

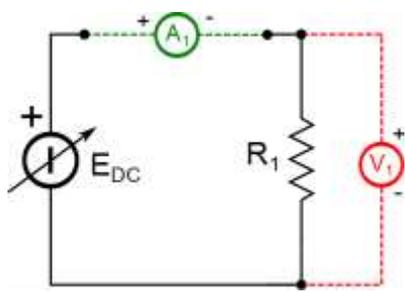
Relazione di Laboratorio

Esperienza n.1	Gruppo	Data
----------------	--------	------

Misura di resistenza mediante prova volt-amperometrica in corrente continua

L'obiettivo dell'esperienza è la misura di due resistenze, R_1 e R_2 . Scegliere due resistenze tra quelle disponibili. Dedurre il valore a partire da una serie di misure di tensione e corrente, mediando i valori della resistenza misurata per ogni punto di misura o tracciando una retta di interpolazione fra i punti di misura riportati su un piano corrente-tensione. Comparare il valore misurato con quello nominale della resistenza e della sua tolleranza desunti dai codici colore.

N.B Non utilizzare valori di tensione E_{DC} superiori a 30V. Impostare l'amperometro su mA.

Schema di misura	Materiale in prova – Strumenti e apparecchi usati
	<p>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata Ad esempio: Resistenza R_1, tipo</p> <p>Resistenza R_2, tipo...</p> <p>Amperometro, marca, modello, n. serie/inventario</p> <p>Voltmetro, marca, modello, n. serie/inventario</p> <p>Alimentatore....</p> <p>Breadboard...</p>

Circuito realizzato

Fotografare o disegnare esattamente il circuito realizzato ed aggiungere eventuali note descrittive.

Descrizione dell'esperienza – Dati raccolti

Descrivere la procedura seguita per un punto di misura e riportare i dati in tabella.

Misura su resistenza R_1

# misura	1	2	3	4	5			
V [V]									
I [A]									
R [Ω]									

Misura su resistenza R_2

# misura	1	2	3	4	5			
V [V]									
I [A]									
R [Ω]									

Elaborazione dei dati

Descrivere la procedura seguita per l'elaborazione delle misure (per es. le formule utilizzate).



Relazione di Laboratorio

Risultati e commenti

Riportare i valori delle resistenze che sono stati misurati e verificarli attraverso il codice colore.

Colori di R_1 : Corrispondenti al valore $R_1 = \text{.....} [\text{k}\Omega] \pm \text{.....} \%$

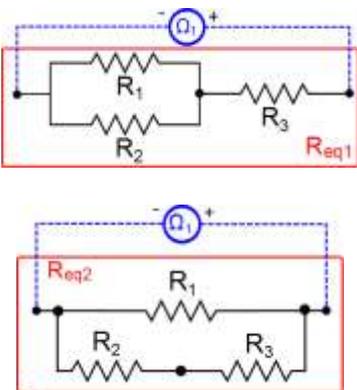
Colori di R_2 : Corrispondenti al valore $R_2 = \text{.....} [\text{k}\Omega] \pm \text{.....} \%$

Relazione di Laboratorio

Esperienza n.2	Gruppo	Data
----------------	--------	------

Misura di resistenze in serie e in parallelo

Utilizzare le due resistenze misurate nell'esperienza precedente, R_1 e R_2 , più una terza resistenza, R_3 , da scegliere tra quelle disponibili. L'obiettivo è calcolare il valore di R_3 a partire dalla misura della resistenza equivalente di una delle due configurazioni proposte in figura. Per le misure utilizzare l'ohmetro. Il calcolo di R_3 deve essere eseguito 2 volte: prima a partire dalla misura di R_{eq1} e poi da R_{eq2} .

Schema di misura	Materiale in prova – Strumenti e apparecchi usati
	<p>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata Ad esempio: Resistenza R_1, tipo Resistenza R_2, tipo... Ohmetro..... Breadboard...</p>

Circuito realizzato

Fotografare o disegnare esattamente il circuito realizzato ed aggiungere eventuali note descrittive.

Descrizione dell'esperienza – Dati raccolti

Descrivere la procedura seguita per un punto di misura e riportare i dati.

$R_{eq1} = \dots\dots\dots[\Omega]$ $R_{eq2} = \dots\dots\dots[\Omega]$

Elaborazione dei dati

Descrivere la procedura seguita per l'elaborazione delle misure (per es. le formule utilizzate).

Risultati e commenti

Riportare il valori della resistenza che è stato calcolato e verificarlo attraverso il codice colore.

Colori di R_3 : Corrispondenti al valore $R_3 = \dots\dots\dots[k\Omega] \pm \dots\dots\%$

Relazione di Laboratorio

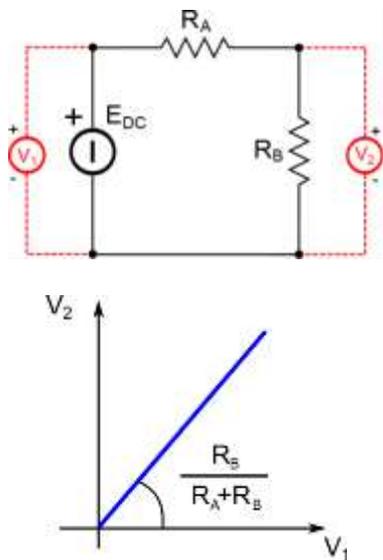
Esperienza n.3	Gruppo	Data
----------------	--------	------

Partitore di tensione

L'obiettivo dell'esperienza è quello di realizzare un partitore di tensione. Dovranno essere costruiti diversi circuiti utilizzando le seguenti combinazioni delle resistenze utilizzate nell'esperienza 2:

- 1) $R_A=R_1$ e $R_B=R_2$ 2) $R_A=R_2$ e $R_B=R_3$ 3) $R_A=R_3$ e $R_B=R_1$

Il circuito viene alimentato con una tensione costante pari a $E_{DC}=10V$. La tensione che cade sulla resistenza R_B va misurata e il valore ottenuto deve essere confrontato con il valore ricavato dalla formula del partitore di tensione presentata a lezione.

Schema di misura	Materiale in prova – Strumenti e apparecchi usati
	<p>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata Ad esempio: Resistenza R_1, tipo Resistenza R_2, tipo... Ohmetro..... Breadboard...</p>

Circuito realizzato

Fotografare o disegnare esattamente il circuito realizzato ed aggiungere eventuali note descrittive.

Descrizione dell'esperienza – Dati raccolti

Descrivere la procedura seguita per un punto di misura e riportare i dati.

- 1) combinazione $R_A=R_1$ e $R_B=R_2$ 2) combinazione $R_A=R_2$ e $R_B=R_3$ 3) combinazione $R_A=R_3$ e $R_B=R_1$
 $V_1 = \dots\dots\dots [V]$ $V_2 = \dots\dots\dots [V]$ $V_1 = \dots\dots\dots [V]$ $V_2 = \dots\dots\dots [V]$ $V_1 = \dots\dots\dots [V]$ $V_2 = \dots\dots\dots [V]$

Elaborazione dei dati

Descrivere la procedura seguita per l'elaborazione delle misure (per es. le formule utilizzate).

Risultati e commenti

Per esempio verificare che la coppia di tensioni verifica la formula del partitore di tensione, graficamente mostrata in figura.

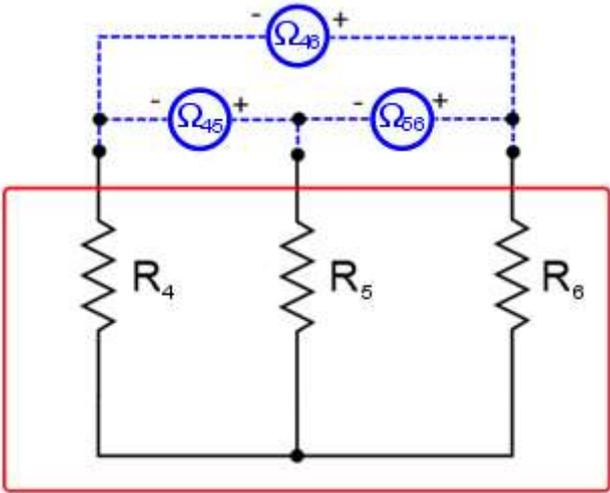
Relazione di Laboratorio

Esperienza n.4	Gruppo	Data
----------------	--------	------

Resistenze connesse a stella

Questa esperienza riproduce il modo di misurare la resistenza di un dispersore di terra (per esempio R_4) mediante due altri dispersori ausiliari (di resistenza pure incognita) collocati ad adeguata distanza. Dei dispersori è ovviamente disponibile il solo terminale “fuori terra”.

Devo essere utilizzata la terna di resistenze fornita. La terna è costituita dalle resistenze R_4 , R_5 e R_6 . Come mostrato in figura vengono effettuate in sequenza tre misure di resistenza utilizzando l'ohmetro prima tra R_4 e R_5 , poi tra R_5 e R_6 , ed infine tra R_4 e R_6 . L'obiettivo dell'esperienza è quello di ricalcolare il valore delle resistenze R_4 , R_5 e R_6 .

Schema di misura	Materiale in prova – Strumenti e apparecchi usati
	<p><i>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata</i> Ad esempio: Colore della terna di resistenze... Ohmetro..... Colore della terna di resistenze...</p>

Circuito realizzato

Fotografare o disegnare esattamente il circuito realizzato ed aggiungere eventuali note descrittive.

Descrizione dell'esperienza – Dati raccolti

Descrivere la procedura seguita per un punto di misura e riportare i dati in tabella.

$$R_{45} = \dots\dots[\text{k}\Omega]$$

$$R_{56} = \dots\dots[\text{k}\Omega]$$

$$R_{46} = \dots\dots[\text{k}\Omega]$$

Elaborazione dei dati

Descrivere la procedura seguita per l'elaborazione delle misure (per es. le formule utilizzate).

Risultati e commenti

Riportare i valori delle resistenze che sono stati calcolati.

$$R_4 = \dots\dots[\text{k}\Omega]$$

$$R_5 = \dots\dots[\text{k}\Omega]$$

$$R_6 = \dots\dots[\text{k}\Omega]$$

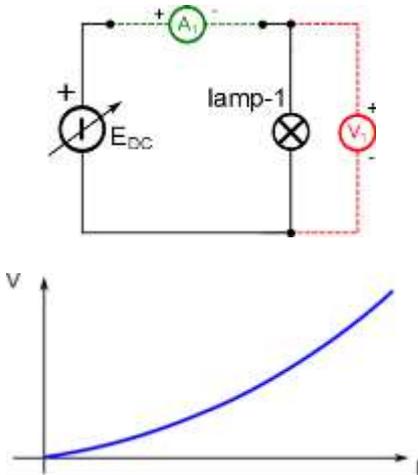
Relazione di Laboratorio

Esperienza n.5	Gruppo	Data
----------------	--------	------

Misura della resistenza di una lampadina

L'obiettivo dell'esperienza è quello di determinare la resistenza di una lampadina tramite una misura volt-amperometrica. Il valore di E_{DC} deve essere modificato fino ad ottenere sul voltmetro V_1 i valori di tensione riportati nella tabella sottostante. **In ogni caso NON deve essere applicata alla lampadina una tensione superiore a 24V.** La resistenza non è costante e quindi si calcolerà un diverso valore di resistenza per ogni misura effettuata. Supponendo che la prima misura venga fatta a temperatura ambiente ($20^\circ C$) e sapendo che il filamento della lampadina è di tungsteno ($\rho_{20} = 5.25 \cdot 10^{-8} \Omega m$ e $\alpha = 4 \cdot 10^{-3} T^{-1}$) calcolare la potenza e la temperatura del filamento raggiunta secondo i valori di tensione V_1 proposti in tabella.

N.B. Impostare l'amperometro su A (non mA).

Schema di misura	Materiale in prova – Strumenti e apparecchi usati
	<p><i>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata</i></p> <p>Ad esempio: Resistenza R_1, tipo Resistenza R_2, tipo... Ohmetro..... Breadboard...</p>

Circuito realizzato

Fotografare o disegnare esattamente il circuito realizzato ed aggiungere eventuali note descrittive.

Descrizione dell'esperienza – Dati raccolti

Descrivere la procedura seguita per un punto di misura e riportare i dati in tabella.

Misura su resistenza lampadina

# misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V [V]	0.5	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
I [A]												

Elaborazione dei dati

Descrivere la procedura seguita per l'elaborazione delle misure (per es. le formule utilizzate).



Relazione di Laboratorio

Risultati e commenti

Riportare i valori di resistenze, potenza e temperatura che sono stati calcolati.

# misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R [Ω]												
P [W]												
T [$^{\circ}$ C]												