



ESERCITAZIONE 1-BIS (5/4/2017)

INCERTEZZA DI MISURA

FINALITÀ

Comprensione e applicazione delle nozioni acquisite durante il corso sulla teoria dell'incertezza di misura, in particolare:

- **definizione** del processo e del modello della misurazione;
- **identificazione** delle sorgenti di incertezza;
- **propagazione** dell'incertezza di misura.

COMPATIBILITÀ' DELLE MISURAZIONI

Si scriva il modello della misurazione per il misurando A dell'esercitazione 1, assumendo di voler eseguire **solamente** misure di resistenza.

$$A = \frac{V_2}{V_1} = F(R_1, C_1, R_2, C_2)$$

I valori delle resistenze sono riportati in Tabella 1.
Successivamente:

- a) **Calcolare** la miglior stima e l'incertezza standard combinata relativa associata alla misura, riportando i risultati ottenuti in Tabella 2;
- b) **Illustrare** il procedimento seguito per la propagazione delle incertezze, esplicitando le derivate parziali eseguite;
- c) **Verificare** se il risultato di tale misurazione è compatibile con quello effettuato nella esercitazione 1;
- d) **Scrivere** con notazione corretta il risultato delle due misurazioni.

TABELLA 1

	Valore Nominale	Tolleranza
R1	1.5 MΩ	5%
R2	680 kΩ	5%

TABELLA 2

$\mu(R1)=$	$\overline{u(R1)}=$
$\mu(R2)=$	$\overline{u(R2)}=$
$\mu(C1)=$	$u(c1) =$
$\mu(C2)=$	$u(c2) =$
$\mu(A)=$	$Uc^r(A)\% =$
	$Uc(A) =$

e) **Suggerimenti:**

- (1) per esprimere la miglior stima delle variabili aleatorie caratterizzate con metodologia di tipo A si assume come statisticamente significativo un numero di osservazioni pari a **10**;
- (2) qualora non sia rilevata alcuna variazione del valore di lettura, si consideri come **unica** sorgente di incertezza quella strumentale.