

Costruzione di Macchine (Nuovo ordinamento)

Prova scritta del 28 maggio 2002

Es. 1)

Un componente assimilabile ad una barra a sezione piena, circolare retta, è soggetto ad un carico di trazione compressione con variazione ciclica. Si chiede di valutare il diametro della sezione che consente al componente di sopportare 500'000 cicli:

$$F_{\max} = 70 \text{ kN} \quad F_{\min} = -20 \text{ kN}$$

$$\text{Materiale: } \sigma_R = 610 \text{ MPa}, \sigma_S = 545 \text{ MPa}, \sigma_{LF} = 280 \text{ MPa}$$

Es. 2)

Eseguire il dimensionamento di una coppia di ruote dentate cilindriche, a denti dritti, in base alla seguente specifica:

$$P = 15 \text{ kW} \quad n_1 = 2400 \text{ g/m} \quad n_2 = 1600 \text{ g/m} \quad \text{durata: } 5000 \text{ ore} \quad (\theta = 20^\circ)$$

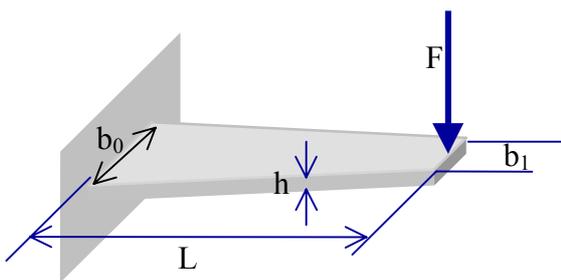
$$\text{Materiale: acciaio} \quad HB = 4.50E9 \text{ Pa} \quad \sigma_R = 610 \text{ MPa}, \sigma_S = 545 \text{ MPa}, \sigma_{LF} = 280 \text{ MPa}$$

In particolare si chiede di fornire i seguenti dati, ordinati in una tabella:

Modulo m , diametri primitivi d_1 e d_2 , lunghezza assiale L , interasse i , numero di denti z_1 e z_2 ed eventuale valore dello spostamento relativo x_1 e x_2 per le due ruote.

Es. 3)

Calcolare il coefficiente di utilizzazione C_u di una molla flessionale realizzata con una lamina di acciaio a pianta trapezoidale ed a spessore uniforme, incastrata in corrispondenza della base maggiore e caricata lungo la base minore con una forza normale al piano della lamina.



DATI:

$$b_0 = 160 \text{ mm} \quad b_1 = 80 \text{ mm}$$

$$L = 300 \text{ mm} \quad h = 5 \text{ mm}$$

$$F = 100 \text{ N}$$

Materiale: acciaio C60