

PROBLEMA 1. (todas las posiciones y longitudes en metros)

Una carga puntual positiva de $5 \mu\text{C}$ se encuentra en el punto $(3,0,0)$

Otra carga puntual negativa de $2 \mu\text{C}$ se encuentra en el punto $(0,-4,0)$

a) Calcula el potencial eléctrico en el punto P $(2,4,0)$.

b) Colocamos una carga en el origen de coordenadas de manera que el potencial en P se anule ¿Qué valor tiene dicha carga?

c) ¿Cuál es el campo eléctrico en el punto P?

d) ¿Cuál es el flujo de campo eléctrico a través de una esfera de radio 3 centrada en el punto $(1,0,0)$?

e) ¿Qué trabajo tenemos que hacer para llevar la carga que está en el origen de coordenadas hasta el punto P?

Es necesario hacer una representación en un diagrama de coordenadas de la posición de cada carga, de cada vector pedido.

Para tener los valores del enunciado

Escriba su DNI sin letra (ocho dígitos, uno en cada casilla)

▼▼▼▼▼▼▼▼

Magnitudes en el enunciado del problema

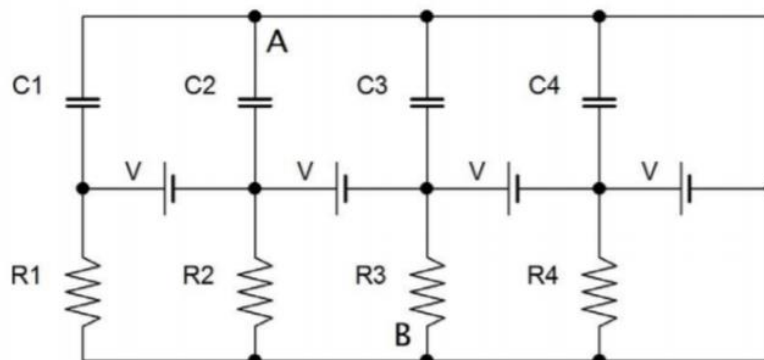
Estos dos dígitos le dan el valor de la carga:	Estos tres dígitos le dan el valor del campo magnético:			Estos tres dígitos le dan el valor de la velocidad:		
1 2	3	4	5	6	7	8
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
q (mC)	B_x	B_y	B_z	v_x	v_y	v_z
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
q (mC)	$B = (B_x, B_y, B_z)$			$v = (v_x, v_y, v_z)$		

En el espacio, donde existe un campo magnético B , se mueve una carga q con velocidad v . En un cierto instante se encuentra en el punto $(-3, 0, 4)$.

- ¿Qué fuerza siente la carga en ese instante de tiempo?
- ¿Qué campo magnético genera la carga en el origen de coordenadas?
- ¿Qué campo magnético añadiría al existente en el punto $(-3, 0, 4)$ una corriente de $0,5\text{ A}$ coincidente con el eje Z desde $-Z$ hacia $+Z$?

2. En el circuito de la figura, todas las resistencias son de $1\text{ k}\Omega$, todos los condensadores de $1\text{ }\mu\text{F}$ y todas las baterías de 5 voltios .

- ¿Qué carga adquiere cada condensador?
- ¿Qué intensidad pasa por cada resistencia?
- ¿Qué potencia está produciendo cada batería?
- ¿Qué marcaría un voltímetro colocado entre A y B. Terminar de referencia (negro) en A, terminar positivo (rojo) en B?



PROBLEMA 3.- En el circuito de corriente alterna de la figura:
 (a) Determina el circuito fasorial. (1.0 punto)
 (b) Calcula la corriente $i_2(t)$. (1.5 punto)
 (c) Calcula el voltaje $v_{AB}(t)$. (1.0 punto)

