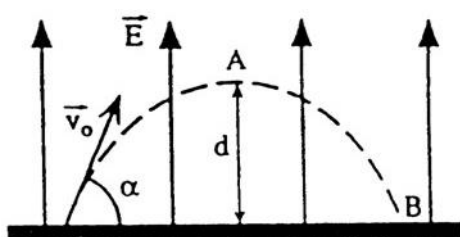


EXERCICIOS DE REPASO II

FÍSICA 2ºBAC

- 1- Unha esfera pequena de masa 1 g e carga 1 μC , colga dun fio de 5 cm de lonxitude entre dúas placas metálicas paralelas. As placas están separadas entre si por unha distancia de 10 cm e posúen cargas iguais, pero de signo contrario.
- a) Que diferenza de potencial entre as placas fai que o fio forme un ángulo de 45° coa horizontal? S: $\Delta V = 10^3 \text{ V}$
- a) Se as placas se descargan, cal será a velocidade da esfera ao pasar pola horizontal? S: $V = 0,54 \text{ m/s}$
- 2- Dúas cargas puntuais de $8 \mu\text{C}$ e $-5 \mu\text{C}$ están situadas respectivamente nos pts (0,0) e (1,1) (as coordenadas en m). Calcula:
- a) A forza que actúa sobre unha terceira carga de $1 \mu\text{C}$ situada no pto (2,2) .
- b) O traballo necesario para levar esta última carga dende o punto que ocupa ata o pto (0,1). Solucións: $F = -9,55 \cdot 10^{-3} \text{ i} - 9,55 \cdot 10^{-3} \text{ j} \text{ (N)}$, $W = 3,34 \cdot 10^{-2} \text{ J}$.
- 3- ¿Que conclusións se poden sacar do feito de que o fluxo neto a través dunha superficie gaussiana sexa cero?
- a. O campo eléctrico é cero en culquera punto da superficie.
- b. Non hai cargas eléctricas no interior.
- c. A suma alxebrica das cargas (carga neta) no interior é cero.
- 4- Dúas cargas eléctricas de $2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ e $-1,7 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ distan entre si 10 cm. ¿Qué traballo haberá que realizar sobre a segunda carga para afastala da primeira outros 40 cm na mesma dirección?. Solución: $-2,45 \cdot 10^2 \text{ J}$
- 5- Unha placa condutora cargada positivamente crea nas súas proximidades un campo eléctrico uniforme $E = 1000 \text{ V/m}$. tal e como se indica na figura. Desde un punto da placa lánzase un electrón con velocidade $v = 10^7 \text{ m/s}$ formando un ángulo $\alpha = 60^\circ$ coa placa, de xeito que o electrón describe unha traxectoria como a indicada e na figura.



- a) No punto A, o máis alonxado da placa, ¿con qué velocidade se move o electrón? Respecto ao punto inicial, ¿cánto variou a súa enerxía potencial electrostática? Calcula a distancia d entre o punto A e a placa.
- b) Determina a velocidade (vector) do electrón cando choca coa placa (punto B).

Datos: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$.

Solución: $\vec{v} = 5,0 \cdot 10^6 \vec{i} + 0 \vec{j}$; $\Delta E_p = 3,42 \cdot 10^{-17} \text{ J}$; $d = 0,21 \text{ m}$; $\vec{v} = 10^7 \cos 60 \vec{i} - 10^7 \sin 60 \vec{j}$