

**FÍSICA 2º BACHILLERATO – 2ª EVALUACIÓN – Examen Parcial – CURSO 2013/2014****FECHA: 22 de enero de 2014****ALUMNO/A:** \_\_\_\_\_**Aclaraciones previas**

- El examen consta de 4 preguntas (2 cuestiones y 2 problemas). El alumno ha de responder a todas ellas.
- Las cuestiones valen 1 punto y los problemas, 1.5 puntos.
- Se dispone de 1 h para la realización del examen.

**CUESTIONES**

**C1.-** La distancia media del Sol a Júpiter es 5.2 veces mayor que la distancia entre el Sol y la Tierra. ¿Cuál es el periodo de la órbita de Júpiter alrededor del Sol?

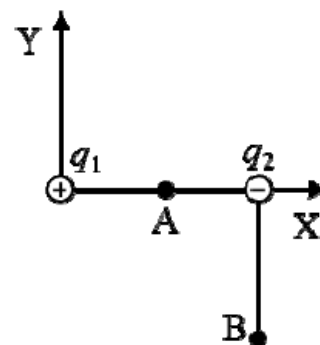
**C2.-** Sea un hilo conductor rectilíneo indefinido, de sección despreciable y por el que circula una corriente de 2 A en el sentido positivo del eje OY. Se lanza una partícula de carga  $q = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$  paralelamente al sentido de la corriente, con velocidad inicial de  $10^6 \text{ m/s}$  y a una distancia de 2 cm del hilo conductor. Calcular la fuerza (módulo, dirección y sentido) que actúa sobre la carga.

Datos:  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$

**PROBLEMAS**

**P1.-** Dos cargas eléctricas  $q_1 = 5 \mu\text{C}$  y  $q_2 = -3 \mu\text{C}$  se encuentran en las posiciones (0,0) m y (4,0) m respectivamente, como muestra la figura. Calcula:

- a) El vector campo eléctrico en el punto B (4, -3) m.
- b) El potencial eléctrico en el punto A (2,0) m. Determina también el trabajo para trasladar una carga de  $-10^{-12} \text{ C}$  desde el infinito hasta el punto A. (Considera nulo el potencial eléctrico en el infinito).



Dato: constante de Coulomb,  $K = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N}\cdot\text{m}^2}{\text{C}^2}$

**P2.-** Un acelerador de partículas de 53 cm de radio opera con una frecuencia de 12 MHz para acelerar protones. Calcula el campo magnético B que es necesario para que funcione el ciclotrón. Para este valor del campo, calcula la energía cinética del protón.

A continuación supón que el campo que opera es de 1.57 T. Para este valor de campo, cuál sería la frecuencia del protón. Calcula nuevamente el valor de la energía cinética del protón.

Datos:  $m_p = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ ;  $q_p = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$