|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Fundamentos Físicos y Tecnológicos** | Práctica de Laboratorio 1 | |
| Apellidos: Rodríguez Romero | | | Firma: |
| Nombre: Antonio Javier | DNI: 77432800B | Grupo: A1 |

1. Simula un circuito divisor de tensión con una fuente de tensión de valor V en serie con dos resistencias de *R*1 y *R*2. Coloca sondas que permitan medir la tensión entre los extremos de cada resistencias (que llamaremos *V*1 y *V*2 respectivamente) así como la corriente que atraviesa cada una (que llamaremos *I*1 e *I*2 respectivamente).
   1. **Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para V, *R*1 y *R*2 que se muestran en ella:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| V | *R*1 | *R*2 | *V*1 | *V*2 |
| 10 V | 1 kΩ | 1 kΩ | 5 V | 5 V |
| 10 V | 1 kΩ | 2 kΩ | 3.33 V | 6.67 V |
| 10 V | 1 kΩ | 4 kΩ | 2 V | 8 V |

* 1. **¿En qué resistencia se observa una mayor diferencia de potencial entre sus extremos? Justifica tu respuesta.**

Se observa una mayor diferencia de potencial entre los extremos de las resistencias mayores. En el primer caso, al ser iguales ambas, se observará la misma tensión en las dos, mientras que, en el segundo y tercer caso, V2 tendrá una mayor diferencia de potencial entre sus extremos

* 1. **Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para V, *R*1 y *R*2 que se muestran en ella:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | *R*1 | *R*2 | *V*1 | *V*2 | *V*2  *V*1 | *I*1 | *I*2 | *R*2/*R1* |
| 1 V | 2.2 kΩ | 4.7 kΩ | 0.319 V | 0.681 V | 2.135 | 0.000145 A | 0.000145 A | 2.135 |
| 5 V | 2.2 kΩ | 4.7 kΩ | 1.59 V | 3.41 V | 2.135 | 0.000725 A | 0.000725 A | 2.135 |
| 10 V | 2.2 kΩ | 4.7 kΩ | 3.19 V | 6.81 V | 2.135 | 0.00145 A | 0.00145 A | 2.135 |

* 1. Calcula el cociente de las resistencias*R*2 y compáralo con los resultados de la columna*V*2 ¿Existe alguna

*R*1 *V*1

relación entre los mismos? ¿Cuál es la justificación teórica de este hecho?

(Calculado el cociente de las resistencias en la tabla anterior) El cociente tanto de resistencias como de tensiones son iguales. La justificación de este suceso se encuentra en la ley de Ohm, ya que al calcular V1 (V1 = I1 \* R1) y V2

( V2 = I2 \* R2) nos daremos cuenta que I1  = I2.

1. Simula un circuito divisor de corriente con una fuente de corriente de valor I en serie con dos resistencias en paralelo de valores *R*1 y *R*2. Coloca sondas que permitan medir la tensión entre los extremos de cada resistencias (que llamaremos *V*1 y *V*2 respectivamente) así como la corriente que atraviesa cada una (que llamaremos *I*1 e *I*2 respectivamente).
   1. **Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para I, *R*1 y *R*2 que se muestran en ella:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I | *R*1 | *R*2 | *I*1 | *I*2 |
| 1 mA | 1 kΩ | 1 kΩ | 0.5 mA | 0.5 mA |
| 1 mA | 1 kΩ | 2 kΩ | 0.67 mA | 0.33 mA |
| 1 mA | 1 kΩ | 4 kΩ | 0.8 mA | 0.2 mA |

* 1. **¿Por qué resistencia circula una mayor intensidad de corriente? Justifica tu respuesta.**

En el caso de ser iguales ambas resistencias, también lo son las corrientes. Sin embargo, en el caso 2 y 3, el aumento de una resistencia será inversamente proporcional a la intensidad que circula por ella. En estos casos R2 será mayor, pero la recorrerá una menor intensidad. Esto se debe a que: I = V / R. V será igual para ambas resistencias, por lo que un aumento de R provocará un decrecimiento de I.

* 1. **Completa la siguiente tabla realizando distintas simulaciones DC con los valores para I, *R*1 y *R*2 que se muestran en ella:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | *R*1 | *R*2 | *V*1 | *V*2 | *I*1 | *I*2 | *I*2  *I*1 | *R*2/*R1* |
| 1 mA | 2.2 kΩ | 4.7 kΩ | 1.5 V | 1.5 V | 0.681 mA | 0.319 mA | 0.468 | 2.135 |
| 5 mA | 2.2 kΩ | 4.7 kΩ | 7.49 V | 7.49 V | 3.41 mA | 1.59 mA | 0.466 | 2.135 |
| 10 mA | 2.2 kΩ | 4.7 kΩ | 15 V | 15 V | 6.81 mA | 3.19 mA | 0.468 | 2.135 |

* 1. Calcula el cociente de las resistencias *R*2 y compáralo con los resultados de la columna *I*2 ¿Existe alguna

*R*1 *I*1

relación entre los mismos? ¿Cuál es la justificación teórica de este hecho?

(Calculado el cociente de las resistencias en la tabla anterior) La relación entre ambos cocientes es:

La justificación para esta igualdad la extraemos también de la Ley de Ohm:

1. Simula el siguiente circuito teniendo en cuenta que I=1 mA, V=5 V, *R*1=1 kΩ, *R*2=2 kΩ, *R*3=3 kΩ, *R*4=4 kΩ y *R*5=5 kΩ. Calcula para cada elemento (fuente o resistencia) la diferencia de potencial entre sus extremos así como la intensidad que lo atraviesa.



