

Licenciatura en Ingeniería Biológica

Teoría de Circuitos

Laboratorio 1

2^{do} semestre 2023

Parte 1. Introducción

El presente laboratorio pretende introducir al estudiante al manejo de material de laboratorio armando un divisor de tensión sencillo en una protoboard.

Objetivo

Objetivo general: Familiarizarse con parte del instrumental básico de trabajo en un laboratorio de electrónica.

Objetivos específicos:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en elementos de circuitos.
- Adquirir práctica en el manejo del instrumental básico de medición de componentes eléctricos.
- Armar un circuito sencillo.
- Reportar lo realizado en un informe.

Materiales

- Multímetro digital.
- Arduino UNO + Powerbank¹.
- Protoboard
- Resistencias de 1k y 2k.
- 2 Cables Cocodrilo-Cocodrilo.

¹Puede suplantarse con pilas + portapilas, el objetivo es generar una fuente de continua.

Parte 2. Procedimiento

Relevamiento de los componentes

En esta parte se eligen los elementos del circuito a diseñar.

Elemento	Valor objetivo	Valor nominal ²	Valor registrado ³
E	5.0V		
R_1	1.0k		
R_2	2.0k		
R_3	2.0k		

Cuadro 1: Elementos del circuito a diseñar

A partir de la tabla 1 se pide:

- Encontrar los elementos que se correspondan con los valores teóricos.
- Complete la tabla con los valores reales de dichos elementos.

En el informe se debe incluir:

- Imágenes de los elementos que se corresponden a los de la tabla 1.
- Metodología de medición de los valores de cada elemento.
- Discusión de las diferencias encontradas entre los valores teóricos y medidos.

Armado del circuito

Arme el circuito que se muestra en la figura 2.1 en una protoboard a partir de los elementos medidos en la parte anterior.

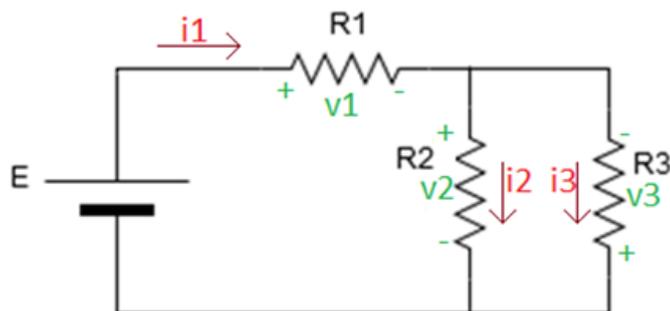


Figura 2.1: Circuito a diseñar.

En el informe se debe incluir:

- Imágenes del circuito, etiquetando claramente cada componente.

²Valor del componente indicado de fábrica (ej. Resistencia de 2.2k según código de colores).

³Valor medido por el tester.

Medición de voltajes

A partir del circuito armado completar la tabla 2.

Voltaje	Valor esperado (V) ⁴	Valor registrado (V) ⁵	Desviación relativa (%) ⁶
v_1			
v_2			
v_3			

Cuadro 2: Valores de voltaje de los elementos del circuito.

En el informe se debe incluir:

- Cálculos realizados para los voltajes esperados.
- Metodología de medición de los voltajes.
- Discusión de las diferencias encontradas entre los valores esperados y medidos.

Medición de corrientes

En esta parte se pide calcular la corriente a partir de los valores esperados y completar la tabla 3.

Corriente	Valor esperado (mA) ⁴	Valor registrado (mA) ⁵	Desviación relativa (%) ⁶
i_1			
i_2			
i_3			

Cuadro 3: Valores de corriente de los elementos del circuito.

En el informe se debe incluir:

- Cálculos realizados para las corrientes esperadas.
- Metodología de medición de las corrientes.
- Discusión de las diferencias encontradas entre los valores esperados y medidos.

⁴En base a los valores nominales.

⁵Valor medido por el tester.

⁶ $d_{rel, \%} = \frac{x_{registrado} - x_{esperado}}{x_{registrado}} \cdot 100 \%$

Parte 3. Entrega

Deberá entregarse un informe en formato PDF por la plataforma EVA **antes del viernes 26 de marzo a las 23:59 Hs** con la siguiente estructura:

- Carátula.
- Resumen.
- Introducción.
- Materiales.
- Procedimiento.
- Resultados.
- Conclusiones.
- Bibliografía.