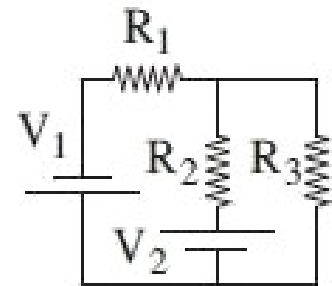


Laboratorio di Fisica II

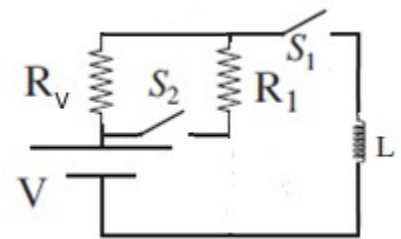
Prova scritta in itinere del 08/05/2017

1) Un generatore di tensione continua V_1 , avente resistenza interna R_1 , è connesso in parallelo al generatore di tensione continua V_2 , di resistenza interna R_2 , e chiuso su una resistenza R_3 . Noti i valori dei componenti del circuito, determinare il valore della corrente nei vari rami. Verificare se V_2 soddisfa o meno la condizione del massimo wattaggio (pari a 0.25 W) permesso su ciascuna delle resistenze e se non la soddisfa determinarne il massimo valore.



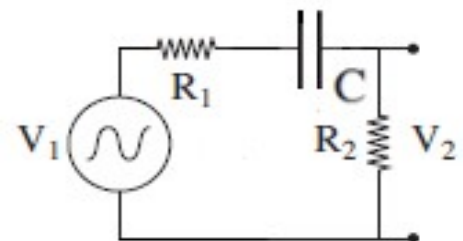
Valori numerici: $V_1 = (2.00 \pm 0.01) \text{ V}$, $V_2 = (8.00 \pm 0.02) \text{ V}$,
 $R_1 = (100 \pm 1) \Omega$, $R_2 = (10.0 \pm 0.5) \Omega$, $R_3 = (100 \pm 1) \Omega$.

2) Nel circuito in figura all'istante $t_1 = 0$ viene chiuso l'interruttore S_1 . Dopo un tempo t_2 viene chiuso anche il tasto S_2 . Determinare l'andamento nel tempo della tensione ai capi del resistore R_V e calcolare i valori delle costanti di tempo che lo caratterizzano.



Valori numerici: $V = (5.0 \pm 0.1) \text{ V}$, $L = (40.0 \pm 0.4) \text{ mH}$,
 $R_1 = (500 \pm 5) \Omega$, $t_2 = (0.50 \pm 0.05) \text{ ms}$, $R_V = (50.0 \pm 0.1) \Omega$.

3) Per il circuito in figura ricavare il modulo e la fase del rapporto tra la tensione di uscita V_2 e quella di ingresso V_1 e determinare i valori della frequenza del segnale in ingresso per cui il rapporto è massimo ed è pari a 1/5 del massimo.

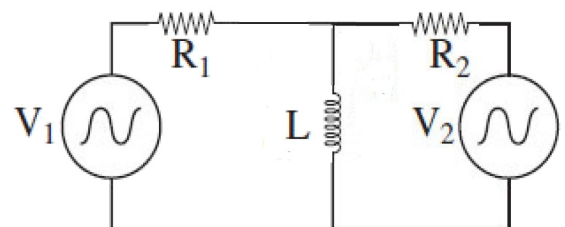


Valori numerici: $C = (0.40 \pm 0.04) \mu\text{F}$,
 $R_1 = (500 \pm 5) \Omega$, $R_2 = (200 \pm 4) \text{ k}\Omega$.

4) Nel circuito in figura sono presenti due generatori di tensione alternata $V_1(t) = V_{10} \cos(\omega t)$ e $V_2(t) = V_{20} \cos(\omega t)$.

Si determinino la corrente, in ampiezza e fase, che scorre su R_2 e l'energia massima accumulata sull'induttore L . Valori numerici:

$V_{10} = (1.50 \pm 0.05) \text{ V}$, $V_{20} = (2.5 \pm 0.02) \text{ V}$,
 $\omega = (10.0 \pm 0.1)\pi \text{ krad/s}$, $L = (10.0 \pm 0.1) \text{ mH}$,
 $R_1 = (50.0 \pm 0.2) \Omega$, $R_2 = (100 \pm 1) \Omega$.



Tempo a disposizione: 2 ore. NON si possono consultare testi e appunti. Si può usare la calcolatrice. I cellulari devono essere spenti.