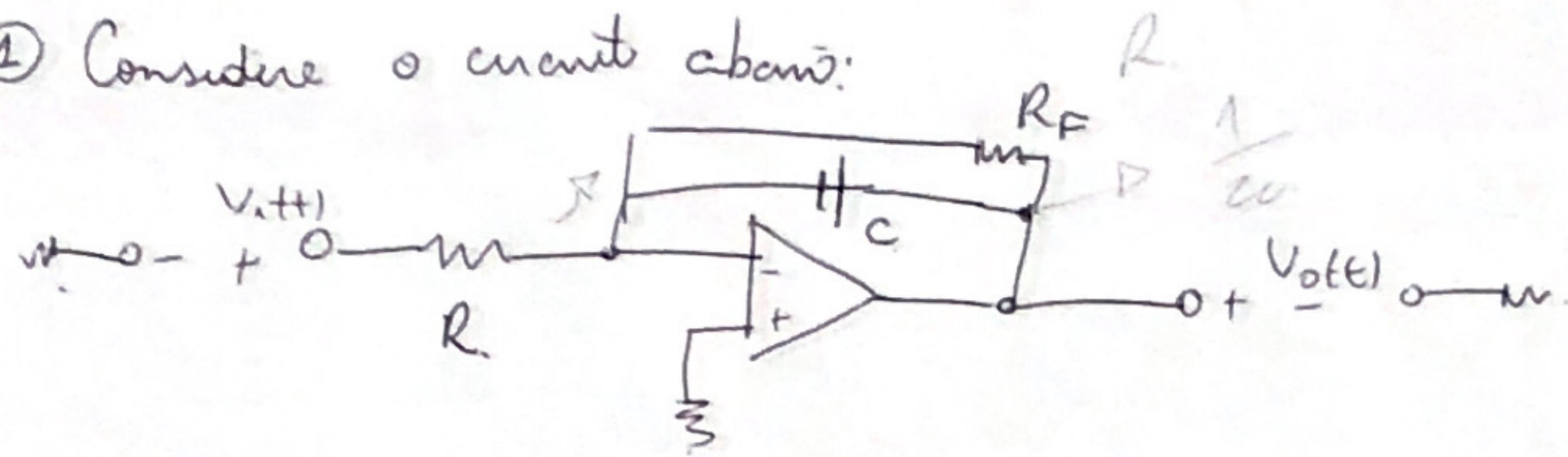


Leonardo Rodrigues Marques, 178610.

① Considere o circuito abaixo:



a) Calcule os valores de R , R_f e C para que este circuito tenha frequência de corte de 26,6 kHz e um ganho máx. DC de 40dB. Detalhe suas cálculos:

$$z_1 = R$$

Inversor malha fechada

$$\frac{V_o}{V_x} = -\frac{z_2}{z_1}$$

$$z_2 = R_f // (1 + H_c)$$

$$\frac{V_o}{V_x} = \frac{1}{R/R_f + SCR} = -\frac{R_f}{R} / \frac{1 + SCR}{1 + SCR} \quad K = -\frac{R_f}{R}$$

$$\text{frequência de corte} \quad w_0 = \frac{1}{CR_f}$$

$$40 \text{ dB} = 20 \text{ V/V} \rightarrow \frac{R_f}{R} = 100$$

$$R = 10 \Omega$$

$$R_f = 1 \text{ k}\Omega$$

$$w_0 = \frac{1}{C R_f}$$

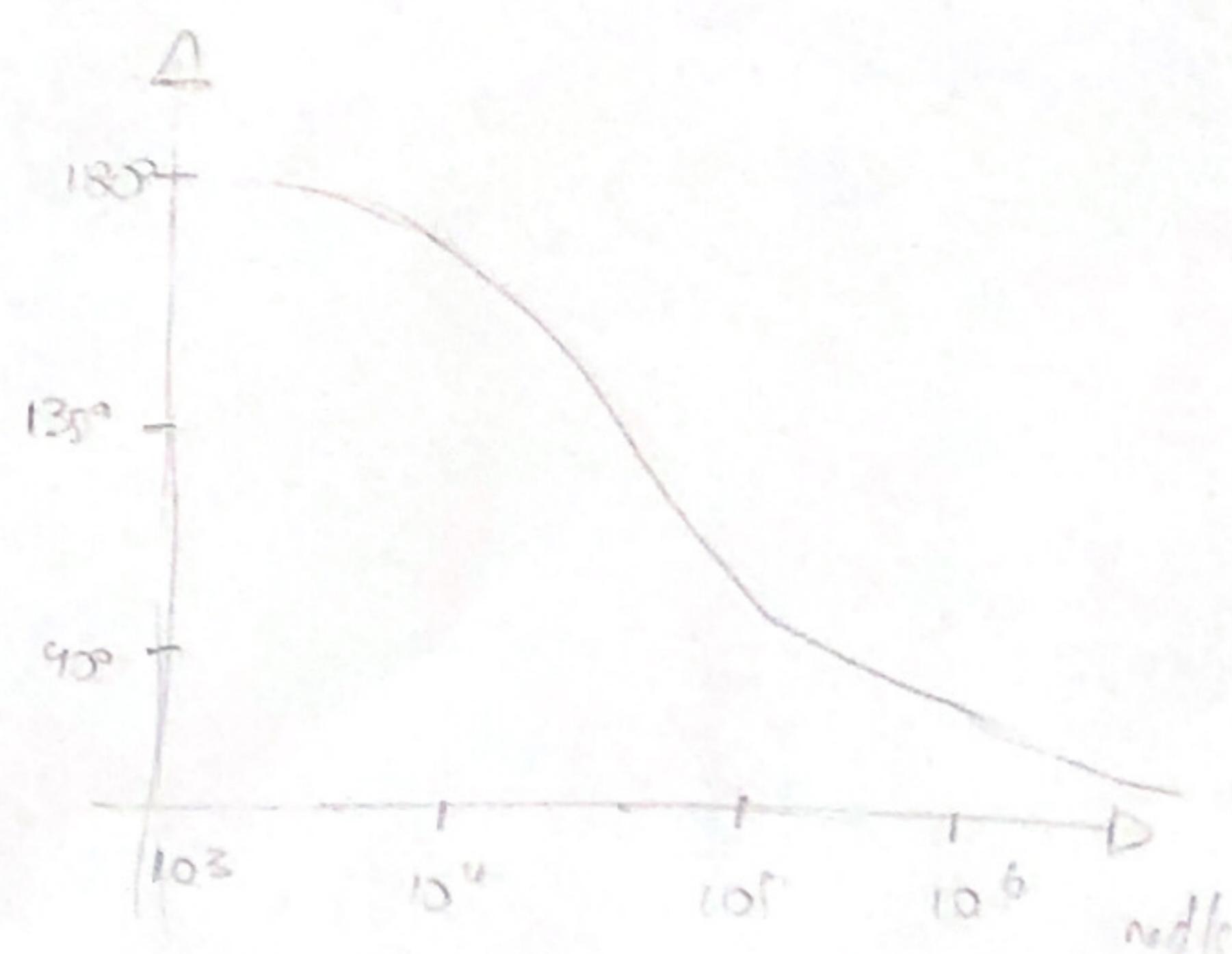
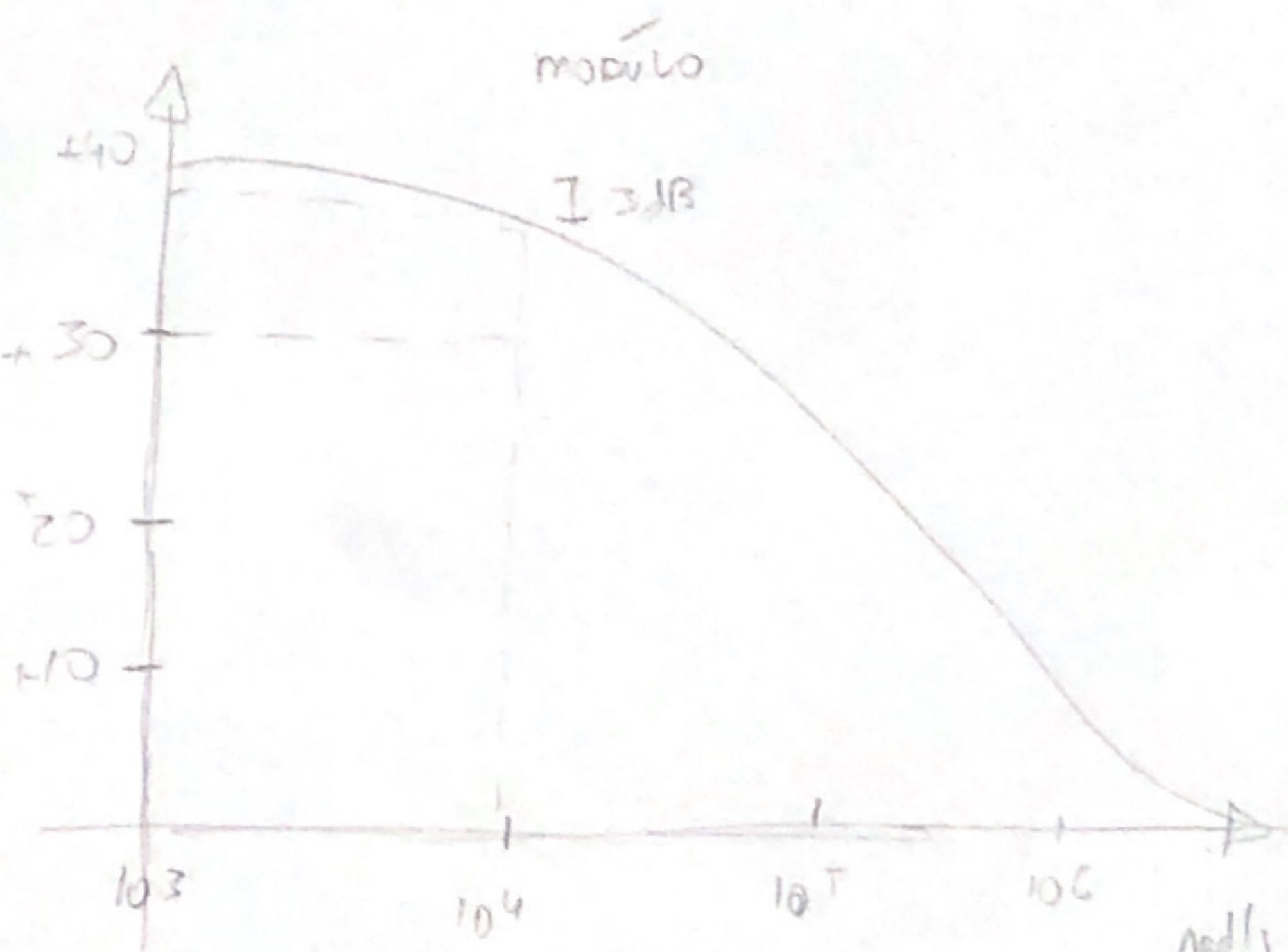
$$2\pi f_0 = \frac{1}{C R_f}$$

$$2 \times 3,14 \times 26,6 \times 10^3 = \frac{1}{C R_f}$$

$$C = 1 / (2 \times 3,14 \times 26,6 \times 10^3) = \boxed{9,59 \times 10^{-9}}$$

b) Construa o diagrama de bode.

$$H(s) = -\frac{R_f/R}{1 + s C R_f} = -\frac{100}{1 + s \cdot 9,59 \times 10^{-9} \cdot 10^3} = -\frac{100}{9,59 \cdot 10^{-6} s + 1}$$



③ Qual é função desse circuito? Podemos afirmar também que ele pode ser um integrador. Explique seu respost.

É um filtro passa-baixas. Ele atenua altas frequências e amplifica baixas frequências. Sim, ele pode ser um integrador. A constante $RC = 10^3 \times 9,59 \times 10^{-6} = 9,59 \cdot 10^{-3}$

frequências de corte é $16,6 \cdot 10^3$, logo o período é $\frac{1}{f} = 6 \cdot 10^{-5}$

Como $T > RC$, não é adequado para integrador.

D: 16.7.10

6.7.5