

等 別：四等考試

類 科：電力工程、電子工程

科 目：基本電學

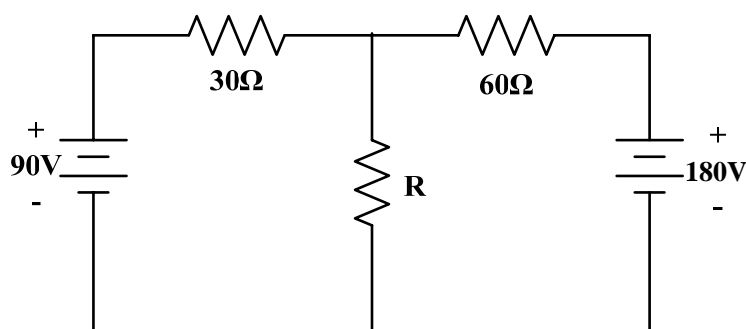
考試時間：1 小時 30 分

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。

- 一、於圖(一)所示之電路中，由 R 看入之戴維寧等效電路為何？欲使負載 R 吸收最大功率， R 值為何？流過 R 之電流為何？又此時之最大功率為何？(20 分)



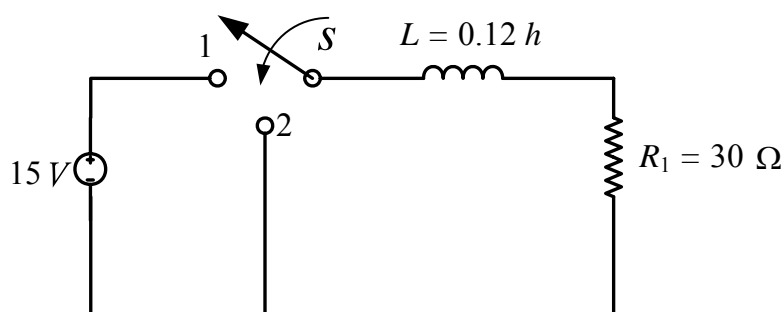
圖(一)

- 二、若電容器 $C_1=0.4$ 微法拉(μF)， $C_2=0.6$ 微法拉(μF)，串接於 10 伏特(V) 之電源，試求(一)總電容，(二)總電荷量，(三)各電容器上之電壓分別為多少伏特，(四)各電容器上之儲存能量分別為若干。(20 分)

- 三、設有一理想變壓器，其線圈數為原線圈 $N_1=40$ ，副線圈 $N_2=5$ ，當電壓 V_1 加入後，流過 $2 K\Omega$ 負載電阻之電流為 $I_2=100$ mA，試求原線圈之電流，外加電壓以及變壓器之輸入電阻。(20 分)

- 四、設有一 $R-L-C$ 並聯電路跨接於 110 伏特(均方根值)，50 Hz 電源兩端。流過各元件之電流分別為 $I_R=3.2$ 安培， $I_L=2.8$ 安培， $I_C=2.0$ 安培，而總電流為 3.3 安培，試求(一)總電功率(5 分)，(二)功率因數(power factor)(5 分)，(三)電阻、電容及電感之值。(10 分)

- 五、就圖(二)所示之電路而言，若電路無初能，於 $t=0^+$ 時，將開關 S 置於 1 處，試求(一)流經電感器之電流 i_L 及 $t=6$ 毫秒時，其 i_L 值。(二) v_L 及 v_{R_1} 表示式，並繪出其對時間之響應圖。(20 分)



圖(二)