

## COSTRUZIONI DI APPARECCHIATURE CHIMICHE

Gli studenti che presentano il progetto devono svolgere solo gli esercizi n° 1 e 2.  
Gli studenti che non presentano il progetto devono svolgere tutti e tre gli esercizi.

Esame del 12/01/2010

### ESERCIZIO 1

Un galleggiante troncoconico di materiale polimerico ( $E=2GPa$ ,  $\nu=0.3$ ,  $\sigma_{am}=50MPa$ ,  $R=100mm$ ) è immerso in acqua come indicato in figura 1. Trascurando gli effetti locali:

- tracciare il grafico qualitativo quotato delle componenti membranali nella parte tronco-conica del galleggiante.
- determinare lo spessore  $h$  del galleggiante perché il coefficiente di sicurezza allo snervamento prodotto dalle sole tensioni membranali sia 2
- con lo spessore valutato in b, determinare la variazione di raggio del tronco di cono per  $s=5R$ .

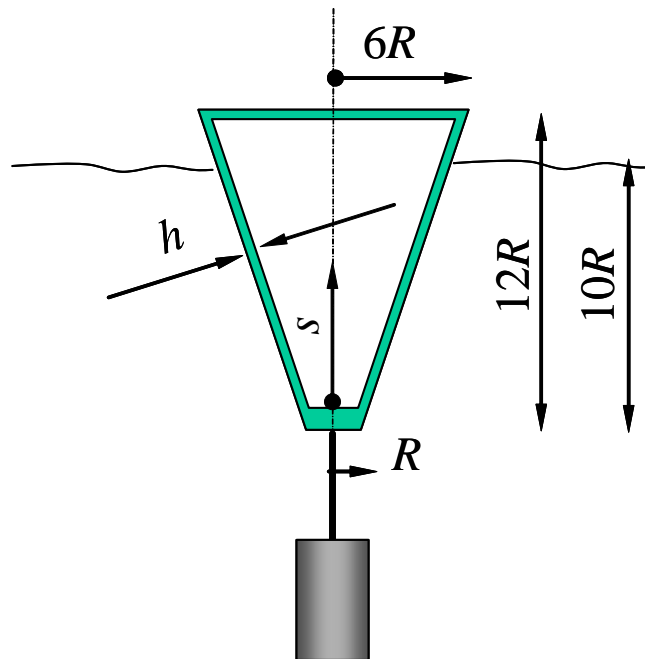


Figura 1

## ESERCIZIO 2

Verificare la resistenza della struttura mostrata in Fig. 2, utilizzata per sollevare ripetutamente dei corpi di massa  $M$ .

Dati:

- $L = 2000$  mm
- $M = 800$  Kg
- $b = 70$  mm
- $h_1 = 200$  mm
- $h_2 = 240$  mm
- $\sigma_S = 900$  MPa (tensione snervamento materiale)
- $\Delta\sigma_L = 700$  MPa (limite di fatica materiale)

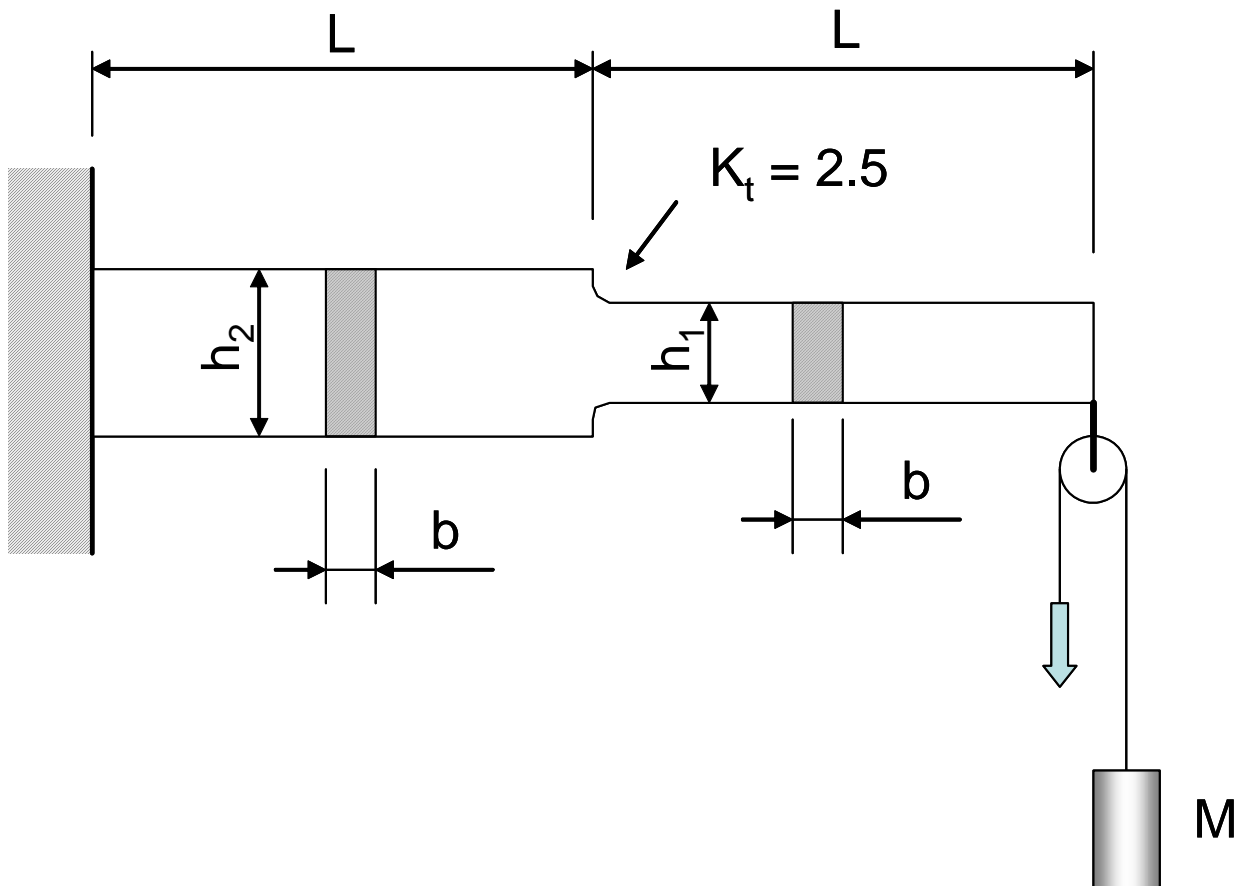


Figura 2

### ESERCIZIO 3

Data il dispositivo avvolgicavo mostrato nella Fig. 3, soggetto alla forza  $F$  applicata al cavo, condurre la verifica della giunzione saldata.

NB: il perno è bloccato contro la rotazione rispetto alle alette e costituisce con esse un tutto unico.

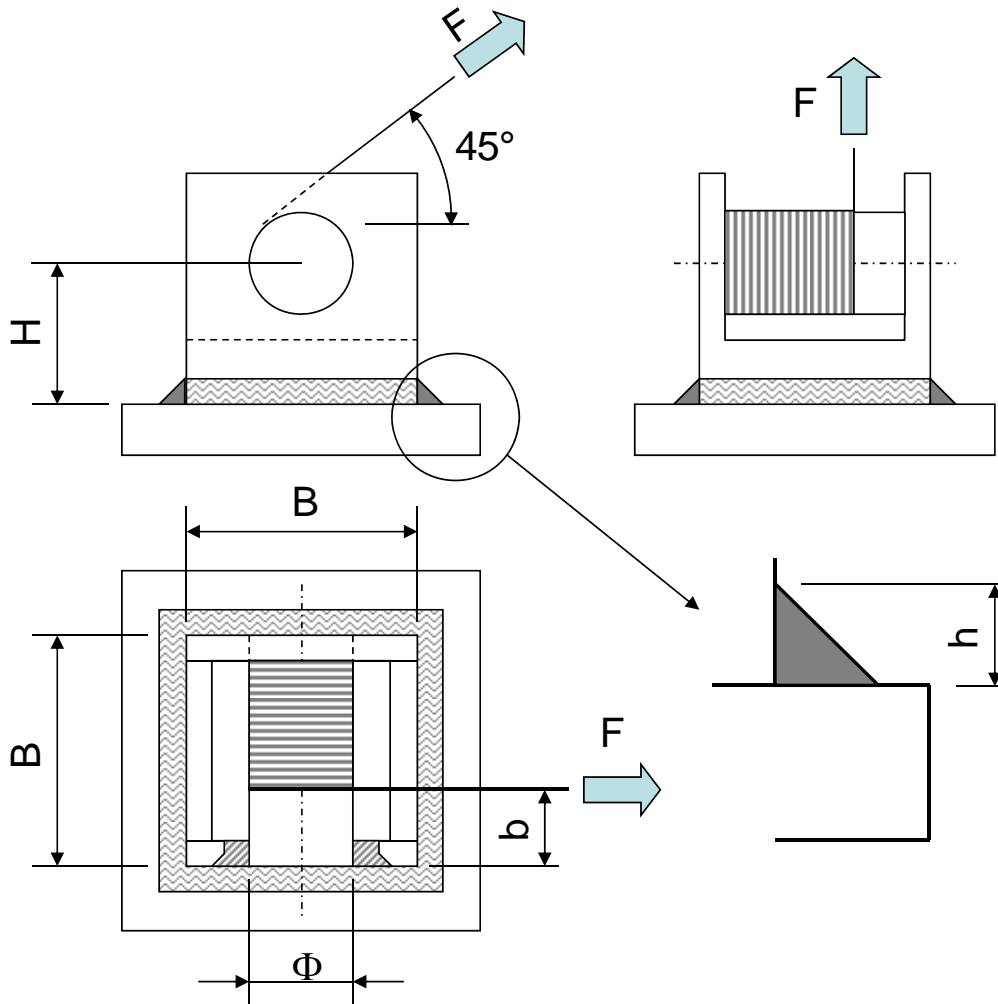


Figura 3

#### **Dati**

$$\Phi = 20 \cdot \text{mm}$$

$$H = 35 \cdot \text{mm}$$

$$B = 50 \cdot \text{mm}$$

$$h = 5 \cdot \text{mm}$$

$$F = 10000$$

$$N_b = 10 \cdot \text{mm}$$

$$\sigma_{\text{ammb}} = 240 \cdot \text{MPa} \text{ Tensione ammissibile materiale base}$$

$$f_1 := 0.7 \quad f_2 := 0.8 \text{ Efficienze saldatura}$$