



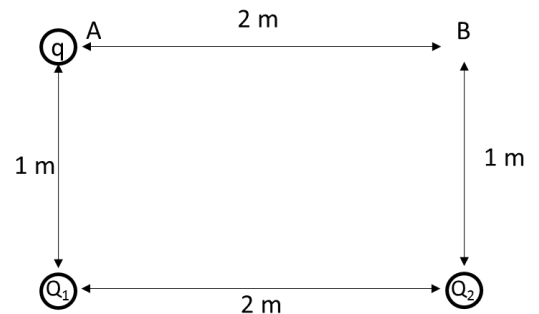
Fundamentos de Electricidad y Electrónica, DG
Examen final 26 de junio de 2020, Curso 2019-2020

Apellidos y nombre DNI.....

1. Dadas las tres cargas de la figura, calcula:

- La fuerza sobre la carga q en el punto A (1p)
- El potencial eléctrico que existe en el punto B debido a Q_1 y Q_2 (1p)
- El trabajo necesario para llevar la carga q desde el punto A hasta el punto B (0.5p)

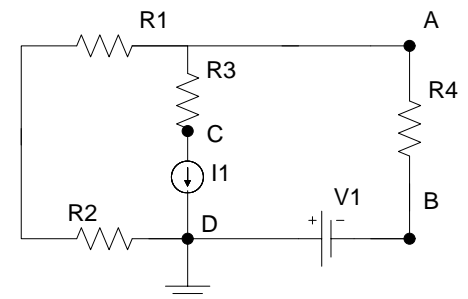
DATOS: $Q_1 = 3 \mu\text{C}$, $Q_2 = 5 \mu\text{C}$, $q = 1 \mu\text{C}$, $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$



2. a) Calcula las corrientes de cada rama en el circuito de la figura (1p)

b) ¿Cuál es el circuito equivalente Thévenin que ve R_4 ? (1p)

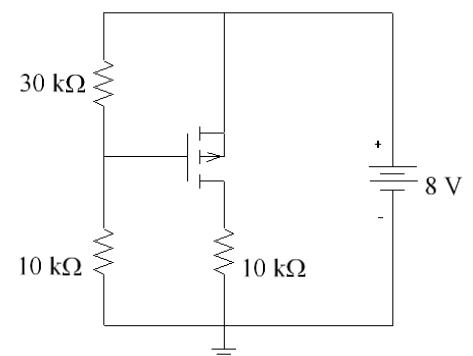
DATOS: $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 5 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 10 \text{ k}\Omega$, $I_1 = 2 \text{ mA}$, $V_1 = 6 \text{ V}$.



3. a) Se coloca una bobina de 300 vueltas y un radio de 4 cm en el campo magnético uniforme de 2 T creado por un equipo de RMN, con el plano de la bobina formando un ángulo de 30° respecto a **B**. Determinar el flujo magnético a través de la bobina. (0.5p)

b) Calcula el voltaje inducido en la bobina cuando se apaga el equipo, de manera que el campo magnético exterior uniforme se reduce hasta cero a una velocidad de 0.1 T por segundo según $B(t) = 2 - 0.1 \cdot t \text{ T}$. (1p)

4. El transistor del circuito de la figura tiene los siguientes parámetros: $V_T = -2 \text{ V}$ y $k = 2 \text{ mA V}^{-2}$. Determina en qué región de operación se encuentra el transistor, la corriente I_D y las tensiones V_{GS} y V_{DS} . (2p)



5. Calcula la relación entre el voltaje de salida y el de entrada en el circuito de la figura 5 que contiene un diodo de Silicio. ¿Para qué valores de V_{in} el diodo está en conducción y para qué valores está en corte? Explique el origen físico de la caída de potencial en el diodo en conducción (2p)

