

Tarea 4

Universidad de San Carlos, Facultad de Ingeniería, Departamento de Física, Laboratorio de Física II
201213418, Edi Cristofer Calderón González

I. CIRCUITO SIMPLE

Para esta parte se recreó un circuito simple con una única resistencia aplicando un potencial eléctrico constante produciéndose así una corriente la cual fue medida con un multímetro.

Con los datos tomados en la práctica y haciendo uso de la ecuación de Ohm, se determinaron los valores de voltaje, corriente y resistencia en el circuito (datos calculados) para compararlos con los datos obtenidos directamente en la práctica.

Los datos tomados en la práctica de laboratorio son:

Tabla I: Datos medidos I

| V (V) | ΔV (V) | R (kOhm) | ΔR (kOhms) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|----------|--------------------|---------|------------------|
| 2.83 | 0.03 | 4.65 | 0.23 | 0.6 | 0.2 |

Los datos calculados haciendo uso de la formula de Ohm son:

Tabla II: Datos calculados I

| V (V) | ΔV (V) | R (kOhm) | ΔR (kOhms) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|----------|--------------------|---------|------------------|
| 2.79 | 1.02 | 4.72 | 1.62 | 0.61 | 0.04 |

II. CIRCUITO EN SERIE

En esta parte se utilizaron tres resistencias para formar un circuito en serie y usando el multímetro se hicieron las mediciones respectivas para determinar voltaje, resistencia y corriente para luego al igual que en la primera parte obtener los mismo datos por medio de la ecuación de Ohm y comparar ambos datos.

Los datos tomados son:

Tabla III: Datos medidos II

| V (V) | ΔV (V) | R (kOhm) | ΔR (kOhm) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|----------|-------------------|---------|------------------|
| 2.82 | 0.04 | 5.83 | 0.05 | 0.5 | 0.2 |

Los datos calculados son:

Tabla IV: Datos calculados II

| V (V) | ΔV (V) | R (kOhm) | ΔR (kOhms) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|----------|--------------------|---------|------------------|
| 2.92 | 1.22 | 5.64 | 1.96 | 0.48 | 0.01 |

III. CIRCUITO EN PARALELO

En esta parte se utilizaron las mismas tres resistencias que en la parte II pero colocadas en paralelo y se siguieron los mismo pasos para determinar las mismas magnitudes.

Los datos tomados son:

Tabla V: Datos medidos III

| V (V) | ΔV (V) | R (Ohm) | ΔR (Ohm) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|---------|------------------|---------|------------------|
| 2.69 | 0.04 | 276 | 3 | 9.8 | 0.2 |

Tabla VI: Corrientes parciales medidas

| It1 | |
|---------|------------------|
| I (mAh) | ΔI (mAh) |
| 0.6 | 0.2 |
| It2 | |
| I (mAh) | ΔI (mAh) |
| 4.9 | 2.1 |
| It3 | |
| I (mAh) | ΔI (mAh) |
| 4.4 | 2 |

Datos calculados:

Tabla VII: Datos calculados III

| V (V) | ΔV (V) | R (Ohm) | ΔR (kOhms) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|---------|--------------------|---------|------------------|
| 2.7 | 0.08 | 274 | 10 | 9.72 | 0.54 |

Tabla VIII: Corrientes parciales calculadas

| Ic1 | |
|---------|------------------|
| I (mAh) | ΔI (mAh) |
| 0.58 | 0.14 |
| Ic2 | |
| I (mAh) | ΔI (mAh) |
| 4.8 | 0.2 |
| Ic3 | |
| I (mAh) | ΔI (mAh) |
| 4.34 | 0.2 |

IV. DATOS OBTENIDOS CON QUCS

Estos datos fueron obtenidos haciendo uso del simulador de circuitos eléctricos y electronicos QUCS para determinar los mismo datos

Tabla IX: QUCS - Parte I

| V (V) | ΔV (V) | R (KOhm) | ΔR (Ohm) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|----------|------------------|---------|------------------|
| 2.69 | 0 | 4.65 | 0 | 0.606 | 0 |

Tabla X: QUCS - Parte II

| V (V) | ΔV (V) | R (Ohm) | ΔR (Ohm) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|---------|------------------|---------|------------------|
| 2.82 | 0 | 0 | 0 | 0.484 | 0 |

Tabla XI: QUCS - Parte III

| V (V) | ΔV (V) | R (Ohm) | ΔR (Ohm) | I (mAh) | ΔI (mAh) |
|-------|----------------|---------|------------------|---------|------------------|
| 2.69 | 0 | 276.67 | 0 | 9.72 | 0 |