

# PRACTICA 6

## METODO DE MALLAS

## PRACTICA 6

### METODO DE MALLAS

#### 1. OBJETIVO

Verificar mediante observación en el osciloscopio el comportamiento de un circuito cuando la entrada de excitación es un tren de impulsos. Usando para el análisis el método de mallas y la Transformada de Laplace.

#### 2. INTRODUCCION TEORICA

Para conocer el voltaje en el capacitor  $C_2$  del circuito de la figura 6.1, es necesario calcular  $J_2$ .

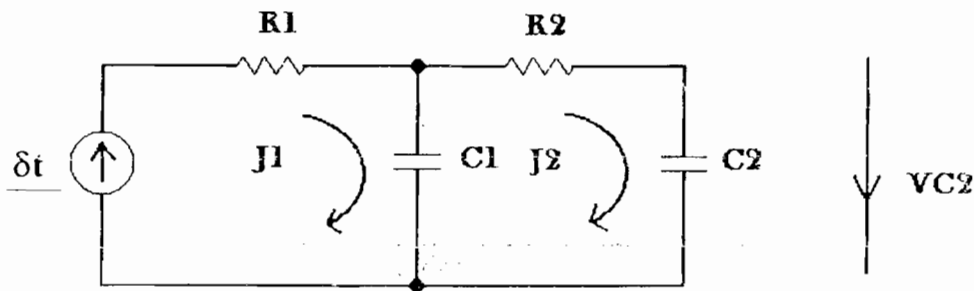


Fig 6.1 Circuito exitado por un impulso

Usando Transformada de Laplace las ecuaciones de mallas son:

$$(R_1 + \frac{1}{sC_1})J_1(s) + (-\frac{1}{sC_1})J_2(s) = 1 \quad (6.1)$$

$$(-\frac{1}{sC_1})J_1(s) + (R_2 + \frac{1}{sC_1} + \frac{1}{sC_2})J_2(s) = 0 \quad (6.2)$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones para  $J_2$  y haciendo  $V_{c2}(s) = J_2(s)(\frac{1}{sC_2})$  tenemos que:

$$V_{c2} = \frac{1}{R_1 R_2 C_1 C_2 s^2 + (R_1 C_1 + R_2 C_2 + R_1 C_2)s + 1} \quad (6.3)$$

$$\text{Si } (R_1 C_1 + R_2 C_2 + R_1 C_2)^2 > 4(R_1 R_2 C_1 C_2)$$

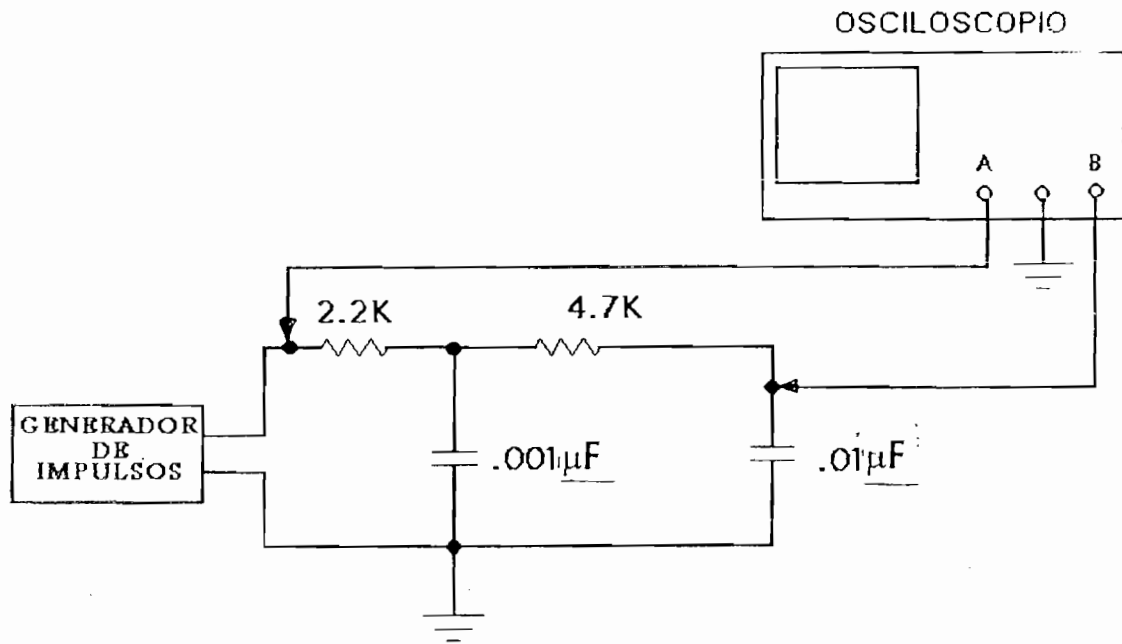


Figura 6.3 Circuito del Método de Mallas

1. Observar en el osciloscopio los impulsos de entrada y el voltaje en el capacitor  $C_2$ .
2. Dibujar las formas de onda de los impulsos y del voltaje en el capacitor  $C_2$ .

#### 4. CUESTIONARIO

1. Verificar la ecuación (6.3) usando las ecuaciones (6.1) y (6.2)
2. Con los valores del circuito de la figura 6.3 verificar que:

$$(R_1 C_1 + R_2 C_2 + R_1 C_2)^2 > 4 (R_1 R_2 C_1 C_2)$$

#### 5. CONCLUSIONES