**Fisica - A. Lascialfari – CdL Farmacia**

**05/04/2018**

**Esercizio 1**

L'acqua sale alle quote h1 = 35.0 cm e h2 = 10.0 cm nei tubi verticali del condotto indicato in figura. Il diametro del condotto all’altezza del primo tubo è 4.0 cm, e all’altezza del secondo tubo è 2.0 cm. a) quanto vale la velocità dell'acqua all’altezza del primo e del secondo tubo? b) quanto valgono la portata in massa e la portata in volume?

****

**Esercizio 2**

Un orologio a pendolo è installato su una astronave che va sulla luna, la cui accelerazione di gravità è circa 1/6 di quella terrestre. Una volta arrivato sulla luna, quanto tempo impiegano le sfere dell'orologio a compiere un tempo apparente di 12 ore ?

**Esercizio 3**

Supponiamo che la forza di attrito esercitata dall'acqua su una nave sia proporzionale alla velocità relativa della nave rispetto all'acqua. Quando un rimorchiatore tira la nave con una potenza di W = 171.6 KW, questa si muove con una velocità v1 = 0.25 m/s. a) quale è la potenza richiesta per far muovere la nave ad una velocità v2=0.75 m/s? b) quanto vale la forza esercitata dal rimorchiatore sulla barca nel primo caso ? c) e nel secondo ?

(W = F⋅v)

**Esercizio 4**

Una pentola di rame di massa 500 grammi contiene un blocchetto di piombo di massa 1 Kg; essi si trovano in equilibrio termico alla temperatura ambiente di 20*°C*. Un litro di piombo fuso, che si trova alla temperatura di fusione di 327.3*°C*, viene versato nella pentola. Il sistema piombo-rame raggiunge l'equilibrio termodinamico alla temperatura di 327.3*°C*. Assumendo che tutti gli scambi di calore avvengano solo tra il piombo ed il rame: a) Determinare le quantità di calore scambiate, in modulo e segno, dalla pentola di rame, dal blocchetto di piombo e dal piombo fuso; b) Determinare la massa di piombo solido e di piombo liquido presente nello stato finale.

Ricordiamo che la densità del piombo è di 11*300* *Kg/m*3, mentre il suo calore specifico è di 128 J/(KgK) ed il suo calore latente di fusione è di 24500 *J/Kg*. Il calore specifico del rame è di 387 J/(Kg*\_*K) e la sua temperatura di fusione è di 1083 *°C*.

**Esercizio 5**

Un generatore reale di tensione è costituito da un generatore ideale f con in serie una resistenza interna *Ri*. Se si collega in serie al generatore reale una resistenza *R* = 8 Ω, si misura nel circuito una corrente di 1.2 A. Se si collega in parallelo alla resistenza R un'altra resistenza R ancora di 8 Ω, la corrente totale erogata dal generatore diventa di 2 A. a) Si determini la f.e.m. del generatore di tensione e la sua resistenza interna; b) Si trovi inoltre al potenza dissipata per effetto Joule nella resistenza R nel primo caso quando è collegata da sola e nel secondo caso quando ha in parallelo l'altra resistenza R.



**Soluzioni 05/04/2018**

**Es.1**



**Es.2**

****

**Es. 3**



**Es.4**



**Es.5**

****