

**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  $R = -1$ .

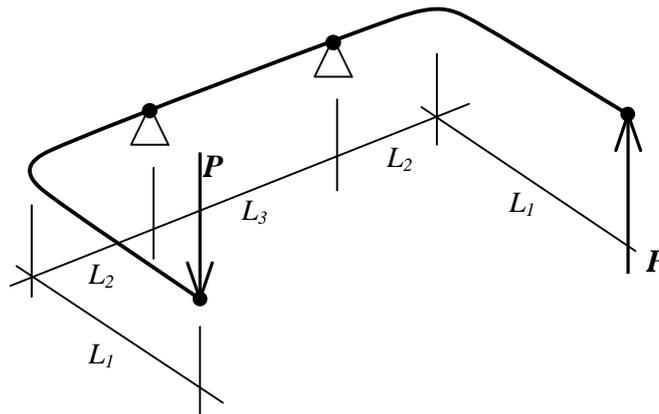
Dati:

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

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

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

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



**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:

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

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