

Electronica I

Folha de problemas 3

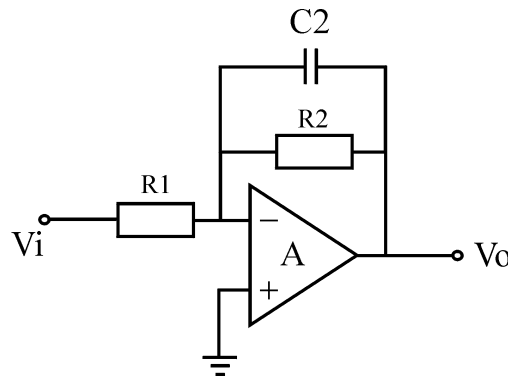
Op-amps

1) O ampop é um elemento fundamental na construir de computadores analógicos. Construe com base em amplificadores integrados um circuito que determine a solução de seguinte equação:

$$A \frac{d^2x(t)}{dt^2} + Bx(t) = 0$$

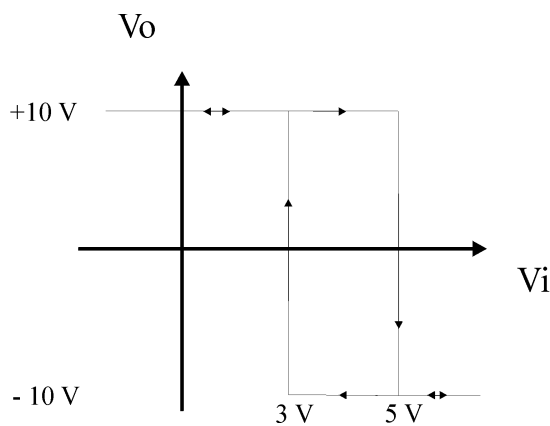
com $A = 3.6 \cdot 10^7$ e $B = 1$

2) Para o circuito da figura abaixo, com $R1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R2 = 100 \text{ k}\Omega$ e $C2 = 100 \text{ pF}$, determine o ganho DC e a frequência $f_{3\text{dB}}$ à qual o ganho é atenuado de 3 dB.



Para um sinal $V_i = 1 \sin(\omega t)$ qual é a magnitude de V_o e a fase de V_o para $\omega = 10^4 \text{ rad/s}$, $\omega = 10^5 \text{ rad/s}$ e $\omega = 10^6 \text{ rad/s}$?

3) Construa um comparador com histérese que tenha a seguinte função de transferência:



4) Construa um oscilador de onda quadrada com frequência $f_0 = 1 \text{ kHz}$.