

**Esame di Fisica del 23 Ottobre 2009 (a)**  
**C.d.L: -Farmacia e ISF (Informazione Scientifica sul Farmaco)**  
**-CTF (Chimica e Tecnologia Farmaceutiche)**

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

**Esercizio 1**

Un circuito resistivo è formato da  $N$  spire ciascuna di resistenza  $R$ , di lunghezza  $L$  e si muove con velocità  $v$  in un campo magnetico uniforme di modulo  $B$ . A causa della corrente indotta nel circuito, la potenza dissipata in calore dal circuito è data da

$$P = N \frac{B^2 L^2 v^2}{R}$$

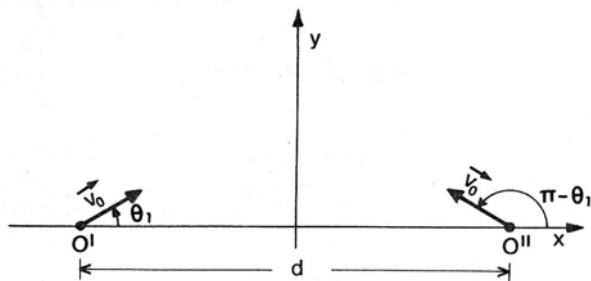
- verificate che la formula è dimensionalmente corretta.
- Calcolate la potenza in watt essendo  $N = 5 \cdot 10^3$ ,  $R = 15.1\Omega$ ,  $B = 0.7T$ ,  $L = 70cm$ ,  $v = 20.5km/h$

**Esercizio 2**

Due sferette della stessa massa sono lanciate nel medesimo istante l'una contro l'altra rispettivamente da due punti  $O_1$  e  $O_2$  che si trovano sul piano orizzontale ad una distanza  $d$  l'uno dall'altro.

Le velocità iniziali delle sferette sono uguali in modulo e pari a  $v_0 = 2.0m/s$  mentre gli angoli che formano con l'orizzontale sono rispettivamente  $\vartheta_1 = 30^\circ$  per la sferetta di sinistra e  $\vartheta_2 = \pi - \vartheta_1$  per la sferetta di destra.

Sapendo che il moto avviene in un piano verticale, determinare la distanza  $d$  tra i punti di lancio in modo che le due sferette collidano esattamente al culmine delle loro traiettorie.



**Esercizio 3**

Una sferetta di densità  $\rho = 0.70g/cm^3$  è trattenuta in un recipiente pieno d'acqua a una profondità  $d = 50cm$  sotto la superficie libera. Trascurando la resistenza dell'acqua e le forze di tensione superficiale, determinare l'altezza massima  $h$  raggiunta dalla sferetta sopra il livello dell'acqua, una volta che essa sia lasciata libera di muoversi.