

**PRÁCTICA # 2**  
**ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN DC**

**OBJETIVOS****● General:**

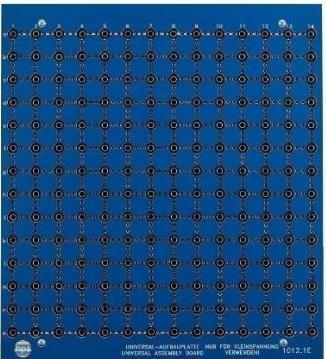
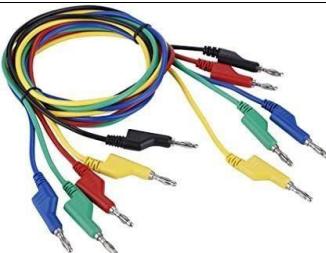
Aplicar de forma práctica los conceptos fundamentales de circuitos en DC en un simulador.

**● Específicos:**

- Armar un circuito DC puramente resistivo en un simulador y establecer sus conexiones de manera correcta.
- Medir parámetros de voltaje y corriente especificados en el experimento 1.
- Medir resistencia equivalente en un circuito de manera directa y de manera indirecta especificados en el experimento 2.

**EQUIPOS Y MATERIALES:**

1. Resistencias de 1 watt	
2. Fuente de voltaje variable GWINSTEK GPS-3303.	
3. Estación de trabajo NI ELVIS II.	

4. Multímetro digital <b>FLUKE</b>	 A yellow and black digital multimeter with a digital display showing '6000' and various measurement scales.
5. Tablero universal (Universal Assembly Board)	 A blue printed circuit board with a grid of circular pads for component placement.
6. Cables banana-banana	 A bundle of multi-colored香蕉接线，each with a banana plug at both ends.
7. Puentes y conectores para tablero universal	 A bundle of multi-colored跳线，each with a small metal connector at both ends.
8. Computador del laboratorio.	 A desktop computer system consisting of a monitor displaying the Windows desktop, a black tower case, a keyboard, and a mouse.

## PROCEDIMIENTO

## EXPERIMENTO #1: MEDICIONES DE VOLTAJES Y CORRIENTES.

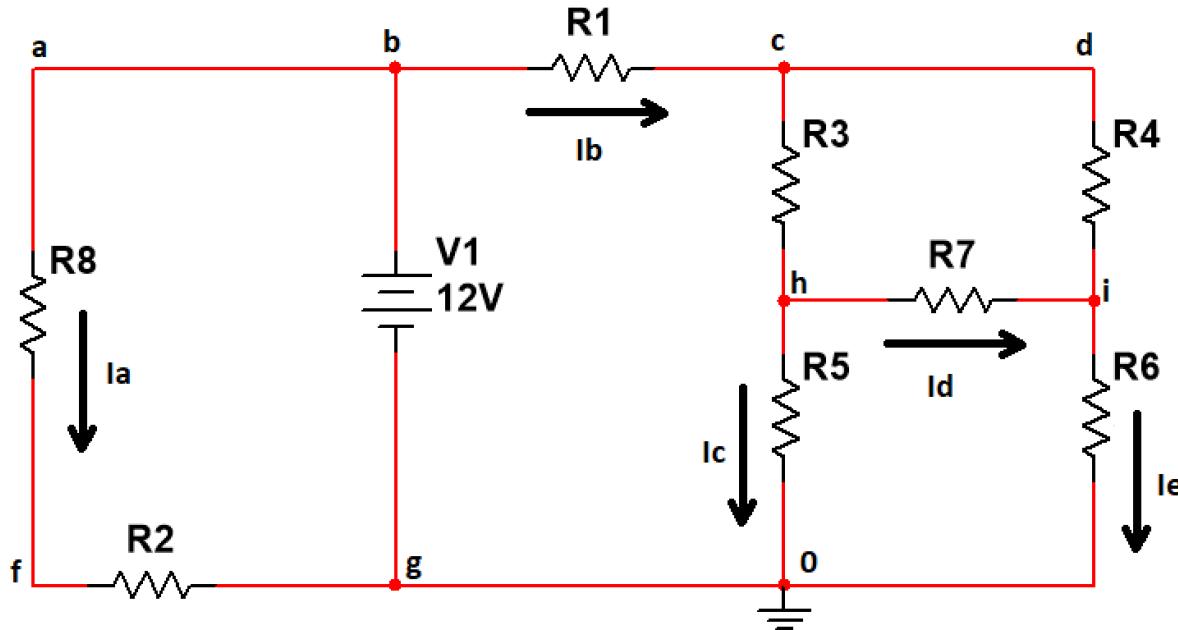
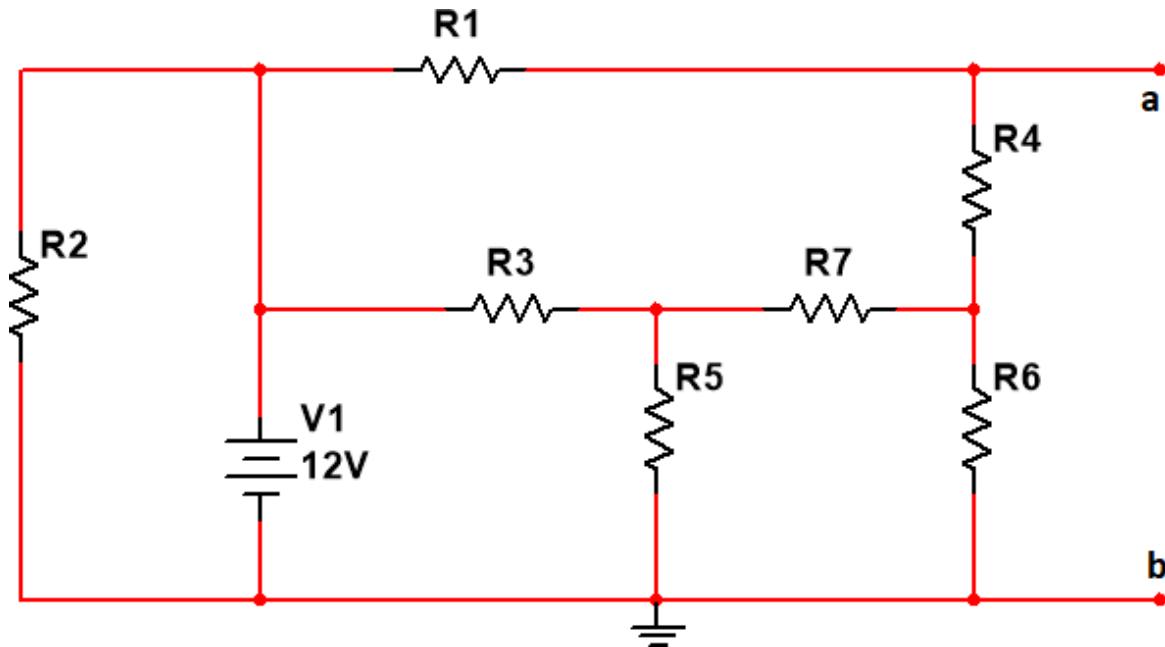


Figura 1. Diagrama esquemático del circuito.

$$\begin{aligned} R1 &= 330[\Omega], R2 = 100[\Omega], R3 = 220[\Omega], R4 = 270[\Omega], R5 = 150[\Omega], R6 = 120[\Omega], \\ R7 &= 330[\Omega], R8 = 100[\Omega] \end{aligned}$$

- 1.1 Construya el circuito de la figura 1 en la mesa de trabajo.
- 1.2 Coloque una fuente de 12[V] entre los terminales b-g y obtenga lo siguientes mediciones utilizando el multímetro:
  - a) Voltajes  $V_{bc}$ ,  $V_{ci}$ ,  $V_{0i}$ ,  $V_{0h}$ ,  $V_{ca}$ ,  $V_{gb}$
  - b) Corrientes  $I_a$ ,  $I_b$ ,  $I_c$ ,  $I_d$ ,  $I_e$

**EXPERIMENTO #2: MEDICIÓN DE RESISTENCIA EQUIVALENTE.***Figura 2. Diagrama esquemático del circuito del experimento #2*

$$R_1=330[\Omega], R_2=100[\Omega], R_3=120[\Omega], R_4=270[\Omega], R_5=150[\Omega], R_6=330[\Omega], R_7=100[\Omega]$$

2.1 Construya el circuito de la figura 2 en la mesa de y obtenga lo siguiente:

- a) Resistencia equivalente  $R_{ab}$  de forma directa.
- b) Resistencia equivalente  $R_{ab}$  de forma indirecta.

**Primer método.** - Método Directo. Mida la resistencia equivalente con el Óhmetro que creamos en Matlab en los terminales rojos.

**Segundo método.** - Método indirecto.  $R_{th} = \frac{V_{prueba}}{I_{prueba}}$  Escoja un voltaje de 10 Vdc en la fuente y colóquela en los terminales rojos, y mida corriente I que entrega la fuente de 10 voltios  $I_{fuente} 10V = I_{prueba}$ . Para medir la corriente se debe conectar en serie el sensor de corriente.

## INFORMACIÓN DE SOPORTE

Se pueden ayudar con información en la web relacionada con el uso del multímetro para la medición de voltajes y corrientes

### Notas Técnicas

<http://www.ni.com/white-paper/13599/es> - Enseñe circuitos analógicos con NI Multisim, NI Elvis y NI myDAQ

### Webcasts y Videos

<http://www.ni.com/video/645/es/> - Visita Guiada de NI Elvis: Introducción

<http://www.ni.com/webcast/4034/es/> - Circuitos y Electrónica – Mejore la Formación en Circuitos y Electrónica: De la Teoría a la Investigación en el Laboratorio

<https://www.youtube.com/watch?v=4ZrQymAMa20> – Circuit Simulation and Prototyping with NI Multisim.m4v

<https://www.youtube.com/watch?v=4ZrQymAMa20> - Multisim 3d simulation environment NI Elvis II

<https://www.youtube.com/watch?v=NTB9sIINr7k> - NI ELVIS II+ Laboratory Platform - an Introduction

### Material Didáctico

<http://www.ni.com/white-paper/52812/en/> - Interactive Online Courseware for NI Elvis