08/p6

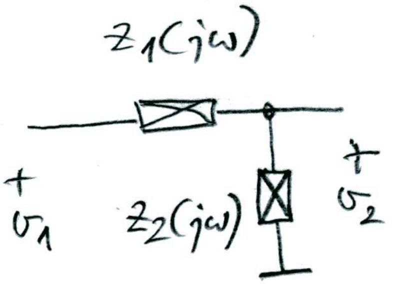
IDŐTARTOMÁNY

TRANSZFORMÁLT

$$v_1 = V_{1,0} + \sum_{k=1}^{\infty} V_{1,k} \cos(k\omega_0 t - \theta_{1,k})$$

$$\overline{V}_{1,0} = V_{1,0}$$

$$\overline{V}_{1,k} = \frac{V_{1,k}}{\sqrt{2}} \underline{/-\theta_{1,k}}$$



ÁLTALÁNOS ALAK:

$$H(j\omega) = \frac{\overline{V}_2}{\overline{V}_1} = \frac{Z_2(j\omega)}{Z_1(j\omega)+Z_2(j\omega)}$$

KIÉRTÉKELÉS $\omega = k\omega_0$ FREKUENCIÁKON

$$H(jk\omega_0) = \left|H(j\omega)\right|_{\omega=k\omega_0} \underline{/H(j\omega)|_{\omega=k\omega_0}}$$

$$v_2 = H(0)V_{1,0}$$

$$\overline{V}_{2,k} = \left|H(jk\omega_0)\right| \overline{V}_{1,k} \underline{/-\theta_{1,k} + \underline{/H(jk\omega_0)}}$$

$$+ \sum_{k=1}^{\infty} \left|H(jk\omega_0)\right| V_{1,k} \cos\left(k\omega_0 t - \theta_{1,k} + \underline{/H(jk\omega_0)}\right)$$

AHOL • $\overline{V}$ JELÖLI A KOMPLEX AMPLITÚDÓT

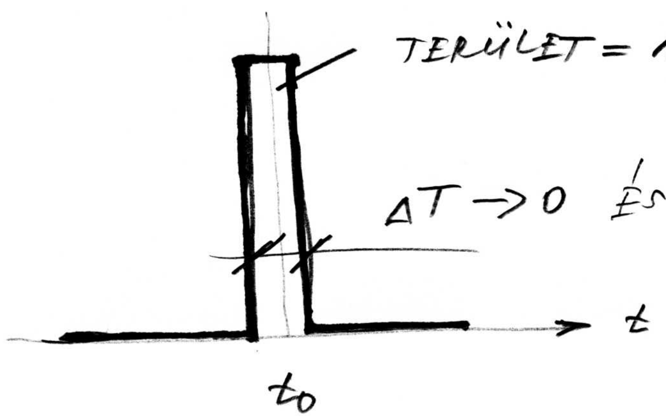
• ZÖLD NYILAK MUTATJÁK A "MÉRNÖKI" LÉPÉSEKET

DIRAC IMPULZUS

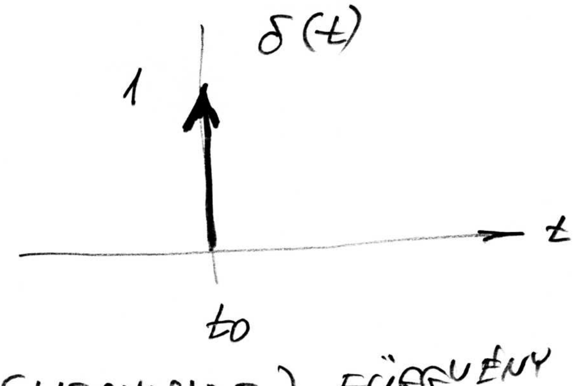
DIRAC FÜGGVÉNY EGY SZINGULÁRIS DISZTRIBÚCIÓ.
MATEMATIKAI DEFINÍCIÓJA:

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(t)\,\delta(t-t_0)\,dt = f(t_0)$$

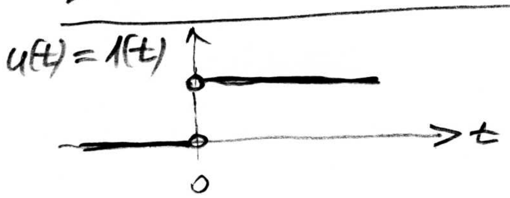
LEGGYAKORIBB MÉRNÖKI IMPLEMENTÁCIÓJA



JELE



EGYSÉGUGRÁS (HEAVISIDE) FÜGGVÉNY

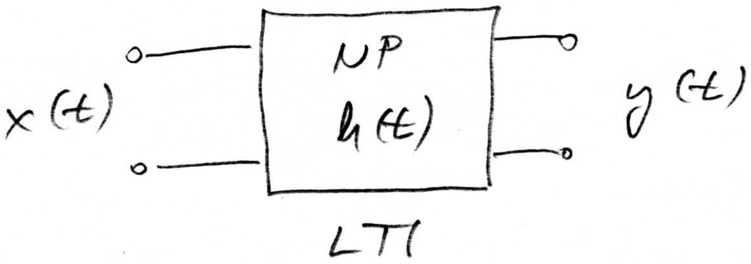


$$u(t) = 1(t) = \begin{cases} 0, & t<0 \\ 1, & t>0 \end{cases}$$

ÖSSZEFÜGGÉS A KÉT HÁLÓZAT JELLEMZŐ KÖZÖTT

$$\delta(t) = \frac{du(t)}{dt} \quad \text{ÉS} \quad u(t) = \int_{-\infty}^{t} \delta(\tau)\,d\tau$$

A DIRAC IMPULZUSRA ADOTT VÁLASZ HÁLÓZATJELLEMZŐ, AZAZ HA ISMERJÜK AZ IMPULZUSVÁLASZ-FÜGGVÉNYT, AKKOR TETSZŐLEGES BEMENETRE KISZÁMOLHATJUK A VÁLASZT A KONVOLÚCIÓVAL



$$y(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)\, h(t-\tau)\, d\tau$$

A FOURIER TRANSZFORMÁCIÓ A KONVOLÚCIÓT SZORZÁSBA VISZI ÁT

$$X(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)\, e^{-j\omega t}\, dt \quad \text{ÉS} \quad H(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} h(t)\, e^{-j\omega t}\, dt$$

$$Y(\omega) = \mathcal{F}\{y(t)\} = \int_{-\infty}^{\infty} \left[\int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)\, h(t-\tau)\, d\tau \right] e^{-j\omega t}\, dt =$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau) \underbrace{\int_{-\infty}^{\infty} h(t-\tau)\, e^{-j\omega t}\, dt}\, d\tau$$

$$\hat{t} = t - \tau \qquad \frac{d\hat{t}}{dt} = 1 \qquad t = \hat{t} + \tau$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} h(\hat{t})\, e^{-j\omega \hat{t}}\, e^{-j\omega\tau}\, d\hat{t}$$

$$= e^{-j\omega\tau} \int_{-\infty}^{\infty} h(\hat{t})\, e^{-j\omega\hat{t}}\, d\hat{t} = e^{-j\omega\tau} H(\omega)$$

$$\underline{\underline{Y(\omega)}} = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)\, e^{-j\omega\tau}\, H(\omega)\, d\tau$$

$$= H(\omega) \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)\, e^{-j\omega\tau}\, d\tau = \underline{\underline{H(\omega)\, X(\omega)}}$$