Università degli Studi Roma Tre
Dipartimento di Matematica

Appello A
FS2, Fisica 2
Elettromagnetismo
A.A. 2002/2003

Roma, 22/01/2003

1) Una sfera di massa m = 0.3 g è sospesa mediante un filo inestensibile tra due lastre sottili verticali distanti d = 7 cm fra loro. La sfera possiede carica $q = 6 \cdot 10^{-7}$ C . Calcolare la d.d.p. fra le lastre che fa assumere al filo di sospensione della sfera un angolo $\alpha = 25°$ con la verticale.

---

2) Una spira rigida rettangolare di lati a = 20 cm e b = 40 cm si muove con velocità v = 0.2 cm/s in un piano che contiene un filo rettilineo indefinito percorso da una corrente costante I = 100 mA. Un lato della spira è parallelo al filo e la distanza al tempo t = 0 della spira dal filo è d_0 = 0.3 cm. Calcolare la forza elettromotrice indotta nella spira al tempo t_1 = 1 s.

---

3) Si abbia un campo magnetico nel vuoto avente induzione $\vec{B}_0$ variabile. Le componenti di $\vec{B}_0$ in un determinato sistema di riferimento sono:

$B_{0x} = B_0 \cos \omega t$, $\quad B_{0y} = 0$, $\quad B_{0z} = 0$

dove

$B_0 = 10^{-1}\ \mathrm{Wb}/\mathrm{m}^2$, $\quad \omega = 2 \cdot 10^{-2}\ \mathrm{s}^{-1}$

Calcolare la circuitazione del campo elettrico $\vec{E}$ generato, lungo una linea chiusa costituita da una circonferenza di raggio r = 10 cm ed il cui piano è parallelo al piano yz, in un istante $t_0 = \dfrac{1.5 \cdot \pi}{\omega}$.