



FÍSICA II – ICF-190
RESPUESTAS GUÍA N° 1

1.-

$$a) \frac{Q_1}{Q_2} = -\frac{3\sqrt{2}}{4}$$

$$b) \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

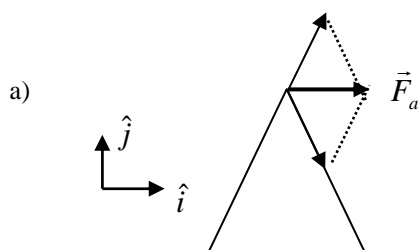
2.-

$$-\frac{kq_1Q}{a^2}\hat{i} + \frac{3\sqrt{3}q_1Q}{2a^2}\hat{j}$$

3.-

$$\vec{F}_{izquierda} = -\frac{8q^2K}{4r^2}\hat{i} ; \vec{F}_{centro} = 0\hat{i} ; \vec{F}_{derecha} = \frac{8q^2K}{4r^2}\hat{i}$$

4.-



$$b) \vec{F}_a = q(\vec{E}_b + \vec{E}_c) = F_a \hat{i}$$

c) trayectoria recta paralela eje x

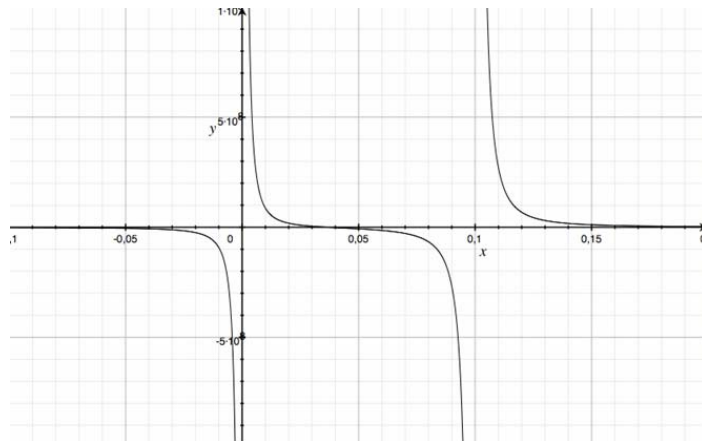
5.-

a) $E=0$ en $x=2L$; b) $F=0$ en $x=2L$

6.-

$$\vec{E} = \frac{Qkqh}{(r^2 + h^2)^{3/2}}\hat{k}$$

7.-



8.-

$$E = \frac{\sqrt{3}kq}{r^2}$$



10.- Demostración

11.- a) $dq = a x dx$, c) $Q_{neta} = 0 C$

12.- a) $dq = \lambda R d\theta$, b) $Q_{neta} = 2\pi \lambda R$

13.- a) $dq = \sigma r dr d\theta$; b) $dq = 2\pi \sigma r dr$; c) $dq = \frac{1}{2} \sigma R^2 d\theta$; d) $q = \sigma \pi R^2$

14.- a) $dq = a r^2 dr d\theta$; b) $dq = 2\pi a r^2 dr$; c) $dq = \frac{1}{3} a R^3 d\theta$; d) $q = \frac{2}{3} \pi a R^3$

15.- $Q_{neta} = \sigma \pi (R_b^2 - R_a^2) C$

16.- a) $Q = \frac{\pi \rho}{6} R^3$, b) $Q = \frac{4\pi \rho}{3} R^3$

17.- $Q_{neta} = \frac{7\rho\pi R^3}{6}$

18.- $Q_{neta} = \frac{\pi a R^3 L^2}{3}$

19.- $\vec{F} = 8.99 \times 10^8 \hat{i} N$

20.- $\vec{E} = -\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r} \hat{j}$

21.- $\vec{E} = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} \left(1 - \frac{b}{\sqrt{R^2 + b^2}} \right) \hat{k}$

22.- $\vec{E}(z) = \frac{\lambda' L z}{\pi \epsilon_0 (L^2 + 4z^2) \sqrt{\frac{L^2}{2} + z^2}} \hat{k}$

Se ha elegido el eje z solidario con la perpendicular que pasa por el centro del cuadrado

23.- $\vec{E} = -\frac{k \lambda_0 \pi}{2R} \hat{j}$

24.- $\vec{E} = -1.63 \times 10^3 \hat{k} N/C$

Se ha elegido el eje z solidario con la varilla



25.- Demostración

26.- a) $Q_{\text{neto}} = 0.05\lambda \text{ C}$, b) $\vec{E}(4 \text{ cm}) = \frac{2.1\lambda}{\epsilon_0} \hat{j}$, $\vec{E}(12 \text{ cm}) = \frac{0.27\lambda}{\epsilon_0} \hat{j}$,
 $\vec{E}(4.5 \text{ cm}) = \frac{1.72\lambda}{\epsilon_0} \hat{j}$

27.- a) $Q_{\text{neto}} = 0 \text{ C}$, b) $\vec{E} = -\frac{A}{8\pi\epsilon_0} \ln\left(\frac{b}{a}\right) \hat{i}$

28.- $\vec{E}(0) = -0.23 \times 10^6 \hat{j} \frac{\text{V}}{\text{m}}$; $\vec{F}(0) = -0.69 \hat{j} \text{ N}$