

# AT07

Leonardo Santos - GRR20196154

A primeira etapa do exercicio foi calcular a equação do divisor de tensão do circuito ilustrado Figura 1 a seguir.

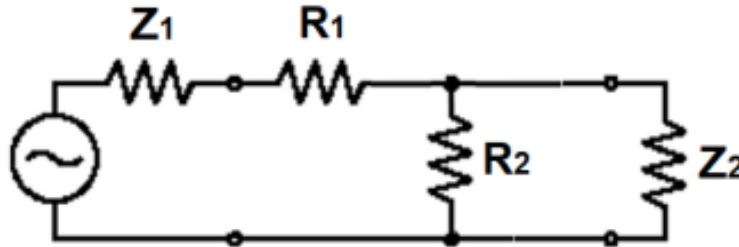


Figura 1: esquemático do circuito

Portanto tem-se:

$$V_2 = V_0 * \frac{R_2 \parallel Z_2}{R_1 + Z_1 + (R_2 \parallel Z_2)}$$

Sabe-se que:

$$Z_1 - R_1 = (R_2 \parallel Z_2)$$

Logo:

$$\frac{2V_0}{V_2} = \frac{Z_1 - R_1}{Z_1}$$

Sabe-se pelo slide 09 do capítulo 3 que:

$$S_{31} = \left[ \frac{2V_3}{V} \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} \right]$$

Porém como busca-se o parametro  $S_{21}$ :

$$S_{21} = \left[ \frac{2V_0}{V_2} \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} \right]$$

Agora substituindo as equações Equação 0 em Equação 0, tem-se :

$$S_{21} = \left[ \frac{Z_1 - R_1}{Z_1} \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} \right]$$

Substituindo o valor de  $R_1$ :

$$S_{21} = \left[ \frac{Z_1 - Z_1 \left( \sqrt{1 - \frac{Z_2}{Z_1}} \right)}{Z_1} \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} \right]$$

$$S_{21} = \left[ \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{Z_2}{Z_1}} \right) \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} \right]$$

$$S_{21} = a = \left[ \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} - \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2} - 1} \right]$$