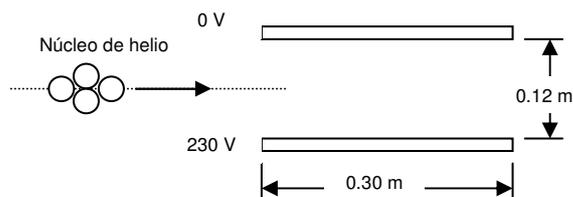




1. ¿Cuántos electrones deben quitarse de un conductor esférico inicialmente descargado de 0.5m de radio para producir un potencial de 9.5kV en la superficie?

2. Un condensador de placas paralelas se carga con una batería de 12 V adquiriendo una carga q_0 . Suponer que la capacitancia en ausencia de dieléctrico es $C_0 = 4.8\text{pF}$. si se desconecta la batería y una lamina de pirex ($K=4.7$) se inserta entre las placas, ¿Cuál es el cambio (U/U_0) en la energía potencial almacenada en el condensador?

3. un núcleo de helio que tiene dos veces la carga de un protón y cuatro veces la masa del protón está viajando con alta velocidad cuando entra en un sistema de placas cargadas según muestra el gráfico ($m_p=1.67 \cdot 10^{-27}\text{kg}$) Encuentre la magnitud de la aceleración que siente el núcleo de helio en este campo

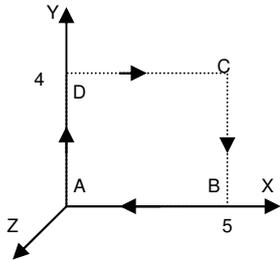


4. en el origen de un sistema de coordenadas tenemos un protón fijo. ¿Cómo y donde deberíamos colocar un cubo de 10 cm de lado para que el flujo neto del campo eléctrico por sus caras sea máximo? Razone su respuesta

5. Se encuentra una carga positiva distribuida uniformemente sobre una varilla larga (infinita). ¿Cómo deberíamos mover un electrón en las cercanías de esta varilla sin realizar ningún trabajo? Razone su respuesta

6. La siguiente función vectorial es posible que represente a un campo electrostático:
 $E = 6xy\mathbf{i} + (3x^2 + 3y^2)\mathbf{j} + 0\mathbf{k}$:

- a) calcule la integral curvilínea de E desde A hasta C por la trayectoria ABC
- b) calcule la integral curvilínea de E desde A hasta C por la trayectoria ADC
- c) Determine si podría ser este campo conservativo y por lo tanto podría ser un campo electrostático. (Razone su respuesta)



7. Una esfera dieléctrica de radio R posee en su interior una carga positiva distribuida con densidad $\rho = ar$, donde r es la distancia al centro de la distribución. Calcule la intensidad del campo eléctrico: a) para $r > R$ y b) para $r < R$ c) Realice el gráfico de E(r)