

# Introducción

## Circuito RC en serie

Considerar un circuito RC en serie alimentado por una fuente de tensión  $\varepsilon$  como muestra la Figura (a). Como vimos en clase, la carga en función del tiempo es,

$$q(t) = (q_0 - \varepsilon C) e^{-t/\tau} + \varepsilon C \quad (1)$$

donde  $q_0$  es la carga inicial sobre el capacitor y hemos definido el tiempo característico del capacitor  $\tau = RC$ . En particular, en clase mostramos que el capacitor se descargará en un tiempo  $\tau = RC$ , el cual sólo depende de la capacidad  $C$  y la resistencia  $R$  del circuito.

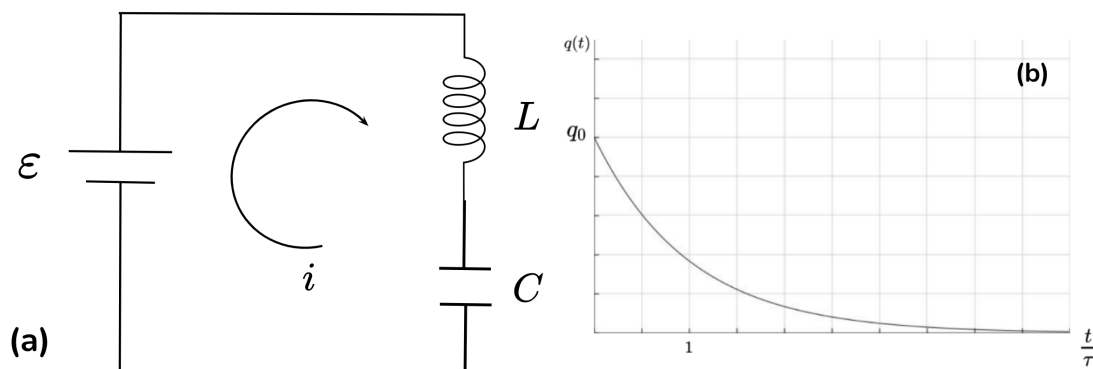


Figure 1: (a) Circuito RC en serie. (b) Carga en función del tiempo.

## Experiencia: tiempo de descarga de un capacitor

A un valor de la capacitancia  $C$  fija, levantar distintas curvas de la corriente en función del tiempo,  $i(t)$ , para distintos valores de la resistencia  $R$ . Calcular los distintos tiempos de descarga del capacitor  $\tau$  y comparar con la predicción teórica. Arme el (o los) circuitos que considere necesarios para levantar las curvas necesarias.

## Indicaciones generales importantes

- Dedique suficiente tiempo para armar cuidadosamente cada circuito según lo que haya planificado. Un circuito mal armado puede conducir a que se quemen uno o varios de sus elementos, y conduce siempre a resultados experimentales confusos y/o completamente inútiles.
- Antes de conectar la(s) baterías(s) verifique que, por descuido, ninguna resistencia que forme parte del circuito sea nula o de valor excesivamente bajo como para que se queme ya sea ella o cualquier otro componente del circuito. Para verificar los valores mínimos tolerables revise tanto las limitaciones de las baterías y resistencias que emplee como sus cálculos analíticos y/o simulaciones referentes al circuito. Preste atención también a cómo conecta los instrumentos de medición y a sus respectivas limitaciones de escala.

Agradecemos al Dr. Cesar Moreno (Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires) por el material provisto para la generación de este apunte.