

Nome e Cognome:

☐ LUN ☐ MAR ☐ GIO

Data:

1b

Partitore di tensione

Tutte le misure devono essere corredate da unità di misura e incertezza, da valutare secondo la vostra sensibilità di sperimentatori! Tutte gli errori devono essere debitamente propagati quando necessario!

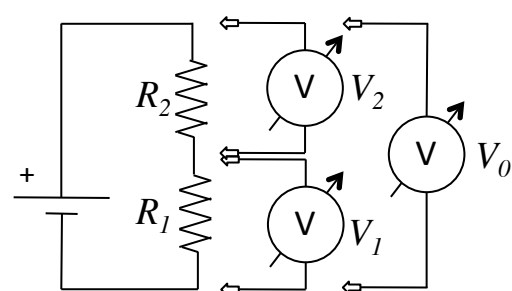
Dovete dimensionare e realizzare un partitore di tensione che, a partire da una d.d.p. V_0 (prodotta dal generatore), fornisca una d.d.p. V_I che è frazione di V_0 secondo un rapporto di partizione $\alpha = V_I/V_0$. Allo scopo userete un collegamento in serie di due resistori, come mostrato nello schema.

Avete libertà di scegliere il rapporto di partizione α e dunque di scegliere i valori delle resistenze R_1 e R_2 usando quanto disponibile nel banco dei resistori. Potete eventualmente usare collegamenti in serie e/o parallelo tra più resistori. Esiste un vincolo di progetto: la corrente erogata dal generatore deve essere inferiore a 50mA.

1. Sulla base del modello (schema e legge di Ohm), determinate la relazione attesa tra i valori delle resistenze e il rapporto di partizione α . $\alpha =$
2. Determinate il valore atteso per il rapporto di partizione $\alpha_{att,nom}$ usando i valori nominali delle resistenze $R_{I,nom}$ e $R_{2,nom}$ prescelte e tenendo conto della tolleranza indicata dal costruttore (propagate correttamente l'errore!).
3. Misurate con il multimetro digitale le resistenze R_1 e R_2 e determinate sulla base delle misure e delle relative incertezze il rapporto di partizione atteso α_{atteso} .
4. Montate il circuito e misurate con il multimetro digitale i valori di tensione V_0 e V_I rispettivamente ai capi della serie $R_1 + R_2$ e di R_I . Determinate di conseguenza il rapporto di partizione α e confrontatelo con i valori attesi.
5. Misurate la caduta di tensione V_2 ai capi di R_2 (guardate la figura) e verificate se la somma $V_I + V_2$ è uguale, entro l'incertezza, a V_0 .
6. Riportate le conclusioni dei confronti e ogni eventuale commento che riteniate rilevante nel riquadro “commenti”.

$R_{I,nom} [\Omega]$ (nominale)	Toller. [%]	$R_{2,nom} [\Omega]$ (nominale)	Toller. [%]	$\alpha_{att,nom}$
				$\pm$

$R_I [\Omega]$	$R_2 [\Omega]$	α_{atteso}
$\pm$	$\pm$	$\pm$



Usate un solo multimetro digitale collegandolo di volta in volta in modo opportuno per la misura delle varie tensioni richieste

$V_0 [V]$	$V_I [V]$	$\alpha = V_I/V_0$	$V_2 [V]$	$V_I + V_2 [V]$
$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$

Commenti: