

Esperienze in DC (I e II)

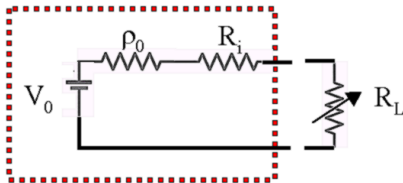
I esp

Avendo a disposizione un alimentatore DC a tensione variabile (con $V_{\max} = 30 \text{ V}$), un multimetro analogico e un multimetro digitale, determinate la caratteristica $I - V$ di un resistore e, da essa, ricavate il valore della sua resistenza elettrica.

[**N.B.** ai fini di non danneggiare il resistore, calcolare la tensione massima che potete utilizzare, sapendo che il valore nominale della resistenza è dell'ordine di $1 \text{ k}\Omega$ e la potenza massima che essa può sopportare è 0.25 W]

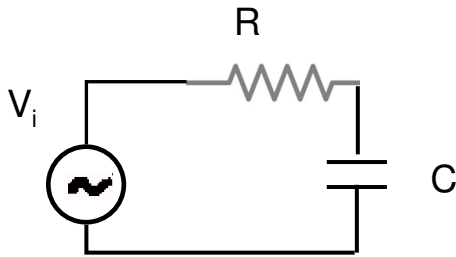
II esp

Il circuito di figura simula un generatore di tensione DC con $V_0 = 15 \text{ V}$ e resistenza interna $\rho = \rho_0 + R_i$.



1. Misurate la tensione di uscita, V_L , al variare della resistenza di carico.
2. Dalle curve $V_L = f(R_L)$ e $V_L = f(I_L)$, determinate la resistenza interna ρ .
3. Confrontate i risultati ottenuti con i due metodi e commentate il risultato.

Esperienza N. 3

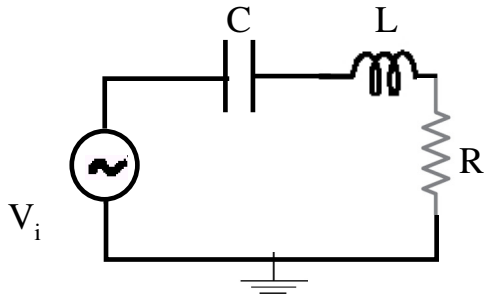


Montate un circuito RC, supponete di conoscere il valore di R e solo approssimativamente il valore di C .

1. Misurate il tempo risposta del circuito se esso è sottoposto ad un segnale impulsivo. Da esso, conosciuto il valore di R , determinate il valore di C .
2. Sottoponete il circuito ad una tensione sinusoidale; misurate la risposta del circuito in funzione della frequenza e determinate la funzione di trasferimento (in ampiezza e fase) nei due casi:
 - a) La tensione di uscita è presa ai capi di C
 - b) La tensione di uscita è presa ai capi di R

Determinate la frequenza di taglio utilizzando le misure effettuate al punto 2) e confrontatela con il tempo di risposta misurato al punto 1).

Esperienza N. 4



Montate un circuito RLC serie come mostrato in figura (R, L, C possono essere misurate).

1. Sottoponete il circuito ad una tensione sinusoidale; misurate la risposta del circuito in funzione della frequenza e determinate la funzione di trasferimento (in ampiezza e fase) con l'uscita ai capi di R.
2. Esaminate la risposta del circuito ad un'onda quadra.

Utilizzando i risultati ottenuti al punto 1, determinate la frequenza di risonanza e il fattore di qualità.

Commentate i risultati ottenuti, mettendo in evidenza la compatibilità tra i risultati ottenuti nel regime impulsivo e in quello sinusoidale. Evidenziare gli scostamenti dal comportamento ideale.