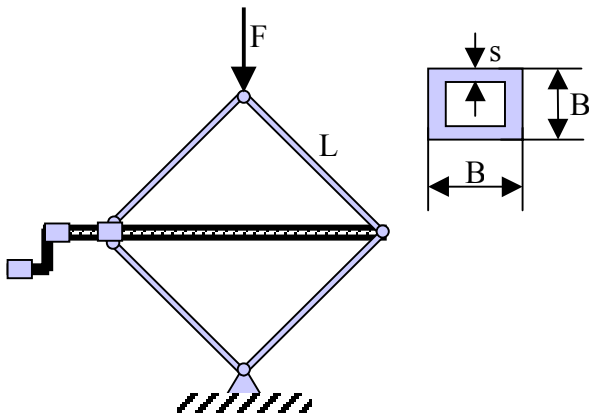


Costruzione di Macchine II
Prova scritta del 24 luglio 2002

Es. 1)



La figura al lato rappresenta, in modo schematico, un martinetto di sollevamento meccanico ad azionamento manuale.

Il martinetto è costituito da un quadrilatero articolato realizzato con quattro tubi in acciaio, a sezione quadrata cava, incernierati tra loro ed azionati dalla vite centrale.

Si chiede di valutare, con il metodo matriciale, lo spostamento verticale del martinetto per effetto di un carico verticale F , nel punto di applicazione del carico, quando esso si trova nella particolare configurazione “quadrata” rappresentata in figura: ovvero con tutti gli angoli tra i tubi pari a 90° .

DATI: $L = 300 \text{ mm}$, $B = 50 \text{ mm}$, $s = 5 \text{ mm}$, diametro della vite $d = 20 \text{ mm}$ $F = 10 \text{ kN}$
Materiale: acciaio $E = 200 \text{ GPa}$

Es. 2)

Una piastra circolare con diametro D e spessore uniforme s è incastrata in corrispondenza del bordo ed è sollecitata, da un lato, da una pressione uniforme P . Tra le due superfici della piastra esiste, inoltre, una differenza di temperatura di 120°C , essendo la superficie più calda quella esposta alla pressione.

Si chiede di valutare lo stato tensionale della piastra, indicando i valori delle componenti di tensione sulle due superfici, sia al centro che al bordo.

DATI:

Pressione	$P = 2 \text{ bar}$
Diametro della piastra	$D = 600 \text{ mm}$
Spessore della piastra	$s = 10 \text{ mm}$
Materiale: Acciaio	$E = 200 \text{ E9 Pa}$ $\nu = 0.3$