



# Trabajo práctico

## Emisor común

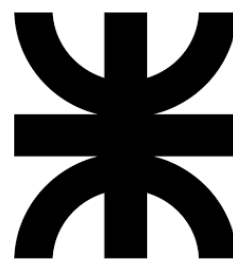
■ **Autores:**

- Manuel León Parfait - Leg. 402006
- Marcos Raúl Gatica - Leg. 402006
- Valentino Rao - Leg. 402006

■ **Curso:** 3R1

■ **Asignatura:** Electrónica Aplicada I

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



U  
T  
N  
  
F  
R  
C



## Índice

<b>1. Diseño para máxima excursión simétrica</b>	<b>1</b>
1.1. Simulación . . . . .	1
1.1.1. Valores de diseño . . . . .	1
1.1.2. Valores normalizados . . . . .	1
1.2. Construcción del circuito . . . . .	1
<b>2. Análisis y trazado de rectas de carga</b>	<b>1</b>
<b>3. Mediciones en pequeña señal de <math>Z_i</math>, <math>Z_o</math>, <math>A_i</math> y <math>A_v</math></b>	<b>2</b>
3.1. Análisis . . . . .	2
3.2. Experimental . . . . .	2



## 1. Diseño para máxima excursión simétrica

Se tiene el siguiente circuito, consiste en un transistor configurado en base común cuya entrada es una pequeña señal y en la salida se obtiene la misma señal con mayor tensión.

El circuito se diseñó para obtener la máxima excursión simétrica, dícese el punto donde se obtiene la mayor variación posible de la señal de entrada (o salida) que no provoca recorte ni por saturación ni por corte del transistor, y que se da de manera simétrica respecto al punto de operación (Q).

### Componentes dados:

- $R_e = 180\Omega$
- $R_L = 1K\Omega$
- $R_C = 1,2K\Omega$

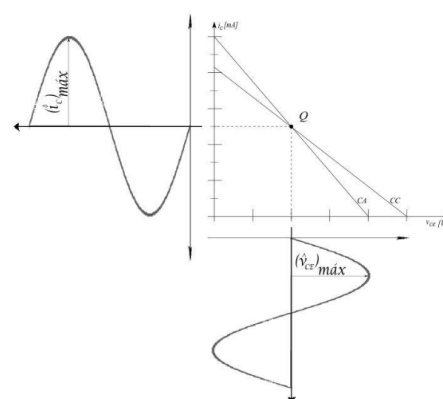


Figura 1: Gráfico de máxima excursión simétrica

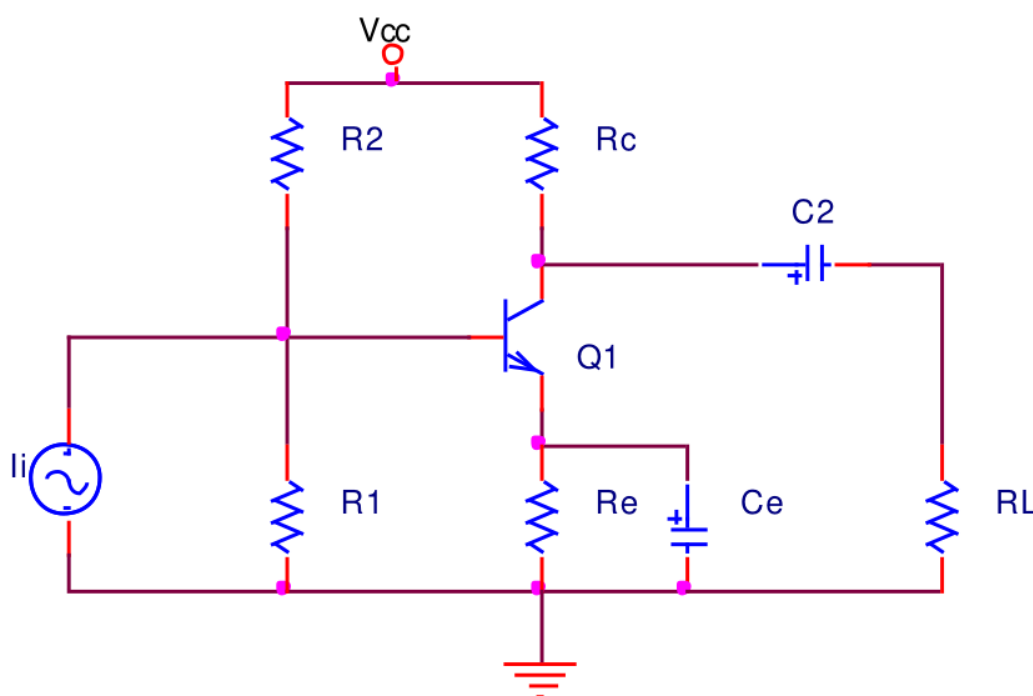


Figura 2: Amplificador base común

Los componentes usados para este amplificador y en este trabajo fueron:

- $V_{CC} = 15V$

- Transistor BC547B ( $\beta = 540$ )

Cálculo de  $R_1$  y  $R_2$ :

### 1.1. Simulación

#### 1.1.1. Valores de diseño

#### 1.1.2. Valores normalizados

### 1.2. Construcción del circuito

## 2. Análisis y trazado de rectas de carga

Una vez adoptados los valores de los resistores normalizados (de  $1/4W$ ), se procedió a calcular nuevamente los valores teóricos de:

$$V_{CEQ}, I_{CQ}, I_{R1}, I_{R2} \text{ y } I_{BQ}$$

para ser comparados con los valores medidos con el multímetro en el punto anterior.

### 3. Mediciones en pequeña señal de $Z_i$ , $Z_o$ , $A_i$ y $A_v$

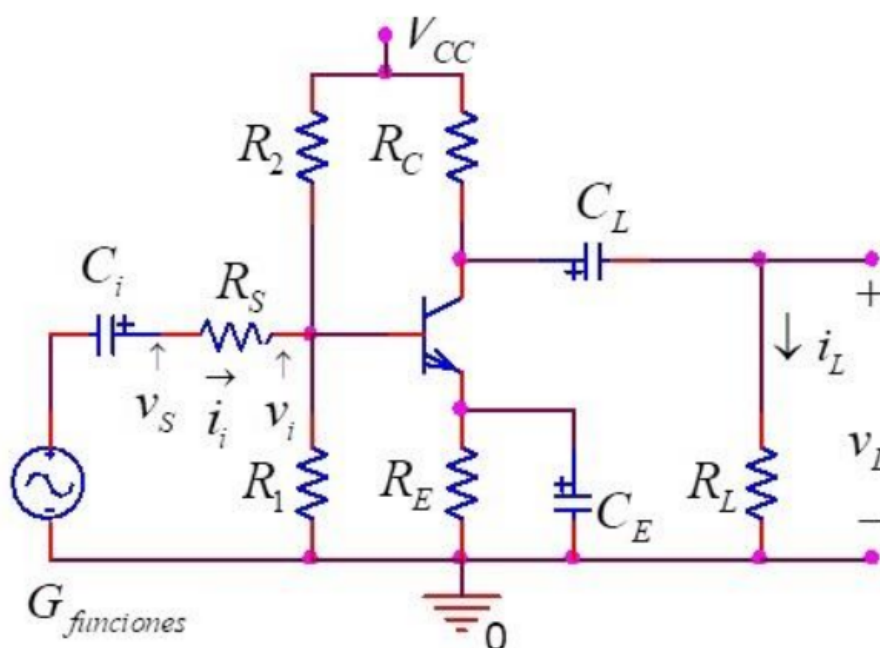
#### 3.1. Análisis

En este apartado se reemplaza al transistor por su modelo equivalente para pequeñas señales.

En este punto también se han trazado rectas de carga de corriente continua y corriente alterna tomando como valores de resistencias los normalizados para reemplazar en las ecuaciones. El objetivo es visualizar gráficamente la excursión simétrica real sin distorsión.

#### 3.2. Experimental

Se coloca el generador de señales mostrado en la siguiente figura, inyectando una señal (sinusoidal en este caso) con una frecuencia de  $1\text{ KHz}$  y con una tensión pico a pico de  $1\text{ V}$ . El objetivo es medir la tensión en antes y después del resistor sensor ( $R_S$ ).



**Figura 3:** Conexión del generador de señales