**Compito di Fisica – CdL Farmacia – A. Lascialfari – 08/06/2015**

**Esercizio 1**

Calcolare la velocità v con cui l’acqua inizia ad uscire dal foro di scarico di una vasca da bagno dove il livello iniziale dell’acqua è h=30 cm.



**Esercizio 2**

3 litri di elio alla pressione di 15 atm si trovano alla temperatura iniziale di 549K. Il gas viene fatto espandere a pressione costante fino al volume di 6 litri e successivamente raffreddato a volume costante fino a tornare al valore iniziale di temperatura. (a) Quanto vale la pressione finale? (b) Descrivere la trasformazione sopra indicata nel piano PV; (c) Quanto vale la variazione totale di energia interna del gas nell'intera trasformazione ? (d) Quanto lavoro è stato compiuto in totale dal gas?

**Esercizio 3**

La luna ruota con un periodo di 28 giorni attorno alla terra su una traiettoria approssimativamente circolare. (a) Quanto vale la velocità angolare della luna? (b) Quanto vale il raggio medio dell'orbita lunare? (c) Quanto vale la velocità della luna? (Si considerino terra e luna come puntiformi)



**Esercizio 4**

Una gru solleva un carico di 5000 kg alla velocità costante di 0.1 m/s. (a) Supponendo di poter trascurare gli attriti, quanto lavoro compie il motore in un secondo? (b) Quanto varrebbe in questo caso la potenza sviluppata dal motore? (c) Quanto vale la forza di attrito, sapendo che nella realtà il motore sviluppa una potenza di 10 kW?

**Esercizio 5**

Tre particelle cariche sono poste come in figura, separate da una distanza d. Le cariche q1 e q2 sono tenute ferme, da forze non elettriche, mentre la carica q3 soggetta alla sola forza elettrica è in equilibrio. Si determini il valore di q1 e la forza elettrica che agisce sulla carica 1. (dati del problema q2=1nC, q3=2nC, d= 1 cm. ε0 = 8.85 \* 10-12 F/m)



**Soluzioni 08/06/2015**

**Esercizio 1**





**Esercizio 2**







**Esercizio 3**







**Esercizio 4**











**Esercizio 5**



