

Física 2

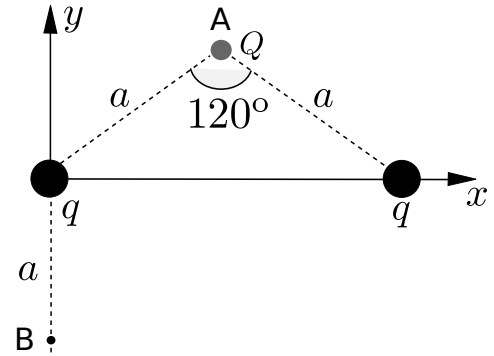
Grado en Ingeniería de la salud, grupo 1.

Primer parcial (25/04/2018)

Notas importantes: 1) No usar lápiz ni tinta roja. 2) Razonar todos los pasos. 3) Dar los resultados con la notación indicada y con sus unidades correspondientes si el resultado es numérico, y en una caja; ejemplos: $a = \frac{1}{2}gt^2$ o

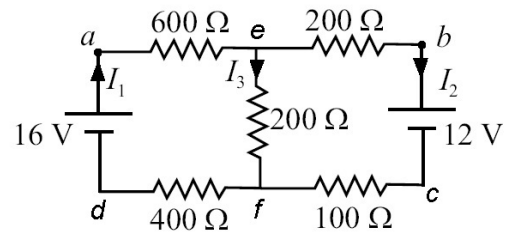
bien $a = 3 \text{ m/s}^2$.

1.-(2,5 puntos) Tres cargas puntuales positivas se encuentran situadas en los vértices de un triángulo isósceles cuyos lados iguales miden a , como se muestra en la figura. Las cargas sobre el eje x tienen igual valor q . Determinar: (a) la fuerza total que sobre la carga Q situada en el punto A ejercen las dos cargas situadas en el eje x ; (b) El trabajo que realiza la fuerza total que actúa sobre Q (debida a las otras dos cargas) cuando se traslada desde el punto A hasta el punto B (las otras cargas situadas en el eje x se mantienen fijas en sus posiciones); (c) Obtener (a) y (b) para $q = 1\mu\text{C}$, $Q = 2\mu\text{C}$ y $a = 0.3 \text{ m}$, usando $k_c = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.



2.-(1,5 puntos) (a) Deducir la expresión de la capacidad equivalente a dos condensadores de capacidades C_1 y C_2 colocados en serie; (b) Si $C_1 = 10 \text{ nF}$ y $C_2 = 15 \text{ nF}$ obtener la capacidad equivalente y la carga y diferencia de potencial en cada condensador si la diferencia de potencial en la asociación es $V = 10 \text{ V}$.

3.-(2,5 puntos) En el circuito de la figura la intensidad $I_1 = 10 \text{ mA}$ e $I_2 = -20 \text{ mA}$. (a) Calcular $V_{ac} = V_a - V_c$ a través de dos caminos diferentes; (b) La potencia consumida en la resistencia entre e y f ; (c) Las potencias producidas en cada generador.



4.-(3,5 puntos) En el circuito de la figura la tensión en el generador es $\xi(t) = 5 \cos(10^4 t) \text{ V}$ con t en segundos. (a) Determinar la impedancia \tilde{Z}_{AB} desde los terminales A-B. (b) Obtener los fasores intensidad \tilde{I}_i en cada rama, en fórmula binómica y módulo argumental (b) Representar los fasores obtenidos en un diagrama. (c) Calcular la potencia media consumida en el circuito.

