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

**05/12/2016**

**Esercizio 1**

Un bambino lancia una palla di massa m = 100 g verticalmente verso l’alto con velocità v0 = 2m/s, a partire da una roccia alta h0 = 3 m. Determinare: (a) il tempo tmax impiegato per raggiungere l’altezza massima hmax rispetto al suolo ed il valore di hmax; (b) il tempo tf impiegato per raggiungere il suolo e la velocità vf (modulo, direzione e verso) all’istante in cui il corpo tocca il suolo.

**Esercizio 2**

Un recipiente cilindrico, aperto superiormente, ha diametro esterno D = 10 cm, altezza H=20 cm , e vuoto pesa

3 N. Si calcoli: (a) l’altezza del volume immerso qualora venga posto in acqua; (b) il volume di mercurio (densità d= 13.6 g/cm3) che occorre versare nel cilindro affinché, posto in acqua , il cilindro galleggi con ¾ del suo volume immerso.

**Esercizio 3**

Una carica positiva Q = 5\*10 -15 C è fissata ad un punto O . Una particella di massa m= 10 -20 g e carica negativa

q = -2\*10 -17 C si muove uniformemente su una traiettoria circolare di centro O e raggio R = 10 -6 m. Determinare: (a) il modulo della velocità della carica q; (b) l’energia totale del sistema delle due cariche.

(N.B.: ε0 = 8.85 10-12 C2/Nm2 )

**Esercizio 4**

Due moli di un gas perfetto monoatomico compiono un ciclo reversibile a partire dallo stato iniziale A, in cui la pressione pA = 6\*105 Pa e il volume VA = 2\*10–3 m3 , costituito dalle seguenti trasformazioni.

AB: la pressione diminuisce linearmente all’aumentare del volume, pB = 0.6 pA e VB = 2 VA ;

BC: isoterma con VC = 3VA;

CD: isobara con VD = VA.

DA: isovolumica.

(a) si disegni il ciclo in un diagramma p, V e si calcoli il lavoro compiuto dal gas nelle quattro trasformazioni; (b) si calcoli la quantità di calore scambiata dal gas nell’intero ciclo. (Nota: R= 8.31 J/Kmole)

**Esercizio 5**

Un corpo di massa m1 = 1500 g comprime di un tratto Δx=10 cm una molla di costante elastica k=2000 N/m. All’istante iniziale la molla viene rilasciata ed il corpo si mette in moto lungo un piano orizzontale scabro lungo d=3 m e con coefficiente di attrito dinamico pari a μd = 0.2 Calcolare: 1. la velocità del corpo m1 all’istante in cui si stacca dalla molla; 2. la velocità del corpo m1 alla fine del tratto orizzontale d.

**Soluzioni 17/10/2016**

**Es.1**

****

**Es.2**

****

**Es. 3**

****

**Es.4**

****

**Es.5**

