

# Trabajo práctico N°1

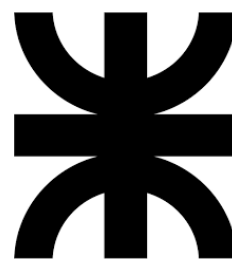
## ■ Autores:

- Manuel León Parfait - Leg. (Coordinador)
- Marcos Raúl Gatica - Leg. 402006 (Operador)
- Valentino Rao - Leg. (Documentador)

## ■ Curso: 3R1

## ■ Asignatura: Dispositivos Electrónicos.

## ■ Institución: Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional de Córdoba.



U  
T  
N  
  
F  
R  
C



## Índice

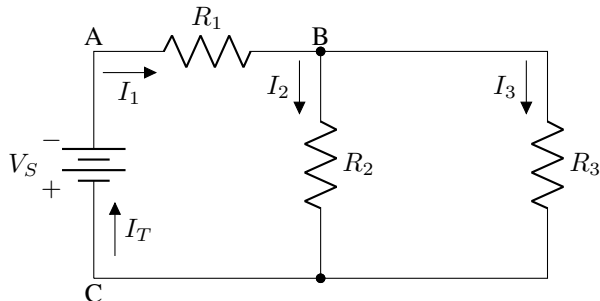
<b>1. Actividad 1</b>	<b>1</b>
1.1. Cálculo de corrientes . . . . .	1
<b>2. Actividad 2</b>	<b>1</b>
2.1. Simulación de circuito . . . . .	1
<b>3. Actividad 3</b>	<b>1</b>
3.1. Medición de corrientes . . . . .	1
<b>4. Actividad 4</b>	<b>1</b>
4.1. Simulación de ondas . . . . .	1
<b>5. Actividad 4</b>	<b>1</b>
5.1. Medición de ondas . . . . .	1
<b>6. Actividad práctica II</b>	<b>2</b>
<b>7. Actividad práctica III</b>	<b>2</b>
7.1. Procedimiento del armado del circuito y mediciones . . . . .	2
<b>8. Extra: mediciones con osciloscopio</b>	<b>2</b>
<b>9. Conclusión</b>	<b>2</b>



## 1. Actividad 1

### 1.1. Calculo de corrientes

Para el circuito de la figura se tiene que calcular las corrientes  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  en función de la corriente total  $I_T$ . Para esto se utilizara la ley de Ohm y la ley de Kirchhoff.



Los Valores son los siguientes:

- $V_S = 10V$
- $R_1 = 10k\Omega$
- $R_2 = 4,7k\Omega$
- $R_3 = 3,3k\Omega$

Los calculos se realizan de la siguiente manera:

$$I_T = \frac{V_S}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$I_1 = \frac{V_S}{R_1}$$

$$I_2 = \frac{V_S}{R_2}$$

$$I_3 = \frac{V_S}{R_3}$$

	$V_S$	$R_1$	$R_2$	$R_3$
Tensión				
Corriente				

## 2. Actividad 2

### 2.1. Simulación de circuito

Para la simulación se utilizara el software *Ltspice*, version 24.1.6, acontinuación se muestra el circuito simulado:

## 3. Actividad 3

### 3.1. Medición de corrientes

Para la medición de las corrientes se utilizara un multímetro digital (*Marca:* , *Modelo:* , *Nro de serie:* ), el cual se conectara en serie con el circuito. Acontinuación se

muestran las mediciones realizadas, junto con imagenes del laboratorio y de como se realizaron las mediciones

	$V_S$	$R_1$	$R_2$	$R_3$
Tensión				
Corriente				

## 4. Actividad 4

### 4.1. Simulación de ondas

Para la simulación de ondas se utilizara el software *LTspice*, version 24.1.6, acontinuación se muestra el circuito simulado con una fuente de corriente alterna y una onda senoidal.

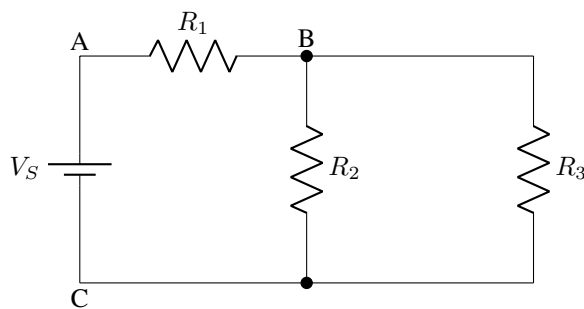
## 5. Actividad 4

### 5.1. Medición de ondas

Para la medición de las ondas se utilizara un osciloscopio (*Marca:* , *Modelo:* , *Nro de serie:* ), el cual se conectara en paralelo con el circuito. Acontinuación se muestran las mediciones realizadas, junto con imagenes del laboratorio y de como se realizaron las mediciones

## 6. Actividad práctica II

Se utilizará el simulador LTspice para corroborar los cálculos realizados en la actividad práctica I.



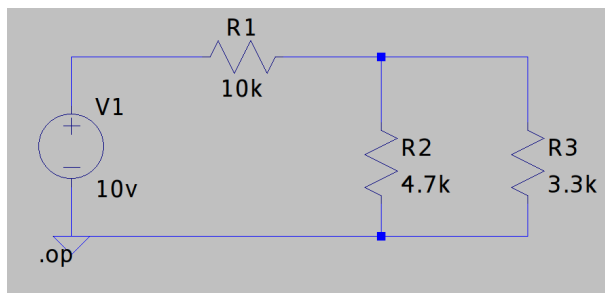
### Información del software y el equipo

- **Sistema base:** GNU/Linux x86 x64
- **Versión de LTspice:** 24.1.6 x Wine
- **Persona a cargo:** el operador.

LTspice es un software gratuito de simulación SPICE (*Simulation Program with Integrated Circuits Emphasis*) propiedad del fabricante de circuitos integrados fabricante.

Su elección fue debido a su facilidad de instalación y consumo de recursos, además de que es un software recomendado por la cátedra de la asignatura.

### Circuito en el LTspice



### Output del simulador

```

--- Operating Point ---
V(n001): 10 voltage
V(n002): 1.62391 voltage
I(R3): 0.000492095 device_current
I(R1): -0.000837609 device_current
I(R2): 0.000345514 device_current
I(V1): -0.000837609 device_current

```

## 7. Actividad práctica III

Se conformó un circuito en protoboard, aprovechando que este ya fue analizado y simulado. El objetivo de esta sección es verificar las mediciones calculadas usando un multímetro.

### Información del instrumento de medición

- **Fabricante:**
- **Modelo:**
- **Serie:**

### 7.1. Procedimiento del armado del circuito y mediciones

- Armar en protoboard el circuito de referencia:
- Ajustar la tensión de la fuente de alimentación a la tensión especificada:
- Medir las tensiones de todos los elementos del circuito:
- Medición de los resistores del circuito:

Resistores	Valor Nominal [Ω]	Valor Real [Ω]
$R_1$	10KΩ	
$R_2$	4,7KΩ	
$R_3$	3,3KΩ	

- Comparación con las magnitudes calculadas y las simuladas:

Magnitud	Concepto	$V_S$	$R_1$	$R_2$	$R_3$
Tensión	Análisis				
	Simulación				
	Medición				
Corriente	Análisis				
	Simulación				
	Medición				

## 8. Extra: mediciones con osciloscopio

## 9. Conclusión