

Auxiliar 1 - Corriente continua y Condensadores

Profesor: Marcos Flores

Auxiliares: Javiera Ahumada, Marcelo Castillo, Catalina Quiñones

P1. En el siguiente circuito, sea $V_1 = 1[V]$, $V_2 = 2 [V]$, $V_3 = 3 [V]$ y $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 1[\Omega]$.

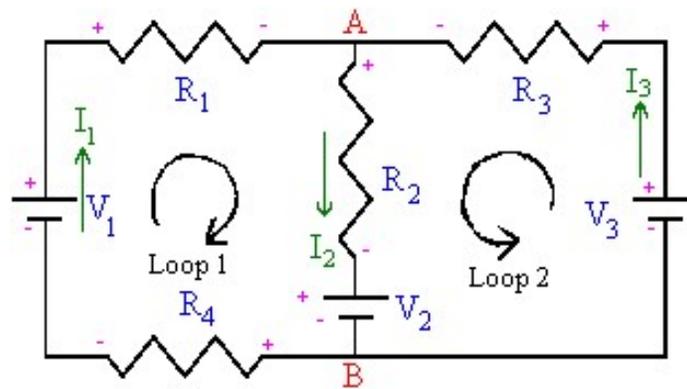


Figura 1: Circuito del problema 1.

Calcular las corrientes I_1 , I_2 e I_3 .

P2. Explique como varía el proceso de carga y descarga en un circuito RC, en los siguientes casos:

- (a) La resistencia aumenta el doble.
- (b) La capacitancia disminuye por la mitad.

Analizar circuito RC en paralelo y en serie.

P3. [P2-Ejercicio Otoño 2017] Considere el circuito mostrado en la Figura 2. Si en el instante $t = 0$, en donde los condensadores se encuentran descargados, se cierra el interruptor S:

- (a) (0.5 pts.) Realice un esquema indicando cómo conectar el multímetro para medir la corriente que entrega la fuente.
- (b) (0.5 pts.) Indique el sentido de circulación de la corriente sobre cada uno de los componentes.

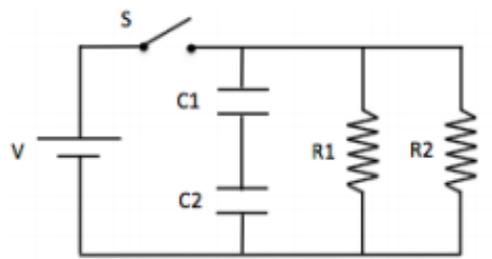


Figura 2: Circuito del problema 3.

Hasta el instante $t = 20$ s se mantiene conectado el interruptor. En ese instante se abre nuevamente el interruptor, y se mide el voltaje sobre el condensador equivalente. En la Figura 3 se muestra este voltaje en función del tiempo.

- (c) (0.5 pts.) Realice un esquema indicando cómo se conectó el multímetro para realizar dicha medición.

A partir del gráfico de la Figura 3:

- (d) (1 pt.) Determine el voltaje de la fuente.
- (e) (1 pt.) Estime el valor de τ .
- (f) (0.5 pts.) Indique claramente el sentido de circulación de la corriente.
- (g) (2 pts.) Grafique la potencia disipada por la resistencia R2 entre los instantes $t= 18$ s y $t=29$ s, considerando que el valor de la capacitancia equivalente es de $5 \mu\text{F}$ y el de la resistencia R1 es $1 \text{ M}\Omega$.

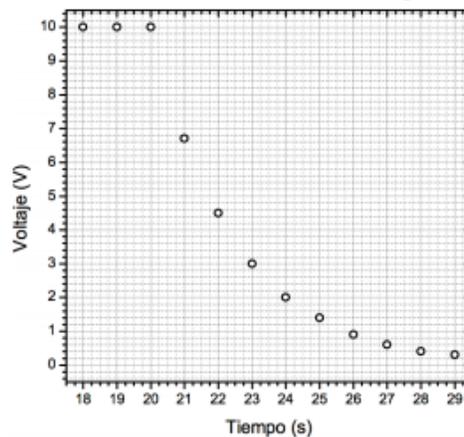


Figura 3: Voltaje en el condensador equivalente en función del tiempo .