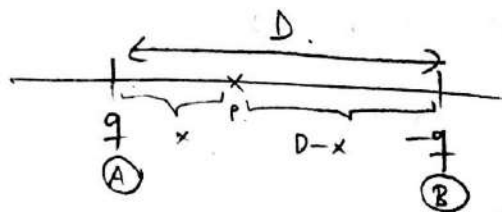


- a) EN EL CAS DE TENIR DUES CÀRREGUES q I $-q$ SEPARADES UNA DISTÀNCIA D :



EL POTENCIAL ELÈCTRIC EN QUALSQUER PUNT (P) SERÀ :

$$V = V_A + V_B = K \frac{q}{x} + \frac{K \cdot (-q)}{D-x} = Kq \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{D-x} \right)$$

$$Kq \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{D-x} \right) = 0$$

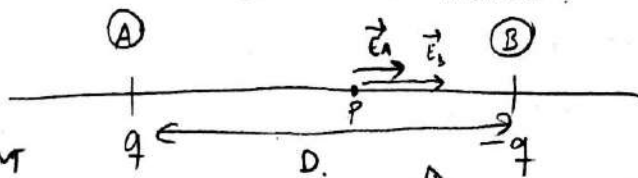
$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{D-x}$$

$$x = D-x \Rightarrow \boxed{x = \frac{D}{2}}$$

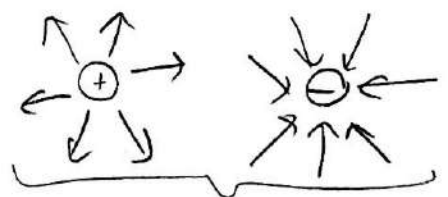
CENT

PER TANT L'ÚNIC PUNT ON EL POTENCIAL ELÈCTRIC D'AQUESTA CONFIGURACIÓ SERÀ ZERO, SERÀ A MEITAT DE CAMÍ ENTRE q I $-q$.

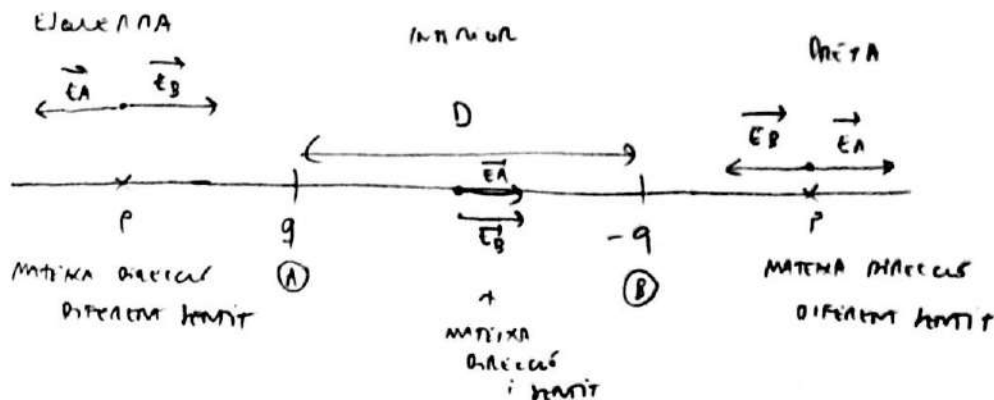
- b) MATEIXA SITUACIÓ QUE ABANS:



PERÒ HI HAVIÀ ALGUN PUNT ON $|\vec{E}_A| = |\vec{E}_B|$ PERÒ NO I QUAN TROBEM DIFERENT RESULTAT?

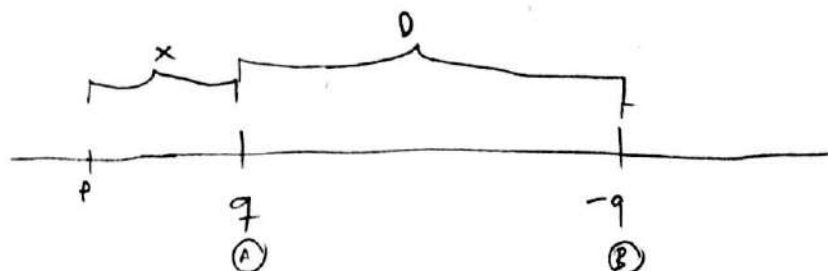


EN QUALSQUER PUNT ENTRE A I B EL CAMP ELÈCTRIC MÉS PODRÀ SER NUL.



Per tant caldrà estudiar la manera fàcil de la distància D .

Es:



$$|\vec{E}_A| = |\vec{E}_B|$$

$$k \cdot \frac{q}{x^2} = \frac{k \cdot |q|}{(D+x)^2}$$

$$\frac{k \cdot q}{x^2} = \frac{k \cdot q}{(D+x)^2} \Rightarrow x^2 = (D+x)^2$$

$$x^2 = D^2 + x^2 + 2Dx \Rightarrow D^2 + 2Dx = 0 \Rightarrow D(D+2x) = 0$$

$D(D+2x) \Rightarrow \boxed{D=0}$ Les dues càrregues es troben en el mateix punt, no és el cas del problema plantejat

$\Rightarrow D+2x=0 \Rightarrow \boxed{x = -\frac{D}{2}}$ Una distància negativa no té sentit físic

\Downarrow
CERT

Ara és la posició aconseguir un punt en què el camp elèctric és nul si les càrregues q i $-q$ tinguessin diferent càrrega.

- Si $q > |q|$ el punt es trobaria a la dreta del sistema i
- Si $|q| < |q|$ el punt es trobaria a l'esquerra.