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

**12/09/2017**

**Esercizio 1**

Una pallina di massa m=100 g \_ viene lanciata verso l’alto con velocità (in modulo) pari a v=14.1 m/s e con una inclinazione di θ=45° rispetto al terreno. Calcolare le componenti orizzontale e verticale della velocità nel punto di massima quota, la quota massima raggiunta dalla pallina ed il lavoro fatto dal campo gravitazionale sulla pallina nel tragitto tra il suolo e il punto di massima altezza.

**Esercizio 2**

Due di moli di gas perfetto *biatomico*, inizialmente a pressione pA=105 N/m2 e Volume VA= 5 litri, compiono un ciclo termodinamico cosi’ composto: (AB) isobara fino a raddoppiare il volume iniziale; (BC) isocora fino a dimezzare la pressione; (CD) isobara fino al volume iniziale; (DA) isocora fino alla pressione iniziale. Calcolare pressioni e volumi nei punti B, C e D e il lavoro complessivo compiuto dal gas. Individuare il punto del ciclo a temperatura massima e determinarla. [R=8.31 J/(K\*mol)]

**Esercizio 3**

Un recipiente cilindrico, aperto superiormente, ha diametro pari a 1m. Contiene acqua ed ha sul fondo un foro di sezione S=4 cm2. Il cilindro è inizialmente chiuso da un tappo. Quando il tappo viene tolto l’acqua esce dal foro con portata volumetrica Q=2 l/s. Calcolare : (a) la velocità con cui l’acqua esce inizialmente dal foro e la velocità dell’acqua in un punto della superficie libera superiore; (b) il volume di acqua inizialmente contenuto nel recipiente. [Si assuma che l’acqua nel recipiente si comporti come un fluido ideale in moto stazionario e irrotazionale; densità = 1g /cm3]

**Esercizio 4**

Due cariche positive uguali Q pari a 2 10-4 C sono fissate rispettivamente nei punti A= ( 1m, 0) e B= (-1m,0) di un sistema di assi cartesiani x,y. Si calcoli : (a) Modulo, direzione e verso della forza che agisce su una carica positiva q = 10 -6 C che si trova nel punto P= (0, 1m); (b) Il lavoro che le forze del campo compiono quando la carica q viene spostata da P a R con R= (0, 2m).

[ricordarsi che L=U(P)-U(R ) e la formula della energia potenziale U elettrica; ε0=8.85\*10-12 F/m]

**Soluzioni 12/09/2017**

**Es.1**

****

**Es.2**

****

**Es. 3**

****

**Es.4**

