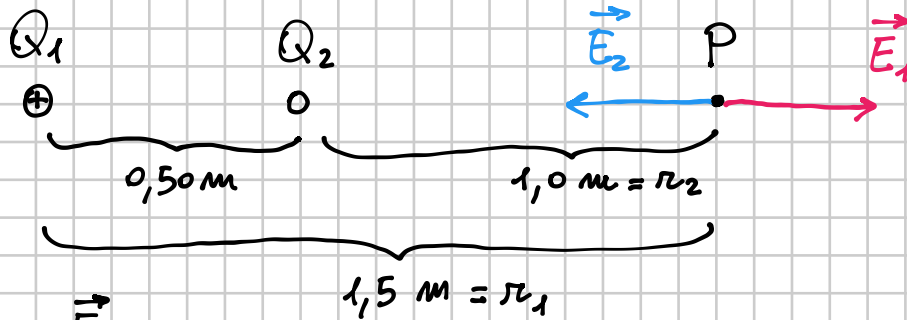


**ORA PROVA TU** Due cariche,  $Q_1 = 18 \text{ nC}$  e  $Q_2$ , sono poste su una retta a distanza di 50 cm. Sulla stessa retta si trova un punto  $P$  posizionato a 1,5 m da  $Q_1$  dal lato di  $Q_2$ . Il vettore campo elettrico risultante in  $P$  è nullo.

► Determina, in segno e in modulo, il valore della carica  $Q_2$ .

[8,0 nC]



$Q_2$  deve essere negativa

$$\vec{E}_1 = -\vec{E}_2$$

$$E_1 = E_2 \quad (\text{in modulo})$$

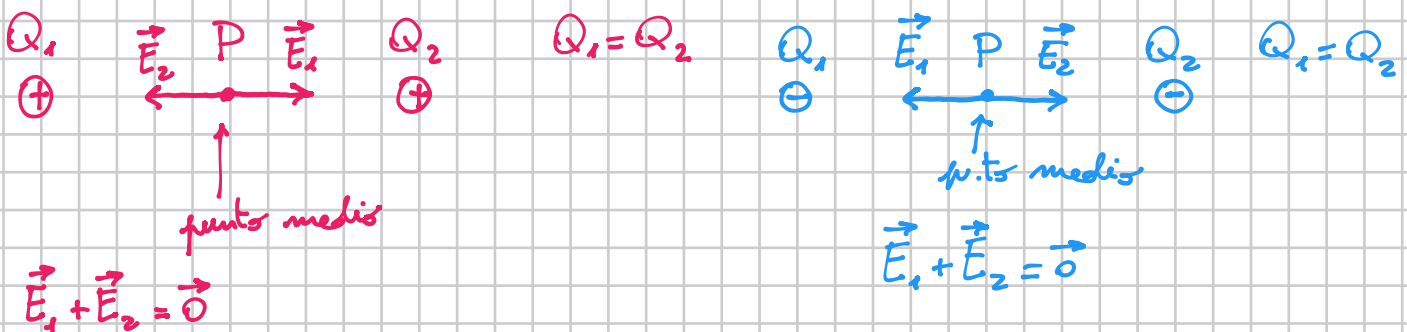
$$k_0 \frac{|Q_1|}{r_1^2} = k_0 \frac{|Q_2|}{r_2^2} \Rightarrow |Q_2| = |Q_1| \frac{r_2^2}{r_1^2} = (18 \text{ nC}) \frac{(1,0 \text{ m})^2}{(1,5 \text{ m})^2} = 8,0 \text{ nC}$$

$$Q_2 = -8,0 \text{ nC}$$

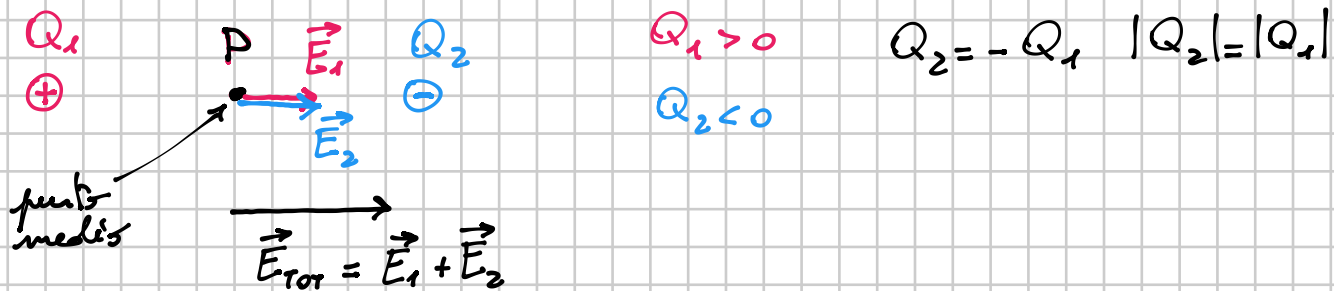
### OSSERVAZIONI

Siano  $Q_1$  e  $Q_2$  cariche di uguale modulo

1) Se  $Q_1$  e  $Q_2$  sono entrambe positive o entrambe negative:

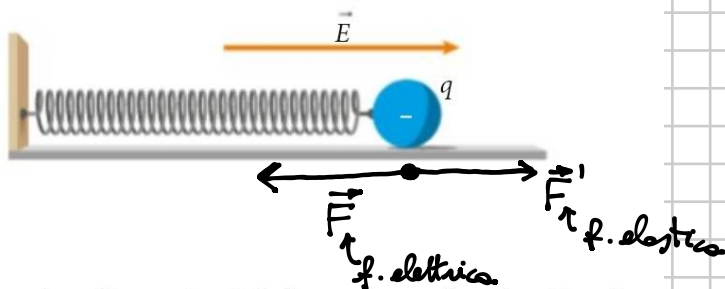


2) Se sono una positiva e l'altra negativa.



Il campo totale nel punto medio non è nullo, bensì i due campi si rafforzano sommandosi!  
 $\vec{E}_{TOT}$  è diretto da P verso la carica negativa

17 Una sfera di materiale isolante, caricata per strofinio con carica  $q = -6,5 \times 10^{-9}$  C, è in quiete su un piano orizzontale senza attrito, attaccata a una molla di costante elastica  $k = 5,5$  N/m e sottoposta a un campo elettrico uniforme  $E = 1,78 \times 10^7$  N/C, diretto come nella figura.



► Determina di quanto si deforma la molla, rispetto alla condizione di riposo, quando la sfera è in equilibrio. La molla si accorcia o si allunga? [0,021 m]

Se forza elettrica  $\vec{F}$  è diretta in senso opposto rispetto ad  $\vec{E}$  perché la carica  $q$  è  $< 0$

$\Downarrow$   
 la molla si comprime

$$F = |q| E \quad \text{F. ELETTRICA}$$

$$F' = k \cdot \Delta x \quad \text{F. ELASTICA}$$

$\underbrace{\hspace{2cm}}$   
 compressione

$$F = F' \quad |q| E = k \cdot \Delta x$$

$$\Downarrow$$

$$\Delta x = \frac{|q| E}{k} = \frac{(6,5 \times 10^{-9} \text{ C}) (1,78 \times 10^7 \text{ N/C})}{5,5 \frac{\text{N}}{\text{m}}} =$$

$$= 2,103... \times 10^{-2} \text{ m} \approx \boxed{0,021 \text{ m}}$$