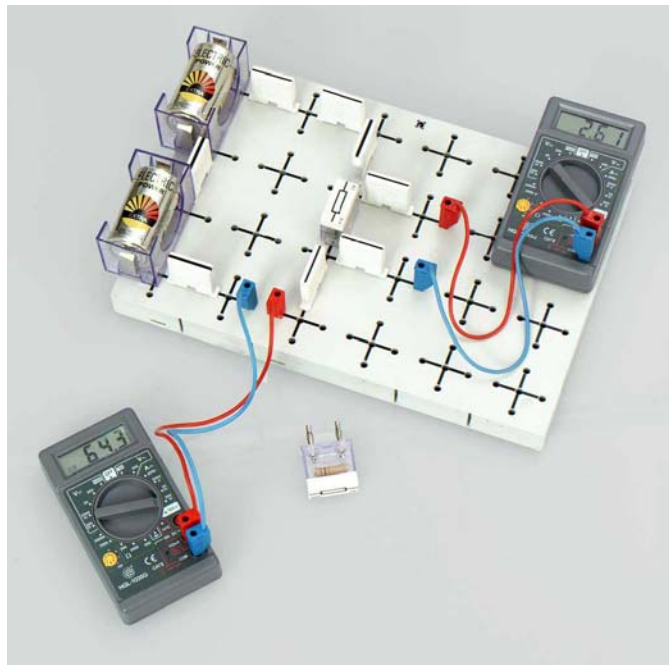


Oggetto dell'esperimento

Studiare la resistenza di un collegamento in parallelo.

Setup



Apparecchiature

1 piastra a spine DIN A4.....	576 74
1 serie di 10 spine a ponte	501 48
1 resistenza STE 47 Ω	577 28
1 resistenza STE 100 Ω	577 32
1 supporto STE per batterie	576 86
1 batterie 1,5 V	200 26 381
1 filo di costantana, diam. 0,35 mm	550 42
1 voltmetro	
1 Amperometro	
2 coppie di cavi	

Esecuzione dell'esperimento.

- Montare il circuito come in figura con la resistenza da 47 Ω.
- Misurare la tensione con le batterie (sorgente di tensione) e la corrente, e scrivere questi valori in tabella..
- Ripetere l'esperimento con la resistenza da 100 Ω.
- Inserire le due resistenze fianco a fianco nel circuito in modo che la corrente attraversi parallelamente entrambe le resistenze. Ripetere l'esperimento.

Risultati di misura

- Resistenza da 47 Ω

$U = 3,08 \text{ V}$	$I_1 = 66 \text{ mA}$	$R_1 = \frac{U}{I} = 47 \text{ } \Omega$	$\frac{1}{R_1} = 0,02 \frac{1}{\Omega}$
----------------------	-----------------------	--	---

- Resistenza da 100 Ω

$U = 3,11 \text{ V}$	$I_1 = 31 \text{ mA}$	$R_1 = \frac{U}{I} = 100 \text{ } \Omega$	$\frac{1}{R_1} = 0,01 \frac{1}{\Omega}$
----------------------	-----------------------	---	---

- Collegamento in parallelo

$U = 3,06 \text{ V}$	$I_1 = 96 \text{ mA}$	$R_1 = \frac{U}{I} = 32 \text{ } \Omega$	$\frac{1}{R_1} = 0,03 \frac{1}{\Omega}$
----------------------	-----------------------	--	---

Valutazione dei risultati

- Calcolare le resistenze dai valori misurati per correnti e tensioni, e scriverli in tabella.
- Calcolare i reciproci delle resistenze, e scriverli in tabella. Calcolare la somma dei reciproci delle singole resistenze:

$$0,02 \frac{1}{\Omega} + 0,01 \frac{1}{\Omega} = 0,03 \frac{1}{\Omega}$$

- Cosa si può dire sulla resistenza totale in un collegamento in parallelo di resistenze?

La somma dei reciproci delle singole resistenze è uguale al reciproco della resistenza totale:

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{R_t}$$

- Calcolare la somma delle singole correnti che attraversano le resistenze:

$$I_1 + I_2 = 97 \text{ mA.}$$

- Cosa si può dire sulla corrente totale in termini di singole correnti nel collegamento in parallelo?

La corrente totale è la somma delle singole correnti

$$I_t = I_1 + I_2$$

- Cosa si può dire sulla tensione nelle resistenze in un collegamento in parallelo?

La tensione nelle resistenze è la stessa.

Note:

- **Volendo, l'esperimento può anche essere eseguito con un trasformatore al posto delle batterie.**

- **Scostamenti del quoziente $\frac{U}{I}$ dal valore della resistenza stampato risultano dalla precisione degli strumenti di misura e dalle tolleranze delle resistenze.**

- **Quando alla batteria viene collegato un carico, la tensione cambia grazie alle resistenze interne delle batterie.**