

## ESERCITAZIONE 2B (26/04/2017)

### METODI DI MISURA IN CORRENTE CONTINUA

#### FINALITÀ

L'esercitazione ha lo scopo di far acquisire allo studente familiarità con i **Metodi di Zero**.

#### PONTE DI WHEATSTONE.

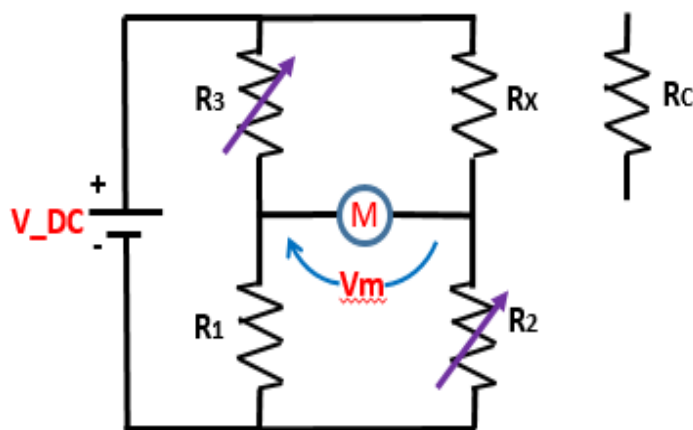


Fig. A

RC	Resistenza Campione
RX	Resistenza Incognita
R2	Potenziometro
R3	Potenziometro
R1	1 KΩ

Tab. 1

- Per la **RC**, si usino le stesse migliore stima ed incertezza standard composta ricavate nell'esercitazione 2A.
- Utilizzando un multimetro come ohmetro**, regolare il resistore variabile **R3** fino a raggiungere la condizione di massima sensibilità del ponte;
- Realizzare** il Ponte di Wheatstone illustrato in Figura A utilizzando i componenti riportati in tabella Tab. 1, e utilizzando il valore di **R3** ricavato al punto precedente. (In questo punto viene inserita la resistenza incognita Rx come è mostrato in Fig.A)
- Come rivelatore di zero, **configurare un secondo Multimetro (M)** per eseguire misure di tensione;
- Alimentare** il circuito con una tensione continua **V\_DC** pari a **1.2V**;
- Regolare** il resistore variabile **R2** fino a raggiungere la condizione di equilibrio del ponte ( $V_M=0$ ).
- Togliere alimentazione** al circuito;
- Scollegare** il resistore variabile **R2**, posizionandolo sufficientemente lontano dal circuito, ed **eseguire su di esso una misura di resistenza R2 utilizzando il primo multimetro ancora come ohmetro**;
- Portare a fine corsa** il resistore variabile **R2**;

j) **Ripetere** il procedimento dal punto f) per **10 volte** (10 misurazioni di R2);  
**Dopo le 10 iterazioni, riportare miglior stima e incertezza standard composta di R2 nel campo R2' in Tabella 2 (procedimenti in cat.A per la variabilità aleatoria e in cat. B per l'incertezza strumentale);**

k) Sostituire **RX** con **RC** in Fig. A, e ripetere il procedimento sopra dal punto f);

**Dopo le 10 iterazioni, riportare miglior stima e incertezza standard composta di R2 nel campo R2'' in Tabella 2 (procedimenti in cat.A per la variabilità aleatoria e in cat. B per l'incertezza strumentale).**

l) Applicare le legge di propagazione dell'incertezza per valutare **Rx** seguendo la seguente formula:

$$R_x = R_c \frac{R_2'}{R_2''}$$

E riportare i risultati in Tab. 3.

Grandezze Misurate	Miglior Stima	Incertezza Std composta
<i>R<sub>camp</sub></i>		
<i>R<sub>2'</sub></i>		
<i>R<sub>2''</sub></i>		

Tab. 2

Grandezze Misurate	Miglior Stima	Incertezza std composta	Incertezza Std composta relativa %
<i>R<sub>x</sub></i>			

Tab. 3

Risultato della misura di Rx col ponte di Wheatstone: \_\_\_\_\_