

$$q = 10^{-4} \text{ C.}$$

$$r = \sqrt{3} \text{ m.}$$

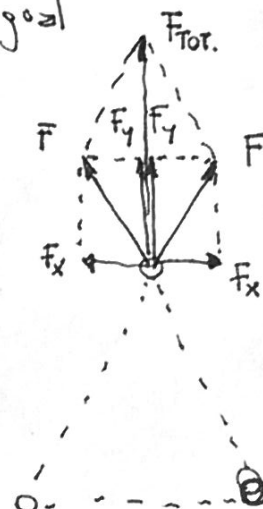
Per una qüestió de simetria, la força sobre cada càrrega serà igual

$$F = k \frac{q}{r^2} = 9 \times 10^9 \cdot \frac{10^{-4}}{3} = 3 \times 10^5 \text{ N.}$$

Les components horitzontals s'anul·len i les verticals se sumen:

$$F_{\text{Tot}} = 2F_y = 2 \cdot F \cos 30^\circ = 2 \cdot 3 \times 10^5 \cdot \cos 30^\circ$$

$$\boxed{F_{\text{Tot}} = 5,20 \times 10^5 \text{ N}}$$

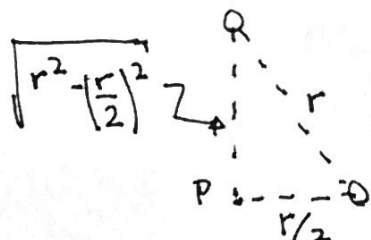


(b) El potencial en el punt P



$$V_p = k \frac{q}{r/2} + k \frac{q}{r/2} + k \frac{q}{\sqrt{r^2 - (\frac{r}{2})^2}}$$

Ja que la distància des de la càrrega inferior (qualsevol) fins al punt P és  $r/2$  i la distància des de la càrrega superior fins al punt P coincideix amb l'altura del triangle i la podem calcular fent servir el teorema de Pitàgores



$$V_p = 9 \times 10^9 \cdot \frac{10^{-4}}{\sqrt{3}/2} + 9 \times 10^9 \cdot \frac{10^{-4}}{\sqrt{3}/2} + 9 \times 10^9 \cdot \frac{10^{-4}}{\sqrt{3 + \frac{3}{4}}} = \boxed{2,54 \times 10^6 \text{ V}}$$

L'energia potencial electrostàtica emmagatzemada en el sistema de càrregues és

$$U = U_{12} + U_{13} + U_{23}$$

$$= k \frac{q q}{r} + k \frac{q q}{r} + k \frac{q q}{r} = 3k \frac{q^2}{r}$$

$$= 3 \cdot 9 \times 10^9 \cdot \frac{(10^{-4})^2}{\sqrt{3}} = \boxed{155,9 \text{ J}}$$