

等 別：四等考試

類 科：電子工程

科 目：基本電學

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

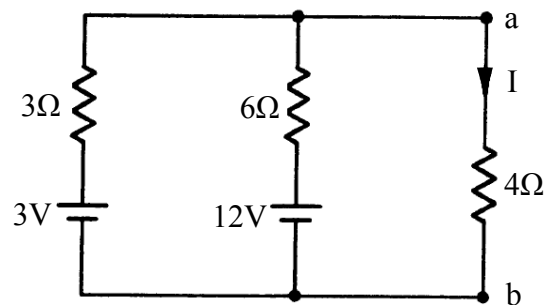
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、若 $20\ \Omega$ 的燈泡與 $20\ \Omega$ 的燈泡串聯，操作電壓為 110V ，求(一)兩燈泡的總消耗功率及(二)使用 10 分鐘的總消耗電能。(20 分)

二、已知一電壓源 V 的內阻為 R ，若負載為 R_L ，求可得最大負載功率之 R_L 值，並證明之。(10 分)

三、如圖一所示電路，求電流 I 。(20 分)

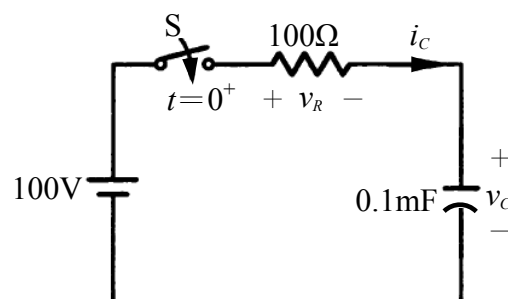


圖一

四、有三個電感量為 $2\ \mu\text{H}$ 之電感器組成一電路。分別求此三個電感器串聯時及並聯時電路之總電感值。(20 分)

五、求 $R=10\ \Omega$ 之電阻器與 $X_C=20\ \Omega$ 之電容器及 $X_L=20\ \Omega$ 之電感器串聯時之等效阻抗。(10 分)

六、如圖二所示電路，開關 S 在時間 $t=0^+$ 秒時瞬間閉合，求時間常數 τ 、 $v_C(t)$ 、 $v_R(t)$ 及 $i_C(t)$ 。(20 分)



圖二