

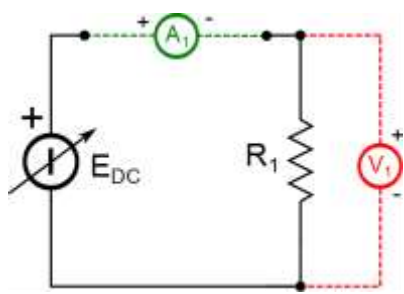
## Relazione di Laboratorio

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><b>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata</b>                      Ad esempio:                      Resistenza <math>R_1</math>, tipo .....</p> <p>Resistenza <math>R_2</math>, 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 [ $\Omega$ ]									

#### Misura su resistenza $R_2$

# misura	1	2	3	4	5	....			
V [V]									
I [A]									
R [ $\Omega$ ]									

### 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  $R_1 = \text{.....} [\text{k}\Omega] \pm \text{.....} \%$

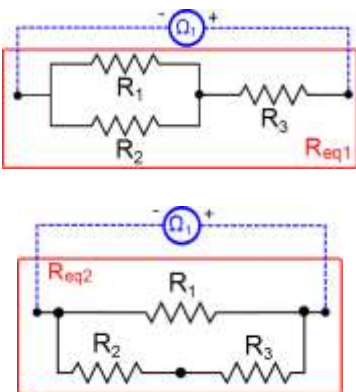
Colori di  $R_2$ : ..... Corrispondenti al valore  $R_2 = \text{.....} [\text{k}\Omega] \pm \text{.....} \%$

## 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><b>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata</b>                      Ad esempio:                      Resistenza <math>R_1</math>, tipo .....                      Resistenza <math>R_2</math>, 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

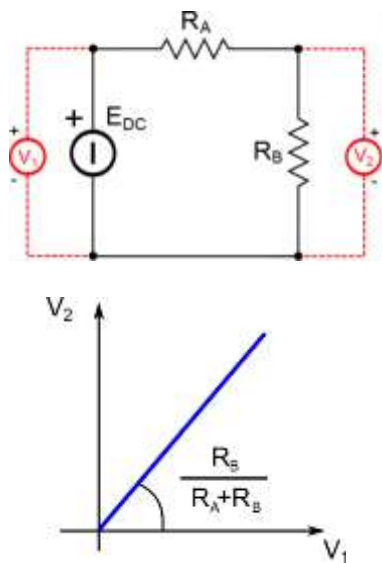
Esperienza n.3	Gruppo	Data
----------------	--------	------

### 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><b>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata</b>                      Ad esempio:                      Resistenza <math>R_1</math>, tipo .....                      Resistenza <math>R_2</math>, 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.*

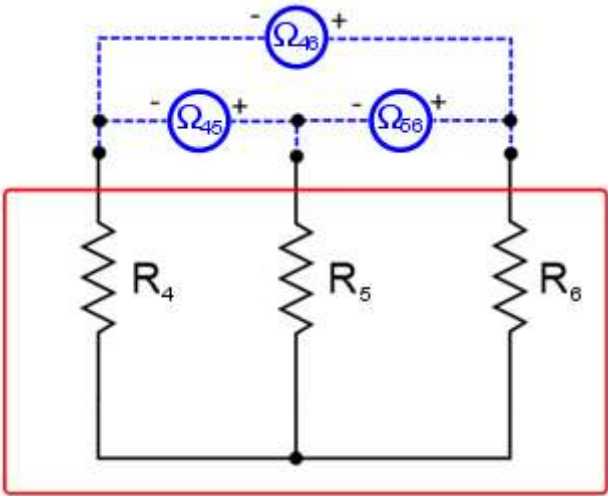
## Relazione di Laboratorio

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><b>N.B. Annotare la strumentazione utilizzata</b>                      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.

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

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

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

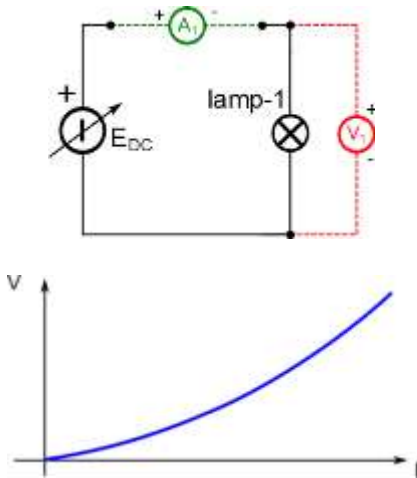
## Relazione di Laboratorio

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 <math>R_1</math>, tipo .....                      Resistenza <math>R_2</math>, 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 [ $\Omega$ ]												
P [W]												
T [ $^{\circ}$ C]												