

113 年度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：113 年 5 月 27 日

第 1 頁，共 7 頁

一、單選題 50 題(佔 100%)

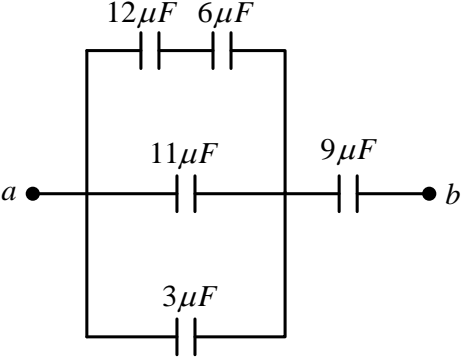
作答區	題目
D	1. 下列何者系統不是電動車之主要系統？ (A)電力驅動系統； (B)電源/儲能系統； (C)電子動力轉向輔助系統； (D)檢測裝置
C	2. 下列有關普通輕型電動機車之定義何者正確？ (A)電動機及控制器最大輸出馬力逾 5 馬力且在 40 馬力(HP)以下； (B)電動機及控制器最大輸出馬力逾 40 馬力(HP)； (C)電動機及控制器最大輸出馬力在 5 馬力(HP)以下或最大輸出馬力小於 1.34 馬力，且最大行駛速率逾 45km/hr； (D)電動機及控制器最大輸出馬力小於 1.34 馬力，且最大行駛速率在 45km/hr 以下
D	3. 下列何者不是電動車車用電池之技術指標？ (A)功率密度；(B)能量密度；(C)循環壽命；(D)電池外觀
C	4. 在大型車輛主動力系統上，考慮滑差及高安全失效模式之需求，一般選用下列何種電動機作為主要動力來源？ (A)單相交流感應電動機；(B)直流無刷電動機；(C)三相交流永磁同步電動機；(D)磁阻電動機
D	5. 歐盟新車安全評鑑協會 (Euro-NCAP) 為歐盟所實施的汽車安全撞擊測試評鑑組織，其引入的綜合安全評級，下列何者不是重要的評估項目？ (A)成人保護 (針對駕駛員和乘客)； (B)兒童保護(車上兒童)； (C)安全輔助技術； (D)車身保護
B	6. 下列何者車廠最早開發出第一台油電複合車？ (A) Toyota ；(B) Porsche ；(C) General Motors ；(D) Ford
D	7. 電動車在西元 1900 年 ~ 1911 年間有一個很好的黃金發展時期，市場銷售量其實比汽油車更好，但 1911 年之後，引擎車的那一項部件發明之後，使得啟動燃油引擎獲得了很好的便利性後，市場便開始逐漸扭轉？ (A)限滑差速器；(B)變速箱；(C)傳動軸；(D)引擎啟動器
A	8. 2021 年為止，下列何家廠商不是 Gogoro PBGN 聯盟的會員？ (A)光陽 Kymco ；(B)台鈴 Suzuki ；(C)摩特動力 PGO ；(D)宏佳騰 Aeon

113 年度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：113 年 5 月 27 日

第 2 頁，共 7 頁

作答區	題目
B	<p>9. 在現有的電動車系統架構下，下列敘述何者有誤？</p> <p>(A) DC Bus 升壓可以提昇系統效率；</p> <p>(B) 使用變速箱主要為減少能耗；</p> <p>(C) 電動車效率提升有助提升行駛哩程；</p> <p>(D) 分散式動力電動車，因為傳動熱損失較小，一般比集中式動力電動車的能耗表現更佳</p>
C	<p>10. 依據行政院環保署「電動二輪車電池交換系統共通電池審驗規範」，電動機車單一電池可抽拔充電的重量上限為何？</p> <p>(A) 6kg；(B) 8kg；(C) 10kg；(D) 12kg</p>
D	<p>11. 下列電路圖之 ab 兩端的等效電容值為何？</p>  <p>(A) $41 \mu F$；(B) $11.08 \mu F$；(C) $7.02 \mu F$；(D) $6 \mu F$</p>
D	<p>12. 依據 SAE J2954 規範，電動車(轎車)無線充電的標稱頻率為何？</p> <p>(A) 75 Hz；(B) 85 kHz；(C) 200 kHz；(D) 250 MHz</p>
B	<p>13. 新歐洲駕駛循環(New European Driving Cycle, NEDC)為下列何種測試？</p> <p>(A) 操駕測試；(B) 能耗測試；(C) 舒適性測試；(D) 用電安全測試</p>
A	<p>14. 無線能量傳輸(Wireless Power Transfer, WPT)技術的具體化，最早是誰提出來的？</p> <p>(A) Nikola Tesla；(B) MIT 的 Marin Soljacic 教授；(C) 東京大學的 Yoichi Hori 教授；(D) 不可考據</p>
D	<p>15. 為避免漏電衝擊，電動機車可插拔的 DC 電源盒電壓上限一般最高為何？</p> <p>(A) 12V；(B) 24V；(C) 36V；(D) 48V</p>
A	<p>16. 下列何者不是電動車用無線充電系統設計的工程重點？</p> <p>(A) 線圈美觀議題；(B) 電磁波與健康議題；(C) 異物入侵議題；(D) 接收效率議題</p>
A	<p>17. 下列何項措施對於電動車的行駛舒適性改善沒有太大的效果？</p> <p>(A) 簧上質量加重；(B) 非彈起質量減輕；(C) 使用主動式懸吊；(D) 使用輕量化的輪圈</p>

113 年度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：113 年 5 月 27 日

第 3 頁，共 7 頁

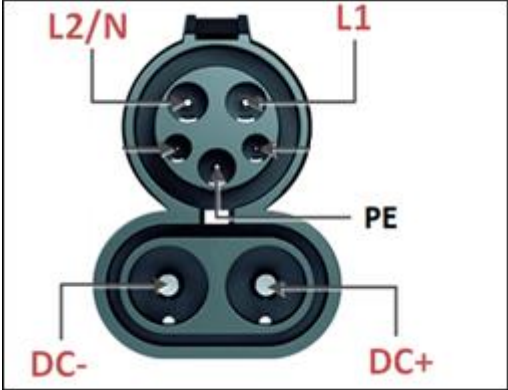
作答區	題目
A	18. 行車滾動阻力來自車胎與路面的交互作用，下列何者不是其影響主因？ (A)輪圈的材質；(B)輪胎的真圓度；(C)胎壓；(D)輪胎胎紋
A	19. 有關電動車之敘述下列何者正確？ (A)電子差速系統是輔助分散式動力電動車轉彎的重要系統單元； (B)油電複合車不具備再生制動能力； (C)甲醇水燃料電池車是零 CO ₂ 排放； (D)電動二輪車無需掛牌，煞車不需回生
A	20. 下列有關直流無刷電動機(BLDC)之敘述何者有誤？ (A)是電容啟動電動機； (B)是交流電動機； (C)依據霍爾元件檢測位置驅動； (D)反電動勢呈梯型波
A	21. 在不同油電混合動力系統中，下列何者為單獨使用電動機直接驅動車輛？ (A)全混合動力系統；(B)中型混合動力系統；(C)微型混合動力系統；(D)以上皆非
D	22. 下列何者不是目前電動車使用的永磁直流無刷電動機之主要優點？ (A)高效率；(B)體積小；(C)易控制；(D)維護成本高
C	23. 台灣電動車輛產業有開發生產電動汽車、電動機車、電動自行車等綠能交通工具，下列何者不是主要從事電動車及零件開發廠商？ (A)必翔實業；(B)富田電機；(C)生達；(D)華德動能
D	24. 在經濟部補助實施要點中，下列何者不是電動機車整車性能 TES(Taiwan E-Scooter)之測試項目？ (A)殘電顯示；(B)耐久性；(C)加速性；(D)舒適性
D	25. 電動車電池最大的爭議在於安全，下列何者安全性較佳？ (A)鋰三元電池；(B)鉛酸電池；(C)鋰錳電池；(D)磷酸鋰鐵
A	26. 下列歷史上車輛被製造出來的年代由先至後之排序何者正確？ (A)蒸汽車→直流電驅動電動車→燃油車→油電複合車； (B)蒸汽車→直流電驅動電動車→燃料電池車→油電複合車； (C)燃油車→直流電驅動電動車→油電複合車→燃料電池車； (D)燃油車→直流電驅動電動車→燃料電池車→油電複合車

113 年度第一次電動車輛機電整合工程師-初級當次試題公告

第一科：電動車輛概論

公告日期：113 年 5 月 27 日

第 4 頁，共 7 頁

作答區	題目
C	<p>27. 下圖為一台電動車輛端的充電介面，有關其描述下列何者有誤？</p>  <p>(A)該車輛可以使用交流充電樁為車輛充電； (B)該介面屬於 DC+AC 複合式充電介面； (C)直流充電時採用 CAN Bus 通訊； (D)為 CCS1 (Combined Charging System 1) 充電介面</p>
D	<p>28. 下列何者不是電動車輛電池管理系統(Battery Management System, BMS)之功能？</p> <p>(A)監測電池電壓及電流，維持電池平衡，延長電池使用壽命； (B)透過電壓及電流等特徵參數偵測，估算電池的剩餘電量(SOC)； (C)偵測電池溫度，避免熱失控發生； (D)透過適當的控制策略來達成整車最佳的能量流管理</p>
A	<p>29. 有關電動車輛電池平衡技術下列敘述何者正確？</p> <p>(A)被動式平衡方式比主動式平衡方式浪費能量； (B)主動式平衡控制簡單，成本較被動式平衡低； (C)被動式平衡需要額外的儲能元件； (D)主動平衡是透過電阻的方式主動消耗電壓較高的電芯電量</p>
A	<p>30. 有關電動車輛輔助轉向 (Electric Power Steering, EPS) 之敘述下列何者有誤？</p> <p>(A)為增加車輛操控性，車速越快助力越大； (B)車輛行駛速度為 EPS 控制的重要參數； (C)電動房車的 EPS 電機功率一般落在 400W~1500W 左右； (D)電動機與減速機安裝於轉向機柱或齒條小齒輪轉向機構附近</p>
C	<p>31. 有關汽車導線之敘述下列何者有誤？</p> <p>(A)相同導線且同截面積，則線長越長線阻越大； (B)導線長相同時線阻與直徑平方成反比； (C)美國線規(American Wire Gauge, AWG)數字越大表示線材直徑越粗； (D)美國線規(American Wire Gauge, AWG)為區分導線直徑的標準</p>

113 年度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：113 年 5 月 27 日

第 5 頁，共 7 頁

作答區	題目
A	32. 目前電動車輛基本上都會搭載車聯網 IoV(Internet of Vehicle)系統，該系統主要可分為四大部分，不包含下列何者？ (A)智能鑰匙；(B)車載主機（車機）；(C)後端平台系統；(D) T-BOX (Telematics BOX)
C	33. 依據我國車輛安全檢測基準六十四之一電動汽車之電氣安全規定，下列敘述何者有誤？ (A)對具有高電壓性能之 REESS (Rrchargeable Energy Storage System)，應於 REESS 或其附近標示有黃底黑色閃電箭頭圖示之標識，標示警示為高壓元件； (B)非位於外殼內之高電壓匯流排之電纜，其外包覆應為橘色以利辨識； (C)帶電體應被保護且避免直接接觸，車室內空間必須符合 IPXXB 等級的防護，車室外空間必須符合 IPXXD 等級的防護； (D)配備 REESS 之車輛應具備防止與帶電體直接接觸之保護
B	34. 單顆電池芯規格為 12V/20Ah，欲設計一組動力電池模組 36V/600Ah 規格，下列電池組合何者正確？ (A)2 串聯/20 並聯；(B) 3 串聯/30 並聯；(C) 4 串聯/5 並聯；(D)5 串聯/30 並聯
D	35. 有關綠能車輛分類不包含下列何者？ (A)油電複合車(Hybrid Electric Vehicle, HEV)； (B)插電式油電複合車(Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV)； (C)燃料電池車； (D)純柴油車
D	36. 在 2020~2023 年電動車(含油電複合車)銷售量前 10 名品牌車廠，不包含下列何家？ (A)豐田汽車；(B)現代汽車；(C)特斯拉汽車；(D)納智捷汽車
D	37. 響應目前國內電動巴士推廣，相關補助之單位不包含下列何者？ (A)經濟部；(B)環保署；(C)交通部；(D)內政部
A	38. 聯合國歐洲經濟委員會對電動載具大致分為六大類，其三輪電動載具或稱為電動三輪車是屬於下列何類？ (A) L 類；(B) M 類；(C) N 類；(D) O 類
A	39. 鋰離子電池藉著鋰離子在正極和負極之間移動產生電力，常用的負極材料為下列何者？ (A)石墨；(B)鋰鎳 (LiNiCoO ₂)；(C)鋰錳 (LiMn ₂ O ₄)；(D)銅

113 年度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：113 年 5 月 27 日

第 6 頁，共 7 頁

作答區	題目
D	40. 有關電動車分類之敘述，下列何者有誤？ (A)純電動車驅動能量來源為車載動力電池； (B)油電複合車可分為插電式與非插電式兩種； (C)油電複合車是純電動車搭載引擎混合使用； (D)電動車或油電複合車，可不需剎車能量回收
A	41. 有關電動車系統架構，下列何者為延用汽油車輛做設計？ (A) 12V 或 24V 輔助電力系統；(B)動力系統；(C)剎車系統；(D)空調系統
C	42. 下列何者不是電動車之無線充電類型？ (A)電磁感應；(B)電波接收；(C)光耦合；(D)磁共振
A	43. 有關 12V-10Ah 之電池，充電時使用 1C 充電，其敘述下列何者正確？ (A) 10A 之電流充電；(B) 120 千瓦充電；(C) 12V 之電壓充電；(D)用 120A 之電流充電
C	44. 有關定電壓充電優缺點之敘述，下列何者有誤？ (A)充電電壓固定； (B)充電電流浮動； (C)充電電流增加，電芯溫度下降； (D)充電電流增加充電功率上升
B	45. 下列何者為僅用於直流充電之充電規範？ (A) SAE J1772；(B) CHAdeMO；(C) IEC 62196-2；(D) CNS 15462
B	46. 交流式充電之電壓及電流規格為 220V/12A、16A、80A，在理想條件下，若電動車充電 20kWh 之電池，最快需要幾小時才能充飽？ (A) 0.57 小時；(B) 1.14 小時；(C) 2.5 小時；(D) 5 小時
A	47. 電動車電動機控制器控制訊號(PWM)，若工作周期(Duty Cycle)值越大，則下列敘述何者有誤？ (A)控制器切換頻率越高； (B)控制器輸出電壓越高； (C)電動機轉速越高； (D)電動機功率越大
B	48. 電動車車輪半徑為 35 公分，若車速為 100 km/h，電動電動機的轉速約為 2350 rpm，則其傳動減速比為何？ (A) 2.8:1；(B) 3.1:1；(C) 3.6:1；(D) 4.2:1

113 年度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：113 年 5 月 27 日

第 7 頁，共 7 頁

作答區	題目
A	49. 有關電動車電動機動力提升，其線圈改用一體成形之扁平銅線及絕緣提升優點之敘述，下列何者有誤？ (A)增加系統成本及提高能量效率； (B)降低系統成本及提高能量效率； (C)電動機可縮小尺寸； (D)降低系統成本及降低生產複雜度
A	50. 有關電動車再生制動之敘述，下列何者有誤？ (A)完全依靠制動器的摩擦力矩制動； (B)採用摩擦力矩與驅動電動機發電制動力矩相結合的方式制動； (C)重型卡車上的煞車也運用發電機的原理； (D)是將車輛多餘的動力轉換成電能，然後再存回電池中以回饋給車輛使用

《以下空白》