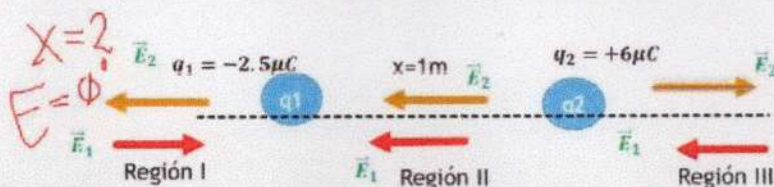


Hoja de trabajo 5/06/2023

Ejemplo 3. (Conceptual). En la figura, determine cual región distinta al infinito el campo eléctrico es igual a cero.



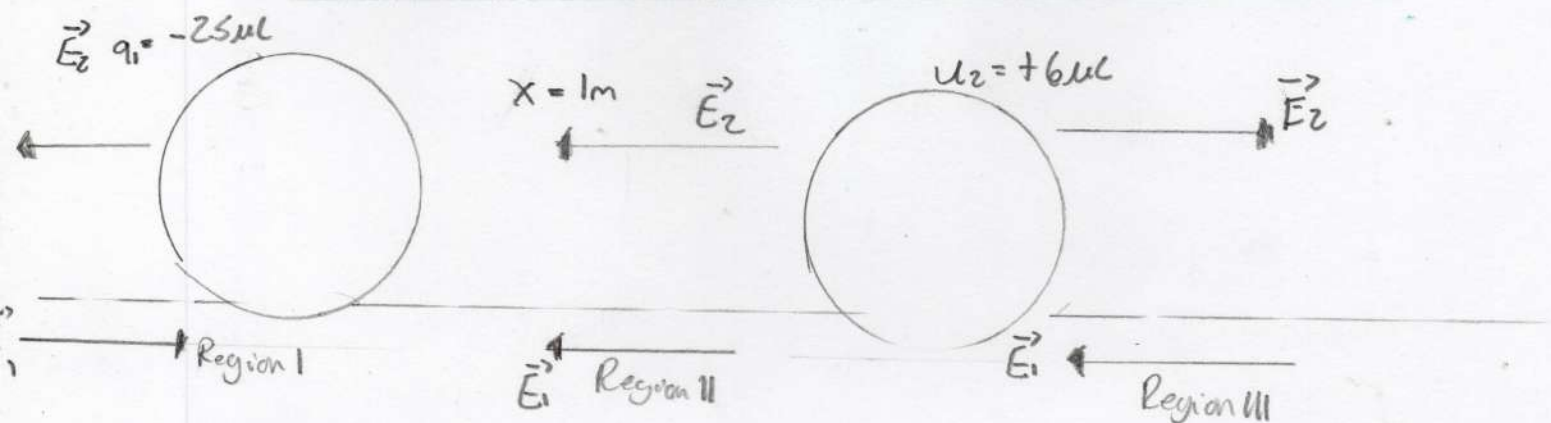
Fundamentación teórica.

En el infinito tanto la fuerza como el campo eléctrico serán cero debido al radio que tiene al infinito por lo tanto dando valores cero.

Región II: en esta región los vectores de campo apuntan en el mismo sentido (izquierda) por lo que en esta región no se podrá dar nunca un campo eléctrico resultante cero.

Región III: si bien se tienen vectores que apuntan en direcciones opuestas, observe que por ser la carga q_2 mayor valor esta situada a una distancia mas cercana de todos los puntos de esta región por lo tanto $E_2 > E_1$

Región I: en esta región los vectores de campo eléctrico apuntan en direcciones opuestas y no obstante que q_1 se encuentre mas próxima a esta región su valor es menor que el de q_2 , por lo tanto en esta región SI es posible encontrar un punto donde el campo eléctrico de las dos cargas sea igual a cero.



$$E_1 = E_2$$

$$\frac{k \cdot 2.5 \mu}{x^2} = \frac{k \cdot 6 \mu}{(1+x)^2} \Rightarrow \frac{2.5}{x^2} = \frac{6}{(1+x)^2} \Rightarrow 2.5 + 5x + 2.5x^2 = 6x^2$$

$$2.5 + 5x - 3.5x^2 = 0$$

$$x_1 = 1.82 \checkmark \quad x_2 = -0.39$$

La región es 1.82