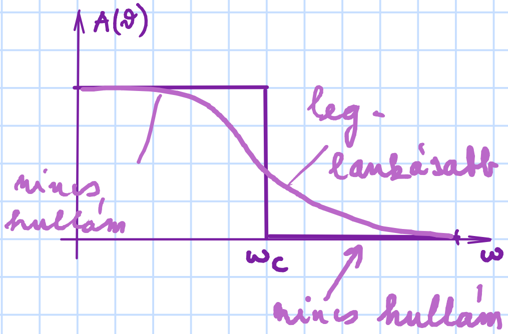
A TERVEZENDŐ IIR SZŰRŐK ANALÓG MEGFELELŐI

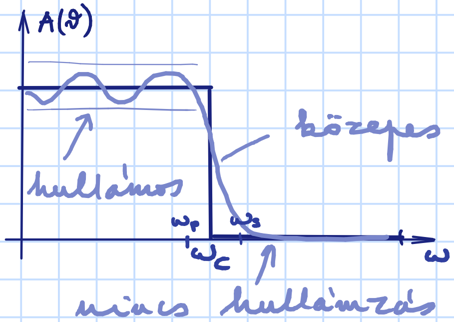
BUTTERWORTH



$$\frac{1}{1+\left(\frac{\omega}{\omega_c}\right)^{2N}} = \left|W_B(\omega)\right|^2$$

- N növelésével a meredekség nő
- az origóban 0 az első N derivált → „lapos"

CSEBISEV



$$\frac{1}{1+\varepsilon^2 T_N^2\left(\frac{\omega}{\omega_p}\right)} = \left|W_{Cs1}(\omega)\right|^2$$

$T_N(t)$ Csebisev-polinom

$$T_N(t)=\begin{cases} 1 & \text{ha } N=0 \\ t & \text{ha } N=1 \\ 2t\cdot T_{N-1}(t)-T_{N-2}(t) \end{cases}$$

A Csebisev-polinomok

$t<1$-re

± 1 között oszcillál

$\Rightarrow |W|$ ω_p alatt

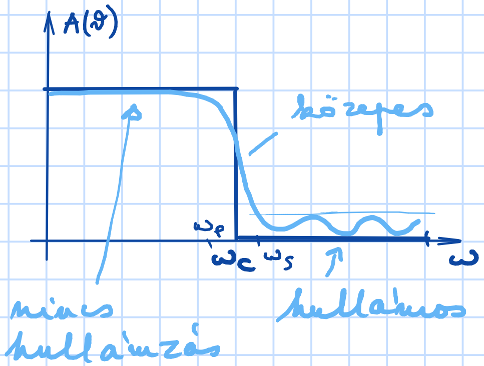
$\frac{1}{1+\varepsilon^2}$ és 1

között fog oszcillálni

$t>1$-re monoton nő

$\Rightarrow |W|$ monoton csökken

INVERZ-CSEBISEV



$$\frac{\varepsilon^2 T^2\left(\frac{\omega_s}{\omega}\right)}{1+\varepsilon^2 T_N^2\left(\frac{\omega_s}{\omega}\right)} = \left|W_{Cs2}\right|^2$$

$|W|$ az ω_s felett

fog oszcillálni

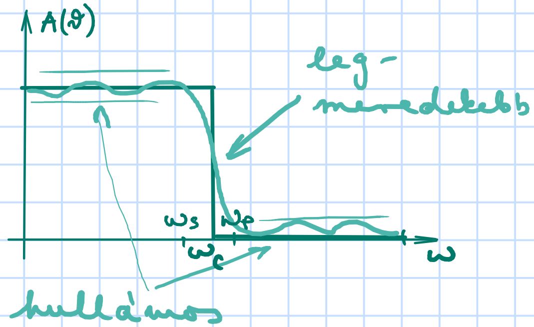
$\frac{\varepsilon^2}{\varepsilon^2+1}$ és 0 között

$|W| \longrightarrow 1$

monoton nő

ha $\omega<\omega_s$

CAUER (elliptikus)



$$\frac{1}{1+\varepsilon^2\cdot U_N^2(\omega)}$$

$U_N(t)$ Jacobi-féle

elliptikus függvény