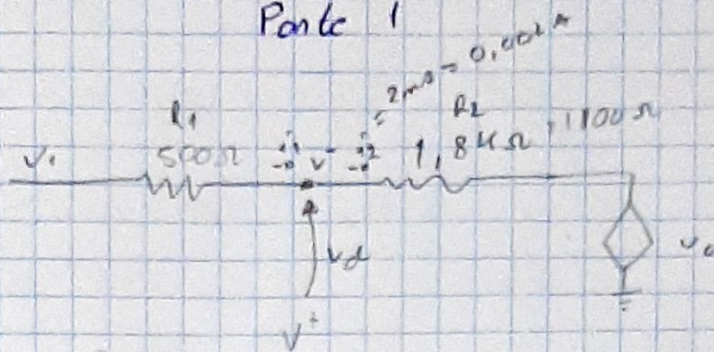


Ficha de trabajo n: 1

Parte 1

1)



$$i_1 = i_2 = 2 \text{ mA} = 0,002 \text{ A}$$

$$v^- = v^+ - v_d$$

~~$$v_0 = -\frac{R_2}{R_1} v_1 = -\frac{1800}{500} \times 0,002 = -3,6 \text{ V}$$~~

$$v_0 = -\frac{R_2}{R_1} v_1 \Rightarrow v_0 = -3,6 v_1$$

$$v_1 - v_0 = (500 + 1800) \times 0,002 = 4,6$$

$$\begin{cases} v_0 = -3,6 v_1 \\ v_1 - v_0 = 4,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_0 = -3,6 v_1 \\ v_1 + 3,6 v_1 = 4,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_0 = -3,6 \text{ V} \\ v_1 = 1 \text{ V} \end{cases}$$

2) $R_1 = 1\text{ k}\Omega = 1000\Omega$ $V_{in} = 1\text{V}$
 $R_2 = ?$

$$V_{out} = -\frac{R_2}{R_1} V_{in} \Rightarrow R_2 = -\frac{V_{out} R_1}{V_{in}} \quad \text{e} \quad R_2 = -\frac{V_{out} \times 1000}{1}$$

$$\Rightarrow R_2 = -1000 \times V_{out}$$

$$12 > V_{out} > -12$$

$$\Rightarrow 12000 > 1000 V_{out} > -12000$$

$$\Rightarrow -12000\Omega < -1000 V_{out} < 12000\Omega$$

3) ganho $\rightarrow 6,8$

$$R_1 = 1\text{ k}\Omega = 1175$$

$$R_2 = 4\text{ k}\Omega = 4700$$

$$V_o = \left(\frac{R_2}{R_1} + 1 \right) V_i$$

ganho em
malha fechada

$$\frac{R_2}{R_1} + 1 = 6,8 \Rightarrow \frac{4700}{R_1} + 1 = 6,8 \Rightarrow R_1 = 810,35\Omega$$

Ponte II

1)

Tensão de alimentação - 30V

Tensão de entrada - 15V

Tensão diferencial de entrada - $\pm 30\text{V}$

Ganho de tensão (malha aberta) - 125,

$$V_{+} = 40\text{V}, V_{cm} = V_{+}/2, (V_{cc-}) + 0,3\text{V} < V_o < (V_{cc+}) - 0,3\text{V}$$

Resistência de entrada - $10^{12}\Omega$

2)

a)

ganho de 25 V

1/25

$$V_0 = -\frac{R_2}{R_1} V_i, \quad -\frac{R_2}{R_1} = 125 \text{ ou } R_2 = 25R_1$$

para $R_1 = 1$, $R_2 = 25 \times 1 = 25$

$$R = R_1 = 1k\Omega \text{ e } R_2 = 25k\Omega$$

b) Após aplicar um sinal sinusoidal ao circuito, deve-se ajustar este sinal de modo a facilitar a sua análise, e deve-se medir as tensões de entrada e de saída. No osciloscópio irão aparecer dois gráficos, um relativo a V_0 e outro a V_i , e para calcular o ganho do circuito dividimos a amplitude de V_0 pela amplitude de V_i .

c)

