

# Fuentes de Tensión Continua

William Humberto Callao López  
Ing.Informatica  
UMSS Facultad Ciencias y Tecnología  
(Dated: 03 de Julio de 2021)

## 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 1.1. Fuente de Tensión Continua Ideal

Se denomina "fuente de tensión continua ideal." a aquel elemento de circuito que da una corriente constante, cualquiera que sea la tensión que suministre.

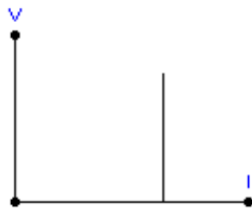


Figura 1:

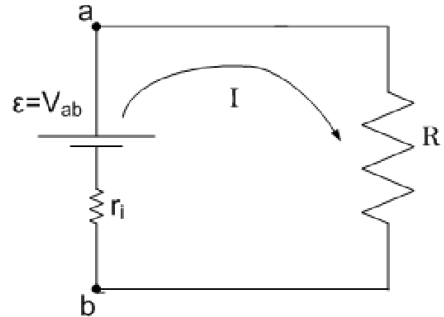


Figura 2: Fuente de Tensión real

La diferencia de potencial entre los bornes de la fuente de tensión, depende del valor de la corriente eléctrica que circula por el circuito.

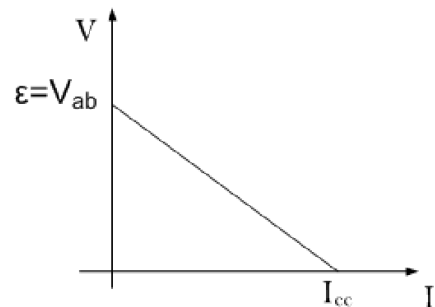


Figura 3: Diferencia de potencial en función de la corriente

### 1.2. Fuente de Tensión Continua Real

Las fuentes de tensión continua real se diferencian de las ideales por poseer resistencia interna producida por el conjunto de piezas de la fuente de tensión

- conductores
- soluciones ácidas
- metales

Entre las fuentes de tensión continua real se tienen.

- Pilas
- Baterías
- Fuentes de alimentación

### 1.3. Ley de Kirchhoff

Aplicando la ley de voltaje de kirchhoff, el voltaje entre los puntos a y b del circuito de la figura 2 se tiene:

$$V_{ab} = \varepsilon - r_i I \quad (1)$$

## 2. OBJETIVO

El objetivo de este informe es:

- Experimentar con circuitos de distintos valores de Voltaje, Resistores y Resistencias internas.

## 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la representación gráfica y manejo de datos se usó el programa estadístico *R*.

Se obtuvo los datos de la Pagina PhET de la Universidad de Colorado

## 4. PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS

Se realizaron simulaciones con distintos valores de voltaje, y se tomo en cuenta a la resistencia interna como una secuencia de valores que van desde 0.1 a 5 ohms.

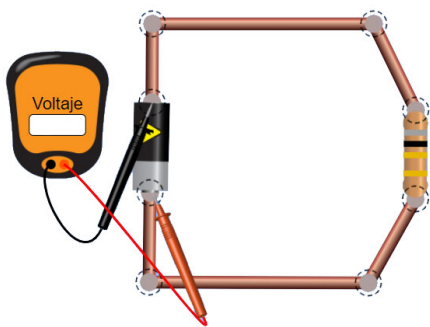


Figura 4: Circuito

A continuación se muestran los resultados gráficos de los valores elegidos acompañados de las rectas de ajuste calculadas mediante modelamiento lineal.

### 4.1. Caso 1.1 $V=50$ $R=12$

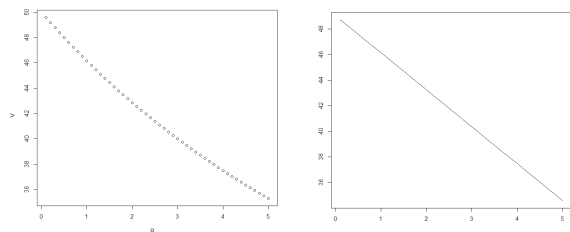


Figura 5:  $V=50$ ,  $R=12$       interc=49    Pendiente= -2.9

### 4.2. Caso 1.2 $V=50$ $R=43$

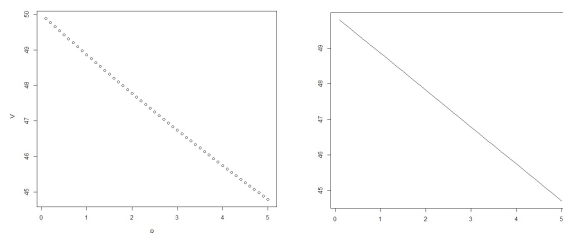


Figura 6:  $V=50$ ,  $R=43$       interc=49.9    Pendiente= -1

### 4.3. Caso 1.3 $V=50$ $R=81$

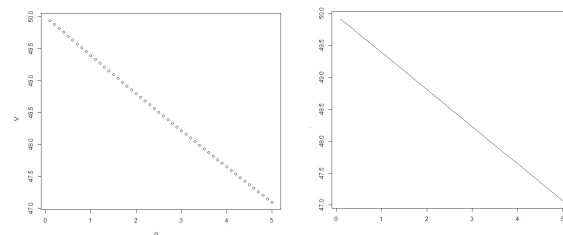


Figura 7:  $V=50$ ,  $R=81$       interc=50.1    Pendiente= -0.6

### 4.4. Caso 2.1 $V=80$ $R=1$

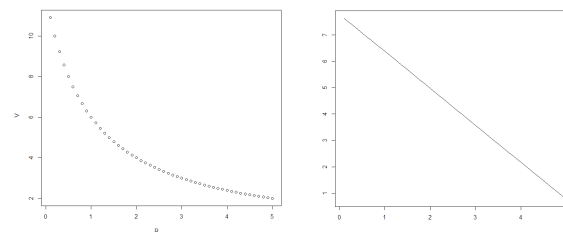


Figura 8:  $V=80$ ,  $R=1$       interc=7.8    Pendiente= -1.4

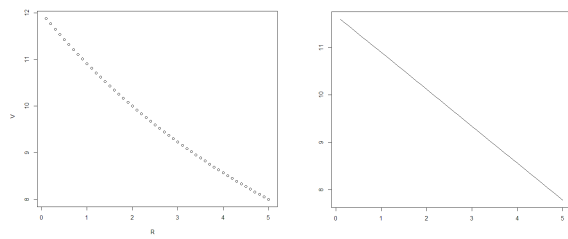
**4.5. Caso 2.2 V=80 R=10**

Figura 9: V=80, R=10      interc=11.7   Pendiente= -0.8

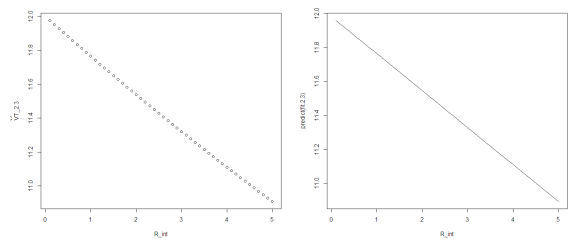
**4.6. Caso 2.3 V=80 R=50**

Figura 10: V=80, R=50      interc=12   Pendiente= -0.2