

生機系電工學第八次隨堂測驗 2012/05/23

學號：

姓名：

題一

電路系統中，負載端包括「兩具功率為 5-hp、efficiency η 為 75% 的馬達，其 power factor 為 0.8 (lagging)」及「10 kW 的加熱器，其 power factor 為 1」。前兩者呈現並聯關係。若電源的電壓 $E = 220\text{ V}$ 、頻率為 60 Hz。(1) 由電壓源供應的電流？(2) 若要讓電路系統的 power factor 調升為 1 (即進行 power factor correction)，必須加上那一種元件？(3) 若加入的元件要與馬達並聯，則加入元件的 inductance？或 capacitance？

題二

有兩組電路 A 與 B 並聯接到電壓源，已知電路 A 的功率消耗 (Real power dissipated) $P_A = 20\text{ KW}$ ，Power factor $F_{PA} = 0.8$ (Lagging)，電路 B 的功率消耗 (Real power dissipated) $P_B = 12\text{ KW}$ ，Power factor $F_{PB} = 0.8$ (Leading)。若電源的電壓 $E_{\text{eff}} = 220\text{ V}$ 、頻率為 60 Hz。要讓電路系統的 power factor 調升為 1 (即進行 power factor correction)，必須加上那一種元件？若加入的元件要與電路 B 並聯，則加入元件的 inductance？或 capacitance？

