



Circuitos Elétricos 1
Prof. Juliano Scholz Slongo
30/05/2025
Lista de Exercícios #2

Gabriel dos Santos Schmitz
(RA: 2487438)

1 Introdução

Os desafio proposto foi selecionado com base na obra de *Fundamentos de circuitos elétricos* [1], adotada como bibliografia no curso de Circuitos Elétricos 1 da UTFPR – Campus Toledo.

2 Desafio

1. Demonstre que o ganho de transresistência $\frac{v_o}{i_s}$ é o apresentado a seguir na Figura 1.

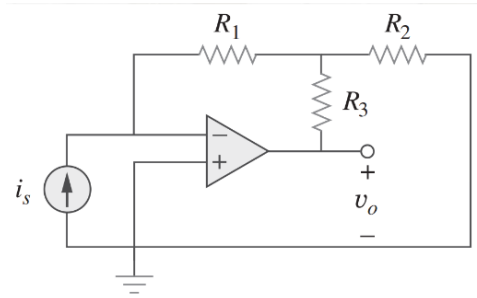


Fig. 1: Desafio

$$\frac{v_o}{i_s} = -R_1 \left(1 + \frac{R_3}{R_1} + \frac{R_3}{R_2} \right)$$

Resposta:

$$\begin{aligned} \frac{V_1}{R_1} + \frac{V_1 - v_o}{R_3} + \frac{V_1}{R_2} &= 0 \\ V_1 &= -i_s R_1 \\ -i_s R_1 \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) - \frac{v_o}{R_3} &= 0 \\ -i_s R_1 \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) &= \frac{v_o}{R_3} \\ -R_1 \left(\frac{R_3}{R_1} + 1 + \frac{R_3}{R_2} \right) &= \frac{V_o}{R_3} \end{aligned}$$

Referências

- [1] Charles K. Alexander and Matthew N. O. Sadiku. *Fundamentos de circuitos elétricos*. 3rd ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008, pp. xxi, 901. ISBN: 9788585804977.