單芯線，則此線路電壓大約降為多少%？ (A) 2.0；(B)2.6；(C) 3.2；(D) 5.0
C	22. 關於電動車之電池敘述，下列何者正確？ (A)碳鋅乾電池為二次電池；(B) 鉛酸電池為一次電池；(C)燃料電池為發電型電池； (D)磷酸鋰鐵電池為一次電池
C	23. 關於電動車之車速感測器，下列敘述何者有誤？ (A)以輪軸側邊之霍爾感測器量測；(B)基本上是運用霍爾元件通過電流受到磁場作用力產生霍爾電壓輸出；(C)輸出波形為三角波；(D)其頻率隨速度成正比
D	24. 關於電動車感測器之敘述，下列何者有誤？ (A)一般偵測車身元件(如車燈、方向燈等)是否正常運作，多數是以小電流感測器； (B)電動車電動機驅動器需大電流檢出，一般多使用霍爾電流感測器或稱直流比流器； (C)常見的開關式感測器類型分為非接觸式開關及接觸式開關；(D)光電晶體(Phototransistor)開關感測器為接觸式開關感測器
C	25. 關於電動車壓力感測器之敘述，下列何者有誤？ (A)壓阻式之壓力感測器是利用應變計原理將應變感測器作成半橋或全橋半導體晶片，晶片外被覆膜片，當膜片受外力作用變形，使得電橋電壓輸出產生變化，經 IC 儀表放大送出類比信號；(B)電容式壓力感測，應用晶片受外力作用電容發生變化，使得電橋電壓輸出產生變化，經儀表放大送出類比信號；(C)電容式壓力感測，應用晶片受外力作用電流發生變化，使得電橋電流輸出產生變化，經儀表放大送出數位信號；(D)車廠較多使用壓阻式之壓力感測器
C	26. 電動車之霍爾元件模組裝置的輸入直流電壓為多少伏特？

109 年第二次電動車機電整合工程師-初級 當次試題公告

第二科：電動車機電整合概論

考試日期：109 年 11 月 16 日

第 4 頁·共 7 頁

題目	
	(A) 1 ; (B) 3 ; (C) 5 ; (D) 12
D	27. 電動車電池溫度感測器之輸出訊號屬於下列何種？ (A)高頻訊號；(B)電流訊號；(C)數位式訊號；(D)類比式訊號
A	28. 微處理器與電動車上各作動器之間的轉換元件為何？ (A)數位類比轉換器；(B)緩衝區；(C)控制器；(D)暫存器輸出記憶體
D	29. 關於中型混合動力系統(Mild HEV)·其不具備下列何種功能？ (A)怠速熄火系統；(B)再生煞車充電功能；(C)電動機可輸出動力輔助引擎；(D)電動機可獨立提供車輛高速行駛
A	30. 關於目前電動車常用的電動機·下列敘述何者有誤？ (A)直流電機驅動系統·一般採用 PWM 控制·但構造複雜、價格昂貴；(B)交流感應式電機驅動系統·一般採用向量或轉矩(扭矩)的變頻調速控制；(C)交流永磁式電機驅動系統·一般採用向量控制或方波控制；(D)開關磁阻式電機驅動系統·可採用模糊滑動控制
A	31. 關於串聯式油電混合車的引擎工作模式·下列敘述何者正確？ (A)只用來發電使用；(B)除發電外並可直接驅動車子；(C)只用於直接驅動車子；(D)可用於輔助驅動車子
B	32. 依我國「電動車輛傳導式充電系統實務規範」直流充電部分·規範充電最高功率為下列何者？ (A) 30kW；(B) 50kW；(C) 75kW；(D) 100kW
A	33. 圓柱形電池編號 18650·前兩位號碼是表示？ (A)直徑；(B)高度；(C)電容量；(D)重量
A	34. 關於電動車電池市場·下列何者是目前產業界認為較符合環保、安全和性價比高的電池類型？ (A)磷酸鋰鐵電池；(B)鋰硫電池；(C)鋰鈮電池；(D)鈷酸鋰電池
C	35. 磷酸鋰鐵電池的工作電壓為 3.2V·一電池組共使用 50 顆該型電池·以 5 個串聯·10 組並聯組成·則該電池組可提供多少電壓？

109 年第二次電動車機電整合工程師-初級 當次試題公告

第二科：電動車機電整合概論

考試日期：109 年 11 月 16 日

第 5 頁，共 7 頁

題目	
	(A) 160V ; (B) 32V ; (C) 16V ; (D) 8V
C	36. 電池管理系統(BMS)為發展電動車之關鍵技術，主要為監控與管理整車電池模組，其主要目的在於提高電池何種性能？ (A)輸出功率；(B)能量密度；(C)使用壽命；(D)電池容量
D	37. 關於電動車空調變頻器壓縮機電動機及風扇轉速之敘述，下列何者有誤？ (A)可依負載需求調整電力供應，對節能有助益；(B)由於可變頻，電動機及風扇可在較低轉速運轉，可降低機械噪音；(C)變頻器具有緩啟動(Soft Start)功能，可以降低瞬間啟動轉矩；(D)成本較低
C	38. 一溫度感測器由具有負溫度係數之熱敏電阻所構成，以提供所量測件之溫度。此熱敏電阻是由半導體材料製成，下列敘述何者有誤？ (A)溫度感測器所受的溫度越高，則呈現的電阻越低；(B)溫度感測器所受的溫度越高，則輸出電壓越低；(C)溫度感測器所受的溫度越高，則輸出電壓越高；(D)溫度感測器所受的溫度越低，則呈現的電阻越高
A	39. 關於目前車用控制器之敘述，下列何者有誤？ (A)整車控制，此包括整車的控制邏輯程式透過車載網路與外界介面執行控制，如車門控制、方向燈控制、安全氣囊控制、ABS 控制及車載音響等；(B)能量與動力驅動控制，此包括車輛動力電動機與驅動控制、車載電池與電池管理系統、煞車再生控制等；(C)車載通訊控制器，此包括車載通訊與車用通信服務控制等；(D)車載育樂、視訊設備控制器，此包括車載顯示控制器、車載圖像影像處理等
D	40. 下列何者不屬於微電腦組成元件？ (A)中央處理單元；(B)記憶體單元；(C)輸出入單元；(D)感測元件
A	41. 關於 8051 單晶片之規格，不包含下列何者？ (A) 40 條 I/O 接腳；(B) 8 位元 CPU；(C)有 2 組 16 位元之計時/計數器；(D)晶片內有 4K 位元組的程式記憶體(ROM)
D	42. 關於定電流充電法之敘述，下列何者有誤？ (A)以固定電流方式充電；(B)電壓依充電情況自然變動；(C)使用者可根據充電時間

109 年第二次電動車機電整合工程師-初級 當次試題公告

第二科：電動車機電整合概論

考試日期：109 年 11 月 16 日

第 6 頁 · 共 7 頁

題目	
	和電容量設定電流值；(D)充電初期，電流會過大
B	43. 關於電動車與燃油車輛之空調壓縮機系統之敘述，下列何者錯誤？ (A)電動車之空調壓縮機可採用內藏式馬達帶動；(B)兩者皆可採用變頻空調壓縮機以節省電力消耗；(C)燃油車輛藉由曲軸輸出動力帶動皮帶輪而驅動空調壓縮機；(D)兩者之空調壓縮機系統的熱交換原理大致相同
D	44. 電池充電時充電機不須考量下列哪個特性？ (A)電池電壓；(B)電池容量；(C)電池電化學特性；(D)電池芯外觀
B	45. 大型電動車電池電壓高達 300V 以上，若有意外發生或進行電池維修時，電池組如何降低電壓？ (A)使用電池組總開關斷路；(B)使用多個斷路器將電池組電壓隔離降低；(C)關閉電池管理系統電源；(D)以上皆非
C	46. 直流馬達中常以 PWM 方式控制馬達轉速，其控制原理之敘述，下列何者正確？ (A)以 PWM 之頻率控制馬達轉速；(B)以 PWM 訊號切換馬達磁場大小控制馬達轉速； (C)以 PWM 訊號高電位佔一週期訊號之百分比(責任週期)控制馬達轉速；(D)PWM 訊號責任週期愈大，則馬達轉速愈慢
A	47. 一般直流有刷馬達之轉動元件為下列何者？ (A)電樞；(B)磁場繞組；(C)換向器；(D)電刷
D	48. 下列各型馬達中，何者較不可能為電動車之動力馬達？ (A)感應馬達；(B)同步馬達；(C)直流馬達；(D)步進馬達
B	49. 不考慮馬達轉差率的條件下，感應馬達之轉速與下列何者有關？ (A)定子電壓；(B)定子電源頻率；(C)定子電流；(D)定子電阻
D	50. 關於電動車動力馬達驅動器，其無法保護電動車上之下列何種電機設備？ (A)馬達驅動器；(B)電池；(C)動力馬達；(D)冷暖氣機

109 年第二次電動車機電整合工程師-初級 當次試題公告

第二科：電動車機電整合概論

考試日期：109 年 11 月 16 日

第 7 頁 · 共 7 頁

《以下空白》

《以下空白》