

Esercizi Termologia - Pressione

- 1) Calcolare nei casi seguenti la pressione esercitata sul terreno:
 - a) Trax di massa $1,0 \cdot 10^4 \text{ kg}$ su due cingoli di $1,00 \text{ m}^2$ ognuno.
 - b) uomo di 70 kg su un piede solo di superficie $1,4 \text{ dm}^2$.
 - c) donna di 50 kg appoggiata su un tacco di 50 mm^2 .
 - d) sciatore di 70 kg con sci di lunghezza 170 cm e larghezza $7,0 \text{ cm}$.
 - e) ago spinto con la forza di $2,0 \text{ N}$ perpendicolarmente contro una superficie metallica (superficie di contatto $1,00 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2$).

- 2) Su una bilancia sono posti due recipienti di massa uguale e di base $1,00 \text{ dm}^2$. In entrambi si versa 1 litro di acqua.

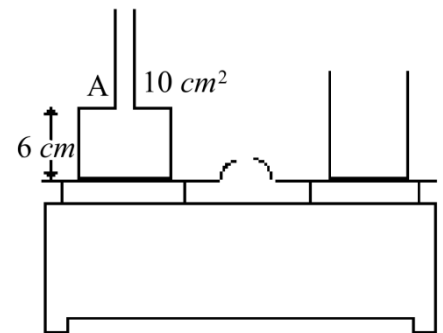
- a) Calcolare la forza che l'acqua esercita sulla base dei recipienti.

$$[45,08 \text{ N}; 9,80 \text{ N}]$$

- b) Malgrado la risposta a), come mai la bilancia rimane in equilibrio?

- c) Che forza esercita l'acqua sulla superficie superiore A del recipiente?

$$[35,28 \text{ N}]$$



- 3) Il ramo di sinistra di un tubo ad U viene immerso in un bicchiere contenente acqua, l'altro in un bicchiere contenente petrolio ($\rho = 0,85 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$).

L'acqua ed il petrolio vengono fatti salire nei due rami aspirando attraverso il rubinetto un po' d'aria e poi chiudendolo. Si misurano allora i seguenti valori: $h_1 = 1,06 \text{ cm}$; $h_2 = 12,4 \text{ cm}$; $p_{\text{amb}} = 990 \text{ mbar}$.

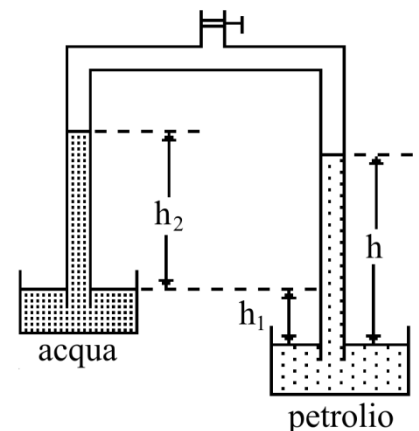
Determinare:

- a) l'altezza h ;

$$[14,6 \text{ cm}]$$

- b) la pressione dell'aria racchiusa nel tubo.

$$[978 \text{ mbar}]$$



- 4) Un emisfero di raggio $10,0 \text{ cm}$, in cui è stato fatto il vuoto, è attaccato a una parete verticale liscia. Se la pressione atmosferica vale $1,0 \text{ bar}$, calcolare la forza orizzontale minima necessaria per staccarlo dalla parete. $[3142 \text{ N}]$

- 5) Un sollevatore idraulico (con olio; $\rho_{\text{olio}} = 0,92 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$) è costituito da un cilindro di diametro $20,0 \text{ cm}$. Auto, piattaforma e pistone hanno la massa di 1800 kg e sono tenuti in equilibrio da un piccolo pistone, la cui sezione vale $0,50 \text{ cm}^2$ ($h_1 = 75 \text{ cm}$; $h_2 = 100 \text{ cm}$).

Determinare la massa minima del pistone piccolo.

$$[2,9 \text{ kg}]$$

