

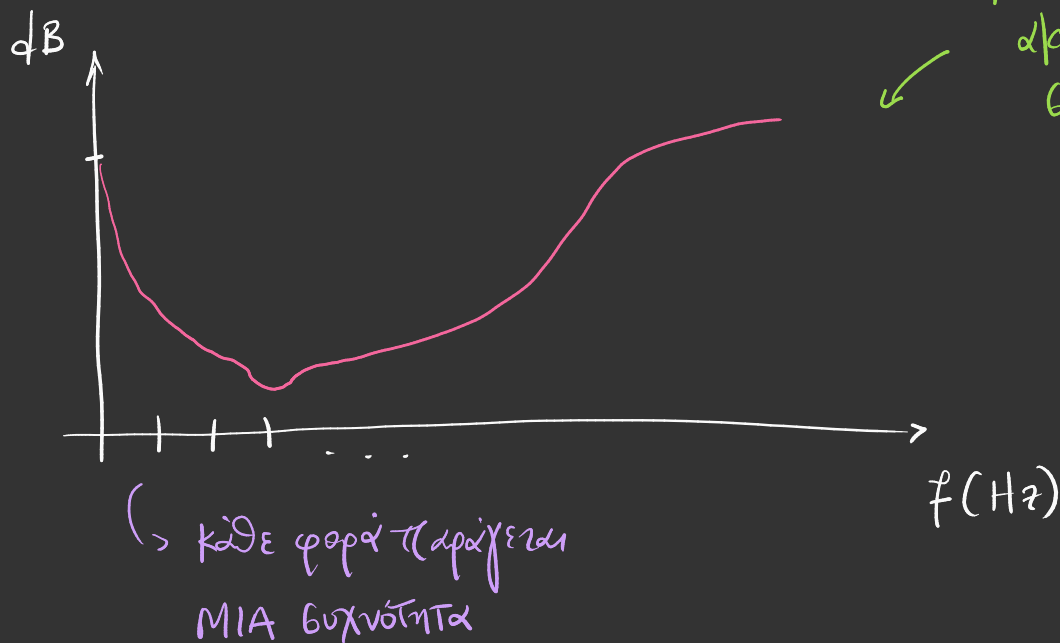
1) PCM \rightarrow δείγματα

2) DPCM & ADPCM

} θεωρεί πως τα
έχουμε καλύτερη

3) Perceptual Audio Coding (♥ της MPEG-3)

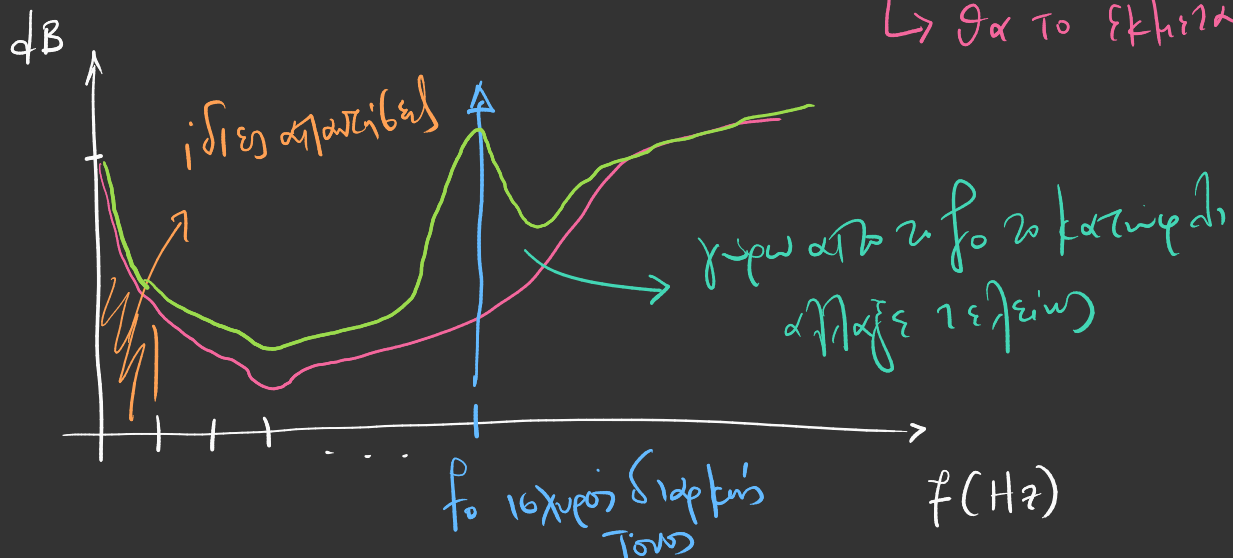
Πώς αναλαμβάνει τον ήχο το αυτί μας.

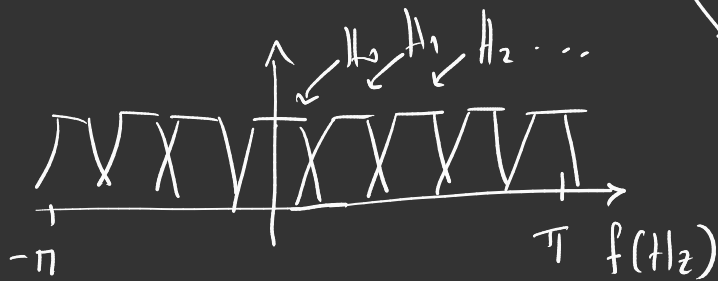
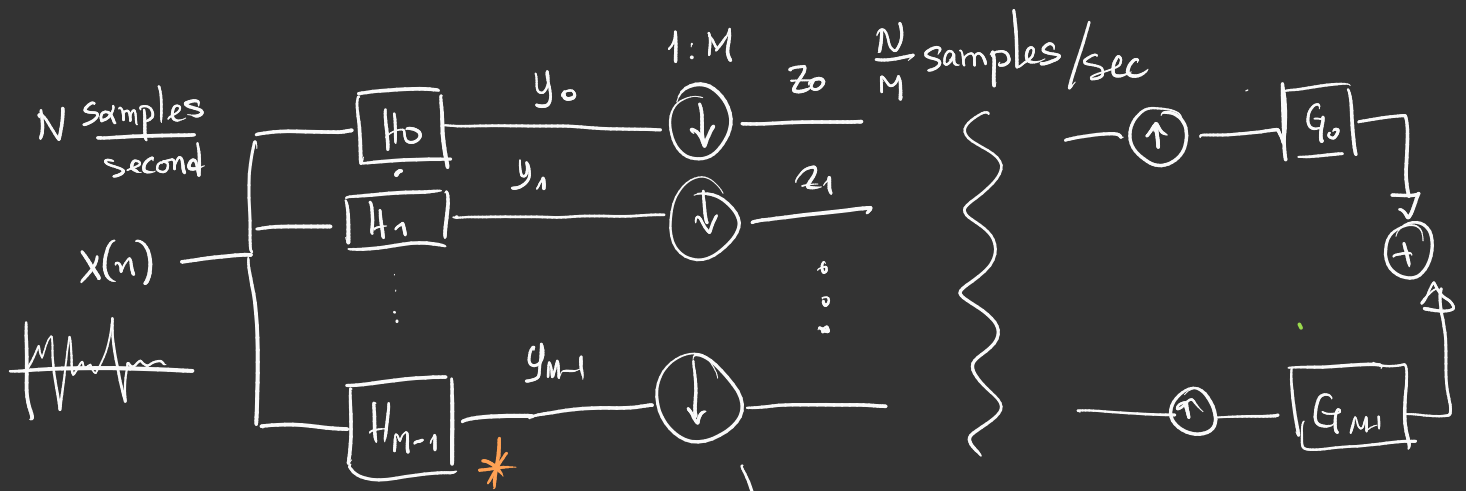


1) Το όριο ήχου πρέπει να είναι ένας ήχος για να ακουστεί;

2) Το όριο ήχου πρέπει να είναι η Παραμορφωση για να ακουστεί;

\rightarrow θα το εξηγήσουμε.





Θα έχω $M \cdot N$ samples/sec οπότε υποδειγματοποίηση

* Αποθηκεύει διαφορετικό συχνουκό περιεχόμενο!

Πως να βρω το f_0 ;

Βεβαιώ ποιο filter band ήταν το πιο ισχυρό και ξέρω πρεσβύς ποσο είναι ΕΝΤΟΠΙΣΑ

Για $i=0 \dots M-1$ $G_{z_i}^2$ είναι μέγεθος για $i = i_1, i_2$

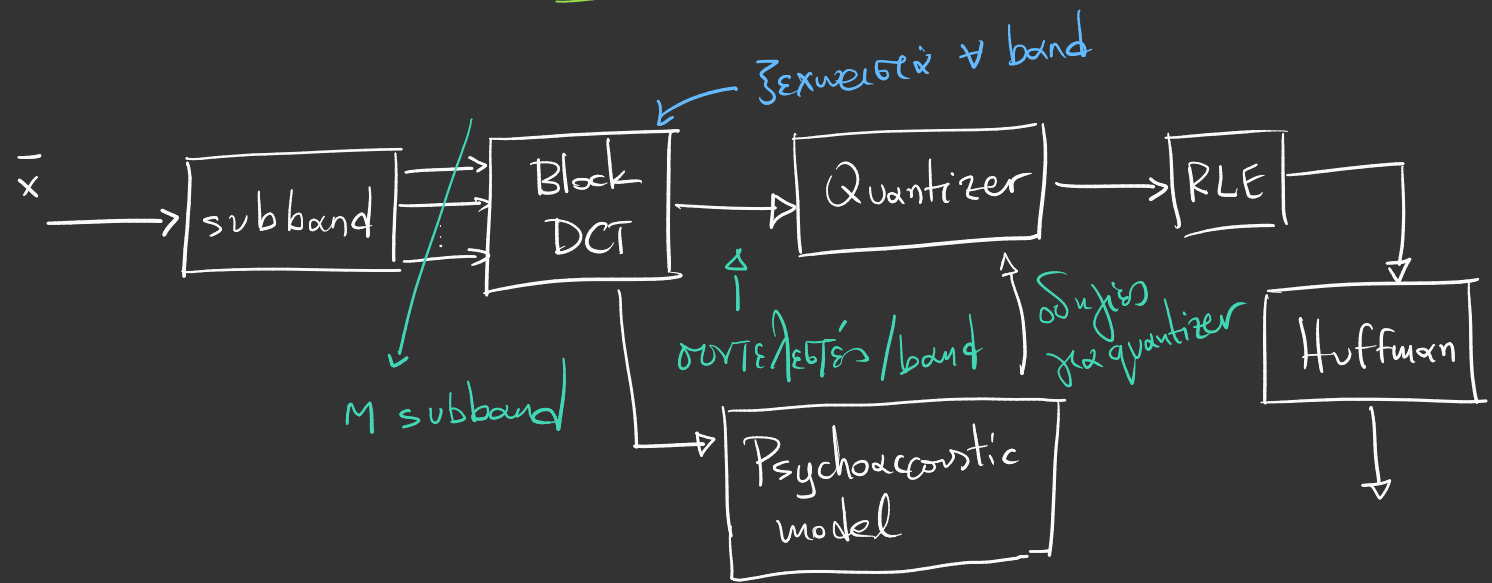
↗ i_1, i_2

↳ υπολογισμός ισχύος

Στους τυχόν κβαντισμούς θα δώσει ΛΙΓΑ BITS γιατί δεν ακούγονται!

ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΑΚΟΥΓΕΤΑΙ, ΕΙΣΑΓΓΗ ΣΦΑΛΜΑ ΦΩΛ.

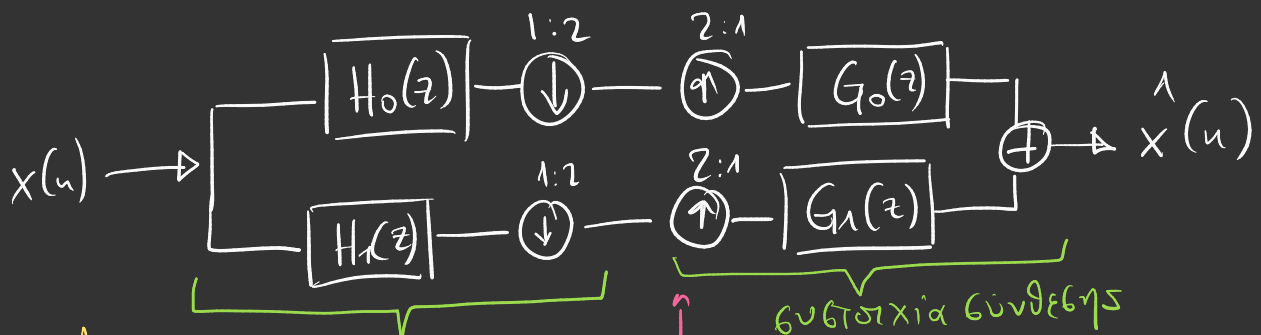
MP3 = M P E G - 1 Layer 3



Ο αποκωδικοποιητής είναι εύκολο και ενδιαφέροντα είναι η διαδικασία των subbands.

1) Subband

υποδiveρωμήφια πx 1:2 κρατάω 0, 2, 4, ...
1:3 κρατάω 0, 3, 6, ...



Θέλω το $\hat{x}(n)$ να είναι
ίδιο με το $x(n)$

αλλά που πέρασαν
διαμέτρη των φίλτρων

$$z_i(n) = [h_i * x](n) \\ = \sum_k h_i(k) x(n-k)$$

$$y_i(n) = \sum_k h_i(k) x(Mn-k)$$

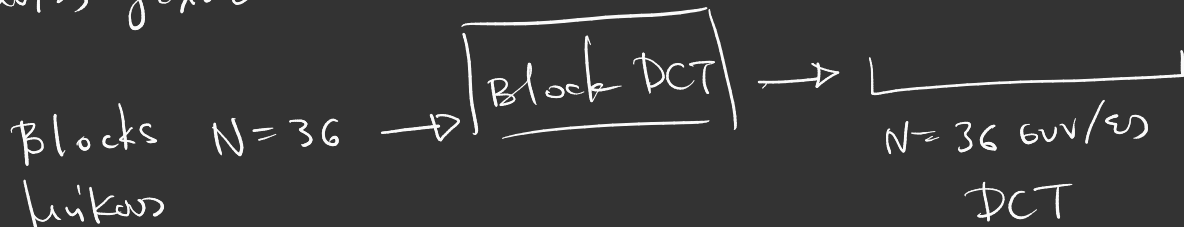
$$y_i(n) = z_i(M \cdot n)$$

οπότε $h_i(n) = h(n)$ $\cos \left[\frac{(2i+1)\pi}{2M} n + \frac{(2i+1)\pi}{4} \right]$

πρώτη συνάρτηση $\downarrow \alpha(i)$ $\downarrow b(i)$

||

Το DCT κόβει χρονικά παράρια σε κάθε μια από τις μπάντες ζευγαρώα



όταν συμπληρωθούν
36 samples τα ζευγαρώα
κατά DCT

\forall band

i band ($i=0, \dots, M-1$)
 u coefficient ($u=0, \dots, N-1$)

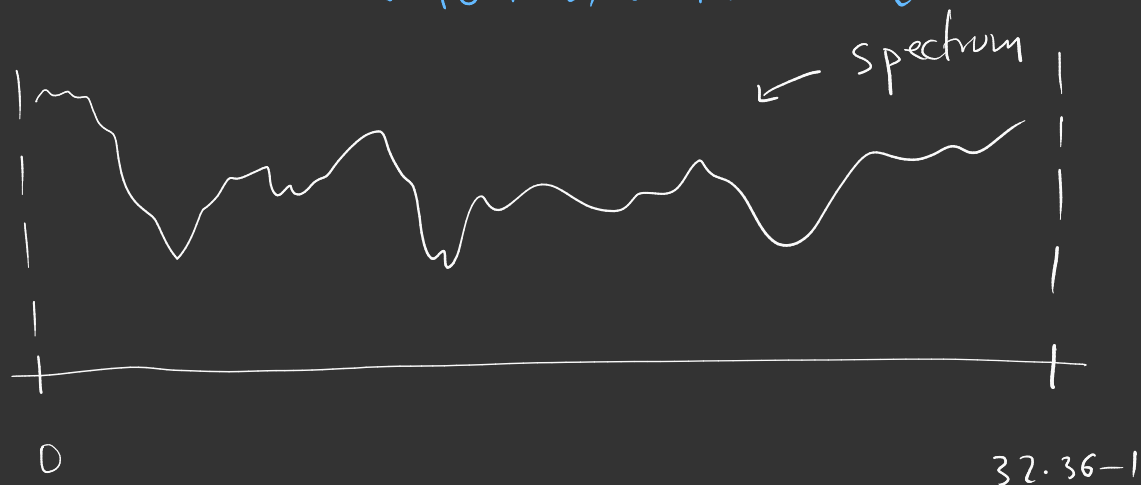
$$f = iB + u \frac{B}{N} \text{ (Hz)}$$

\nearrow \nearrow
index offset

$$\# \text{ συντελεστών} = M \cdot N$$

$$\tilde{A} \sim \left. \begin{aligned} f &= iB + v \frac{B}{N} \\ k &= iN + u \end{aligned} \right\} f = k \frac{B}{N}$$

το k έχει $M \cdot N$ διαφορετικές τιμές



frame = 36 δείγματα

συχνότητες

S_T = αυτά τα k που έχουν πολύ ισχυρή τιμή σε
6 χιλόμετρα τους γειτονικούς τους.