

Corso di MISURE INDUSTRIALI
Anno Accademico 2010-2011
Prova scritta – 07.02.2011

ESERCIZIO N. 1

Stimare l'incertezza nella misura eseguita con un trasduttore di spostamento, avente una curva di taratura $y=kE$, sapendo che:

$$E = 5,00V$$

$$K = 10,10\text{mm/V}$$

e che le incertezze correlate alle due grandezze sono rispettivamente

$$i_E = \pm 0,02V$$

$$i_K = \pm 0,15\text{mm/V}$$

ESERCIZIO N. 2

La caratteristica non lineare di un trasduttore assegnata nell'intervallo $[g_i=5.00, g_i=90.0]$ è:

$$g_i = 504 - 121g_i + 51g_i^2 - \frac{g_i^3}{3,16}$$

Si determini:

- la funzione $S(g_i)$, sensibilità del trasduttore;
- il massimo della sensibilità (S_{\max});
- il valore di g_u quando $S=S_{\max}$

ESERCIZIO N. 3

E' assegnato il seguente raggruppamento in classi (spessore di guarnizioni):

Limiti delle classi		Valore centrale della classe	Frequenza assoluta
> di mm	< di mm	x_j (mm)	f_j
2,150	2,160	2,155	7
2,160	2,170	2,165	15
2,170	2,180	2,175	27
2,180	2,190	2,185	19
2,190	2,200	2,195	14
2,200	2,210	2,205	9

Si calcolino:

- la media \bar{x}' e lo scarto quadratico s' riferiti ai valori centrali x_j delle classi:

$$\bar{x}' = \frac{\sum_{j=1}^r f_j x_j}{n} \quad \text{e} \quad s' = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^r f_j x_j^2 - n(\bar{x}')^2}{n-1}}$$

- le frequenze assolute attese per ciascuna classe (legge di distr. gaussiana).