

CM1: Esercizio 5.

Motivare l'utilizzo del coefficiente b2 nell'analisi a fatica, indicandone le motivazioni e i limiti di utilizzo.

Politecnico di Milano - Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Anno accademico 2013-14

Costruzione di Macchine 1

(Prof. M. Giglio, Prof. M. Gobbi, Prof. S. Miccoli)

Tema d'esame: 22 settembre 2014

NOME :

COGNOME :

MATRICOLA :

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

4	
5	
Totale	

Parte 2: Costruzione di macchine

CM1: Esercizio 4.

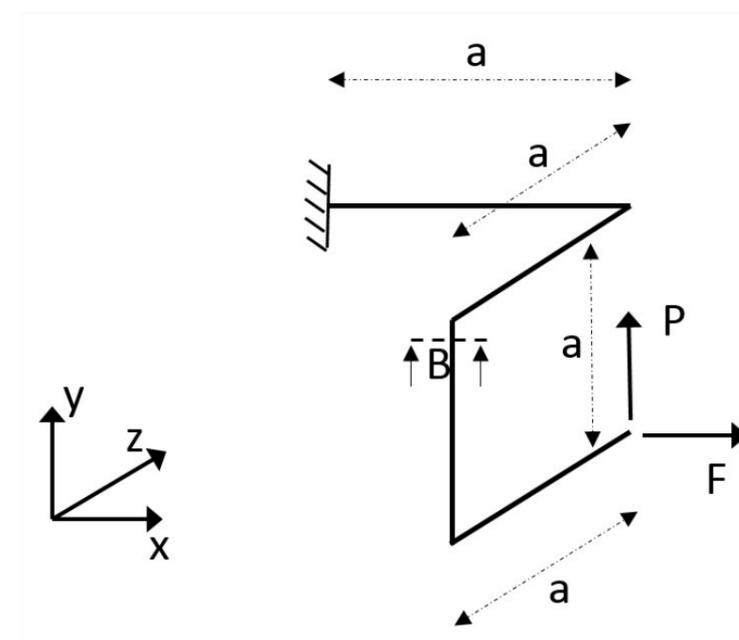


Figura 1. Schema della struttura

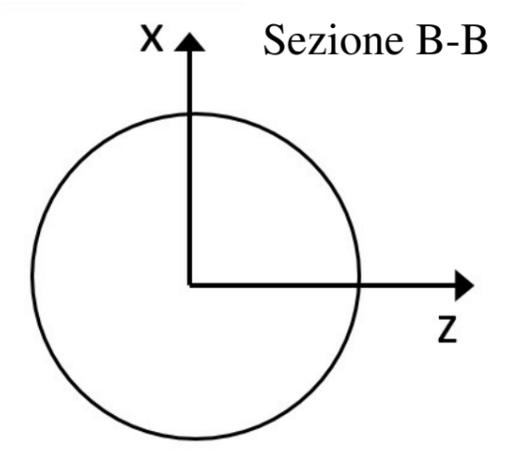
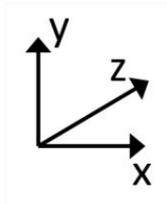
Il sistema di aste rappresentato in Figura 1 è incastrato ad una sua estremità. All'estremità opposta sono applicate due forze F e P pulsanti secondo le leggi rappresentate di seguito (stessa fase e modulo). Il sistema di aste è caratterizzato da una sezione circolare piena di diametro $d=40\text{mm}$ ed è realizzato in acciaio duttile ($R_m=1000\text{MPa}$, $R_{sn}=800\text{MPa}$).

- $F = A_0 \sin \omega t$
- $P = A_0 \sin \omega t$
- $A_0 = 1000\text{N}$
- $a = 500\text{mm}$

Si richiede di:

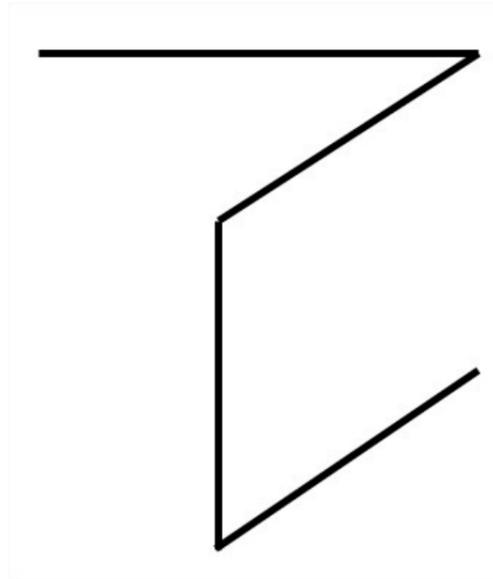
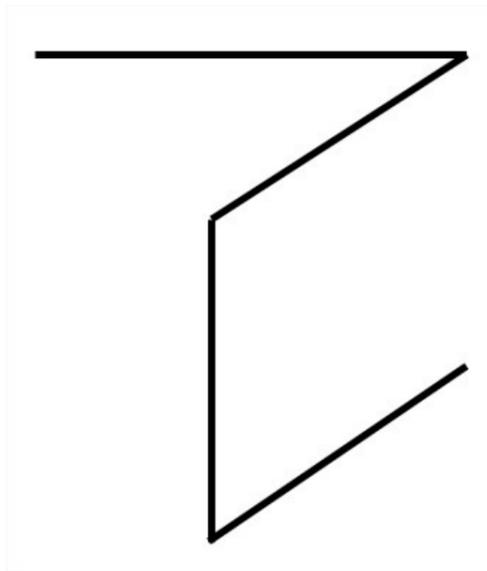
- 1) tracciare i diagrammi delle azioni interne (SOLAMENTE M_f e M_t), separatamente per ogni forza; si indichi la convenzione scelta per il segno del momento torcente;

- 2) dopo aver riportato le componenti di azione interna in sezione, effettuare verifica di resistenza statica sulla sezione B, **definendo il punto/i più sollecitato/i in sezione**; le azioni assiali e quelle di taglio si possono trascurare; si considerino le forze costanti ed in corrispondenza dell'istante più gravoso;
- 3) verificare la sezione B a fatica (trascurando le azioni assiali e quelle di taglio), **definendo il punto/i più sollecitato/i in sezione**. Si considerino i seguenti dati:
 $b_2 = 0.95$ $b_3 = 0.95$ $q = 0.8$ $k_{tt} = 1.4$ $k_{tt} = 1.3$



$M_{fl} P$

$M_t P$



$M_{fl} F$

$M_t F$

