

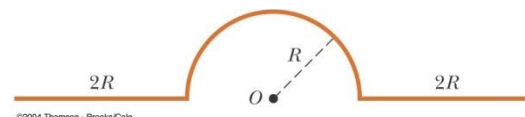


Nombre: José Luis Martínez Contreras **FISICA II 1S2022**

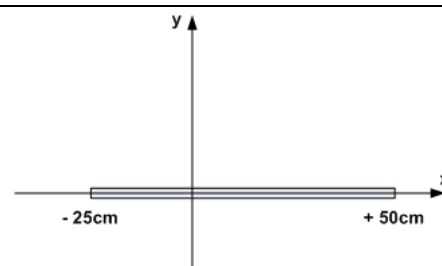
Carné: 201700848 Sección: P **Entrega: Miércoles 09/03**

Profesor: Bayron Cuyan Auxiliar: José Balux

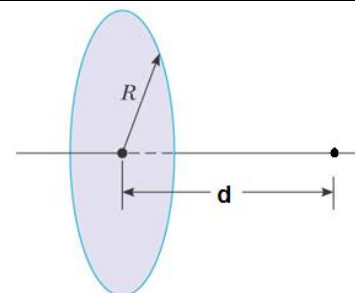
Problema No. 1: Un alambre con una densidad de carga uniforme $+\lambda$ se dobla como se muestra en la figura. Determinar el potencial eléctrico en el punto "o".
Sugerencia tome en cuenta la simetría. R// $V=k\lambda[\pi+2\ln(3)]$



PROBLEMA No. 2: Una carga positiva $Q=22.5\mu\text{C}$ está distribuida de manera uniforme a lo largo del eje "x" de $x=-25.0\text{ cm}$ a $x=50.0\text{ cm}$. Considere un potencial cero en el infinito y determine el potencial eléctrico en el punto $(0,20.0)\text{ cm}$. R// **728KV**

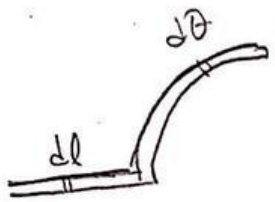


PROBLEMA No. 3: Un disco aislante de 20.0 cm de radio tiene una densidad superficial de carga uniforme de $\sigma=-100\mu\text{C}/\text{m}^2$. Considere un potencial cero en el infinito y determine el potencial eléctrico en un punto sobre el eje del disco a una distancia de 50.0 cm de su centro. R// **- 218KV**



Problema No. 4: En cierta región del espacio, el potencial eléctrico es $V=5x-3x^2y+2yz^2$. Determine la magnitud del campo eléctrico en un punto cuyas coordenadas son $(1,0,-2)\text{ m}$. R// **7.07 N/C**

#1



$$\Rightarrow dQ = \lambda ds$$

$$ds = r d\theta$$

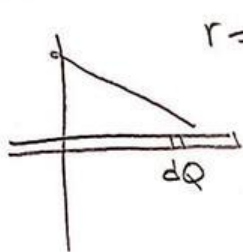
$$\Rightarrow V = K \int_0^{\pi/2} \frac{\lambda dl}{R} = K \int_0^{\pi/2} \frac{\lambda R d\theta}{R}$$

$$= \boxed{\frac{K \lambda \pi}{2}}$$

$$\Rightarrow V_2 = \int_0^{3R} \frac{K dQ}{r} = K \int_0^{3R} \frac{K \lambda r}{r} = K \lambda (\ln 3R - \ln R)$$

$$\Rightarrow \frac{V_T}{2} = K \lambda (\pi + 2 \ln 3)$$

$$R // V = K \lambda (\pi + 2 \ln 3)$$



$$r = \sqrt{30^2 + x^2}$$

$$y = 20$$

$$Q = 22 \text{ nC}$$

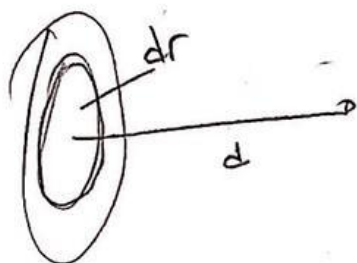
$$dQ = \lambda dx$$

#2

$$V = \int \frac{K dQ}{r}$$

$$V = K \int_{-20}^5 \frac{\lambda dy}{\sqrt{30^2 + x^2}} = K (\lambda) (3 \cdot 10^{-6}) = 728,890 \text{ V}$$

$$\boxed{R // 7.28 \times 10^5 \text{ Vots}}$$



$$dQ = \delta dA$$

$$A = \pi r^2 \quad \# 3$$

$$dQ = 2\pi \delta r dr$$

$$V = \int \frac{K dQ}{r} = \int_0^R \frac{2\pi K \delta r dr}{\sqrt{d^2 + r^2}}$$

$$V = 2\pi K \delta (1018 \times 10^{-6})$$

$$V = -218,301 \text{ Vols}$$

$$|E| = 2.18 \times 10^5 \text{ Vols}$$

4

$$V(x,y) = 5x - 3x^2y + 2yz^2$$

$$E = -\nabla V = \langle -5 + 6xy, 3x^2 - 2z^2, -4yz \rangle$$

$$S_i (1, 0, -2)$$

$$\Rightarrow \vec{E} = \langle -5, -5, 0 \rangle$$

$$|\vec{E}| = \sqrt{5^2 + 5^2} = 7.0762 \text{ N/C}$$

$$|E| = 7.062 \text{ N/C}$$