

Parcial Física II - IS 2025

1. Dos cargas $+q$ y $+2q$ en el eje x a una distancia d . Considerar sólo puntos sobre x y con $V(\infty) = 0$
 - (a) Calcular y graficar $E(x)$ y $V(x)$
 - (b) ¿Dónde es $E(x) = 0$ y $V(x) = 0$? ¿Por qué?
2. Sea un anillo de radio R en el plano xy con centro en el $(0, 0)$ tiene una densidad $\lambda = \lambda(\phi) = \lambda_0 \cos(\phi)$
 - (a) Calcular carga del anillo.
 - (b) Calcular E en $(0, 0, 0)$ y en $(0, 0, z)$
 - (c) Graficar $E(z)$
3. Sea el siguiente circuito
 - (a) Calcular C_{total} , Q_{total} y U_{total}
 - (b) Calcular Q_{C3} y ΔV_{C2}

Se desconecta la batería, se aísla y en $C3$ hay un dieléctrico de $k = 3$
 - (c) Calcular C_{total} y Q_{total}
 - (d) Calcular Q_{C3} y ΔV_{C2}
 - (e) ¿ U aumenta o disminuye? ¿Por qué?

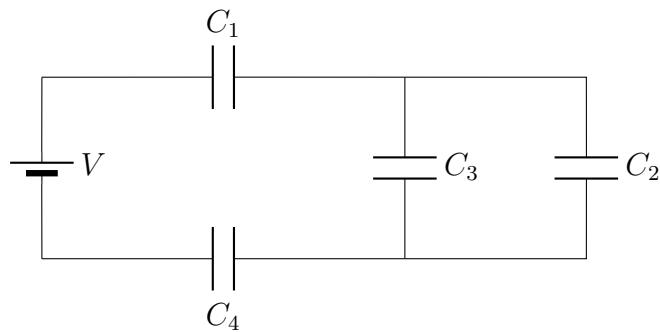


Figure 1: $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 1\mu F$ y $V = 100V$

4. Sea una esfera de radio a con densidad $\rho = \rho(r) = \rho_0 r$ cubierto por un cascarón conductor con radio interior b y radio exterior c con carga total $+2Q$
 - (a) Determinar $E(r)$
 - (b) Calcular $V(r)$
 - (c) Dibujar y explicar distribución de cargas en el cascarón.
 - (d) Graficar $E(r)$ y $V(r)$