

Trabajo de Laboratorio

Física Electrónica - 2019

Grupo 2:

Díaz, Ian Cruz

Mestanza, Nicolás

Müller, Malena

Rodríguez Turco, Martín

Scala, Tobías

23 de junio de 2019

EJERCICIO 1: MEDICIÓN DE CURVAS CARACTERÍSTICAS DE DIODOS

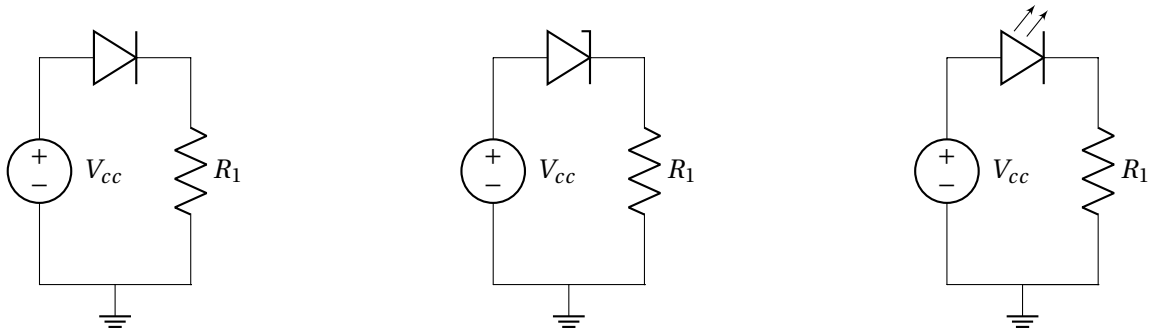


Figura 0.1: Circuito empleado para medir la curva característica de un diodo rectificador.

EJERCICIO 2: CÁLCULO Y SIMULACIÓN DE UNA FUNCIÓN TRANSFERENCIA DE TENSIÓN

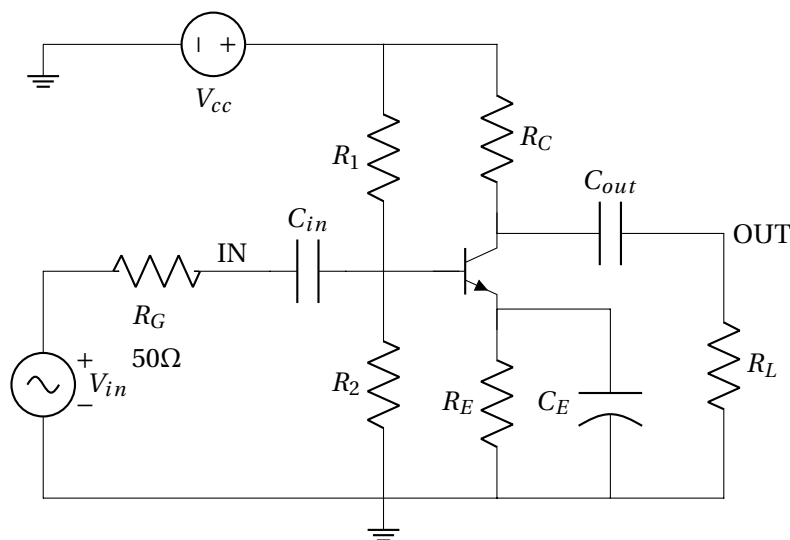


Figura 0.2: Circuito empleado para medir la curva característica de un transistor NPN BC547B.

Siendo

- $R_1 = 100k\Omega$
- $R_C = 11,2k\Omega$
- $R_E = 3k\Omega$
- $C_{in} = 20nF$
- $R_2 = 27k\Omega$
- $R_L = 10k\Omega$
- $C_E = 2\mu F$
- $C_{out} = 10nF$

CÁLCULO DE LA FUNCIÓN TRANSFERENCIA DE TENSIÓN

Para calcular la función transferencia de tensión del circuito 0.2, se utiliza el modelo híbrido π como circuito equivalente del transistor NPN en pequeña señal, pasivando la fuente de tensión continua. Además, a muy bajas frecuencias se considera que los capacitores se comportan como cortocircuitos. El siguiente circuito es el equivalente correspondiente al circuito 0.2:

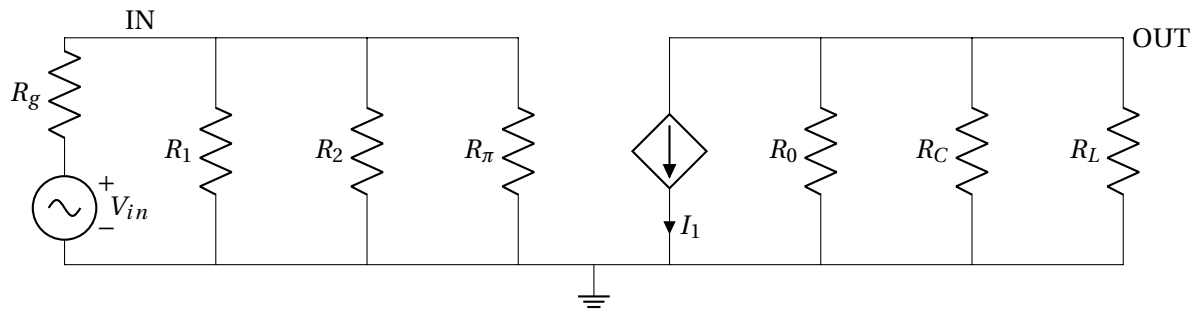


Figura 0.3: Circuito equivalente empleado para el cálculo de la función transferencia de tensión.

A partir del circuito 0.3, surge que:

$$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \frac{(R_0 // R_C // R_L) \beta}{R_\pi}$$

SIMULACIÓN DE LA FUNCIÓN TRANSFERENCIA DE TENSIÓN

EJERCICIO 3: SIMULACIÓN DE LA RESPUESTA EN FRECUENCIA DE UN CIRCUITO EN CONDICIONES INICIALES

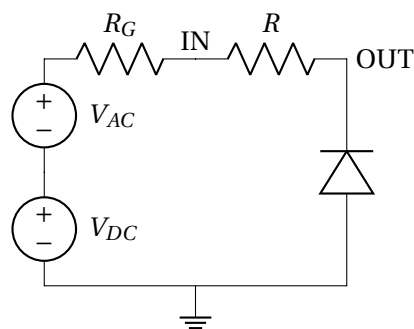


Figura 0.4: Circuito empleado para medir la curva característica de un diodo.

Siendo $R = 200k\Omega$.