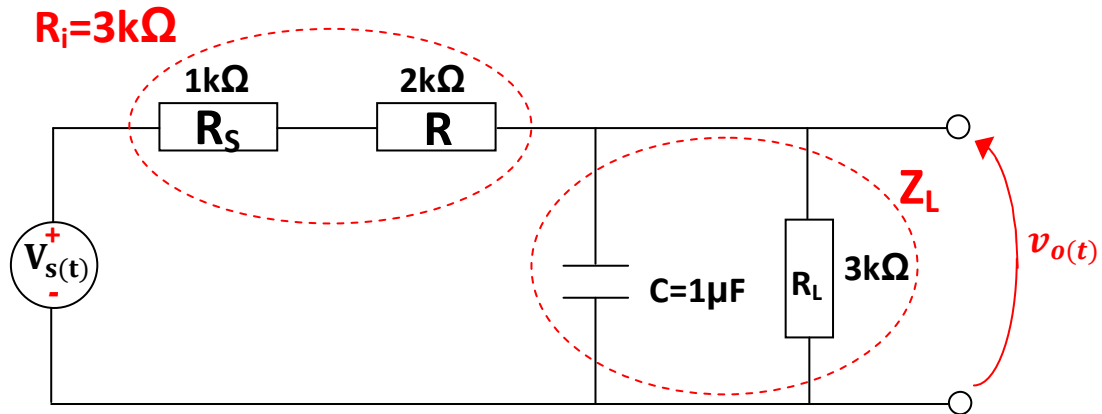


6. חשב את פונקציית התמסורת $H(j\omega) = \frac{V_o(j\omega)}{V_i(j\omega)}$ של המעגל הבא.



$$\tilde{Z}_L = \frac{1}{\frac{1}{R_L} + j\omega C} = \frac{R_L}{1 + j\omega R_L C}$$

מחלק מתח:

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{Z_L}{R_i + Z_L} = \frac{\frac{R_L}{1 + j\omega R_L C}}{R_i + \frac{R_L}{1 + j\omega R_L C}} = \frac{R_L}{R_i + R_L + j\omega R_i R_L C} = \frac{\frac{R_L}{R_i + R_L}}{1 + j\omega \frac{R_i R_L}{R_i + R_L} C} =$$

$$\frac{\frac{R_L}{R_i + R_L}}{1 + j2\pi f \frac{R_i R_L}{R_i + R_L} C} = \frac{\frac{R_L}{R_i + R_L}}{1 + j \frac{f}{\frac{R_i + R_L}{2\pi R_i R_L C}}} = \frac{\frac{R_L}{R_i + R_L}}{1 + j \frac{f}{f_B}} \Rightarrow H(j\omega) = \frac{\frac{R_L}{R_i + R_L}}{1 + j \frac{f}{\frac{R_i + R_L}{2\pi R_i R_L C}}}$$

סעיף ב': ביטוי לגודל פונקציית התמסורת ושרטוט עקום בודה שלה לאחר הצבת ערכי הרכיבים.

$$|H(j\omega)| = \frac{\frac{R_L}{R_i + R_L}}{\sqrt{1 + \left(\frac{f}{\frac{R_i + R_L}{2\pi R_i R_L C}}\right)^2}} = \frac{\frac{1}{2}}{\sqrt{1 + \left(\frac{f}{0.106}\right)^2}} = \frac{\frac{1}{2}}{\sqrt{1 + \left(\frac{f}{f_B}\right)^2}}$$

