

## 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  $\Delta V_{C2}$   
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  $\Delta V_{C2}$
  - (e) ¿ $U$  aumenta o disminuye? ¿Por qué?

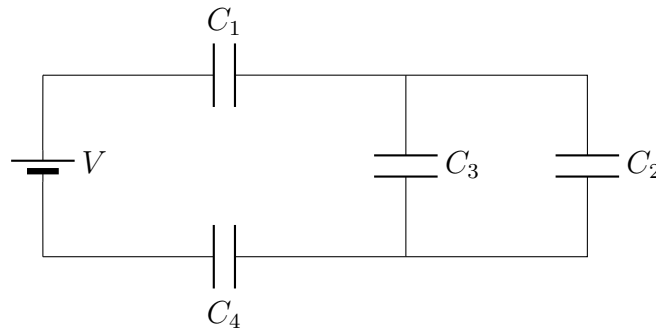


Figure 1:  $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 1\mu F$  y  $V = 100V$

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  $V(r)$