

## Cuestiones Energía potencial eléctrica

1. ¿Qué tenemos que hacer para aumentar la energía potencial de un sistema de dos cargas eléctricas de signo contrario?

**Si nos fijamos en la ecuación de la energía potencial vemos que tiene la siguiente forma.**

$$E = K \frac{QQ'}{r} \quad (1)$$

**Por lo tanto vemos directamente de la ecuación que si las cargas son positivas debemos acercar las cargas para que la energía potencial aumente.**

2. ¿Cuándo dos cargas positivas se separan el trabajo hecho por el sistema es positivo o negativo? ¿Y si son negativas?

**Tal y como hemos visto en la explicación donde hemos deducido la fórmula de la energía potencial sabiendo que es menos el trabajo del sistema:**

$$\Delta E = K \frac{QQ'}{r_f} - K \frac{QQ'}{r_i} = -W_s \quad (2)$$

**Si las cargas son positivas y las separamos la variación de energía potencial será negativa, ya que la posición final será mayor que la inicial, y por lo tanto el trabajo del sistema será positivo**

**Si las dos cargas son negativas la variación de energía potencial será igualmente negativa, ya que menos por menos es más, y el trabajo del sistema será positivo.**

3. Según la figura inferior, la carga +Q está fija. Responde si es cierto o falso:



a) La carga -Q se mueve de A hacia B y aumenta la energía potencial. **F**

Si hacemos las mismas argumentaciones que con las cuestiones anteriores vemos que al mover de A hacia B estamos juntando las cargas por lo tanto la energía potencial disminuye ya que una carga es positiva y la otra negativa.

$$\Delta E = K \frac{Q(-Q)}{r_f} - K \frac{Q(-Q)}{r_i} \quad (3)$$

b) La carga  $-Q$  se mueve de A hacia B y el trabajo hecho por el sistema es positivo. **C**

Como  $W_s = -\Delta E$  y  $\Delta E < 0 \rightarrow W_s > 0$

c) La carga  $-Q$  se mueve de A hacia C y aumenta la energía potencial. **C**  
**Al mover de A hacia C estamos separando las cargas por lo tanto la energía potencial aumenta ya que una carga es positiva y la otra negativa.**

$$\Delta E = K \frac{Q(-Q)}{r_f} - K \frac{Q(-Q)}{r_i} \quad (4)$$

d) La carga  $-Q$  se mueve de A hacia C y el trabajo hecho por las fuerzas externas es positivo. **C**

Como  $W_{f.\text{externas}} = \Delta E$  y  $\Delta E > 0 \rightarrow W_{f.\text{externas}} > 0$