

FI2002-6 Electromagnetismo

Profesor: Patricio Cordero

Auxiliares: Fabián Álvarez & Nicolás Parra



Auxiliar 6: Sin Título

24 de Octubre, 2018

Problemas

P1. Un condensador C es cargado hasta alcanzar un potencial V_0 . En un tiempo $t = 0$ es conectada a una resistencia R y comienza a descargarse.

- Determine la carga del condensador en función del tiempo $Q(t)$. ¿Cuánto vale la corriente $I(t)$ que pasa por la resistencia?
- ¿Cuánto vale la energía del condensador inicialmente? Comprueba que es igual a la energía que disipa la resistencia.

Pensemos en otra situación. El condensador se carga conectándolo junto a la resistencia a una batería de voltaje V_0 en un tiempo $t = 0$

- Determine nuevamente $Q(t)$, $I(t)$
- Encuentre la energía total que entrega la batería ($\int V_0 I dt$). ¿Cuál es la energía final que almacena el condensador? ¿Qué fracción de la energía que entrega la batería corresponde a la energía del condensador?

P2. Considere dos cables conductores de radio r_0 sumergidos en forma paralela en agua. La separación entre los cables es L y se encuentran sumergidos una profundidad h . Calcule, de forma aproximada:

- la resistencia $R(h)$ que hay entre los dos cables por la conducción eléctrica a través del líquido (conductividad g).
- La capacitancia $C(h)$ considerando el agua como medio dieléctrico de constante ϵ

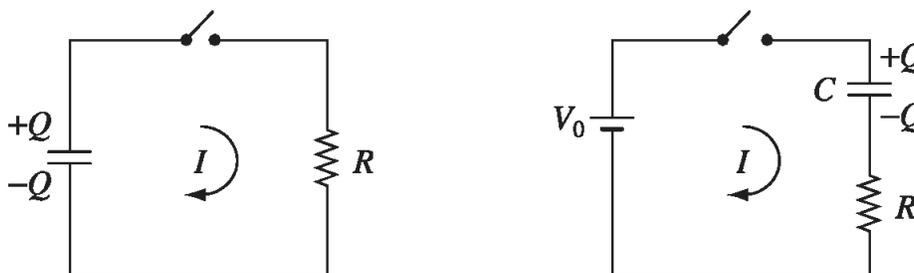


Figure 1: Circuito para P1, partes a y b a la izquierda, partes c y d a la derecha