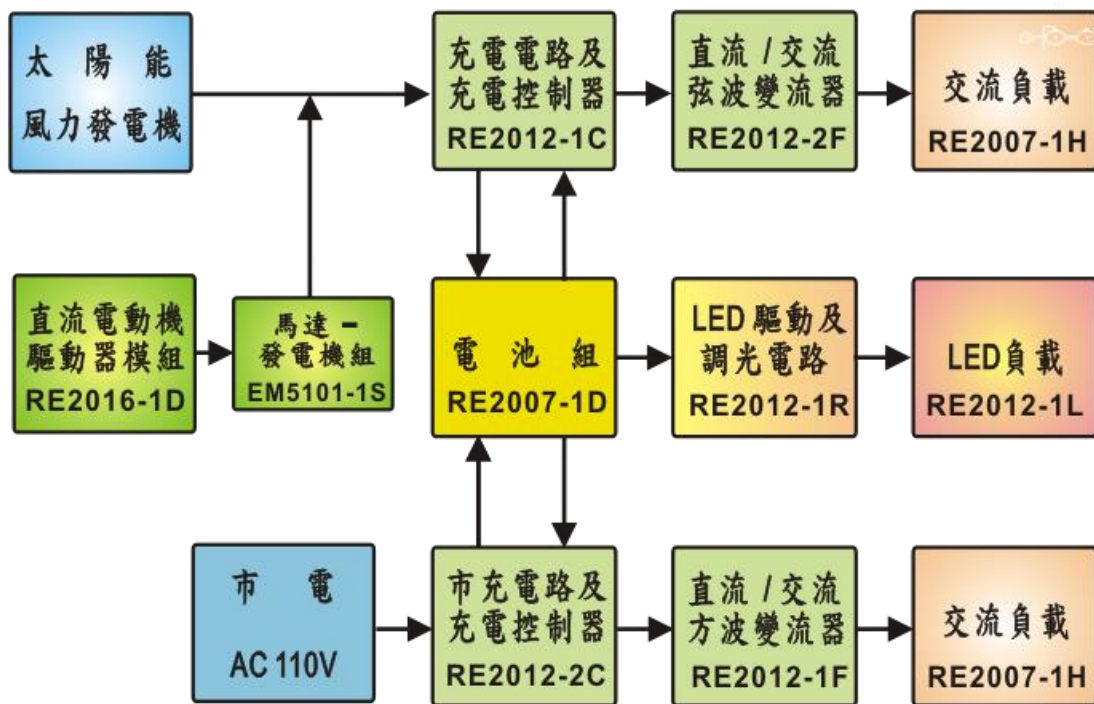
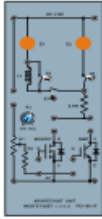


電力電子-綠能電路的應用



基本元件特性實驗

MOSFET / IGBT 元件模組



MOSFET : 100V/48A。
IGBT : 800V/50A。
負載燈泡：2只，12V/10W(具控制開關)。
負載電感：1只，50mH/1A(具控制開關)。
具電流/電壓轉換量測。
具觸發控制調整。
具外部信號輸入端。
操作電壓：DC+15V。
模組型號：PE1188-1F

量測儀錶

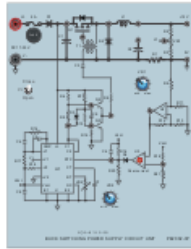
數位式交流/直流電壓/電流錶



電壓量測範圍：0~600V 4 1/2位。
電流量測範圍：0~10A 3 1/2位。
精確度： $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$ 。
解析度：電壓：0.1V，電流：0.01A。
操作電壓：AC 110V。
模組型號：交流：MS7212-7B
直流：MS7212-7A

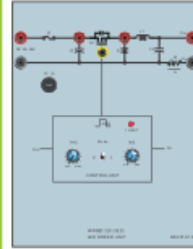
直流轉直流電路實驗

降壓式直流電源電路模組(無變壓器一)



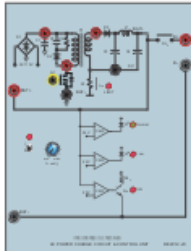
採用BUCK-CONVERTER電路。
切換頻率高於50kHz且頻率不隨負載變動而改變。
輸入電壓範圍：DC 17V~30V。
輸出電壓範圍：DC 10V~15V。
輸出電壓速率及調整率低於5%。
額定電流：3A max.具過載及短路保護。
輸出容量：50W。效率：85%。
切換功率元件：MOSFET。
模組型號：PE2002-3P

LED驅動及調光電路模組(無變壓器二)



採用BUCK-CONVERTER電路。
切換頻率高於50kHz且頻率不隨負載變動而改變。
輸入電壓範圍：DC 20V~28V。
輸出電壓範圍：DC 10V~15V。
具可調電壓及電流設定。
額定電流：1.5A max.具過電流LED指示及保護。
輸出容量：20W。
效率：80%。
切換功率元件：MOSFET。
模組型號：RE2012-1R

直流降壓/充電電路模組(變壓器式)



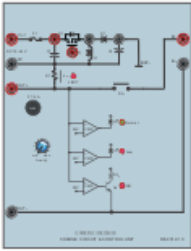
採用FLYBACK-CONVERTER電路。
輸入電壓範圍：AC 110V $\pm 20\%$ 。
輸出電壓範圍：DC 27.8V。
電壓調整率：低於1%。
額定電流：1.8A max。
輸出容量：50W。
具可調充電電流及過電流LED指示與保護。
具三段電池電壓顯示，當電池放電電壓低於設定值，系統保護自動切斷電池輸出。
切換頻率：高於50kHz。效率：74%。
模組型號：RE2012-2C

升壓式直流電路模組(無變壓器)



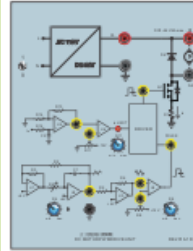
採用BOOST-CONVERTER電路。
切換頻率高於50kHz且頻率不隨負載變動而改變。
輸入電壓範圍：DC 10V~16V。
輸出電壓範圍：DC 18V~30V。
額定電流：2.0A max.具過電流LED指示及短路保護。
輸出容量：50W。
效率：85%。
切換功率元件：MOSFET。
模組型號：PE2002-2P

直流降-升壓/充電電路模組(反相)



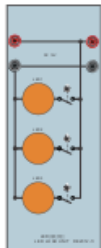
採用BUCK-BOOST CONVERTER電路。
輸入電壓：DC 10V~35V。
輸出電壓：27.8V。
電壓調整率：低於1%。
額定電流：1.8A max。
額定容量：50W。
充電電流可調及過電流LED指示與保護。
具三段電池電壓顯示，當電池放電電壓低於設定值，系統保護自動切斷電池輸出。
切換頻率：高於50kHz。效率：78%。
模組型號：RE2012-1C

直流電動機PWM驅動模組



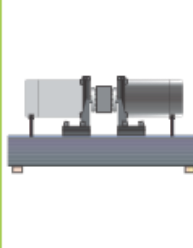
直流電源供應器及單象限直流載流器組成。
直流電源供應器具過載保護。
輸入電壓：AC 110V $\pm 15\%$ /60 Hz。
額定輸出：24V/100W。
效率：80%。
直流載流器：可調整限流及LED過電流指示與保護。
切換頻率：3KHz~10KHz可調。
輸出電壓：DC 0V~28V。
額定電流：4.0A max。
效率：90%。
模組型號：RE2016-1D

LED燈負載模組



LED燈
啟動電壓：DC 9.5V。
最高承受電壓：DC 15.2V。
額定電流：0.2A max。
3組LED燈以3只選擇開關分段負載。
模組型號：RE2012-1L

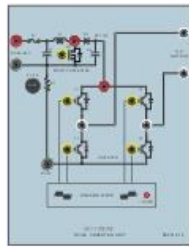
直流永磁式電動機/發電機組



電動機耦合發電機，並固定於一體成型鋁合金基座上。
永磁式電動機：70W。
額定電壓：DC 24V。
額定電流：4A。
額定轉速：3200 rpm。
永磁式發電機：70W。
額定電壓：DC 24V。
額定電流：4A。
額定轉速：3200 rpm。
模組型號：EM5101-1S

直流轉交流單相電路實驗

直流/交流方波變流器模組(無變壓器)



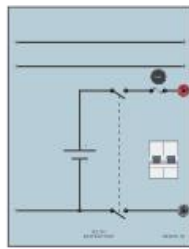
直流升壓採用BOOST CONVERTER電路。
輸入電壓：DC 24V。輸出電壓：DC 110V。
電壓調整率低於2%。
切換頻率高於50kHz且頻率不隨負載變動而改變。
效率：高於80%。
直流轉換交流採用全橋式IGBT INVERTER電路。
輸出電壓/頻率：AC 110V / 60Hz ±0.3Hz。
輸出波形：方波。
額定輸出容量：100W / 0.9A。
效率：高於90%。
模組型號：RE2012-1F

直流/交流弦波變流器模組(變壓器式)



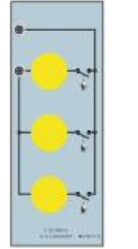
直流升壓採用PUSH PULL CONVERTER電路。
輸入電壓：DC 24V。輸出電壓：DC 160V。
電壓調整率低於2%。
切換頻率高於50kHz且頻率不隨負載變動而改變。
效率：高於80%。
直流轉換交流採用全橋式IGBT INVERTER電路。
具過電流LED指示與保護再自動重新啟動。
輸出電壓/頻率：正弦波 AC 110V / 60Hz ±0.1Hz。
總諧波失真THD：低於4%。
額定輸出容量：100W / 0.9A。效率：高於88%。
模組型號：RE2016-2F

蓄電池單元



免保養蓄電池：12V/5AH x 2只串成24V/5AH。
裝置無熔絲開關及保險絲保護。
輸出端點以4mm端座引出盤面。
模組型號：RE2007-1D

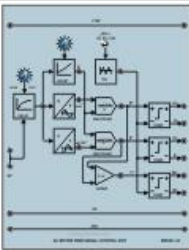
交流負載模組



負載例：交流燈泡110V/10W 3只組成。
以選擇開關分3段負載。
負載側端點以4mm端座引出盤面。
模組型號：RE2007-1H

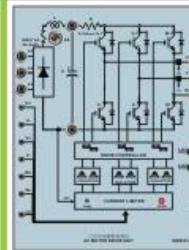
交流三相變頻電路實驗

交流馬達波寬調變信號控制器模組



三角波(載波)產生器：
振幅：±10Vp 頻率：5kHz、10kHz、20kHz三段選擇。
命令波產生器：
產生二個相位差為120°之正弦波。
可調整BOOST控制器。
PWM信號產生器：含延遲時間及DEAD-TIME控制器。
產生6組TTL之PWM控制信號。
操作電源：DC ±15V。
模組型號：EM5201-3C

交流馬達驅動器模組



6組TTL位準控制信號輸入。
互鎖與Dead Time控制大於2.5μs。
電力輸入：1φ或3φ AC 20~220V。
具光耦合電路，隔離控制電路與主電路。
輸出功率元件：IGBT 60A / 800V。
具可調整過電流保護電路。
輸出電流感測器：霍爾式，飽合電流>50A x2。
輸出容量：220V / 1.5kVA。
操作電源：DC ±15V、1φ AC 110V。
模組型號：EM5201-3D

智慧型監控直流變頻模組



額定輸出容量：400W，可選擇750W。
控制方式：SVPWM、V/F、旋向向量控制。
輸出頻率範圍：0.1~850Hz。
頻率設定解析度：
數位設定：100Hz內0.01Hz，100Hz以上時為0.1Hz。
類比設定：DC 0~10V或4~20mA，解析度為1/1000。
具轉矩補償、加速曲線特性、煞車功能、PID控制及內置RS485、RJ45介面。
具過電流、過電壓、低電壓、馬達過熱、輸出短路、IGBT模組過熱保護。
模組型號：SS2-423

交流三相馬達模組



額定電壓：3φ AC 220V / 60Hz。
額定容量：25W。
額定電流：0.14A。
額定轉速：1550rpm。
具轉速感測器信號並引接至端子台。
馬達繞組：6條線可接Δ或Y，並引接至端子台。
馬達L型固定架為一體鋁合金製成。
轉盤裝置透明保護蓋。
模組型號：41K-25A-Y

實習連接線



插 柄：以4mm插頭且可相互連續插接。
連接線：以520鎢絲絞線組成1mm2線徑。
額定電流：16A。
長度：10cm、25cm、50cm、100cm各式。
顏色：紅、黑、白三種，絞線與插柄同一顏色。

實驗機架



桌上型，適用於DIN A4標準，高度297mm之盤面模組。
橫桿結構為2E式鉗鎖型，T型支架以方型鋼管60x30x2mm焊製。
分二或三層，每層間距配合模組高度。
機架尺寸：三層：1250x1000mm ±10%。
二層：1250x750mm ±10%。