

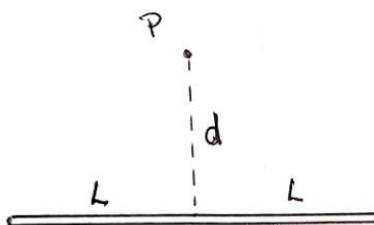
Primer parcial

Estudiante: CABALLERO BURGOA, Carlos Eduardo

Carrera: Ingeniería Electromecánica

Correo: cijkb.j@gmail.com

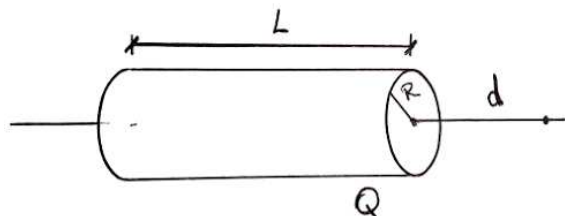
1. Una varilla delgada de longitud $2L$ ($L = 1[m]$) y uniformemente cargada por unidad de longitud ($\lambda = 1[\mu C/m]$), yace a lo largo del eje x , como se muestra en la figura. Calcular el campo eléctrico en el punto P , a una distancia $d = 1[m]$ de la varilla a lo largo de su bisectriz perpendicular.



- $12727.92[N/C]$.
- $11462.36[N/C]$.
- $10354.28[N/C]$.
- $9658.33[N/C]$.

Solución:

2. Considere un cilindro hueco con una pared delgada uniformemente cargada con una carga total $Q = 1[\mu C]$, radio $R = 0.1[m]$ y una longitud $L = 1[m]$. Determine el campo eléctrico en un punto del eje a una distancia $d = 0.2[m]$ del lado derecho del cilindro como se muestra en la figura.



- $41326.35[N/C]$.
- $32775.13[N/C]$.
- $25689.22[N/C]$.
- $18567.46[N/C]$.

Solución:

3. Un cilindro aislante de longitud infinita y de radio $R = 0.3[m]$, tiene una densidad de carga volumétrica $\rho = \rho_0(a - r/b)$ que varía en función del radio donde $A_0 = 1[\mu C/m^3]$, $a = 4$, y $b = 2$ son constantes positivas y r es la distancia al eje del cilindro. Calcule la magnitud del campo eléctrico en $r = 1[m]$.

- 19830.51[N/C].
- 18575.46[N/C].
- 17624.33[N/C].
- 16458.29[N/C].

Solución:

4. Un alambre con una densidad lineal de carga uniforme igual a $1[\mu C/m]$, se dobla como se muestra en la figura. Calcular el potencial eléctrico en el punto 0.



- 43419.92[V].
- 44603.85[V].
- 46371.26[V].
- 48049.36[V].

Solución:

5. Un capacitor de placas paralelas de $2[nF]$ se carga con una diferencia de potencial de $100[V]$ y se aísla (desconecta de la batería) a continuación. El material dieléctrico que llevaba entre las placas es mica con una constante dieléctrica de 5. Calcular el trabajo que se requiere para retirar la hoja de mica.

- 38[μJ].
- 39[μJ].
- 40[μJ].
- 41[μJ].

Solución: