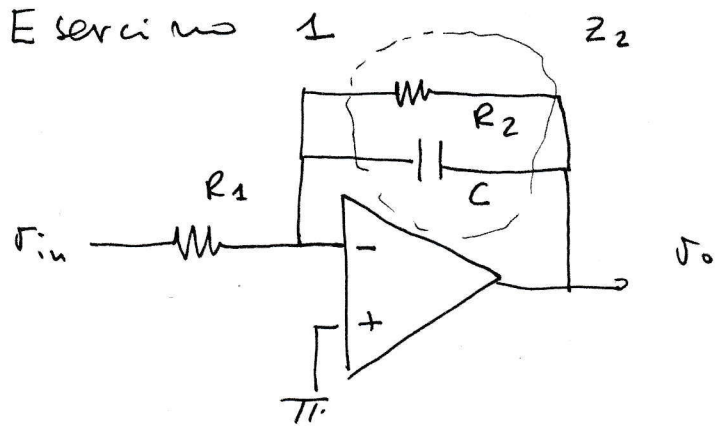




$$A_f = - \frac{10}{1 + j \frac{f}{2 \cdot 10^4}}$$

Per AO ideale la f.d.t. del circuito è

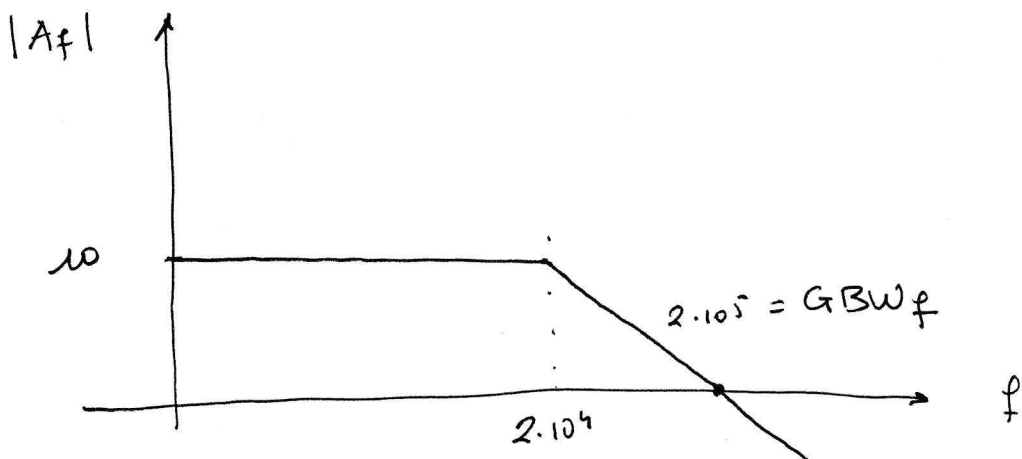
$$\frac{v_o}{v_{in}} = - \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{1}{1 + j\omega C R_2} \quad \left(\frac{v_o}{v_{in}} = A_f = - \frac{Z_2}{R_1} \right)$$

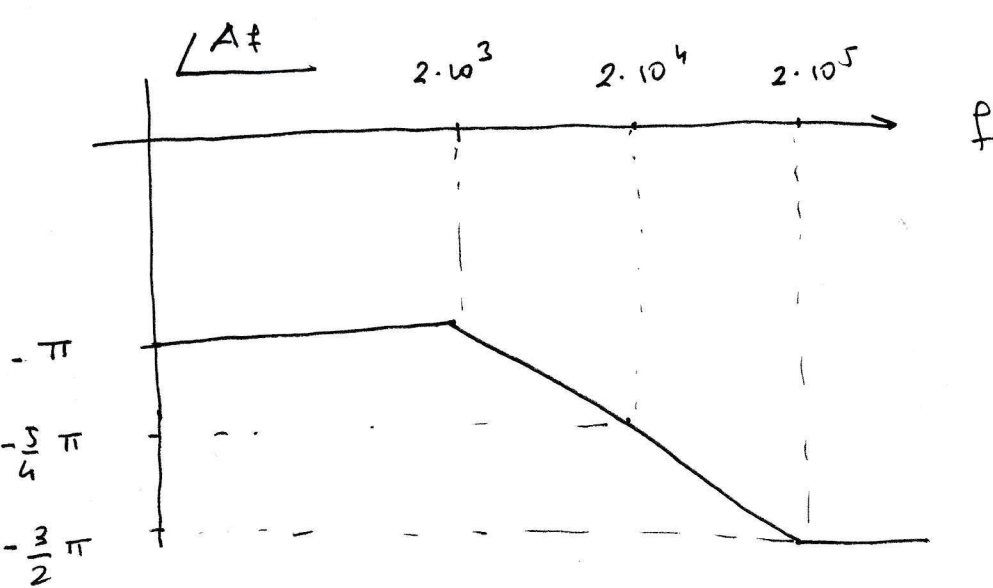
quindi $\frac{R_2}{R_1} = 10$ e $f_{HF} = \frac{1}{2\pi C R_2}$

Possibile dimensionamento:

$$R_1 = 1 \text{ k}\Omega, \quad R_2 = 10 \text{ k}\Omega, \quad C = \frac{1}{2\pi R_2 f_{HF}} =$$

$$\approx \frac{1}{6.28 \cdot 10^4 \cdot 2 \cdot 10^4} \approx 8 \cdot 10^{-10} \text{ F}$$





B. Per poter realizzare la f.d.t. richiesta il guadagno di quello deve essere in modulo > 1 , e quindi GBW dell'AO deve essere $> GBW_f$.

Dei due AO considerati, il primo ha $GBW_1 = 1.5 \cdot 10^5$ Hz

il secondo ha $GBW_2 = 3 \cdot 10^6$ Hz.

Quindi solo il secondo AO può essere utilizzato.

Esercizio 2

③

l'oscilatore ed quello considerato da un
uscita un segnale con periodo

$$T = (t_{PLH} + t_{PHL})N$$

quindi (essendo per i valori uguali)

$$t_p = \frac{t_{PLH} + t_{PHL}}{2} = \frac{T}{2} \cdot \frac{1}{N} = \frac{1}{15 \cdot 10^6 \cdot 15} \text{ s} = 4.4 \cdot 10^{-9} \text{ s}$$

■

La potenza dissipata dal circuito è
data da $P_D = 15 \cdot C_L V_{DD}^2 \cdot f =$

$$= 15 \cdot 100 \cdot 10^{-12} \cdot 25 \cdot 7.5 \cdot 10^6 \text{ W}$$

$$\approx 2.81 \cdot 10^3 \cdot 10^{-12} \cdot 10^6 \text{ W}$$

$$\approx 2.81 \text{ mW}$$