

AmpOps

Aula: Aula 7 Created: May 17, 2021 8:06 PM Prova: P2

Amplificadores Operacionais

Através de amplificadores operacionais, somos capazes de realizar várias operações, como:

1. Adição de sinais elétricos;
2. subtração;
3. inversão;
4. multiplicação.

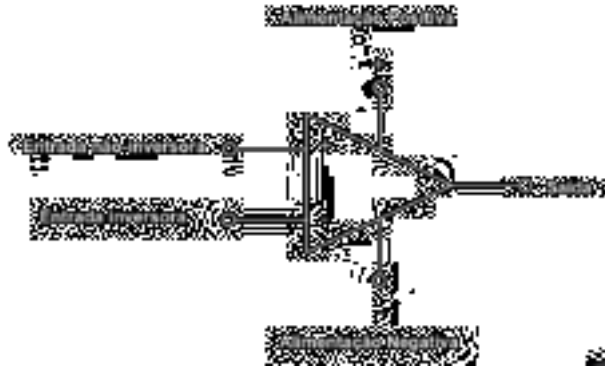


Figure 1: AmpOps%2094b36f5a438f49a7a7fef6b6f112417b/potato.png

Condições de linearidade e comportamento

Podemos descrever o comportamento da tensão de saída v_o em relação aos parâmetros de entrada:

- $V_{cc} \rightarrow$ Alimentação positiva
- $-V_{cc} \rightarrow$ Alimentação Negativa
- $v_p \rightarrow$ Entrada não inversora
- $v_n \rightarrow$ Entrada Inversora
- $A \rightarrow$ Ganho do OpAmp

$$v_o = \begin{cases} -V_{cc} & A(v_p - v_n) < -V_{cc} \\ A(v_p - v_n) & -V_{cc} \leq A(v_p - v_n) \leq +V_{cc} \\ +V_{cc} & A(v_p - v_n) > +V_{cc} \end{cases}$$

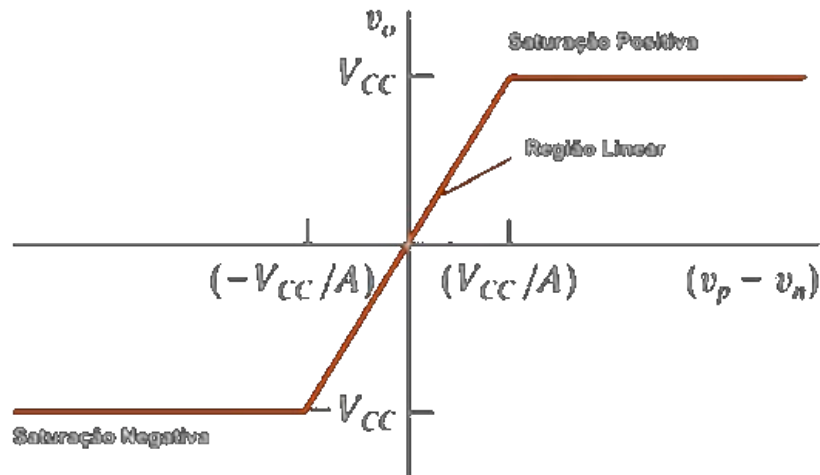


Figure 2: AmpOps%2094b36f5a438f49a7a7fef6b6f112417b/potato%201.png

Na vida real, temos que o ganho dos OpAmps é enorme (e.g 300.000). Com isso, consideramos a aproximação $v_p = v_n$ para que não saturar.

Alta Impedância

Outra característica que temos é a alta impedância, o que resulta em:

$$i_p = i_n = 0$$

O importante de se lembrar sobre OpAmps é:

$$i_p = i_o = 0A$$

$$v_p = v_n$$

Com isso conseguimos equacionar circuitos que utilizam OpAmp

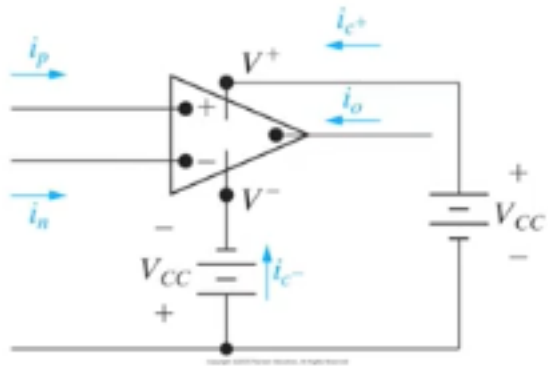


Figure 3: AmpOps%2094b36f5a438f49a7a7fef6b6f112417b/Screen_Shot_2021-05-17_at_8.32.38_PM.png