

Esame di Fisica del 15 Giugno 2009 (a)
C.d.L: Farmacia e Informazione Scientifica sul Farmaco

Cognome	Nome	C. di Laurea Farm / ISF	Anno Corso	N. Matricola	Fis oppure Mat+Fis

Esercizio 1

La corrente elettrica in un conduttore è data dall'equazione

$$I = nqv_d A \text{ dove}$$

n è il numero di portatori di carica per unità di volume

q è la carica di ciascun portatore di carica

v_d è la velocità media di deriva dei portatori di carica attraverso il conduttore

A è la sezione trasversale del conduttore

a) Verificare che l'equazione è dimensionalmente corretta

b) Dati:

$$M_{mol}^{Cu} = 67.8 \times 10^{-3} \text{ Kg/mole} \quad (\text{massa molare del rame})$$

$$N_A = 6.02 \times 10^{23} \quad (\text{numero di Avogadro})$$

$$\rho_{Cu} = 7.95 \text{ g/cm}^3 \quad (\text{densità di un conduttore di rame})$$

Calcolare il numero n di portatori di carica per unità di volume, assumendo che ogni atomo di rame fornisca un elettrone libero come portatore di carica.

c) Dati:

$$A = 3.04 \text{ mm}^2$$

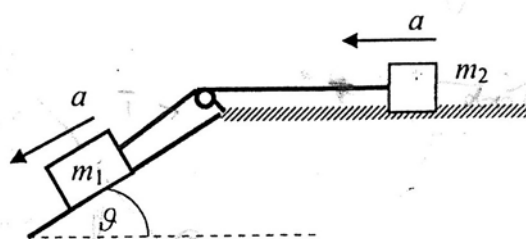
$$v_d = 3.12 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$$

$$q = 1.60 \times 10^{-13} \text{ } \mu\text{C}$$

calcolare la corrente elettrica che fluisce nel conduttore in A.

Esercizio 2

Due masse, collegate mediante una fune ideale, si muovono con accelerazione a . La massa m_2 si muove su un piano orizzontale scabro con coefficiente d'attrito dinamico $\mu_d = 0.5$, mentre la massa $m_1 = 2m_2$ si trova su un piano liscio inclinato di $\alpha = 30^\circ$ rispetto all'orizzontale. Si determini il valore dell'accelerazione a con cui si muove il sistema



Esercizio 3

Due sferette identiche, con la stessa massa $m = 30 \text{ g}$ e con la stessa carica Q , sono in posizione di equilibrio come mostrato in figura. Sapendo che la lunghezza di ciascun filo è $l = 0.15 \text{ m}$ e l'angolo di ciascun filo rispetto alla verticale è $\alpha = 5^\circ$, calcolare la carica Q posseduta da ciascuna sferetta.

$$(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2})$$

