

**CORSI DI
ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE (ME)
E COSTRUZIONE DI MACCHINE (AE)**

ESAME DEL 13 GIUGNO 2003

Esercizio 1:

La barra antirollio di un autoveicolo è realizzata con un tubo piegato secondo lo schema riportato in basso. I suoi diametri, interno ed esterno, sono pari a 15 e 20 mm.

Si valuti l'ampiezza massima del carico P che la barra può sopportare con un coefficiente di sicurezza $X = 1.75$ per 200000 cicli caratterizzati da un rapporto di sollecitazione $R = -1$.

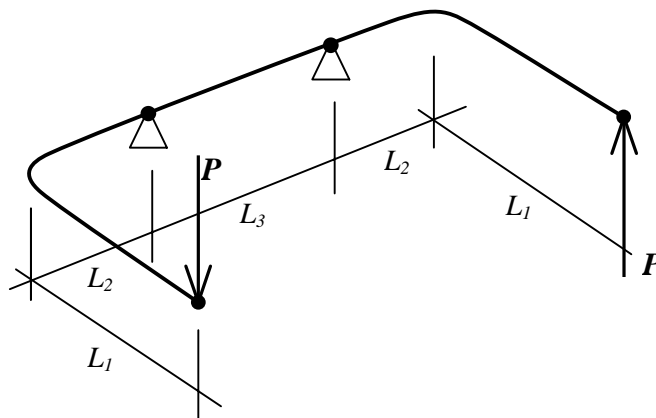
Dati:

$$L_1 = 450 \text{ mm}$$

$$L_2 = 280 \text{ mm}$$

$$L_3 = 560 \text{ mm}$$

Materiale: $\sigma_R = 1080 \text{ MPa}$, $\sigma_S = 900 \text{ MPa}$, $\sigma_{LF} = 510 \text{ MPa}$



Esercizio 2:

Si determini il diametro interno, D_i , di un serbatoio il cui diametro esterno, D_e , sia pari a 320 mm e che debba resistere a pressioni massime di 900 bar con un coefficiente di sicurezza $X = 2$.

Inoltre, nell'ipotesi che tale serbatoio venga "blindato" forzandolo con una interferenza relativa $i/R = 0.002$ all'interno di un mantello cilindrico di spessore $s = 20 \text{ mm}$, si valuti di quanto aumenta il coefficiente di sicurezza.

Dati:

Materiale serbatoio: $\sigma_S = 640 \text{ MPa}$

Materiale mantello di blindamento: $\sigma_S = 1060 \text{ MPa}$