

等 別：三等考試
類 科：電力工程、電子工程
科 目：電路學
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

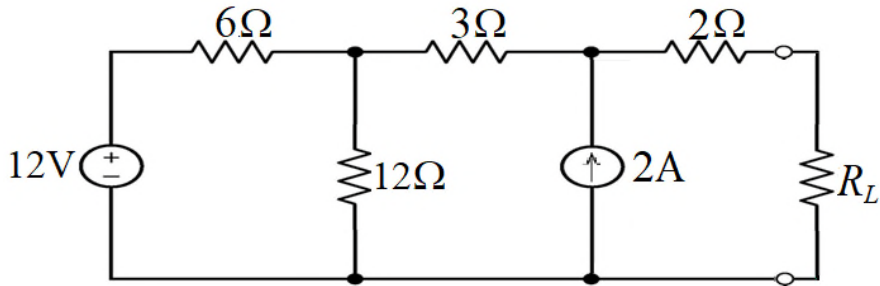
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、一具有負載 R_L 之電路如下圖所示：

(一)請計算 R_L 值，使其可以獲得最大功率轉移。(20 分)

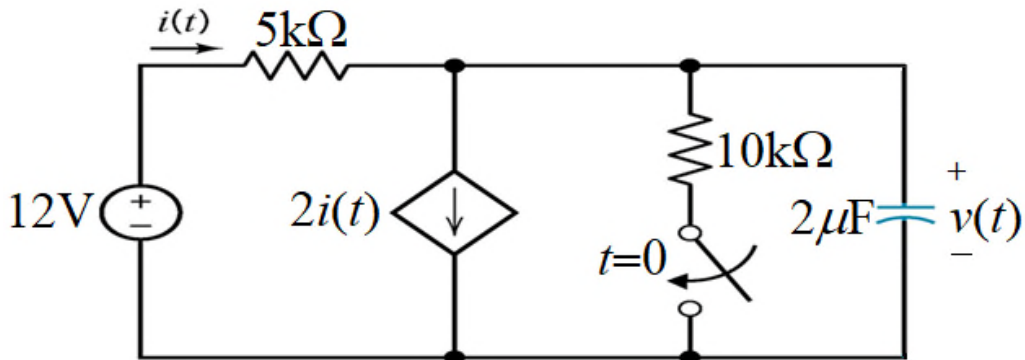
(二)其最大轉換之功率值為何？(10 分)



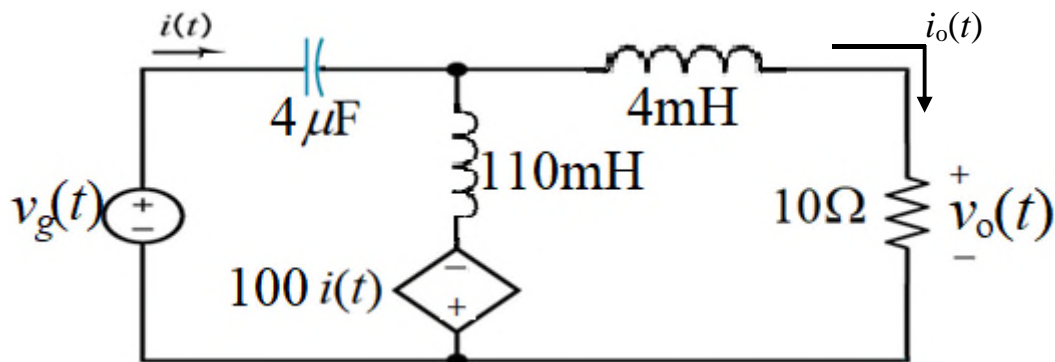
二、具有相依電源之一階電路如下圖所示，其開關於 $t=0$ 前開啟已有一段時間並呈現穩定狀態。

(一)請證明該電路在 $t>0$ 之後是否呈現穩定？(16 分)

(二)請計算出在 $t>0$ 之後電容器兩端之電壓 $v(t)$ 。(4 分)



三、在下列之電路中，其獨立電壓源之表示式為 $v_g(t)=75\cos 5000tV$ ，當系統到達穩態時，請計算出 $v_o(t)$ 及 $i_o(t)$ 之表示式。(20分)(hint:可將電路之元件轉換至頻域)



四、由一運算放大器所組成之主動式通用型濾波器如下列之電路所示，請推導並說明此電路在何種情況下可達成高通、低通和全通濾波器之功用。(30分)

