

112 年第一次電動車機電整合工程師-初級當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：112 年 05 月 29 日

第 1 頁，共 6 頁

一、單選題 50 題(佔 100%)

作答區	題目
B	1. 有關電動車的分類，不包括下列何種？ (A)油電混合車；(B)汽油車；(C)燃料電池車；(D)電動自行車
A	2. 在電動車發展趨勢中，目前續航力上之關鍵技術為何？ (A)電池系統；(B)馬達系統；(C)充電系統；(D)通訊系統。
D	3. 在 2022 年電動車(含混合動力車)賣最好的前 10 名車廠，不包含下列何家？ (A)豐田汽車；(B)日產汽車；(C)特斯拉汽車；(D)納智捷汽車。
D	4. 下列何者不是特斯拉汽車目前市售或發表之車款？ (A)兩門跑車(Roadster)；(B)四門跑車(ModelS)；(C)性能休旅車(ModelX)；(D)增程電動車(i3)
C	5. 有關臺灣生產輕型電動車(二輪)或電動自行車的廠商，不包含下列何者？ (A)必翔實業股份有限公司；(B)巨大機械工業股份有限公司；(C)東元電機股份有限公司；(D)美利達工業股份有限公司
D	6. 有關臺灣電動車之現有電池技術供應商，下列敘述何者有誤？ (A)正極材料供應商為長園科技實業股份有限公司、尚志精密化學股份有限公司；(B)電池芯供應商為能元科技股份有限公司、昇陽光電科技股份有限公司；(C)電池模組供應商為新普科技股份有限公司、必翔實業股份有限公司；(D)電池管理系統供應商為中鋼碳素化學股份有限公司
A	7. 有關臺灣電動車之現有馬達系統供應商，不包含下列何者？ (A)本田汽車製造股份有限公司；(B)台達電子工業股份有限公司；(C)富田電機股份有限公司；(D)東元電機股份有限公司
D	8. 特斯拉汽車在臺灣共同合作關鍵零組件項目，不包含下列何者？ (A)電池動力線束；(B)變速箱齒輪；(C)電動馬達；(D)儲能電池
D	9. 混合動力系統可依傳動配置進行分類，下列何者有誤？ (A)串聯式；(B)並聯式；(C)串並聯式；(D)輪穀馬達驅動

112 年第一次電動車機電整合工程師-初級當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：112 年 05 月 29 日

第 2 頁，共 6 頁

A	10. 比較混合動力車與純電動車系統之架構，下列敘述何者有誤？ (A)純電動車機構比較複雜；(B)電動車整車控制較簡單；(C)混合動力車整體成本高；(D)以上皆非
A	11. 電動車充電系統最主要之目的為何？ (A)短時間內給電動車完全充電；(B)增加車輛動力；(C)降低電池溫度；(D)降低車輛噪音
D	12. 下列何者是電動車充電系統可進行電池完全充電或較佳充電的方式？ (A)定電流充電；(B)定電壓充電；(C)脈衝快速充電；(D)定電流+定電壓兩階段充電
B	13. 下列何者不是電動車無線充電之優點？ (A)無通電接點設計，避免觸電的危險；(B)充電效率高於傳統接觸式充電；(C)電力傳送元件無外露，受外界影響小、損耗低；(D)無需以電線連接，使用便利性高
D	14. 下列何者不是目前全球 5 大電動車充電連接器之標準？ (A) Combo；(B) SAEJ1772；(C) CCS(CombinedChargingSystem)；(D)三相電源插頭
A	15. 下列何者不是電動車電池管理系統之主要目的？ (A)增加動力輸出；(B)提高電池安全性；(C)監控電池電壓；(D)監控電池溫度
B	16. 下列何者不是電動車電能系統中常見之電力轉換器？ (A)變頻器(Inverter)；(B)函數信號產生器(Function Generator)；(C)車載充電器(OBC)；(D) DC-DC 轉換器(Converter)
C	17. 下列何者不是電動車電能系統中常見之儲能裝置？ (A)鎳氫電池；(B)鉛酸電池；(C)鹼性電池；(D)鋰鐵電池
A	18. 下列何者不是電動車電池管理系統中，使用之電池估算電量方法？ (A)閉路電壓法；(B)庫侖積分法；(C)開路電壓法；(D)卡爾曼濾波器法
B	19. 有關特斯拉汽車採用鋰三元電池作為電動車儲能電池的原因，下列敘述何者有誤？ (A)價格便宜；(B)循環壽命長；(C)高能量密度；(D)高功率密度

112 年第一次電動車機電整合工程師-初級當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：112 年 05 月 29 日

第 3 頁，共 6 頁

D	20. 下列何者不是電動車驅動系統必要之系統？ (A)動力系統；(B)變速系統；(C)傳動系統；(D)空調系統
C	21. 下列何者不是混合動力車之動力系統模式？ (A)汽油引擎；(B)電動馬達；(C)發電機；(D)引擎及馬達
D	22. 電動汽車在汽車發展史中經歷了三次重大歷程，下列何者不是主因？ (A)早期電池和電機的發展較內燃機成熟；(B)石油危機；(C)環境保護問題；(D)動力性能佳
C	23. 1910 年內燃機汽車開始大規模採用生產線後，使得成本降低，下列何者不是電動車逐漸退出市場的主要原因？ (A)續駛里程短；(B)充電站等基礎設施不普及；(C)安全性不足；(D)電池需更換或充電
B	24. 有關各國電動車之推廣目標，下列敘述何者有誤？ (A)中國大陸喊出 2020 年擁有 500 萬輛電動車；(B)日本著重於充電基礎設備之研發，2020 年市占 30%；(C)荷蘭專注於電池之研發，2020 年市占 20 萬；(D)德國專注電動傳動系統之研發，2020 年 100 萬輛電動車
D C 給分	25. 依據調查 2014 年全球電動車占乘用車銷售市場比例，排行前 4 名國家不包含下列何者？ (A)挪威；(B)美國；(C)法國；(D)中國
D	26. 有關台灣所訂定之電動機車性能及安全測試規範(TES)，下列敘述何者有誤？ (A)整車 8 項；(B)鋰電池 3 項；(C)充電系統 2 項；(D)馬達 6 項
D	27. 下列何者非台灣電動車電動馬達之矽鋼片原料廠？ (A)中鋼；(B)大亞鋼鐵；(C)晶達矽鋼；(D)富田電機
A	28. 下列何者非台灣目前電動小客車之自主廠商？ (A)華德動能；(B)必翔；(C)鴻華先進；(D)皆盈綠
D	29. 國內電動巴士推廣補助之單位下列何者為非？ (A)經濟部；(B)環保署；(C)農委會；(D)科技部

112 年第一次電動車機電整合工程師-初級當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：112 年 05 月 29 日

第 4 頁，共 6 頁


D	<p>30. 車輛依據電動化程度進行分類，由低至高排列依序為內燃機車輛(ICE)、微混型(MicroHybrid)、弱混型(MildHybrid)、強混型(Strong Hybrid/Full Hybrid)及純電動車輛(BatteryEV)，下列敘述何者有誤？</p> <p>(A)微混型車輛其電動化系統不具有動力驅動能力，如：Stop&Start、BSG 等；(B)弱混型電動車其電動驅動系統僅有動力輔助能力，無法純電力驅動行駛；(C)強混型電動車輛具備純電動驅動能力，也可以與內燃機同時驅動；(D)弱混型電動車其電動驅動系統可用純電力驅動行駛</p>
D	<p>31. 有關混聯式混合動力系統電動車之敘述，下列何者有誤？</p> <p>(A)與串聯式相比，它增加了機械動力的傳遞路線；(B)與並聯式相比，它增加了電能的傳輸路線；(C) TOYOTA Prius 車款有搭載；(D) Nissan Leaf 車款有搭載</p>
D	<p>32. 有關並聯式混合動力系統電動車，下列敘述何者有誤？</p> <p>(A)採用引擎和電動機(馬達)兩套獨立的驅動系統驅動；</p> <p>(B)可以採用引擎單獨驅動、電機單獨驅動或者引擎和電動機(馬達)混合驅動三種工作模式；</p> <p>(C)當引擎提供的功率大於車輛所需驅動功率時或者當車輛執行煞車時，馬達工作於發電機狀態，對蓄電池充電；</p> <p>(D) Nissan Leaf 車款搭載</p>
D	<p>33. 下圖為串聯式及增程型電動車系統架構圖，下列敘述何者有誤？</p> <p>(A)增程型電動車搭載電池容量較大，可純電動模式行駛；(B)串聯式電動車因搭載電池容量較小，僅作為系統緩衝，故行駛時內燃機需全時發電；(C)內燃機僅為發電機角色，不提供行駛動力；(D)透過內燃機發電，再將電力儲存於電池，最後由電池再提供馬達電力運轉，此系統架構過多轉換而損耗能源，並無任何效益可言</p>

112 年第一次電動車機電整合工程師-初級當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：112 年 05 月 29 日

第 5 頁，共 6 頁

D	34. 下列何者非大型電動汽車可用之驅動裝置？ (A)變速箱；(B)單段減速差速器；(C)輪穀馬達；(D)與差速器並聯驅動裝置
A	35. 下列傳統汽車車用系統，何者不需因應電動車架構做設計變更？ (A) 12V 或 24V 電池系統；(B)轉向；(C)煞車；(D)空調
A	36. 我國電動汽車的 CNS15499 標準規定絕緣電阻值除以電動汽車交流系統標稱電壓的值應大於何值，才符合安全要求？ (A)500Ω/V；(B)250Ω/V；(C)50Ω/V；(D)75Ω/V
C	37. 有關電動車電氣安全之敘述，下列何者有誤？ (A)高壓線材以橘色外皮標示以利辨別；(B)於電池串之中間位置，加入維修插銷 (Service Plug)，可於維修時將電池串斷路，增加操作安全；(C)車用電力系統均以車身金屬板件為共同接地，故高壓電力之負極也需與金屬車身搭接；(D)高壓系統元件及電能儲存系統應標示符號背景為黃色且邊緣及箭頭為黑色，如下圖所示 
C	38. 下列何者不是電動車之無線充電類型？ (A)電磁感應；(B)磁共振；(C)光耦合；(D)電波接收
B	39. 有關電池管理之平衡機制，下列何者為被動平衡之特點？ (A)平衡電流較大；(B)沒有高頻切換雜訊；(C)依電池剩餘電量來決定各個電池充電的比例；(D)可縮短充電時間
A	40. 若電池容量為 12V50Ah，當以 2C 之放電模式進行放電，則其將在多久後放完電？ (A) 30 分鐘；(B) 120 分鐘；(C) 60 分鐘；(D) 100 分鐘
D	41. 已知馬達最高轉速為 12000RPM，車輪半徑 0.28m，為達到最高車速為 100Kph，其減速比不能大於何值？ (A) 3.7；(B) 6；(C) 10；(D) 12.67

112 年第一次電動車機電整合工程師-初級當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：112 年 05 月 29 日

第 6 頁，共 6 頁

D	42. 下列何者非並聯驅動式電動汽車之敘述？ (A)採用引擎和馬達兩套系統驅動車輪；(B)可以採用引擎單獨驅動、馬達單獨驅動或者引擎和馬達混合驅動三種工作模式；(C)能量來源為燃油和電池；(D) TOYOTA Prius 車款搭載此系統
D	43. 有關電動車動力馬達之驅動方式，在車輛前進時執行煞車回充時，應該操作在馬達的哪個工作象限？ (A)第 I 象限；(B)第 II 象限；(C)第 III 象限；(D)第 IV 象限
B	44. 有關電動車動力系統，下列何者不是選用車輪獨立驅動之考量因素？ (A)傳動系統簡單；(B)容易處理冷卻、防振及電磁干擾等問題；(C)能實現車輪驅動力的單獨調節和施加橫擺力矩控制(原地迴轉)；(D)傳動效率高
D	45. 下列何者非電動車動力系統之 AC 馬達驅動器主要功能？ (A)轉矩控制；(B)轉速控制；(C)變頻電源輸出；(D)定頻電源輸出
C	46. 在電動車中所設計的預充(Pre-charge)電路，該電路中的電阻功用為何？ (A)散熱；(B)分壓；(C)限電流；(D)限電壓
D	47. 下列何者非電動車車用電池的技術指標？ (A)功率密度；(B)能量密度；(C)循環壽命；(D)容積效率
D	48. 下列台灣廠商中，何者並未致力於電動車及其零組件開發？ (A)富田電機；(B)裕隆；(C)必翔；(D)欣博電子
A	49. 有關 Toyota Prius THS-II 油電混合車之敘述，下列何者有誤？ (A)引擎與行星式齒輪間有安裝離合器；(B)引擎是依靠裝在太陽輪的發電機啟動的；(C)低速行駛驅動馬達獨立驅動時，裝在太陽輪的發電機必須保持逆轉；(D)市區行車模式比高速行駛模式省油
B	50. 一直流電源供應器，無載時輸出電壓為 300V，滿載時輸出電壓為 250V，則電壓調整率為何？ (A) 16.7%；(B) 20%；(C) 33.3%；(D) 83.3%