**PROBLEMI DI PROFONDITA’**

* Sei dentro il lago di Loch Ness! L’acqua è dolce (δACQUA\_DOLCE = 1000kg/m3). Ti immergi fino a giungere ad una profondità di 12m. C’è Nessie. Con te hai una bottiglia: dentro vi è della coca-cola che vuoi offrire alla tua nuova amica. A causa dei movimenti, la coca-cola ha formato del gas ed adesso la sua pressione interna (cioè la pressione della coca-cola dentro la bottiglia) è 180.000 Pa. Il tappo della bottiglia è circolare, di raggio 1,2cm. Sul lago grava una pressione atmosferica di 104.000 Pa. Qual è la pressione con la quale l’acqua spinge sul tappo? [**P=221.600Pa**] Qual è la pressione **totale** che agisce sul tappo? [**P=41.600Pa**] Quanta forza ti è necessaria per aprire il tappo? [**F=18,8N**]
* Hai costruito una chiusa che unisce due lati di un fiume a differente altezza: il lato Nord si trova a 120m sul livello del mare (HNord=120m), il lato Sud è posto a 90m (HSud=90m). Le due parti del fiume sono messe in collegamento da un canale di forma circolare e diametro 1,6m. La pressione dell’atmosfera risulta essere 102.000 Pa. Quando il canale è chiuso, qual è la forza totale che esso deve sopportare? Tieni conto che δACQUA=1,0 kg/dm3 e che la forza totale è data da “forza che spinge da Nord – forza che spinge da Sud” (vedi figura a lato) [**Ftot = 590.822 N**]. Cosa cambia se la pressione atmosferica diventa 98.000 Pa? [**Non cambia nulla: infatti…..**]. E se le altezze cambiano: HSud=40m , HNord=70m? [**Non cambia nulla: infatti…**]
* Ti tuffi! E ti immergi. Arrivi ad una certa profondità H e scopri che su di un manometro (misuratore di pressione) la cui membrana ha un’area di 2cm2 la membrana subisce una **forza totale** di 30,4N. All’interno della membrana, la pressione è uguale a quella atmosferica, che in questo momento è Patm=98.000Pa. Qual è la profondità H? Tieni conto che δAcquaMare = 1030 kg/m3. [hint: calcola subito Fint poi Fext poi Pext e da lì ricavi subito H ; **R: 15,06m**]