

NOME :

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

COGNOME :

4	
---	--

MATRICOLA :

NOTA: Le risposte agli esercizi vanno compilate esclusivamente sui fogli consegnati.

Parte 2: Costruzione di macchine 1

CM1: Esercizio 4.

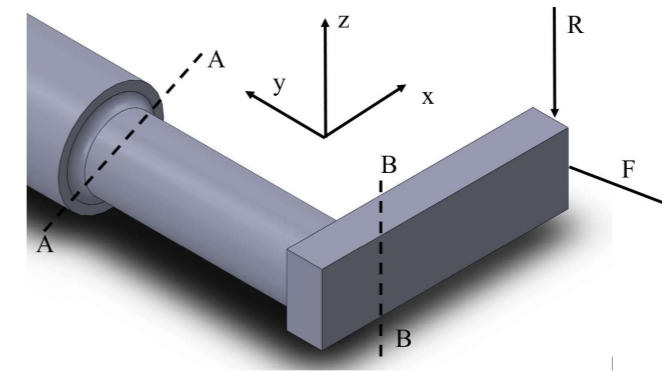


Fig. 1. Schema della struttura

In Figura 1 e 2 è rappresentata la parte finale di una manovella a L. La struttura è incastrata a terra in corrispondenza della sezione A-A; all'estremità libera agiscono le due forze R e F. Sia indicata con:

- A-A la sezione circolare con cambio di sezione incastrata a terra. La geometria di questa sezione è riportata in Figura 3.
- B-B la sezione rettangolare in prossimità del collegamento con la sezione circolare. La geometria di questa sezione è riportata in figura 4.
- F e R forze agenti, con $R = \alpha F$. Dove α è una costante numerica, F è parallela all'asse y e R all'asse z.

Si chiede:

- 1) Tracciare i diagrammi del momento flettente, del momento torcente e dell'azione assiale nella struttura (dal punto di applicazione delle forze alla sezione A-A).
- 2) Sia $F=1000$ N e $\alpha=2$, per la sezione A-A tracciare i vettori dei momenti flettenti e la loro risultante, indicare la posizione del punto più sollecitato della sezione e scriverne il tensore di sforzo, NON si trascuri l'azione assiale.
- 3) Per la sezione B-B, tracciare i vettori dei momenti flettenti e la loro risultante, determinare l'asse neutro e la posizione del punto più sollecitato (utilizzare i valori di F e R impiegati al punto 2).
- 4) Per i valori di F e R dei punti 2 e 3, effettuare la verifica statica a plasticizzazione totale delle due sezioni.
- 5) Sia $F=F_0(\sin(\omega t)+1)$, con $F_0=600$ N e $\alpha=1$, effettuare la verifica a fatica della sezione A-A, trascurare in questo caso il taglio e l'azione assiale.

Dati:

$d_e = 30$ mm	$b = 15$ mm	$K_{ff}=1.4$	$K_{ft}=1.2$
$d_i = 25$ mm	$b_2 = b_3 = 0.85$	$h = 30$ mm	

Materiale:

$R_m = 880$ MPa, $R_s = 685$ MPa,

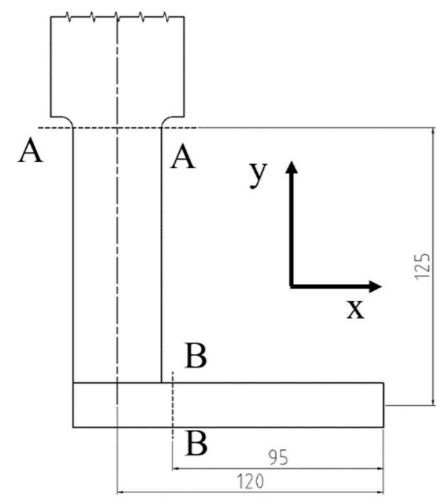


Figura 2

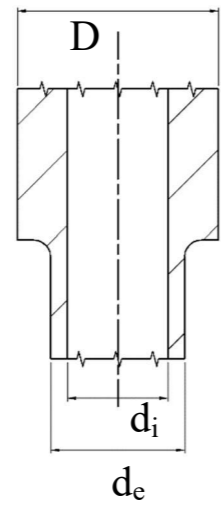


Figura 3 – sez. A-A

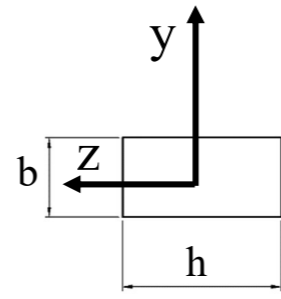


Figura 4 – sez. B-B