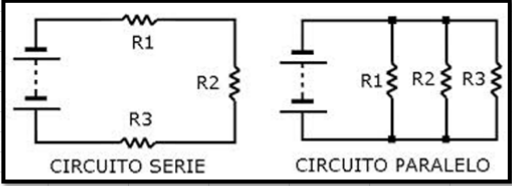


UDF-Cálculo de Resistencia Equivalente

Definición. Las resistencias son imprescindibles en cualquier equipo electrónico, ya que permiten distribuir adecuadamente el voltaje en toda la red. Estas pueden agruparse de dos formas: en serie o en paralelo. Para fines prácticos, en los cálculos de corriente eléctrica o voltaje, se calcula generalmente una resistencia equivalente del conjunto.



	A	B	C
1	Resistencias	Paralelo	Serie
2	R1	7	2
3	R2	11	5
4	R3	3	9
5		1,76	16
6			
7	Tipo		
8	Serie		1
9	Paralelo		2

La imagen muestra una tabla con valores aleatorios para cada tipo de distribución y un esquema de estos. La fórmula para calcular la resistencia equivalente de un circuito en serie es mediante una suma aritmética y de un circuito en paralelo es mediante la suma de las inversas, como se muestra a continuación:

- Resistencias en serie:

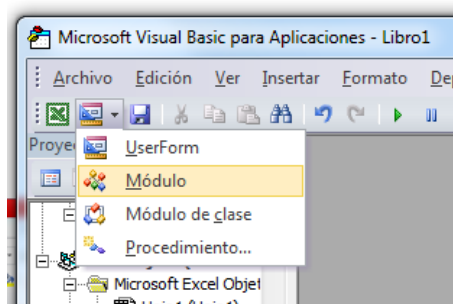
$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$

- Resistencias en paralelo:

$$R_{eq} = 1/(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots + 1/R_n)$$

Para realizar este proceso programamos una Función Definida por el Usuario (UDF), utilizando el Editor de Visual Basic. Para esto siga los siguientes pasos:

1. Abra un libro nuevo en Excel.
2. Abra el Editor de Visual Basic presionando las teclas ALT+F11.
3. Agregue un módulo nuevo en el libro como se muestra en la figura:



4. Programe la función Resistencia_Equivalente como se describe en la imagen

```

UDF-Resistencia_Equivalente (1).xism - Módulo1 (Código)
(General) Resistencia_Equivalente
Function Resistencia_Equivalente(R1, R2, R3, Tipo)
'Calculo segun el tipo
Select Case Tipo
Case 1: 'En serie
Resistencia_Equivalente = R1 + R2 + R3
Case 2: 'En paralelo
Resistencia_Equivalente = (R1 ^ -1 + R2 ^ -1 + R3 ^ -1) ^ -1
Case 3 To 20: 'Si no se inserta el numero correcto
MsgBox "INSERTE UN NUMERO DEL 1 AL 2"
End Select
End Function

```

Con la Función Resistencia_Equivalente este proceso es más sencillo de realizar. Sólo es necesario indicar los valores de las resistencias a calcular, estas son como máximo tres y además es necesario colocar el número cero si se utilizara para calcular dos resistencias. Finalmente la formula puede utilizarse para el cálculo de los dos tipos de agrupaciones, solo es necesario definir el tipo según la leyenda de la hoja de cálculo, como se muestra a continuación.

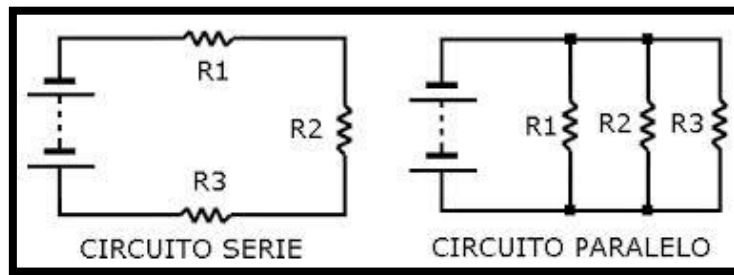
The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar containing the function `=Resistencia_Equivalente(B2;B3;B4;2)`. The spreadsheet has columns B, C, and D. Column B is labeled 'Paralelo' and column C is labeled 'Serie'. The data in column B is 7, 11, 3, and 1,76. The data in column C is 2, 5, 9, and 16. A red arrow points from the formula bar to the cell containing 1,76. To the right, a circuit diagram shows three resistors connected in parallel.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar containing the function `=Resistencia_Equivalente(C2;C3;C4;1)`. The spreadsheet has columns B, C, and D. Column B is labeled 'Paralelo' and column C is labeled 'Serie'. The data in column B is 7, 11, 3, and 1,76. The data in column C is 2, 5, 9, and 16. A red arrow points from the formula bar to the cell containing 16. To the right, a circuit diagram shows three resistors connected in series.

Ejercicio

1. Construya la función Resistencia_Equivalente siguiendo los pasos de la guía anterior.

2. Calcule las Resistencias Equivalentes de los circuitos:



Utilizando Excel en la hoja 1 y la función Resistencia_Equivalente programada en el numeral 1, con los siguientes valores de resistencias:

R1 = Número de lista del primer estudiante

R2 = Número de lista del segundo estudiante

R3 = Día del mes

3. Utilizando las funciones ordinarias de Excel, en la Hoja 2, encuentre una manera alternativa de calcular las resistencias equivalentes.

4. Envíe el trabajo de Excel al correo matematicalaurav@gmail.com para el día

_____.