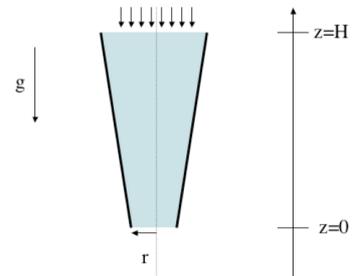


Università degli Studi di Siena
Corso di Laurea FTA - A.A. 2012/13
Corso di Fluidi e Termodinamica
Prova in itinere del 18/4/2013

1) Nel tubo mostrato in figura viene fatta scorrere acqua in regime stazionario. L'entrata e l'uscita si trovano a contatto con l'atmosfera e viene opportunamente aggiunto liquido in modo che il tubo sia costantemente pieno. Calcolare la velocità con cui si deve aggiungere l'acqua sapendo che $r = 1$ cm, $H = 90$ cm, $\tan \alpha = 0.1$.



2) In un pezzo di legno (densità 0.5 g/cm³) di massa 800 g si pratica un foro di volume 200 cm³, riempiendolo di piombo (densità 11 g/cm³). In acqua il corpo galleggia o affonda?

3) Qual è la differenza tra i periodi di oscillazione di un pendolo semplice calcolati alle temperature $t_1 = 30$ °C e $t_2 = 60$ °C se il pendolo batte il secondo $T_0 = 1$ s alla temperatura $t_0 = 0$ °C ed il coefficiente di dilatazione lineare della sostanza di cui è fatto il filo è $\lambda = 2,4 \cdot 10^{-5}$ °C⁻¹?

4) Due litri di un gas monoatomico ($\gamma = 1.66$) si trovano in condizioni normali di pressione e temperatura. In seguito ad una dilatazione adiabatica, arrivano ad occupare un volume finale di 2.8 litri. Calcolare i valori finali di P e T e il lavoro fatto dal gas nell'espansione, sapendo che la sua capacità termica $C = 12.45$ J/(mole K) e che il gas è composto da 3 moli.