$\boxed{13\ Ea}$

ZH

$\boxed{\text{1. feladat}}$

$$H(z) = \frac{(1-r)z^{-1}}{1-rz^{-1}} \qquad z_0 = 1 \qquad z_1 = -1$$

1. fokú rendszerrel megoldható, azért 2 megoldás is van

$$z_0 \longrightarrow H_0 = \frac{r_0 z_0 z^{-1}}{1 - z_0 z^{-1}} = \frac{r_0 z^{-1}}{1 - z^{-1}}$$

$$z_1 \longrightarrow H_1 = \frac{r_1 z_1 z^{-1}}{1 - r_1 z_1 z^{-1}} = \frac{-r_1 z^{-1}}{1 + z^{-1}}$$

1. mo:

$$\frac{H_0 W_0}{1 + H_0} = \frac{r_0 W_0 z^{-1}}{\underbrace{1 - z^{-1} + r_0 z^{-1}}} := \frac{(1-r)z^{-1}}{1 - rz^{-1}}$$

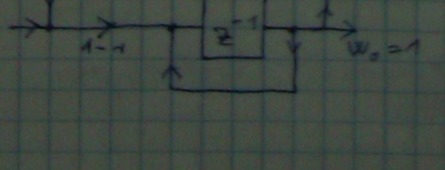
$$1 - z^{-1}(1 - r_0) := 1 - rz^{-1}$$

$$\Downarrow$$

$$r = 1 - r_0$$

$$\boxed{r_0 = 1 - r}$$

$$W_0 \cdot r_0 = 1 - r \longrightarrow \boxed{W_0 = 1}$$



$$\frac{H_1 w_1}{1+H_1} = \frac{-r_1 w_1 z^{-1}}{\underbrace{1+z^{-1}-r_1 z^{-1}}}$$

$$1 - z^{-1}(r_1 - 1) \;:=\; 1 - r z^{-1}$$

$$\boxed{r_1 = r+1}$$

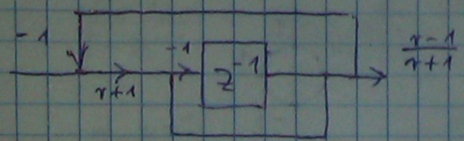
$$-(r+1)\, w_1 = 1 - 1$$

$$\boxed{w_1 = \frac{r-1}{r+1}}$$

$z = -1$ $\quad H(-1) = \frac{(1-r)-1}{1-r-1}$

$= \frac{r-1}{r+1}$

w_1-t így is ki lehet számolni



$$\frac{f_M}{2} \Rightarrow \frac{2\pi}{2} \longrightarrow e^{j\pi} = -1$$

$\downarrow$ ezt behelyettesítve

$$H(0) = w_0 = 1$$

$$H\left(\frac{f_M}{2}\right) = \frac{r-1}{r+1} = w_1$$

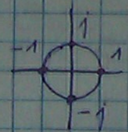
$\boxed{\text{1. feladat}}$

DFT mátrixa → ezt kellett
időtart → frekitart.

IDFT mátrixa
frekitart. → időtart.

$$X_m = \left(\sum_{n=0}^{N-1} x_n \exp -j \frac{2\pi}{N} m n \right) \cdot \frac{1}{N}$$

$N = 4 \quad \rightarrow \quad \frac{2\pi}{4}$



$$\begin{bmatrix} X_0 \\ X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & j & -1 & -j \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -j & -1 & j \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_0 \\ x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} \cdot \frac{1}{4}$$

2. feladat?

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1-j \\ 1 \\ 1+j \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \\ \text{DFT} \\ \\ \end{bmatrix} \begin{matrix} x_0 \\ x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{matrix}$$

itt IDFT-vel kell szorozni
IDFT = DFT, de a "j"-k ellentétes
előjelűek lesznek

1. feladat

$W = V_1 7 \qquad W7^{-1} = V_1$ 1

$\boxed{\text{3. feladat}}$

N=4-re átviteli blokk

$$H_0 = \frac{r_0 z^{-1}}{1 - z^{-1}} \qquad H_1 = \frac{j r_1 z^{-1}}{1 - j z^{-1}}$$

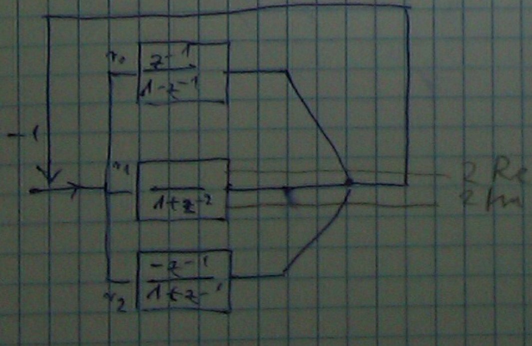
$$H_2 = \frac{-r_2 z^{-1}}{1 + z^{-1}} \qquad H_3 = \frac{-j r_3 z^{-1}}{1 + j z^{-1}}$$

H_0 és H_2 összevonása → valós résszel

H_1 és H_3 — " — → képzetes rész és valós rész

$H_1 + H_3 \Rightarrow 2\,Re$

$H_1 - H_3 \Rightarrow 2\,Im$



$\cancel{\mathbb{E}_{\mu}(z)} =$

7. feladat

polinomiális regresszió:

$a_0 + a_1 u + a_2 u^2 + \dots$