

Beszéd-konverzió

2006.
04.07.

ZH: 15¹⁵ - 16⁴⁵, E.I.B., St. nagy, I. B. 0.26, F. II. E

→ kötfőn email a tervezésről
pótl ZH: mégis &

hivatolás puska: A4-es oldal, saját kezűleg írt
7 db A4-es lap kell... (1 példa 1 lapon)

100 p, 40 p-tól 2 es, 85 p-tól 58 s

ZH anyaga: EA múlt keddig, gyakorlat nem → Lineáris predikcióig

- Fogalomértelmezés

→ Beszédtechnológia CD

- alkotóbb jellegű példék

① A "felm" szó időfü-én a következők mérhetőek:

- a szó teljes időtartama 400 ms

- az f és az m hang időtartama: 100 ms

- $f_0 = 125 \text{ Hz}$

a) változik-e a szó időtartama, ha az alappfrekvenciót mesterségesen 100 Hz-re változtatjuk? Ie nem/igen, miért?

→ attól függ, hogy milyen módszerrel változtatjuk az időtartamot...

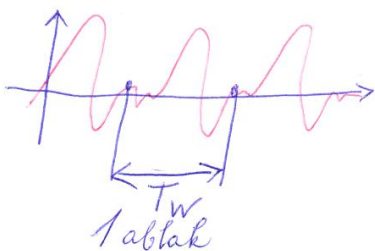
• Gyorítás: f-nek nincs alappfrekvenciája → nem változik → 100 ms

m → változik → 120 ms

e: 200 ms volt → változik → 240 ms

b) igényel-e a megoldás intenzitás-korrekciót? $\Sigma = 460 \text{ ms}$
→ ez még nem volt EA-on

② 20 kHz-el digitalizált felvétel, 1024 pontos FFT-4 szimolant (minték száma)
Mekkora lett az időfelbontás?



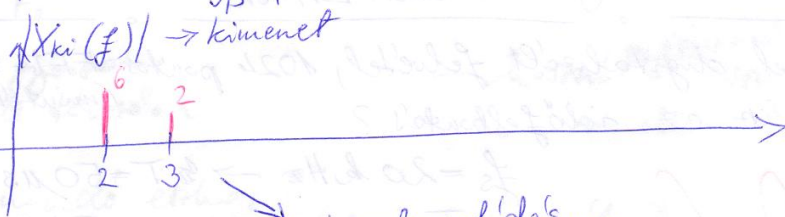
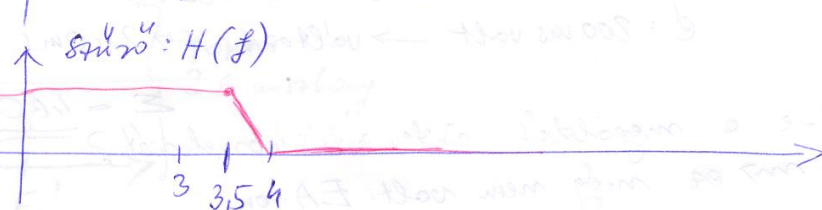
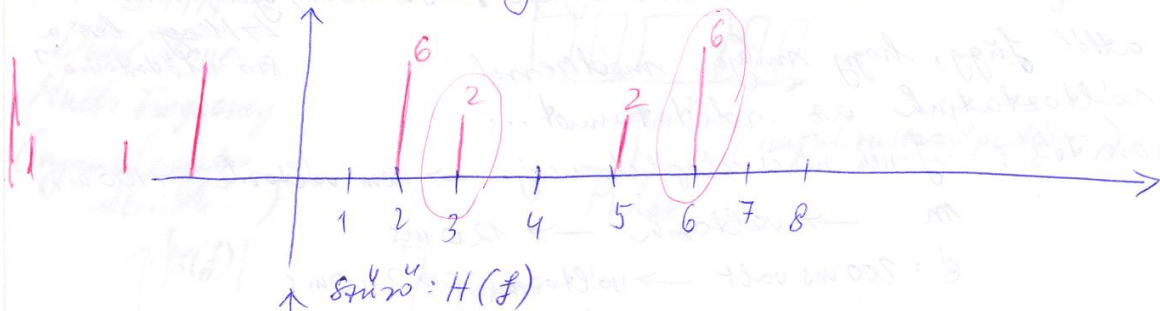
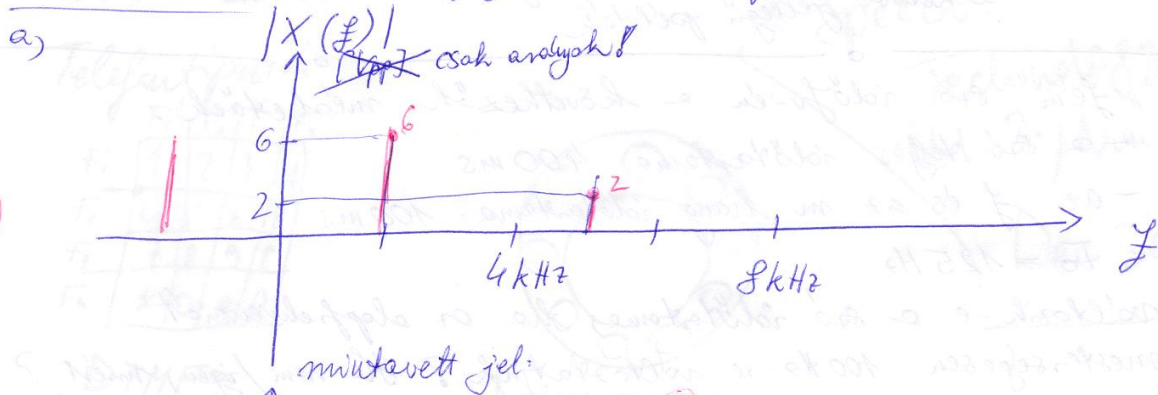
$$f_s = 20 \text{ kHz} \rightarrow T = 50 \mu\text{s}$$

$$T_w = 1024 \cdot 50 \mu\text{s} = \underline{\underline{51,2 \text{ ms}}}$$

③ $f_s = 8 \text{ kHz}$ és $H(f)$ kar. visszaállítóval működő mintavételező rendszer bemenetére 2 sinusos jel érkezik ként.
 $2 \text{ kHz}, 6 \text{ Vpp}$; $5 \text{ kHz}, 2 \text{ Vpp}$

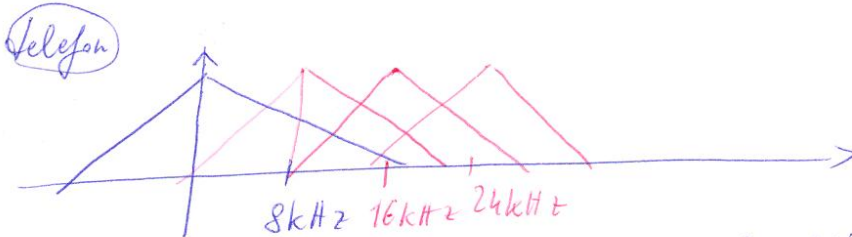
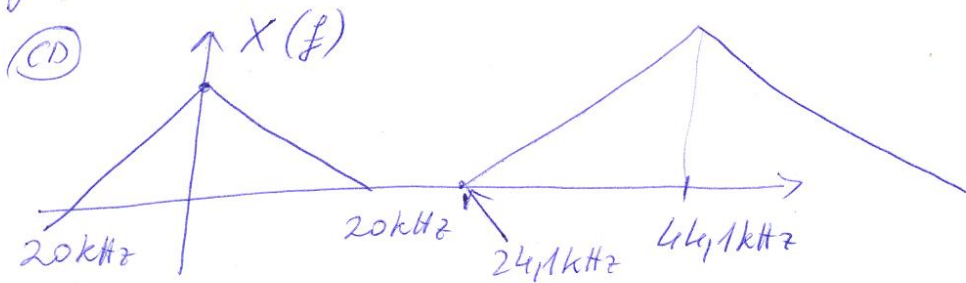
$$H(f) = \begin{cases} 1, & \text{ha } |f| \leq 3,5 \text{ kHz} \\ \frac{4-|f|}{0,5}, & \text{ha } 3,5 < |f| < 4 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$$

- a) Milyen jel ként visszaállítóra?
 b) Javasoljon egy olyan f_s -t és $H(f)$ -et, ami a fenti jelet helyesen és elfogadható komplexitással átviszi!



→ visszaalapítás...

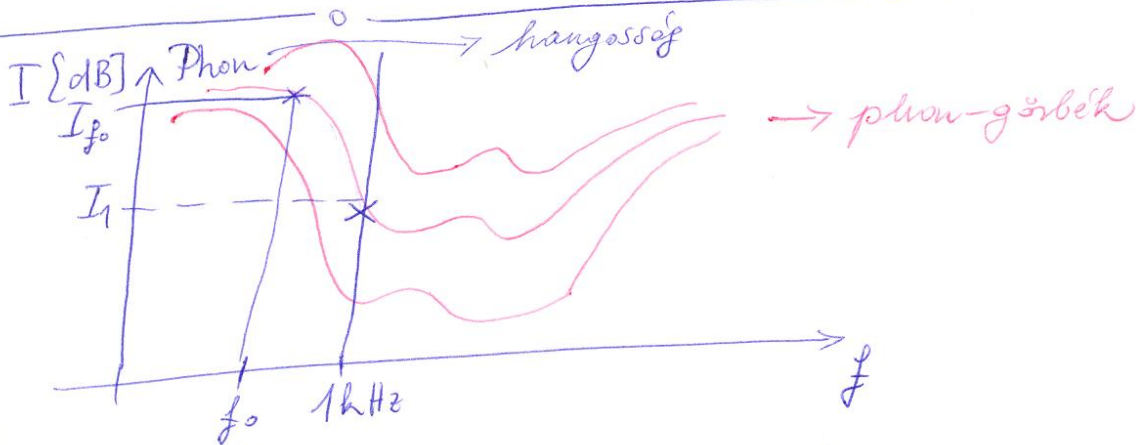
Gyakorlati pl: CD \rightarrow csengőhang



áttelepítés: eredeti sávszélesség \rightarrow mély dübörgés

Megoldás: $3,1\text{kHz}$ -es aluláteresztő szűrő az elején...

Sampling rate conversion nem olyan triviális dolog...



intenzitás mérés, de hangosság ugyanaz

Son: hangerősség
(hogy az hangosabb egy hang, mint egy másik)