Giuliana Ruffa	TS5	HOJA Nº 6
		FECHA

③ Dada la siguiente respuesta de fase de una transferencia:

$$\phi(\omega) = \frac{\pi}{2} - \operatorname{arctg}\left(\frac{6\omega}{-\omega^2+4}\right)$$

a) obtener la expresión de $F(s)$.

b) Graficar el diagrama de polos y ceros, y con el mismo, verificar la respuesta de fase en extremos de banda.

c) Obtener un circuito equivalente pasivo que implemente dicha respuesta.

Resolución:

a) Recordamos que:

$$\phi(\omega) = \underbrace{\sum_1^m tg^{-1}\left(\frac{\omega \pm \beta_z}{\alpha_z}\right)}_{\pi/2} - \underbrace{\sum_1^n tg^{-1}\left(\frac{\omega \pm \beta_p}{\alpha_p}\right)}_{\operatorname{arctg}\left(\frac{6\omega}{-\omega^2+4}\right)}$$

$$\begin{cases} P_1 = -3+\sqrt{5} \\ P_2 = -3-\sqrt{5} \end{cases}$$

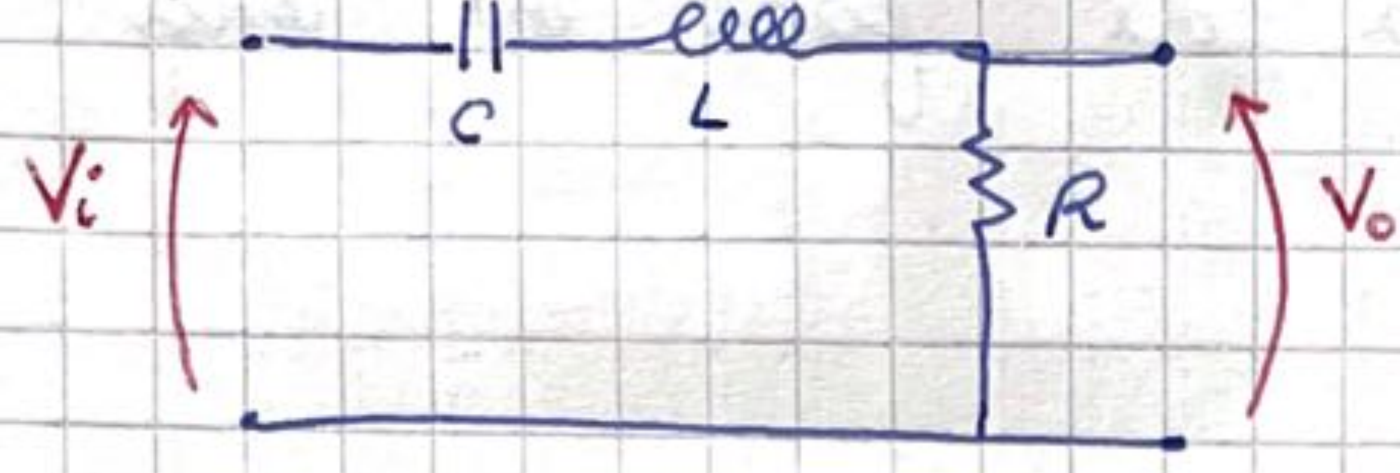
• $\pi/2$: "0" en "0", es decir, se trata de un pasa-banda.

• $\operatorname{arctg}\left(\frac{\omega . 6}{-\omega^2+4}\right) = \operatorname{artg}\left(\frac{Im}{Real}\right) \rightarrow \overbrace{s^2}^{R} + \overbrace{s.6}^{Im} + \overbrace{4}^{R} \Big|_{s=j\omega}$

Entonces:

$$\boxed{T(s) = \frac{s.6}{s^2+6s+4}} = 6 . \frac{s}{(s+0,76)(s+5,24)}$$

c) Proponemos una topología con impedancias:



$$\Rightarrow T(s) = \frac{s \cdot 1/L}{s^2 + s \cdot R/L + 1/LC}$$

Y adoptamos: $\boxed{L = 1/6}$; $\boxed{R = 1}$; $\boxed{C = 6/4}$

NOTA