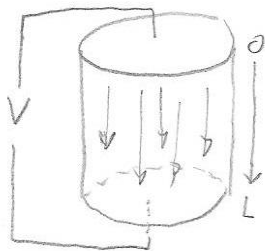


Explicación de cómo calcular el campo (PZ, AVX7)



• En clases ya les dije que la corriente sólo va en $\hat{z}$ porque la diferencia de V está en $\hat{z}$. Como sólo tiene

• El potencial varía de $V=0$ a $V=V$ (en $z=L$), por lo que la variación sólo depende de z

$\Rightarrow$ Entonces el campo eléctrico en el cilindro, sólo depende de z . $\vec{E} = E(z)\hat{z}$

• Luego usando 1^{ra} ec. de Maxwell: $\nabla \cdot \vec{E} = 0$ no hay cargas
estáticas

• Derivando en cilindricas:

$$\frac{1}{r} \frac{\partial (r \vec{E} \cdot \hat{r})}{\partial r} + \frac{1}{r} \frac{\partial (\vec{E} \cdot \hat{\phi})}{\partial \phi} + \frac{\partial (\vec{E} \cdot \hat{z})}{\partial z} = 0$$

porque $\vec{E} = E(z)\hat{z}$ función sólo

$$\Rightarrow \frac{\partial E}{\partial z} = 0 \Rightarrow E = kte \rightarrow E = -\nabla V(z) \Rightarrow V(z) = -kte z$$

constante (función constante entre 0 y L)

y lo que sé es que entre 0 y L hay $\Rightarrow V = V(0) - V(L) = 0 + \underbrace{kte}_E L = EL$
voltaje V

$\Rightarrow$ El campo vale: $E = \frac{V}{L}$

* La idea es ver qué simetría tiene el problema para saber qué partes de la derivada se van y cuáles se anulan.