

Corso di Metodi Numerici per l'Ingegneria

Esercitazione 2. Interpolazione e Approssimazione di dati

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria per Meccanica e Meccatronica (VI)

Prof. M. Ferronato

Di seguito è riportata la tabella definita mediante prove di laboratorio che lega sforzi a deformazioni di un certo materiale:

σ_i	720	750	800	520	1000	180
ϵ_i	0.0020	0.0045	0.0060	0.0013	0.0085	0.0005

Interpolare i dati con il polinomio interpolatore di grado quinto e calcolare il valore della deformazione ϵ_p corrispondente allo sforzo di progetto $\sigma_p = 735$.

Sostituire l'interpolazione con una retta di regressione ai minimi quadrati:

$$\epsilon = a + b\sigma$$

e valutare nuovamente ϵ_p . Costruire la regressione lineare sui logaritmi in base 10 dei dati:

$$\log_{10} \epsilon = a + b \log_{10} \sigma$$

in modo tale che $\epsilon(0) = 0$. Riportare in un unico grafico il polinomio interpolatore di grado quinto, la retta di regressione ai minimi quadrati e la retta dei valori logaritmici. Discutere il risultato ottenuto.