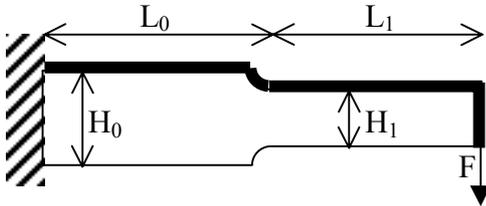


## Elementi di Progettazione Meccanica

Prova scritta del 1 marzo 2002

Es. 1)



La trave a sbalzo, rappresentata nella figura al lato, ha sezione rettangolare, con spessore uniforme  $B$  ed altezza variabile da  $H_0$ , nella zona dell'incastro, ad  $H_1$  verso l'estremità.

La variazione di altezza della sezione è raccordata con raggio  $r$ . All'estremità della trave è applicata una forza  $F$  che varia ciclicamente tra  $F_{\min}$  ed  $F_{\max}$ .

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

- 1) il momento flettente nella sezione d'incastro;
- 2) il momento flettente a distanza  $L_0$  dalla sezione d'incastro;
- 3) la tensione di flessione all'incastro;
- 4) la tensione di flessione nella sezione a distanza  $L_0$  dall'incastro, tenendo conto del fattore di intaglio;
- 5) la durata a fatica della trave: vita finita o vita infinita?

DATI:  $L_0 = 80 \text{ mm}$        $L_1 = 220 \text{ mm}$   
 $H_0 = 120 \text{ mm}$        $H_1 = 60 \text{ mm}$        $B = 20 \text{ mm}$       raggio raccordo  $r = 3 \text{ mm}$   
 $F_{\min} = -10 \text{ kN}$        $F_{\max} = +10 \text{ kN}$   
Coefficiente di sicurezza  $X = 1$   
Si assuma:  $b_1 = b_2 = 1$

MATERIALE:      Tensione di rottura       $\sigma_R = 1180 \text{ MPa}$   
                         Tensione di snervamento       $\sigma_S = 960 \text{ MPa}$   
                         Tensione limite di fatica       $\sigma_{LF} = 468 \text{ MPa}$

Es. 2)

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

- a) Definire la  $\sigma_a$  in una sollecitazione di fatica.
- b) Definire  $R$  in una sollecitazione di fatica.
- c) Eseguire uno schizzo del diagramma di Goodman Smith, mettendo in evidenza le grandezze caratteristiche del materiale:  $\sigma_N$ ,  $\sigma_S$  e  $\sigma_R$ .