

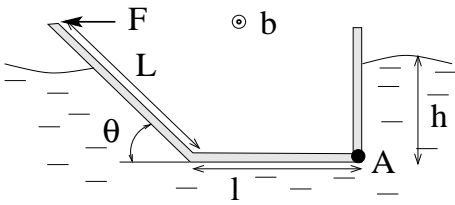
Appello del 17/06/2015

Nome/Cognome:

Matricola:

Email:

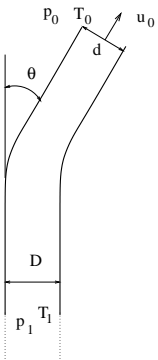
Calcolare il modulo di F in modo che lo sportello incernierato in A risulti in equilibrio sotto la spinta dell'acqua.



$$L = 7.3 \text{ m} \quad h = 3.6 \text{ m} \quad \theta = 35^\circ$$

$$l = 2.9 \text{ m} \quad b = 3.3 \text{ m}$$

Dell'aria esce a velocità u_0 alla pressione atmosferica ed alla temperatura di $T_0 = -10^\circ\text{C}$ da un condotto orizzontale a sezione circolare di diametro d e entra dalla sezione 1, provenendo da un tubo di diametro D . Se il flusso nella sezione 1 è a pressione assoluta e temperatura p_1 e T_1 calcolare le componenti della forza che il corpo esercita sul fluido.



$$D = 16.4 \text{ cm} \quad d = 8.1 \text{ cm}$$

$$u_0 = 187 \text{ m/s} \quad \theta = 24^\circ$$

$$p_1 = 122000 \text{ Pa} \quad T_1 = 407 \text{ K}$$

Una sfera di bronzo ($\rho = 8900 \text{ kg/m}^3$) di raggio $R = 12 \text{ cm}$ viene sollevata dal fondo del mare con un pallone il cui peso a vuoto è 1.2 Kg . Se il pallone viene riempito d'aria alla temperatura di $T = 4^\circ\text{C}$ calcolare il volume minimo che deve avere il pallone se si trova ad una profondità di 170 m .

Se un modello di velivolo viene provato in acqua alla velocità U_m e dà una resistenza $D_m = 3700 \text{ N}$, quale sarà la forza analoga per un aereo in scala f_S che vola in condizioni di similitudine dinamica alla quota di 10000 metri? (Suggerimento: ricordare che $L_m/L = f_S$ e $S_m/S = f_S^2$.)

Spiegare perché quando un flusso scorre in un divergente lo strato limite può separare dalla parete mentre lo stesso non può accadere per un flusso in un convergente.