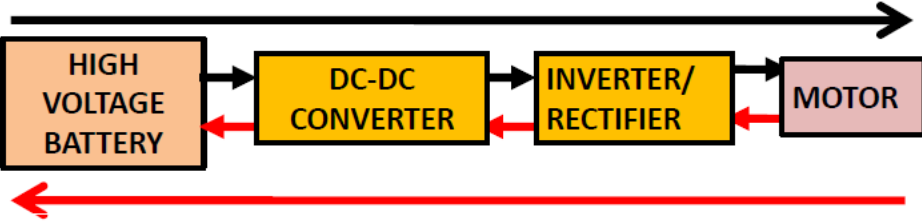


初級電動車機電整合工程師能力鑑定-考試樣題公告

10711 版

科目	評鑑主題代碼	評鑑主題名稱	評鑑內容代碼	評鑑內容名稱	題目		
1. 電動車概論 (L11)	L111	電動車產業趨勢	L11101	電動車的發展歷程	B	1	電動汽車發展的起因，下列何者有誤？ (A)空氣污染防治；(B)加油便利性不佳；(C)噪音管制；(D)國民健康保護
					A	2	為了解決純電動車續航力不足或充電時間過久的問題，許多技術因此而被發展出來，下列何種技術不是為了解決以上問題而發展的？ (A)自動駕駛技術；(B)油電混合技術；(C)增程式油電技術；(D)交換電池技術。
					A	3	下列何者不是用於規定電動車輛鋰電池組和系統之測試程序？ (A)風速測試；(B)結露試驗；(C)可靠度測試；(D)性能測試
			L11102	各國電動車發展情形	D	4	下列有關蓄電池在充電時會發熱的敘述何者有誤？ (A)電壓越高，會造成發熱量越高的問題；(B)電流越大，會造成發熱量越高的問題；(C)溫度上升後，電阻會上升，而造成惡性循環的溫度上升；(D)溫度上升後，電阻會下降，而造成惡性循環的溫度上升。
					C	5	下列何者不是台灣電動機車補助的性能要求項目？ (A)續航力；(B)加速性能；(C)馬達動力；(D)爬坡能力

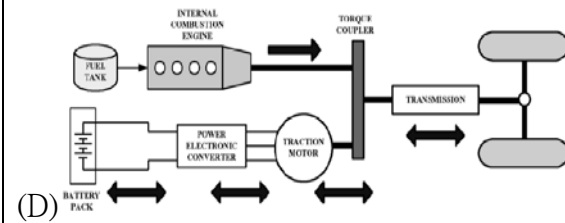
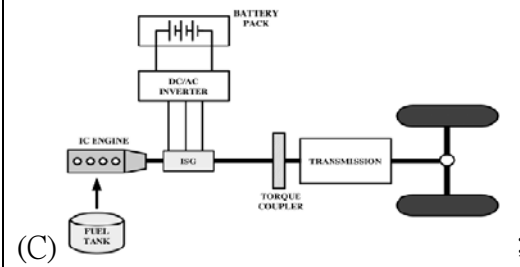
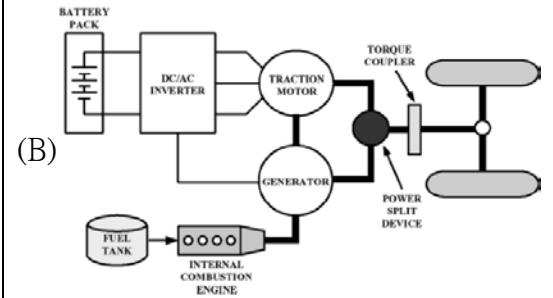
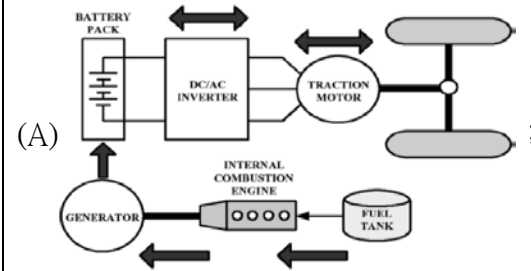
				A	6	下列公司何者沒有生產純電動汽車？ (A)三星(Samsung)；(B)特斯拉(Tesla)；(C)日產(Nissan)；(D)比亞迪(BYD)
		L11103	台灣電動車發展概況(含產業鏈零組件)	B	7	台灣廠商目前也投入電池正極材料、負極材料、隔離模、以及電解液等領域，下列廠商現階段並未投入電池正級材料、負級材料之生產？ (A)台塑集團旗下的長園科技；(B)台達電子；(C)大同機團旗下的上志精密化學；(D)中光集團旗下的中碳
				A	8	有關國內生產電動大巴的汽車廠商，下列何者為非？ (A) 中華汽車；(B)華德；(C)凱勝綠能；(D)唐榮車輛
				C	9	下列何者不是電動車的關鍵技術？ (A)電池技術；(B)充電技術；(C)傳動系統；(D)驅動控制
		L11104	電動車種類及特性	D	10	下列電動車輛，何者CO2減量效果最佳？ (A)HEV(油電混合動力車)；(B)PHEV(插電式混合動力車)； (C)REEV(增程電動車)；(D)BEV(純電動車)
				A	11	電動車安裝輪內馬達驅動，下列所述何者為其優點？ (A)無差速箱安裝構造簡單；(B)馬達裝設輪胎內部位置低接近路面； (C)輪胎內部構造較為複雜；(D)各輪安裝馬達需複雜控制

					A	<p>12 有關電動車分類之敘述何者不正確？</p> <p>(A)油電混合車可分為插電式與非插電式兩種，非插電式之油電混合車不需要能量回生系統；(B)純電動車乃是利用電力之電源能量先儲存於車載電池，再依電池放電的能量來行車；(C)油電混合車可謂是純電動車裝載引擎混合使用之車輛；(D)不論是直接由外部充電站提供電力、藉由外部電源所提供的電力、或者是使用車載的發電機皆可稱為電動車</p>
					c	<p>13 電動車能量傳輸方塊圖如下圖所示，下列敘述何者錯誤？</p> <p>(A)從 BATTERY 到 MOTOR 的方向是電動驅動(electric drive)模式；(B)從 MOTOR 到 BATTERY 的方向是再生煞車(regenerative braking)模式；(C)圖中 MOTOR 不能當發電機使用；(D)圖中 BATTERY 一般是使用鋰電池</p> 

C 14

下列複合動力系統名稱對應各個圖示，何者正確？

(A)串並聯式複合電動車(series/ parallel HEV)；(B)並聯式複合電動車(parallel HEV)；(C)中型複合動力電動車(Mild HEV)；(D)串聯式複合電動車(series HEV)



L112	各系統基礎原理	L11201	電動車系統架構與操作安全	C	15	一輛用四顆驅動馬達分別獨立驅動四輪的四輪驅動電動車，其傳動機構的設計上，下列敘述何者正確？ (A)前後輪間之傳動軸裝有中央差速器，；(B)前輪傳動軸和後輪傳動軸裝有限滑差速器；(C)不需使用任何差速器，；(D)驅動馬達與輪子之間裝有離合器。
				C	16	在電動車中所設計的預充(pre-charge)電路，該電路中的電阻，其功用為何？ (A)散熱；(B)分壓；(C)限電流；(D)限電壓
				B	17	整車控制器(VCU)除了一些類比與數位訊號之外，其通訊介面大都是採用何者？ (A)RS-232C；(B)CAN Bus；(C)I2C；(D)以上皆可
				C	18	在電動車上，下列何種感測器必須被使用？ (A)水溫感測器；(B)壓力感測器；(C)油門踏板位置感測器；(D)扭力感測器
		L11202	電動車充電系統與安全	A	19	電動車之煞車，下列敘述何者為正確？ (A)可以進行回生煞車將車輛動能儲存再利用；(B)電動車不需要機械煞車協助制動；(C)一般不須要使用真空倍力器；(D)回生煞車轉換效率高，可以完全將車輛動能轉完全轉換儲存於電瓶
				B	20	鉛酸電瓶經由快速充電可以在短時間內充電，下列何者為正確？ (A)能獲得 100%電容量；(B)會降低電瓶之使用壽命；(C)充電電流與正常充電一樣；(D)充電電壓與正常充電相同

					B	21	48V 20Ah的鋰鐵電池若使用0.5C充電，從0%電量開始，理想條件下最快約需要多少小時才能充飽？ (A)4；(B)2；(C)1；(D)0.5
					C	22	若有一電動車之外接式充電器，輸入端電壓為交流220V，搭配電池規格為48V，則充電器之架構應包括之部件，以下何者為非？ (A)整流器；(B)濾波器；(C)調速器；(D)變壓器
					A	23	下圖為一般電動車輛充電槍插頭(含充電纜線組電纜)，進行落下試驗，下列何者為此試驗之目的？ (A)模擬一般充電槍不小心落下之插頭機械強度試驗；(B)模擬充電纜線組曲折試驗；(C)充電纜線組拉伸試驗；(D)充電纜線組固定處牢固試驗
			L11203	電動車電能系統與安全	B	24	檢驗電動車漏電時所使用的設備為何？ (A)三用電錶；(B)絕緣測試器；(C)阻抗器；(D)示波器
					A	25	一電池的電池電壓為12V、電池容量為60Ah，則其所能儲存的能量為多少？ (A)720Wh；(B)720KJ；(C)5Wh；(D)5KJ。
					B	26	電動車鋰電池管理系統中，不具備下列何者功能？ (A)輸出短路保護；(B)車速偵測計算；(C)電芯過溫保護；(D)電池殘餘電量
					C	27	目前純電動車的電池容量以小客車來說大約是在 (A)2~5kWh；(B)200~500kWh；(C)20~50kWh；(D)以上皆是

				C	28	電池能量密度的單位為何？ (A)W/kg；(B)W；(C)Wh/kg；(D)Wh
				C	29	以下對電池的概述何者為非？ (A)是一種儲能的裝置；(B)電池電容量(Capacity)單位安培-小時(Ah)； (C)電池是將光能轉換為電能(直流電)的裝置；(D)電池是將化學能轉換為電能(直流電)的裝置
		L11204	電動車動力系統	A	30	有關Toyota Prius THS-II油電混合車的描述，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
				A	31	永磁式馬達與感應交流馬達相比較之下，下列哪一項是永磁式馬達較佳？ (A)能源轉換效率，；(B)過載能力，；(C)高速運轉性，；(D)散熱性
				B	32	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 (A)16.7%；(B)20%；(C)33.3%；(D)83.3%
				B	33	有關電動車之電能轉換系統敘述，下列何者錯誤？ (A)電池之充電器架構為輸出直流電之電能轉換器；(B)在具有On-board充電器之電能轉換系統中通常需要於馬達驅動器後端加裝功率因數修正器；(C)可做為馬達驅動器之變頻器(Inverter)為一種將直流電轉換成為交流電之轉換器；(D)油電混合動力車應具有可雙向轉換之電能轉換系統

					D	34	以下何者不是電動車之無變速箱驅動方式的優點？ (A)因無變速箱與離合器，操縱簡易；(B)可抑制扭力損失；(C)可增加車輛空間的利用；(D)在改造車型時，相較於無差速箱方式，在效率與性能方面都較佳
					D	35	我國有關適用於由動力電池供給電力之電動車輛及混合動力車的電動馬達標準為？ (A)CNS 15512；(B)CNS 15513；(C)CNS 15369；(D)CNS 15453
2.電動 車機 電整 合 概論 (L12)	L121	機電整合系統 的重要元件	L12101	車用感測器之特性與應用	D	1	車用溫度檢測時常用的熱敏電阻之特性，下列何者為正確？ (A)正溫度係數特性，隨溫度上升電阻值下降；(B)正溫度係數特性，隨溫度上升電阻值不變；(C)溫度係數與電阻值變化較無相關；(D)正溫度係數特性，隨溫度上升電阻值上升
					A	2	下列哪一種感測器無法量測引擎的進氣量？ (A)排氣溫度感測器；(B)翼板式空氣流量計；(C)卡門渦流式空氣流量計；(D)熱線式空氣流量計
					B	3	針對轉速感測器而言，下列敘述何者有誤？ (A)轉速感測器屬於間接式測量裝置，可用機械、電氣、磁、光和混合式等方法產生訊號，再經由訊號的解析得知轉速；(B)霍爾式轉速感測器的輸出為三角波，幅度與車輛轉速成正比；(C)霍爾式轉速感測器的相位精度高，不需採用相位補償；(D)常用的轉速感測器包含光電式轉速感測器、變磁阻式轉速感測器及霍爾式轉速感測器

			L12102	車用控制器之特性與應用	B	4	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？ (A)Pin 4&16；(B)Pin 6&14；(C)Pin 2&10；(D)Pin 7&15
					A	5	將電路的所有元件，如電晶體、電阻、二極體等濃縮在一個矽晶片上的電腦元件稱為？ (A)積體電路；(B)電晶體；(C)真空管；(D)永磁斷路器
					C	6	針對車用控制器的應用而言，下列敘述何者有誤？ (A)目前最常使用的微處理器為8位元、16位元或32位元；(B)控制器暗電流（靜止時的耗電流）的存在，主要是因為控制器具備實體線或通訊喚醒功能；(C)微處理器的功能是進行軟體邏輯的計算，不提供輸入輸出接腳，進行訊號溝通；(D)現代微處理器均為數位式微處理器
					C	7	控制器通電時，最先執行的程序為何？ (A) Application Software；(B) I/O Driver；(C) Bootloader；(D) RTOS
					B	8	下列何者為常見的車身控制器 CPU 時脈？ (A) 10 MHz；(B) 150 MHz；(C) 800 MHz；(D) 1.5 GHz
			L12103	車用致動器之特性與應用	C	9	有關傳統汽油車空調系統循環之組件，以下何種為非？ (A)蒸發器；(B)壓縮機；(C)電池；(D)冷凝器

					D	10	<p>直流馬達調速控制器中，下列敘述何者有誤？</p> <p>(A)變換器(Converter)的功用是將直流電壓，變換為任意的直流電壓；</p> <p>(B)斬波器(Chopper)是用以控制流動於電路的電流；(C)因變換器的電力損失大，現在直流馬達皆使用斬波器，以調整電壓；(D)直流馬達的控制器，較交流馬達複雜</p>
					D	11	<p>有一PWM脈衝寬度調變控制信號，若Ton為8ms，Toff為2ms則責任週期(Duty Cycle)為多少？</p> <p>(A) 25%；(B) 40%；(C) 75%；(D) 80%</p>
					C	12	<p>車用電子模組須具備哪些特點，何者正確？</p> <p>(A)不佳的溫度變動耐受力；(B)不耐衝擊性；(C)抗電磁干擾；(D)需使用電壓變動小之電源</p>
L122	各子系統整合的基礎原理	L12201	電動車充電與電力設施系統整合	C	13	<p>在電動車的電池充電系統中，下列何種電路是可以達到降低直流充電輸出電流的漣波雜訊、提供穩定的充電電流以及保護充電系統等功能？</p> <p>(A)主動式濾波電路；(B)保護電路；(C)輸出濾波電路；(D)輸入濾波電路</p>	
				C	14	<p>下列敘述何者錯誤？</p> <p>(A)相較於鎳鎘電池，鎳氫電池不存在重金屬污染問題；(B)鈉硫電池缺點之一為工作溫度高；(C)鎳氫電池之正電極為儲氫合金，負電極為純鎳金屬，而電解液則為氫氧化鎳；(D)鈉硫電池之負電極為熔融態鈉，而正電極則為熔融態硫</p>	

			A	15	有關車載充電器(On-board charger)之敘述，以下何種正確？ (A)充電器安裝在車上而只能在車上運作；(B)充電器安裝在車外而只能在車外運作；(C)充電器為外接式且為可攜式；(D)充電器為外接式且為固定式充電樁
			C	16	電動汽車上，充電器的電力連接部和電力供應的連接器，兩者的電極接觸方式，下列敘述何者正確？ (A)包含非接觸式的傳導(Conductive)方式；(B)包含接觸式的感應(Inductive)方式；(C)傳導式又分為固定型及車載充電器；(D)無線充電是接觸式充電的一種方式
			D	17	依據 CNS15511-3 電動車輛之安全要求，不包含何者？ (A)功能要求；(B)電氣安全；(C)環境安全；(D)維護安全
			D	18	依據 CNS15511-2 電動車傳導式充電系統(介面要求)，對於強制性功能規定，下列何者為非？ (A)控制引導電路被中斷時，電纜中之電力供應中斷；(B)提供手動或自動調整充電速率，確保充電額定值不會超過屋內線路之供電額定能力；(C)確認充電設備與電動車輛適當連接；(D)工作溫度須為-40℃~85℃
		L12202	A	19	下列有關鎳鎘電池之描述何者不正確？ (A)鎳鎘電池之單體額定電壓僅 4.2V；(B)鎳鎘電池具有可快速充電、壽命長以及工作溫度範圍寬之特點；(C)相較於鉛酸電池，鎳鎘電池之生產成本較高；(D)鎳鎘電池之抗電流衝擊能力較強
					電動車儲能裝置與電能管理系統整合

				B	20	下列各種電池的功率密度(W/Kg)，何者最大？ (A)鉛酸；(B)鋰離子；(C)鎳-鎘；(D)鎳-氫
				B	21	若單枚電池可提供3.2V，若一電池組共300枚該型電池以 15P20S組合，則該電池組 可提供下列何項電壓？ (A)112V；(B)64V；(C)48V；(D)16V
				C	22	電動車鋰電池組一般常提及是由 18650 的鋰電池組成，請問"18650"是？ (A)電池型號；(B)電池容量；(C)電池尺寸；(D)電池編號
		L12203	電動車電控與通訊系統整合	D	23	車聯網+智能新能源車為新一代的汽車通訊整合技術，其中連網智能車機(TBox)為其中不可或確的設備，下列各相關 TBox 技術的描述何者有誤？ (A)中國政府在新能源車的法規中明訂需要安裝智能車機，並規範須回傳到政府平台 的相關資訊；(B)部分智能車機系統已與車用影音系統整合；(C)常用的無線通訊方式有 3G/4G 行動通訊、Wifi、藍芽等等；(D)智能車機為求功能的完整，不需考慮耗電量及暗電流
				C	24	LIN Bus(Local Interconnect Network)和CAN Bus(Controller Area Network)的敘述，下列何者錯誤？ (A)LIN Bus 為主從架構(Master-Slave)；(B)CAN Bus 最大資料傳輸速率(Baud Rate)較 LIN Bus 快；(C)LIN Bus 和 CAN Bus 皆為差分訊號傳輸(Differential Signal)；(D)LIN Bus 和 CAN Bus 皆屬於串列通訊(Serial Communication)的一種

					D 25	對於有關電動車控制器開關用半導體元件所要求的性能，下列哪一項較不重要？ (A)耐電壓；(B)耐電流；(C)開關作用的速度；(D)抗輻射干擾
					D 26	下列何者通訊協定所使用的框架格式與其它的不同？ (A) SAE J1939；(B) CAN Open；(C) NMEA 2000；(D) ModBus
					D 27	有關車載網路技術，下列敘述何者為誤？ (A) LIN通訊頻寬為 1-20 kbps；(B) Automotive Ethernet網路拓樸為星形；(C) MOST的網路拓樸通常為環形結構；(D) FlexRay通訊頻寬為 25-150 Mbps
			L12204	電動車驅動、電機與傳動系統整合	D 28	有關電動車的馬達及驅動器說明，何者不正確？ (A)相同的輸出功率下，提高電池供電電壓有助縮小馬達及驅動器體積；(B)用於驅動器的功率晶體以 IGBT 及 MOSFET 為主；(C)馬達減速動能回收是經由驅動器調控來達成；(D)目前電動機車多使用感應馬達
					A 29	下列各種電動機何者具有大的起動轉矩？ (A)直流串激電動機；(B)直流並激電動機；(C)直流積複激電動機；(D) 直流差複激電動機
					D 30	六步方波(six-step)與正弦波(SPWM)變頻器之比較何者為非？ (A)六步方波變頻器系統較簡單；(B)正弦波變頻器脈動轉矩(torque pulsation)較小；(C)正弦波變頻器功率元作切換頻率較高；(D) 六步方波變頻器輸入功率因數較高

				D	31	無變速箱式電動車驅動方式，其優點說明何者有誤？ (A)可減少扭力傳遞的損失；(B)不需離合器；(C)構造單純；(D)大型車型也可使用小功率的馬達
				D	32	針對電動車之傳動方式，下列何者敘述有誤？ (A)電動汽車可不使用變速箱，則混合電動車必須使用；(B)電動汽車可利用左右輪獨立驅動馬達來達到差速功能；(C)使用四輪獨立驅動方式可以達到橫向位移與360度旋轉；(D)雖無變速箱之驅動方式，但仍需使用離合器裝備
		L12205	電動車附件系統整合	C	33	有關電動車電池選用需要考量之因素，下列何者為非？ (A)電池壽命；(B)容量匹配；(C)顏色；(D)環境溫度與電池尺寸
				C	34	有關電動車電池在使用上必要具備之保護，何者為非？ (A)過充電過放電保護；(B)過溫度保護；(C)放電保護；(D) 短路保護
				C	35	電動車哪個系統元件屬於DC-DC converter ？ (A)車載充電器；(B)直流電壓感測器；(C)動力電池直流電壓轉換器；(D)電池管理系統
				B	36	直流有刷馬達與無刷馬達之特性說明，以下列敘述何者錯誤？ (A)直流有刷馬達電刷可以更換；(B)直流有刷馬達速度控制較困難； (C)直流無刷馬達效率較高；(D)直流無刷馬達無轉子銅損

					C	37	<p>對於小客車電動輔助轉向系統(Electric Power Steering, EPS)的描述，何者有誤？</p> <p>(A)電動馬達當動力輔助來源；(B)在車輛停止時轉動方向盤，所需的扭力最大；(C)需要2kW以上的馬達；(D)需要有EPS模組、扭力感測器及車速感測器等</p>
--	--	--	--	--	---	----	---

**電動車機電整合工程師-初級
科目與評鑑主題代碼對照表**

► **評鑑主題與評鑑內容**

L1初級		
科目	評鑑主題	評鑑內容
L11 電動車概論	L111 電動車產業趨勢	L11101 電動車的發展歷程
		L11102 各國電動車發展情形
		L11103 台灣電動車發展概況(含產業鏈零組件)
		L11104 電動車種類及特性
	L112 各系統基礎原理	L11201 電動車系統架構與操作安全
		L11202 電動車充電系統與安全
		L11203 電動車電能系統與安全
		L11204 電動車動力系統
L12 電動車機電整合概論	L121 機電整合系統的重要元件	L12101 車用感測器之特性與應用
		L12102 車用控制器之特性與應用
		L12103 車用致動器之特性與應用
	L122 各子系統整合的基礎原理	L12201 電動車充電與電力設施系統整合
		L12202 電動車儲能裝置與電能管理系統整合
		L12203 電動車電控與通訊系統整合
		L12204 電動車驅動、電機與傳動系統整合
		L12205 電動車附件系統整合