2. gyakorlat

Belépő jel: $\begin{cases} <0, & =0 \\ >0, & \text{bármi} \end{cases}$

Periodikus?

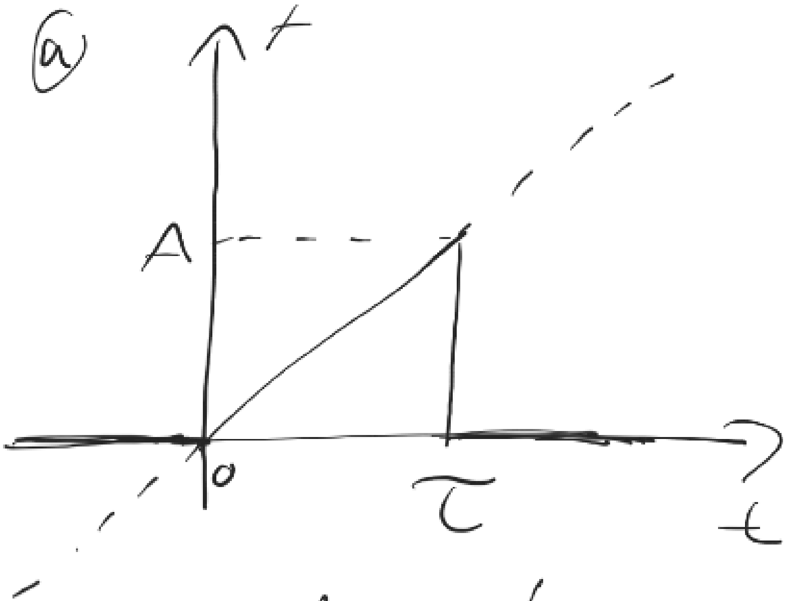
✓ $\cos(4t+5)$ $\quad \omega = 4 = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{2}\pi$

× $\cos 0{,}2k$ $\quad \vartheta = 0{,}2 = \frac{2\pi}{L} \Rightarrow L = 10\pi \notin Q$

✓ $\cos 0{,}17\pi k$ $\quad \vartheta = 0{,}17\pi = \frac{2\pi}{L} \Rightarrow L = \frac{200}{17}$

$\hookrightarrow L = 200$

(a)



$$x(t) = \frac{A}{\tau} t \cdot \left(\varepsilon(t) - \varepsilon(t-\tau) \right)$$

6

$$x(t) = \begin{cases} 1 & t < 0 \\ 2t & 0 \leq t < 10 \\ e^{-2t} & t \geq 10 \end{cases}$$

$$x(t) = 2t\left(\varepsilon(t) - \varepsilon(t-10)\right) +$$

$$+\ e^{-2t} \cdot \varepsilon(t-10) + \underbrace{1 - \varepsilon(t)}_{\varepsilon(-t)}$$

$$x(t) = \left(2 + e^{-4t}\right)\varepsilon(t)$$

$$x'(t) = -4 \cdot e^{-4t} \cdot \varepsilon(t) + \underset{\substack{\downarrow \\ x(+0)}}{3}\,\delta(t)$$

$$x(t) = \left(\varepsilon(t) - \varepsilon(t-\tau)\right) \sin\frac{\pi t}{\tau}$$

$$x'(t) = \cancel{\left(\delta(t) - \delta(t-\tau)\right) \sin\frac{\pi t}{\tau}} + \left(\varepsilon(t) - \varepsilon(t-\tau)\right) \frac{\pi}{\tau} \cos\frac{\pi t}{\tau}$$

$$= \left(\varepsilon(t) - \varepsilon(t-\tau)\right) \frac{\pi}{\tau} \cos\frac{\pi t}{\tau}$$

---

lin? inv? → érvényes a szuperpozíció

ⓐ $y(t) = 5u'(t)$ lineáris, invariáns

ⓑ $y[k] = 4^k \cdot u[k]$ lineáris, nem invariáns

ⓒ $y(t) = 5u(t) + 4$ nemlineáris, invariáns

$$y[k] = \frac{1}{4} u[k+1] + \frac{1}{2} u[k] + \frac{1}{4} u[k-1]$$

ⓐ $h[k] = ?$

ⓑ kauzális : nem

ⓒ FIR

ⓓ GV-stabil

$$h[k] = \frac{1}{4} \delta[k+1] + \frac{1}{2} \delta[k] + \frac{1}{4} \delta[k-1]$$

$\boxed{\text{nem kauzális = jósló}}$

kauzális akkor impulzusválasz a belépő

G-V stabil: Bármely korlátos gerjesztésre korlátos választ ad.