

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

ELETRÔNICA II

---

## Atividade 2

---

*Professor:*  
Hugo Cavalcante

*Aluno:*  
João Wallace Lucena Lins  
20180027213

8 de outubro de 2023

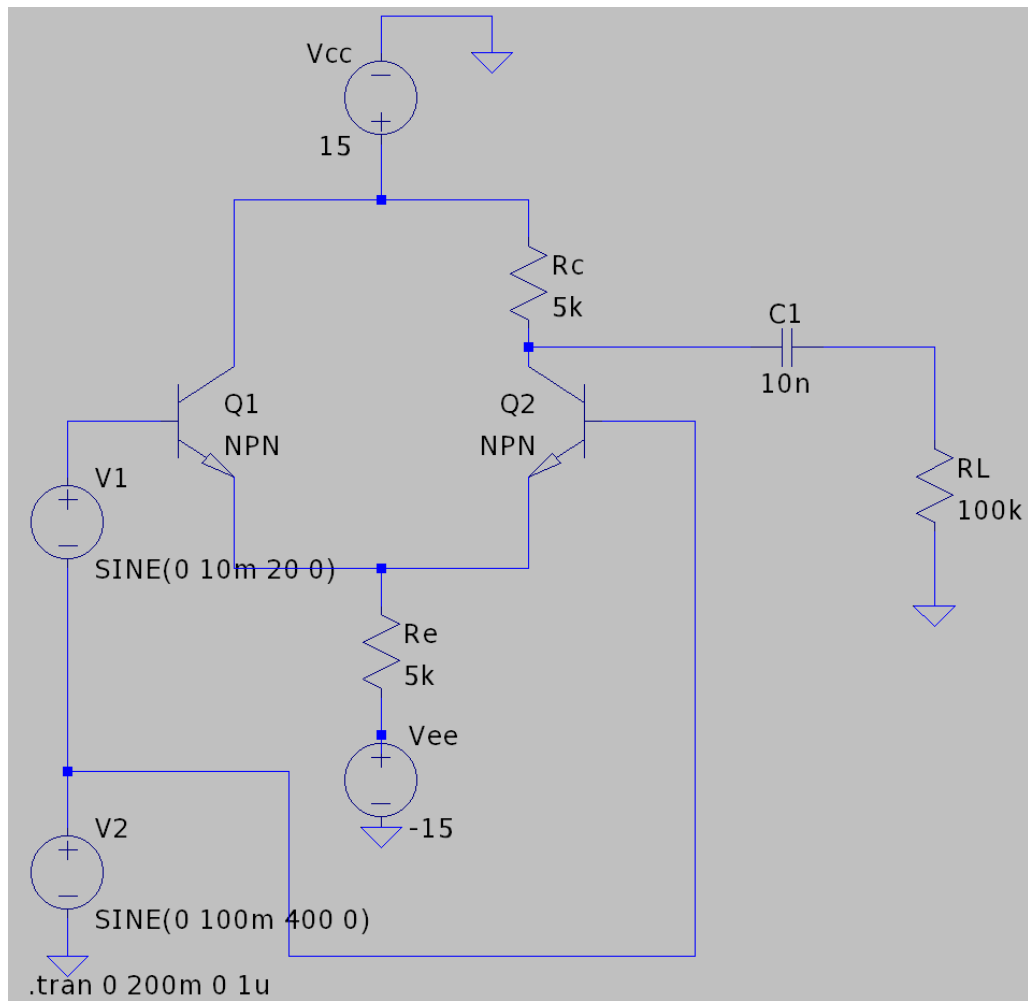
## Atividade 2

---

### Variáveis do Circuito:

- $V_1 = 10 \text{ mV @ } 20\text{Hz}$ ;
- $V_2 = 100 \text{ mV @ } 400\text{Hz}$ ;
- $V_{CC} = 15 \text{ V}$ ;
- $V_{EE} = -15 \text{ V}$ ;
- $R_C = R_E = 5 \text{ k}\Omega$ .

### Circuito no LTSPICE:



## Atividade 2

---

### Cálculos de ganhos e CMRR:

Para  $A_V$  diferencial, temos:

$$A_V = \frac{R_C}{2r_{e'}}, \quad r_{e'} = \frac{25\text{mV}}{I_E}, \quad I_E = \frac{V_{EE}}{2R_E}$$

$$I_E = \frac{15\text{ V}}{2 * 5\text{ k}\Omega} = 1,5\text{ mA}$$

$$r_{e'} = \frac{25\text{ mV}}{1,5\text{ mA}} = 16,7\text{ }\Omega$$

$$A_V = \frac{5\text{ k}\Omega}{2 * 16,7\text{ }\Omega} = 150$$

Para  $A_{V_{CM}}$ , considerando que  $R_C = R_E$ , temos:

$$A_{V_{CM}} = \frac{R_C}{2R_E} = 0,5$$

Logo, para a Razão de Rejeição do Modo Comum:

$$CMRR = \frac{A_V}{A_{V_{CM}}} = \frac{150}{0,5} = 300$$

### Plot das tensões:

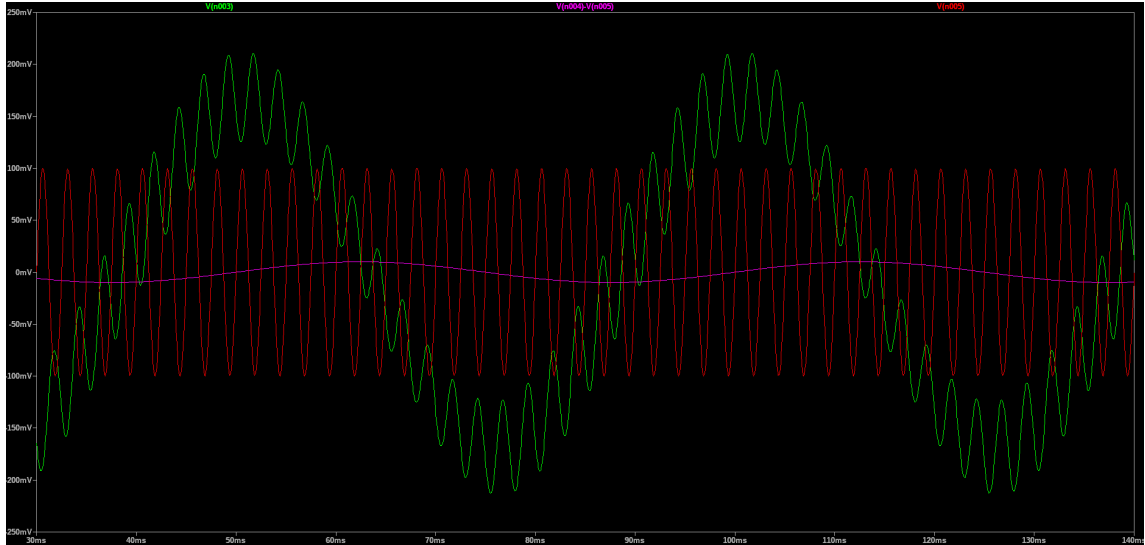


Figura 1: A linha verde representa a tensão no resistor  $R_L$ , a rosa a tensão  $V_1$  e a vermelha a tensão  $V_2$ .