

國立臺北科技大學
101 學年度研究所碩士在職專班招生

電機工程系碩士班

甲組：電工原理(含基礎電學及電力系統專業實務)試題

填准考證號碼

--	--	--	--	--	--	--	--

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共【7】題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。

(一) 如圖 1 所示之電路， $t=0$ 秒以前開關已閉合甚久。若開關於 $t=0$ 秒時開啓，求 $t \geq 0$ 之 $i(t)$ 及 $v(t)$ 為何？ (配分 20%)

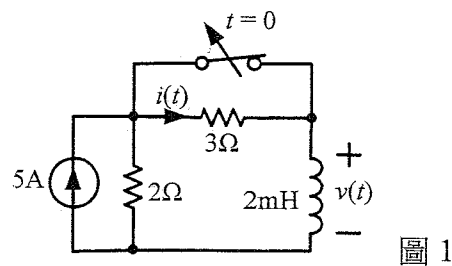


圖 1

(二) 如圖 2 所示之電路， $v(0) = 0$ ，求 $t \geq 0$ 之 $v(t)$ 為何？ (配分 10%)

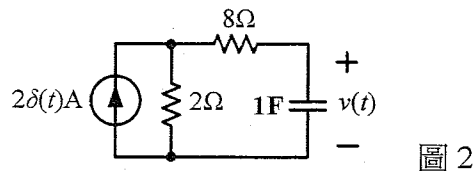


圖 2

(三) 如圖 3 所示之電路，求 i 及相依電源之功率為何？ (配分 10%)

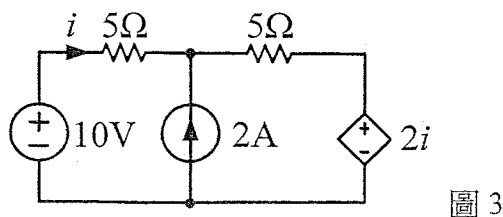
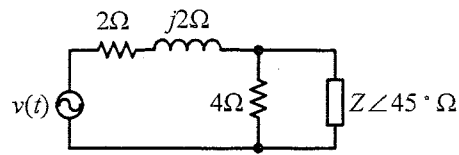


圖 3

- (四) 如圖 4 所示之電路， $v(t) = 2\cos 100t$ V， Z 為多少可得最大功率轉移？
(配分 10%)



- (五) 近年來，各國不惜重金投入明星產業為智慧電網(smart grid)，其中，美國總統歐巴馬宣布斥資三十四億美元；中國則在「十一五規畫」及振興經濟方案中積極投入金額估計超過人民幣三千億元；日本通過的景氣對策法案中，確定將投入約一百一十一億美元。試說明智慧電網之主要功能及涵蓋之技術為何？ (配分 20%)
- (六) 電力系統輸電工程中，常使用高壓線路來輸送電力，請說明使用高壓線路之優點及缺點，並說明台灣電力系統使用之電壓等級分成哪些？ (配分 15%)
- (七) 電力潮流(power flow)分析為電力系統研究常用之方法，請說明使用之方程式，舉出一種演算法，並詳細說明該演算法之進行步驟。 (配分 15%)