

Compito di Fisica 2 per Scienze Biologiche del 13 settembre 2004

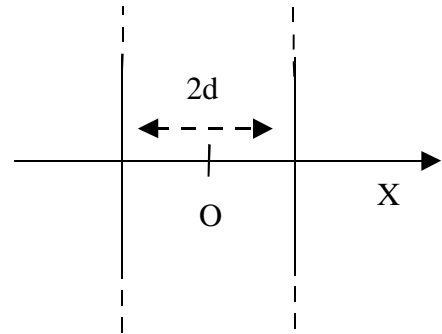
(Soluzioni e risultati presso il Dipartimento di Fisica , edificio Marconi
e sul sito web <http://matisse.chem.uniroma1.it/biologia>)

Problema 1

All'interno di una parete piana indefinita, spessa $2d=0.50$ m (v. figura), la densità di carica è $\rho_0=8.9 \cdot 10^{-10} \text{C/m}^3$. All'esterno la densità di carica è nulla.

Si calcoli, applicando il teorema di Gauss, a) il campo elettrico per $|x|>d$; b) il campo elettrico per $x=0$.

Si assuma $\epsilon = \epsilon_0$.



Problema 2

Un elettrone entra radialmente in un solenoide (di raggio $R=5.0$ cm e con $n=3000$ spire/m) con velocità $v_0=2.0 \cdot 10^7$ m/s, ortogonale all'asse del solenoide (v. figura). Si calcoli : a) il valore dell'intensità della corrente continua, che fluisce nel solenoide, se l'elettrone fuoriesce dallo stesso con velocità ortogonale a quella iniziale (cioè compiendo una traiettoria di raggio uguale a quello del solenoide; b) l'intervallo di tempo che l'elettrone impiega ad uscire. Si assuma $\mu = \mu_0$.

