

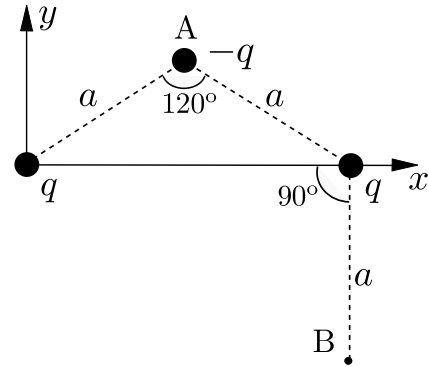
Física 2

Grado en Ingeniería de la Salud. Grupo 2.

Primer parcial (25/04/2018)

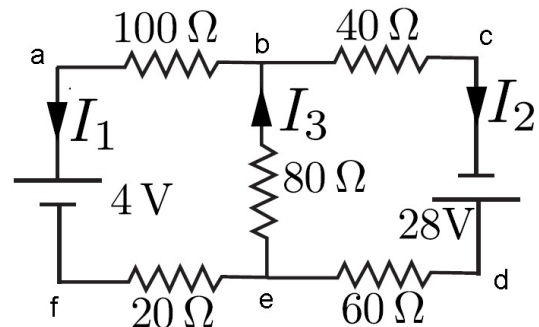
Notas importantes: 1) No use lápiz ni tinta roja. 2) Razone todos los pasos, escriba las fórmulas y sustituya. 3) Dé los resultados con la notación indicada y con sus unidades correspondientes si el resultado es numérico, y en una caja; ejemplos: $a = \frac{1}{2}gt^2$ o bien $a = 3 \text{ m/s}^2$.

1.- (2,5 puntos) Dos cargas puntuales positivas y una negativa se encuentran situadas en los vértices de un triángulo isósceles, como se muestra en la figura. 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 debemos realizar (trabajo externo) para trasladar la carga situada en el punto A hasta el punto B (las cargas situadas en el eje x se mantienen fijas en sus posiciones). **(c)** Obtener **(a)** y **(b)** para $q = 1\mu\text{C}$ 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 energía de un condensador de capacidad C con una carga Q . **(b)** Si un condensador plano con las placas separadas una distancia $d = 1 \text{ cm}$, tiene capacidad $C = 10 \text{ nF}$ y está sometido a una diferencia de potencial $V = 10 \text{ V}$, calcular la energía del condensador y el campo eléctrico en su interior.

3.-(2.5 puntos) En el circuito de la figura la intensidad $I_1 = -100 \text{ mA}$ e $I_2 = 200 \text{ mA}$. **(a)** Calcular $V_{ad} = V_a - V_d$ a través de dos caminos diferentes; **(b)** La potencia consumida en la resistencia entre b y e ; **(c)** Las potencias producidas en cada generador.



4.- (3.5 puntos) En el circuito de la figura la tensión en el generador es $\xi(t) = 5 \cos(10^4 t) \text{ V}$. **(a)** Determinar la impedancia \tilde{Z}_{AB} desde los terminales A-B. **(b)** Obtener los fasores intensidad en cada rama, \tilde{I}_i en forma binómica y módulo argumental **(c)** Representar los fasores obtenidos en un diagrama. **(d)** Calcular la potencia media consumida en el circuito.

