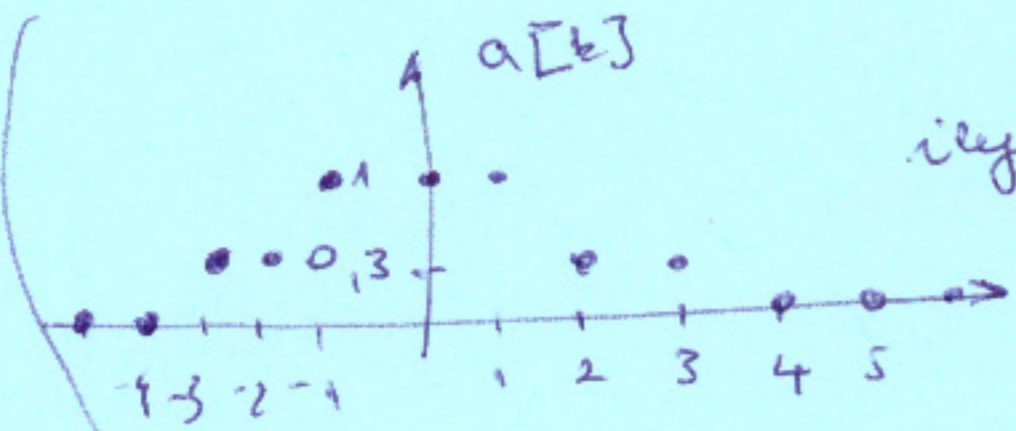


7. Ha olyan csatorna áll rendelkezésre, melyen a hibák gyakorisága nagyon kicsi, de használata nagyon drága, állandó vagy változó kódszóhosszú módszerrel kódolná el az üzenetét? Miért? (6 p)

változó kódszóhosszal mert

- a drága csatornahasználat miatt szükséges a nagy tömörítés (és venteregyszerűen csak változó kódszóhosszal lehet jól tömöríteni)
- a kevés hiba miatt kicsi a valószínűsége annak, hogy eltevértjük a szavak elejét

8. Egy olyan aluláteresztő FIR szűrőt szeretnénk tervezni, melynek a frekvenciamenete a következő: 0 frekvenciaegységtől konstans 1 az erősítés, utána 2 frekvenciaegységtől 0,3, majd 4 frekvenciaegységtől nulla az erősítés. Milyen módszerrel készítené el a szűrőt? Mik lennének a $h[n]$ szűrőegyütthatók $n = 1, 2, 3$ és 4 esetben? (24 p)



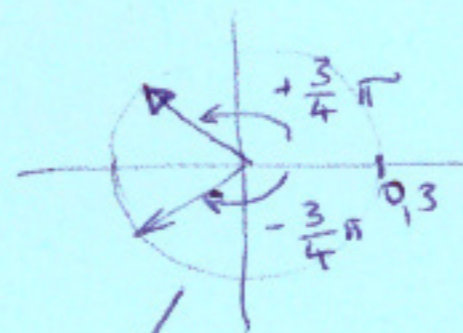
ilyen alakot szeretnénk: frekvenciainvártételezéssel

ert kell inverz-diszkrét-Fourier-transzformálni

$$\frac{N}{2} - 1 = 3 \rightarrow N = 8$$

$$H[0] = \sum_{k=-3}^3 a[k] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} \cdot k \cdot 0} = \sum_{k=-3}^3 a[k] \cdot 1 = 0,3 + 0,3 + 1 + 1 + 1 + 0,3 + 0,3 = 4,2$$

$$H[1] = \sum_{k=-3}^3 a[k] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} \cdot k \cdot 1} = \sum_{k=-3}^3 a[k] \cdot e^{-j \frac{\pi}{4} k}$$

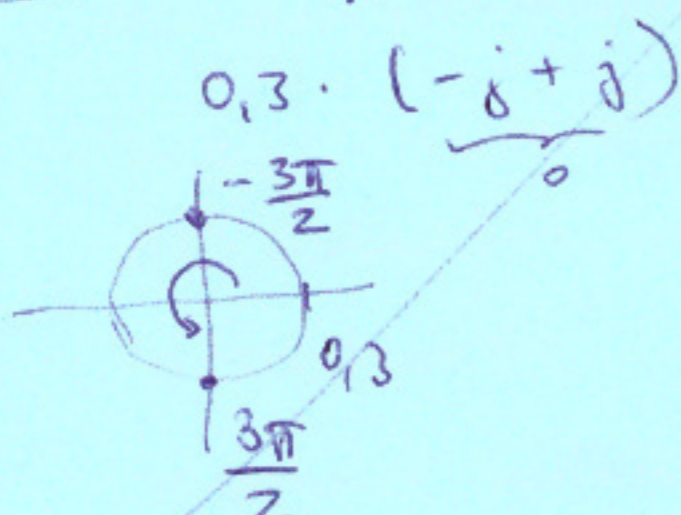


$$= 0,3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (-1 + j + -1 - j) + 0,3 \cdot (j - j) + 1 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (1 + j + 1 - j) + 1 =$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (-0,6 + 2) + 1 = 1,99$$

$$H[2] = 0,3 \cdot e^{-j \frac{\pi}{2} \cdot (-3)} + 0,3 \cdot e^{-j \frac{\pi}{2} \cdot 3} + 0,3 \cdot e^{-j \frac{\pi}{2} \cdot (-2)} + 0,3 \cdot e^{-j \frac{\pi}{2} \cdot 2} + 1 \cdot e^{-j \frac{\pi}{2} \cdot (-1)} + 1 \cdot e^{-j \frac{\pi}{2} \cdot 1} + 1$$

$$= \frac{0,3 \cdot (-1 + (-1))}{-0,6} + \frac{1 \cdot (+j - j)}{0} + 1$$



$$= 1,604$$

STB