

# Trabajo práctico N°2

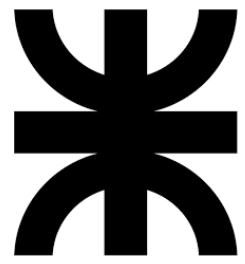
## ■ Autores:

- Gonzalo Ezequiel Filsinger - Leg. 403797 (Coordinador)
- Ignacio Ismael Perea - Leg. (Doc)
- Mariano Alberto Condori - Leg. (Operador)
- Marcos Acevedo - Leg. (Doc)

## ■ Curso: 3R1

## ■ Asignatura: Dispositivos Electrónicos.

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



U  
T  
N  
  
F  
R  
C



## Índice

<b>1. Actividad 1: Tansistor en zona de corte</b>	<b>1</b>
1.1. Actividad de Simulación . . . . .	1
<b>2. Actividad 2: Polarización de la juntura BE</b>	<b>1</b>
2.1. Materiales usados: . . . . .	1
2.2. Mediciones: . . . . .	1
<b>3. Actividad 3: Curva Característica</b>	<b>2</b>
3.1. Objetivo: . . . . .	2
3.2. Tablas de medición . . . . .	2
<b>4. Actividad 4: Característica de transferencia de corriente</b>	<b>2</b>
<b>5. Actividad 5: Interpretación de las especificaciones del fabricante</b>	<b>3</b>



## 1. Actividad 1: Tansistor en zona de corte

### 1.1. Actividad de Simulación

Para la simulacion implementamos el circuito presente

## 2. Actividad 2: Polarización de la juntura BE

Armar el circuito en una plataforma de simulación con el objetivo de observar la curva de la corriente de base a medida que aumenta la tensión de polarización de la juntura base-emisor. Es importante identificar el codo de la corriente y la estabilidad de la tensión VBE una vez polarizada la juntura. Podría, si le parece, hacer simulaciones modificando otros parámetros que en el circuito básico se encuentran fijos como VCC(V2) o la temperatura ambiente simulada.

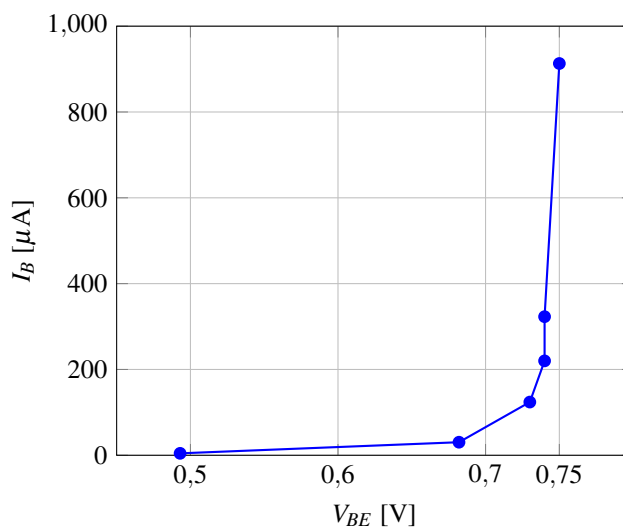
### 2.1. Materiales usados:

- Transistor BC546/7/8/9.
- Resistores  $R_s = 10\text{ k}\Omega$ ,  $R_c = 560\text{ }\Omega$ .
- Fuentes de alimentación.

### 2.2. Mediciones:

Mantenemos la  $V_{CC} = 10\text{ V}$ , realizamos un barrido de 0V a 10V de  $V_{BB}$  para completar la siguiente tabla:

$V_{BB}$	500mV	1V	2V	3V	4V	5V
$I_B$	4,64 $\mu\text{A}$	30,43 $\mu\text{A}$	124 $\mu\text{A}$	220 $\mu\text{A}$	323 $\mu\text{A}$	913 $\mu\text{A}$
$V_{BE}$	0,493V	0,682V	0,73V	0,74V	0,74V	0,75V



**Figura 1:** Curva de  $I_B$  en función de  $V_{BE}$

### 3. Actividad 3: Curva Característica

#### 3.1. Objetivo:

Obtener las diferentes curvas características del transistor NPN utilizando dos fuentes variables que permitirán obtener las diferentes corrientes y tensiones del transistor.

#### 3.2. Tablas de medición

$V_{CC}$ [V]	$I_B = 10\mu A$ $V_{BB} = 1,6V$		$I_B = 15\mu A$ $V_{BB} = 2,2V$	
	$I_C$	$V_{CE}$	$I_C$	$V_{CE}$
0,25	339,95 $\mu A$	59,65mV	358,29 $\mu A$	49,37mV
0,5	743,75 $\mu A$	83,49mV	768,11 $\mu A$	69,85mV
1	1,57mA	116mV	1,61mA	95,94mV
2	2,95mA	347,25mV	3,32mA	138,53mV
5	3mA	3,26V	4,88mA	2,26V
10	3,34mA	8,12V	5,27mA	7,04V

$V_{CC}$ [V]	$I_B = 20\mu A$ $V_{BB} = 2,6V$		$I_B = 25\mu A$ $V_{BB} = 3,2V$	
	$I_C$	$V_{CE}$	$I_C$	$V_{CE}$
0,25	366,27 $\mu A$	44,9mV	375,06 $\mu A$	39,97mV
0,5	778,46 $\mu A$	64,06mV	789,82 $\mu A$	57,7mV
1	1,62mA	88,19mV	1,64mA	80mV
2	3,35mA	123,46mV	3,37mA	110,52mV
5	5,98mA	1,64V	7,53mA	783,2mV
10	6,46mA	6,37V	8,13mA	5,44V

### 4. Actividad 4: Característica de transferencia de corriente

#### Objetivo

Se propondrá una práctica de laboratorio que nos permitirá observar si la relación entre la  $I_C$  e  $I_B$  se mantiene constante en diferentes regiones de trabajo del transistor. Esta relación es la ganancia de corriente ( $\beta$ ).

$I_B$ [ $\mu A$ ]	$I_C$ (@ $V_{CE(initial)} = 2V$ )	$I_C$ (@ $V_{CE(initial)} = 5V$ )	$I_C$ (@ $V_{CE(initial)} = 8V$ )
5	1,76mA	1,85mA	1,94mA
7	2,4mA	2,52mA	2,64mA
10	3,5mA	3,67mA	3,85mA
20	6,31mA	6,63mA	6,94mA



## 5. Actividad 5: Interpretación de las especificaciones del fabricante