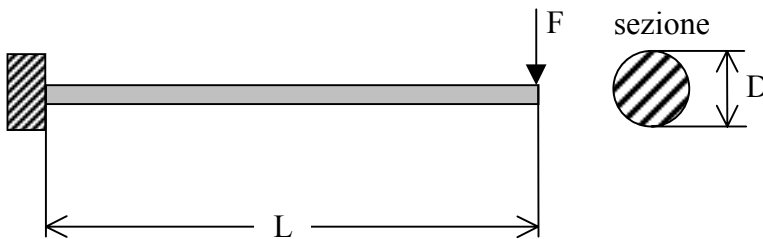


Elementi di Progettazione Meccanica

Prova scritta del 15 febbraio 2002– COMPITO B

Es. 1)



La trave incastrata ad un estremo, rappresentata nella figura al lato, ha sezione circolare piena, di diametro D , ed è sollecitata da una forza F all'estremo libero.

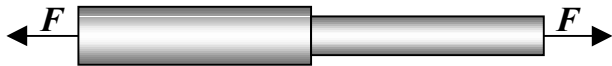
Si chiede di calcolare, in base ai dati forniti di seguito, quanto è appresso specificato:

1. Il momento di incastro;
2. la massima tensione di flessione;
3. lo spostamento verticale del punto in cui è applicata la forza.

DATI: $L = 800 \text{ mm}$ $D = 60 \text{ mm}$
 $F = 400 \text{ N}$
Modulo elastico $E = 70 \text{ GPa}$

Es. 2)

Un tirante in acciaio a sezione circolare piena è sottoposto ad una forza di trazione F variabile ciclicamente nel tempo. Il tirante presenta, a metà circa della sua lunghezza, una variazione di diametro raccordata con raggio r .



Si chiede di verificare se può resistere a vita infinita.

DATI: $F_{\min} = -30 \text{ kN}$ $F_{\max} = +30 \text{ kN}$
 $D = 12 \text{ mm}$ $d = 10 \text{ mm}$ $r = 1 \text{ mm}$
 $K_T = 1.7$ IPOTESI: si assuma $q = 1$
Finitura superficiale: rettifica fine
Tensione di rottura $\sigma_R = 1200 \text{ MPa}$
Tensione di snervamento $\sigma_S = 900 \text{ MPa}$
Tensione limite di fatica $\sigma_{LF} = 500 \text{ MPa}$

Es. 3)

Si chiede di rispondere alle seguenti domande in modo esauriente ma breve e conciso:

- a) definire il fattore di concentrazione delle tensioni K_T ;
- b) definire il concetto di tensione principale;
- c) che cosa è il modulo di resistenza di una trave?