

Fizikai inger

Intenzitás
Frekvencia
Szinkép
Időtartam
Irány stb.



Pszichológiai érzet

Hangosság
Hangmagasság
Hangszínezet
Érzékelt időtartam
Érzékelt irány stb.



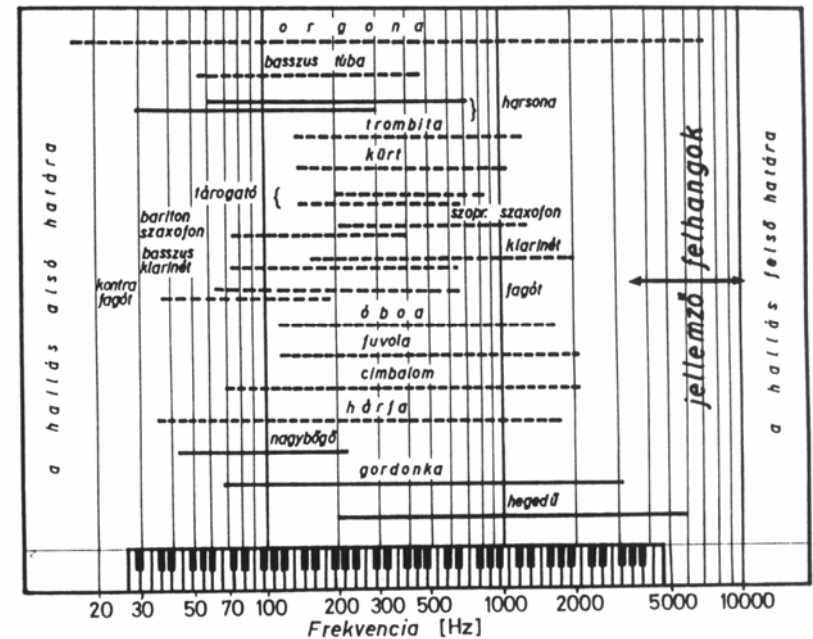
A hallás fiziológiai / pszichológiai folyamatának „nehézségi” fokai:

Hangosság: „hangtömeg” inger

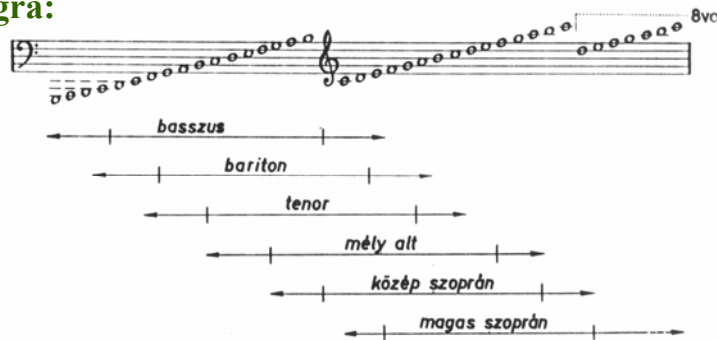
Hangmagasság: alaphártya ingerlési helyei fokozott agytevékenység

Hangszín: „minőségi” inger

A hangmagasság terjedelme



Énekhangra:



Szélsőségek:

basszus: E (82Hz) illetve Gisz₋₁ -A₋₁ (52-55Hz)

XIX.sz: Prita (F₋₁, 43-44Hz)

szoprán: e₃ (1318.5Hz)

Erna Sack (c₄, 2093Hz)

? Hangmagasság ?

Fizikai oldal: frekvencia

Szubjektív oldal: ?

Skálázása

Harmonikus érzet:

- egység: különbségi küszöb (ingerváltozás)
- a szubjektív inger mértéke bizonytalan
- a hang más tényezőjétől függ

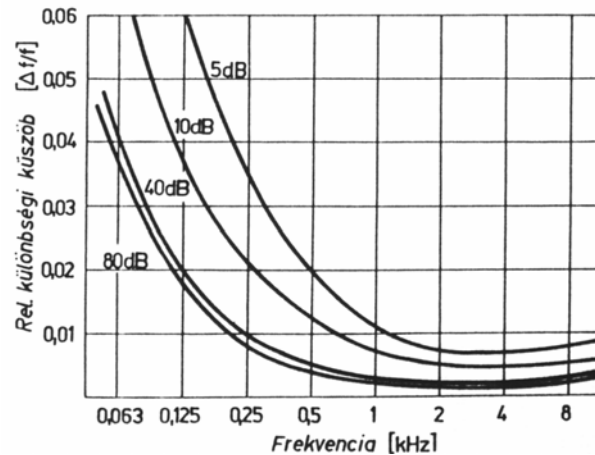
Melodikus érzet:

- egy adott hanghoz viszonyított magasság: melodikus érzet

Harmonikus érzet

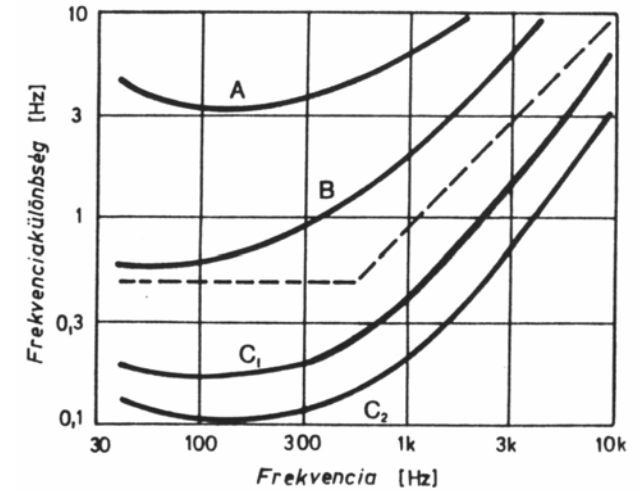
Az érzet-oldalon még észrevehető hangmagasság-változás a „fizikai” frekvenciában mérve.

Relatív különbségi küszöb



Abszolút különbségi küszöb

„Normál”: A, B
Zenész: C



A hallástulajdonság változása:

Hangosság: 40 dB (40 phon) kb. ppp
Hangmagasság: 1000 Hz kb. c₃

Hangmagassági skálák

Inger-oldal (frekvencia)

Alaphang: a₁ (440Hz)

Hangköz (beosztás) - egyenletes temperálás:
arányos két hang frekvencia hányadosának
logaritmusával

Egysége: félhang - egy oktáv 1/12 része
(kb. 6% frekvenciaváltozás)

Harmonikus hangmagasság:

Alaphangja: c₀ (131Hz)

Egysége: harmonikus oktáv

Érzet-oldal

(Kísérletileg meghatározott érzetrend))

Melodikus hangmagasság

Egysége: mel

Rögzítése: 1000 mel = 1000 Hz

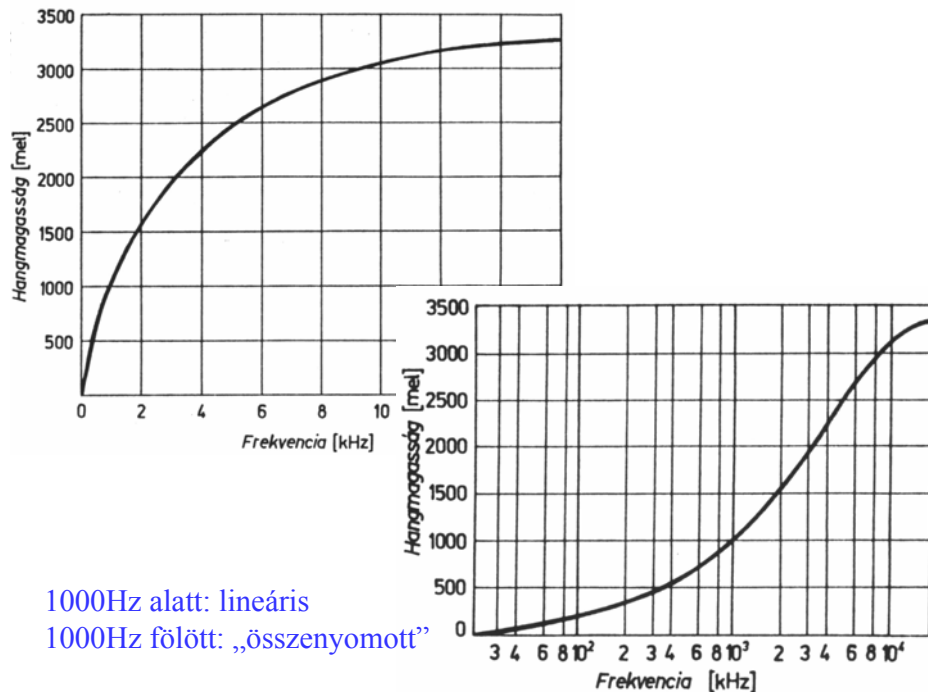
Felvétele:

40 phon erősségű hang

kétfülű hallás

1 s-ig tartó, „lekerekített” hang

„Összehasonlító” ítélet



Hangmagasság több egyidejű hang esetén

Összeolvadó hatás (konzonancia)

Feloldásra váró hatás (disszonancia)

Egyszerre játszva: azonos harmónia-érzet



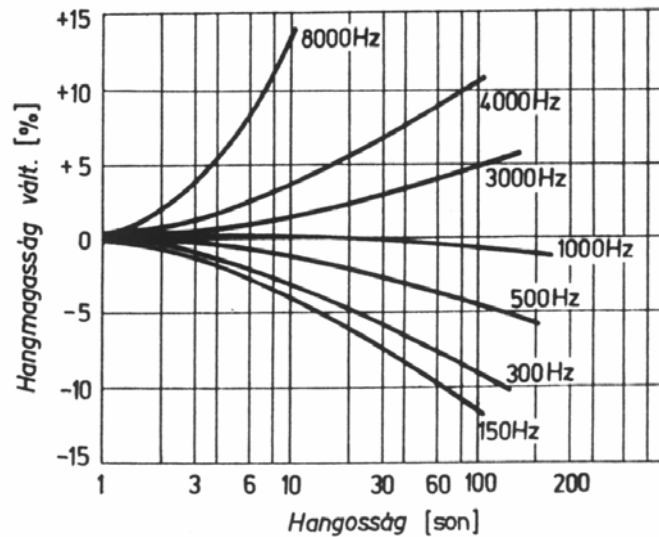
Egymás után: a nagyterc „jó” illetve hamis

Hangmagasság és hangosság - szinuszos hangokra

1000Hz alatt: esik

1000Hz fölött: emelkedik

a hangmagasság

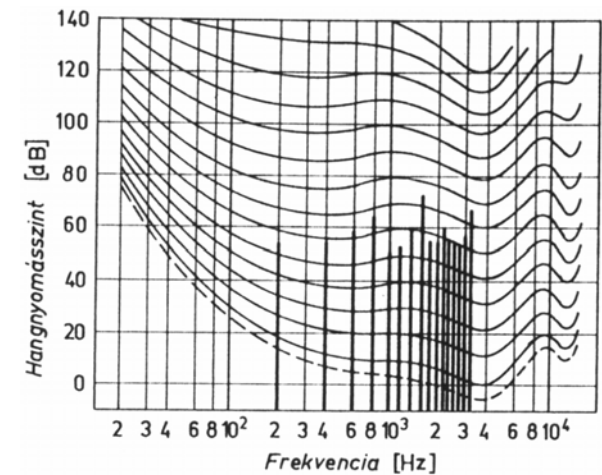


- zenei hangokra

?

Hegedű g₀ (196Hz)

Alaphang: 2.14 son
2. oktáv: 10.6 son



Hangmagasság és hangszínkép

Virtuális hang: a megszólaló legalább 2-3 részhang frekvenciáinak legnagyobb (?) közös osztója.

HANG

„Valódi”



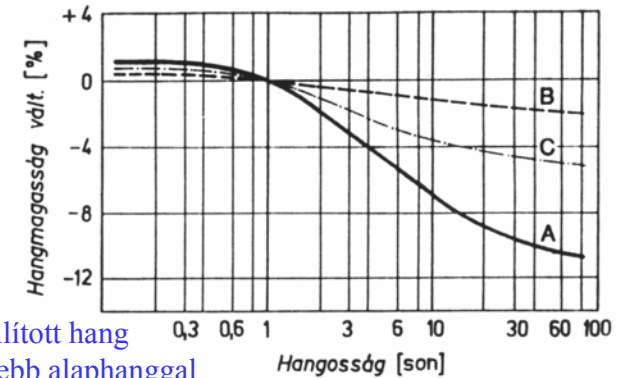
„Virtuális”

Összetett hangok érzékelése

A kétféle hallás együtt működik:

harmonikus hallás: együtthangzás

melodikus hallás: az alaphang hangmagassága - hangosság



A: 100 Hz tiszta

B: 3 részhangból összeállított hang

C: mint B, csak intenzívebb alaphanggal

A magasság észlelésben a 3-6. részhang erőssége a döntő.

Szűrőjelenség

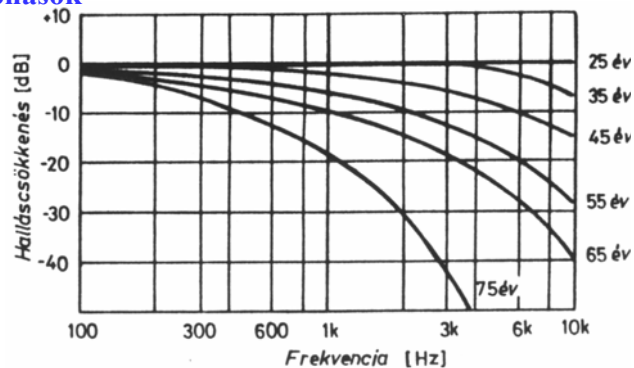
Magasságó szűrővel csökkentett felhangok

Melodikus érzékelés szerepe nő

A (melodikus) hangmagasság csökken

Gyakorlatiban:

színpal mögötti harsonások
idős zenekritikusok



Magassági szétválasztás és hangközterpeszkedés

Két egyidejű hang mikor válik „kéthanggá”?

Kéthangérzeti határ:

kb. a kritikus sáv szélénél.

Két együtt hallott hang magassága

- két külön hallott hang magassága?

Oktávterpeszkedés:

