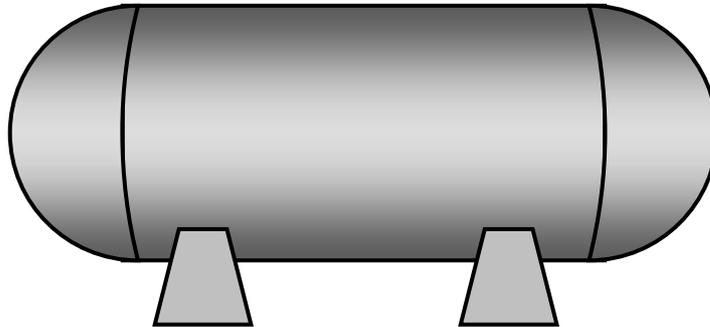


CORSO DI ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE

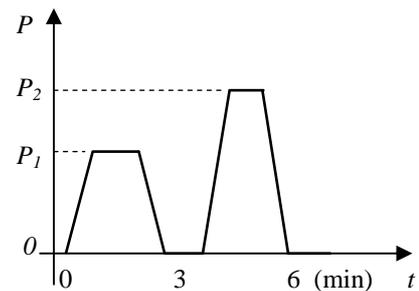
APPELLO DEL 27 FEBBRAIO 2010



Progettare un serbatoio cilindrico con fondi emisferici e spessore costante di diametro D e lunghezza L in modo che possa resistere staticamente alla pressione P_{sta} con un coefficiente di sicurezza X .

Il serbatoio viene poi sollecitato da un ciclo di carico che in un arco di tempo lo porta da pressione nulla a due diversi valori di pressione, P_1 e P_2 , come mostrato nel grafico a fianco.

Utilizzando il criterio di cumulo del danno di Miner, si valuti il numero di ore di vita del serbatoio nelle condizioni di esercizio.



Altri dati:

diametro D : 0.90 m

Lunghezza L : 3.50 m

pressione P_{sta} : 26 bar

pressione P_1 : 18 bar

pressione P_2 : 24 bar

materiale (acciaio): $\sigma_R = 450 \text{ MPa}$, $\sigma_S = 400 \text{ MPa}$, $\sigma_{LF} = 210 \text{ MPa}$

coefficiente di sicurezza: $X = 3$

finitura superficiale: *sgrossatura buona*