

– 25 –

## Audiometria

szerkesztette: AGÓCS Gergely

2020. április

# Mérési összeállítás

FŐKAPCSOLÓ  
(a hátoldalon)

**VIDEÓ:**  
Hallásküszöbmérés

OLDALVÁLASZTÁS  
(bal és jobb)

FEJHALLGATÓHOZ



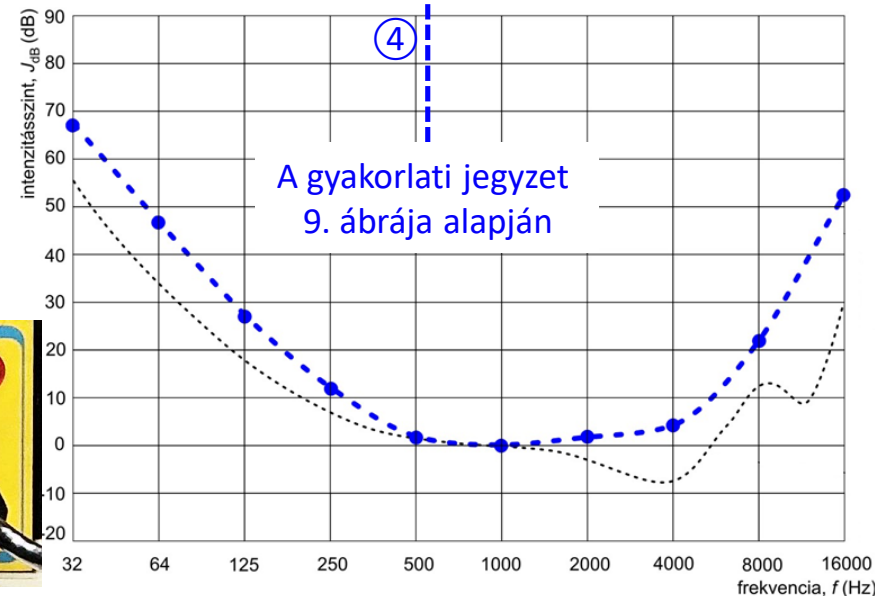
FÜGGVÉNY: SIN  
(szinuszfüggvény)

FREKVENCIA:  
32 Hz – 16 kHz

FESZÜLTÉGAMPLITÚDÓ: FESZÜLTÉGAMPLITÚDÓ:  
DURVA  $10^{-4}$  – 1 („karakterisztika”)  
FINOM 0,1 – 1 („mantissza”)

# Kiértékelés: Adatbevitel

| frekvencia,<br>$f$<br>(Hz) | $U_{\text{coarse}}$ | $U_{\text{fine}}$ | jelfeszültség,<br>$U$<br>(V) | saját<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{saját}}$<br>(W/m <sup>2</sup> ) | saját<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,saját}}$<br>(dB) | normális<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) | hallásveszteség,<br>$J_{\text{dB,saját}} - J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) |
|----------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| 32                         | 1                   | 0,6               |                              |  |  | 67   |  |
| 64                         |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 125                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 250                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 500                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |

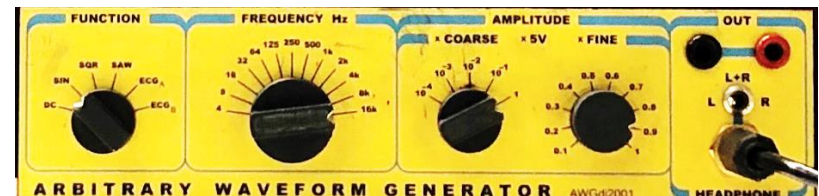


# Mérési eredmények – jobb fül





## 5



# Kiértékelés: A táblázat kitöltése

| frekvencia,<br>$f$<br>(Hz) | $U_{\text{coarse}}$ | $U_{\text{fine}}$ | jelfeszültség,<br>$U$<br>(V) | saját<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{saját}}$<br>(W/m <sup>2</sup> ) | saját<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,saját}}$<br>(dB) | normális<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) | hallásveszteség,<br>$J_{\text{dB,saját}} - J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) |
|----------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| 32                         | 1                   | 0,6               | 3                            | 0,00009  | 80   | 67   | 13   |
| 64                         |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 125                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 250                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 500                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |

$$5 \cdot U_{\text{coarse}} \cdot U_{\text{fine}} = U$$

$$10^{-5} \cdot U^2 = J_{\text{saját}}$$

$$10 \cdot \log(J_{\text{saját}}/J_0) = J_{\text{dB,saját}}$$

$$J_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$$

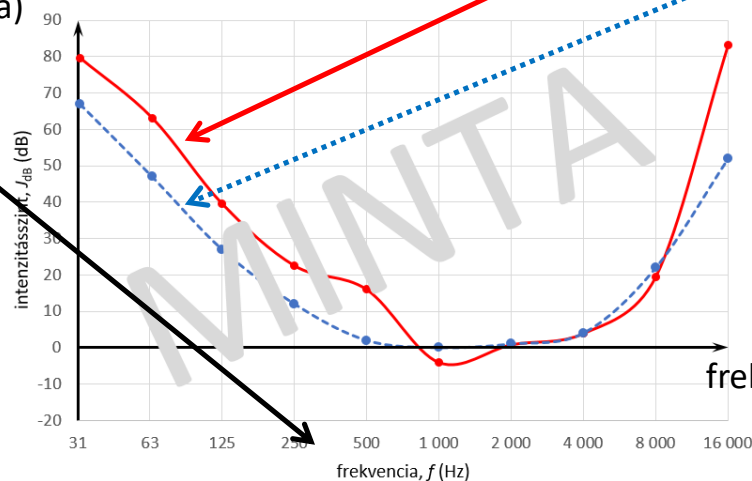
$$J_{\text{dB,saját}} - J_{\text{dB,norm}}$$

# Kiértékelés: Hallásküszöbgörbe

| frekvencia,<br>$f$<br>(Hz) | $U_{\text{coarse}}$ | $U_{\text{fine}}$ | jelfeszültség,<br>$U$<br>(V) | saját hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{saját}}$<br>(W/m <sup>2</sup> ) | saját hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,saját}}$<br>(dB) | normális hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) | hallásvesztés,<br>$J_{\text{dB,saját}} - J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) |
|----------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|---|---|---|--|
| 32                         | 1                   | 0,6               | 3                            | 0,00009   | 80  | 67  | 13   |
| 64                         |                     |                   |                              |   |   |   |  |
| 125                        |                     |                   |                              |   |   |   |  |
| 250                        |                     |                   |                              |   |   |   |  |
| 500                        |                     |                   |                              |   |   |   |  |

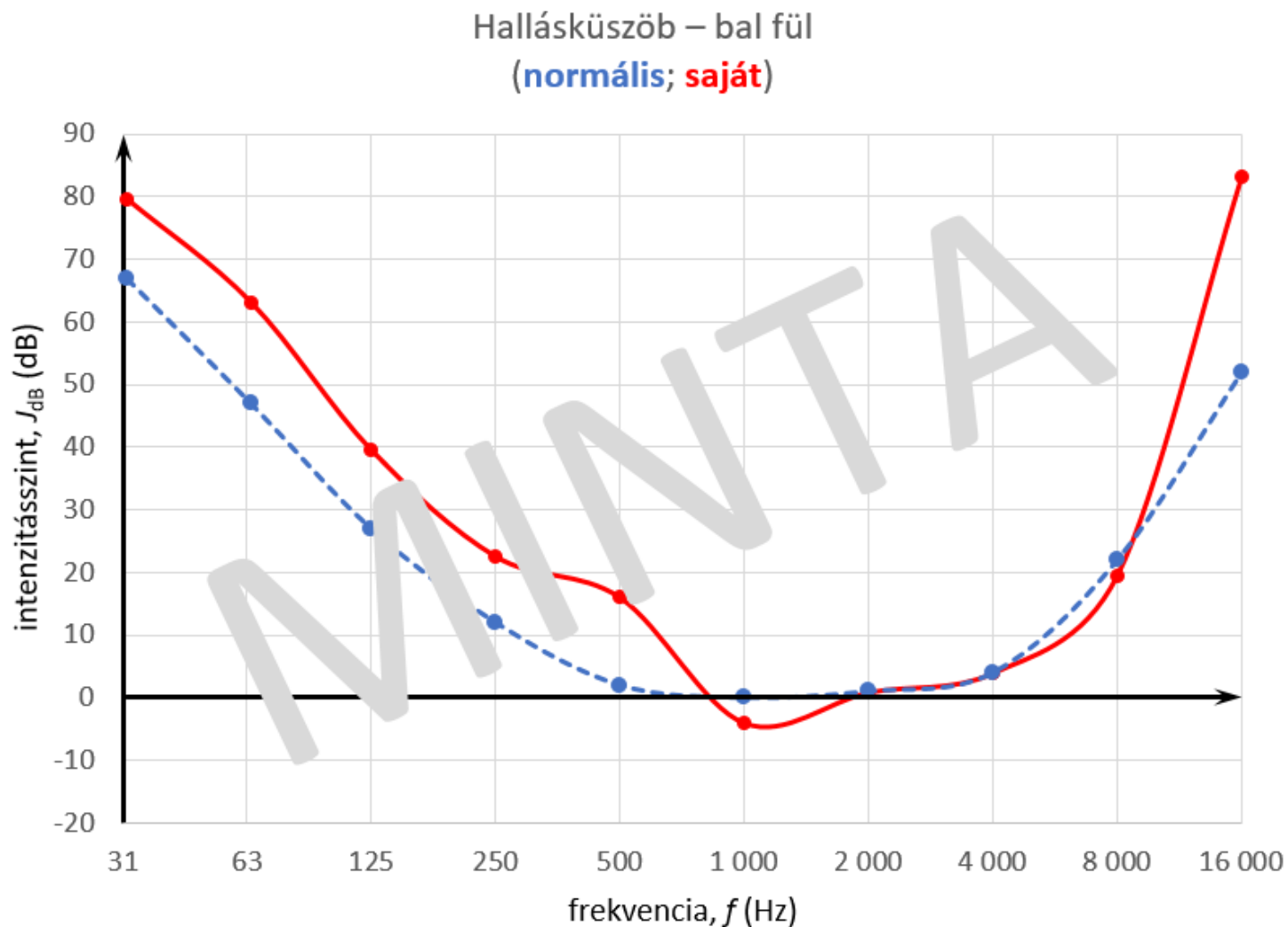
intenzitásszint  
(lin. skála)

Hallásküszöb – bal fül  
(normális; saját)



frekvencia oktávbeosztással  
(logos skála)

# Kiértékelés: Hallásküszöbgörbe

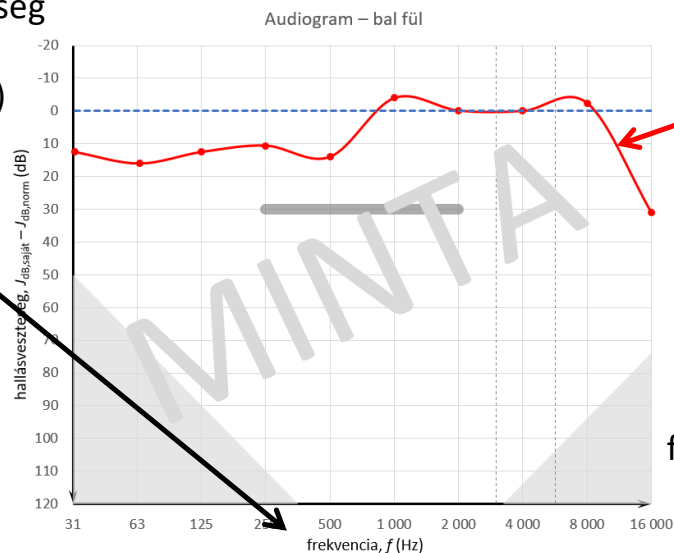




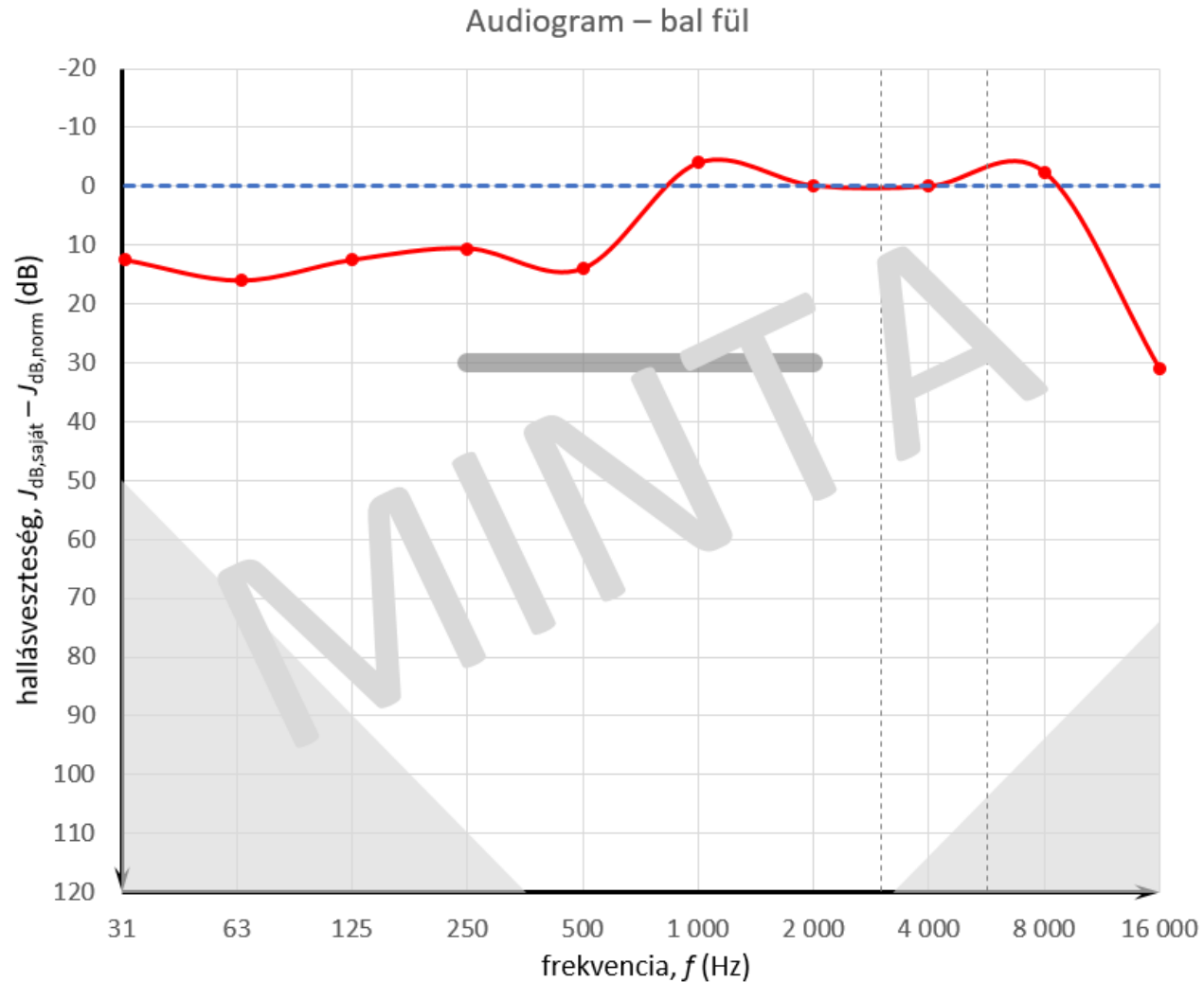
# Kiértékelés: Audiogram

| frekvencia,<br>$f$<br>(Hz) | $U_{\text{coarse}}$ | $U_{\text{fine}}$ | jelfeszültség,<br>$U$<br>(V) | saját<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{saját}}$<br>(W/m <sup>2</sup> ) | saját<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,saját}}$<br>(dB) | normális<br>hallás-<br>küszöb,<br>$J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) | hallásveszteség,<br>$J_{\text{dB,saját}} - J_{\text{dB,norm}}$<br>(dB) |
|----------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| 32                         | 1                   | 0,6               | 3                            | 0,00009  | 80   | 67   | 13   |
| 64                         |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 125                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 250                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |
| 500                        |                     |                   |                              |  |  |  |  |

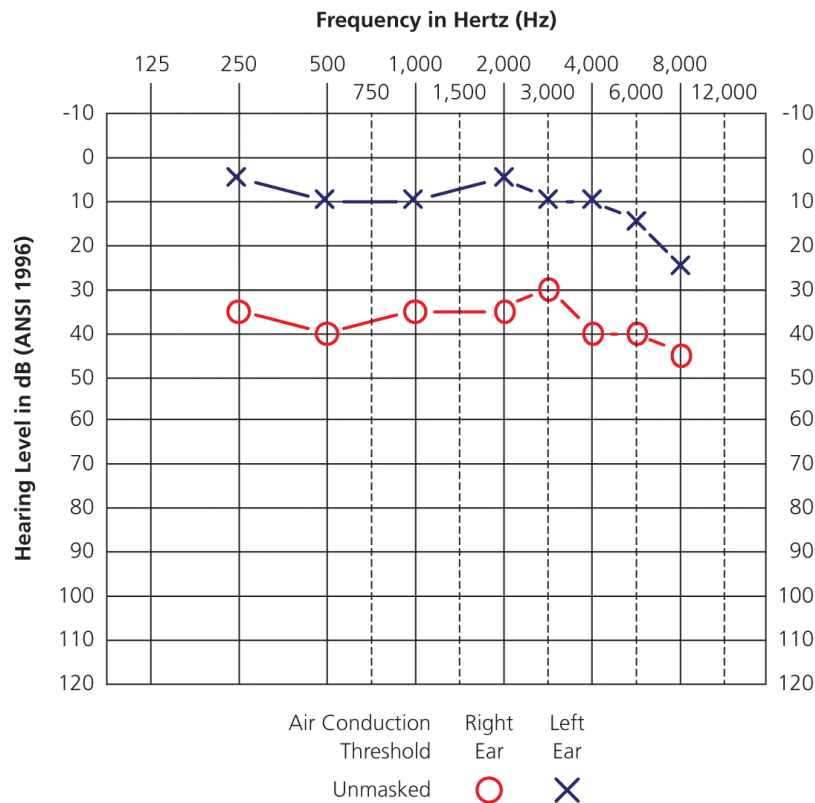
hallásveszteség  
(fordított  
lin. skála)



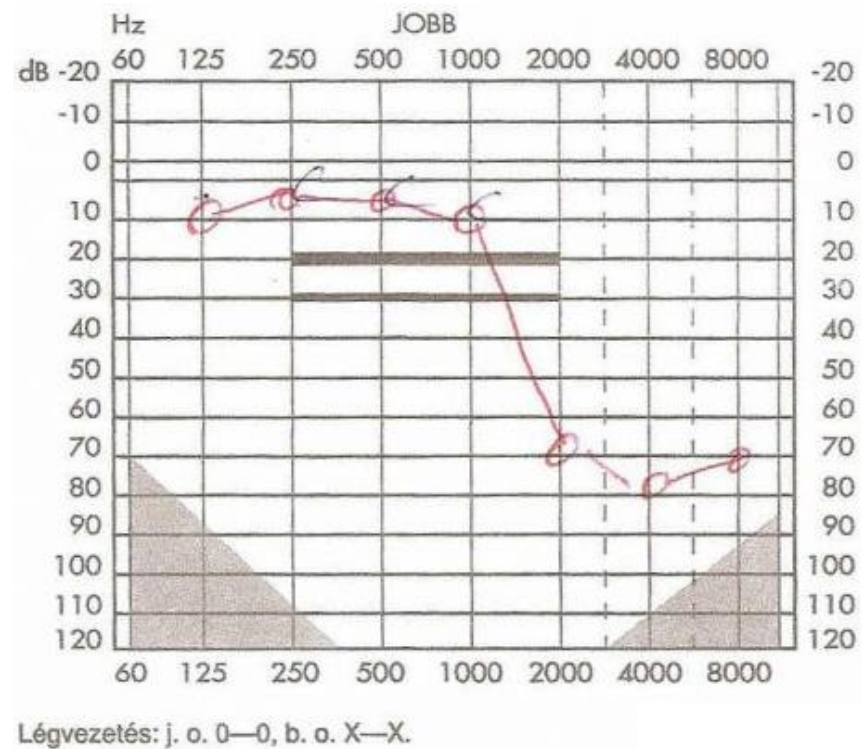
# Kiértékelés: Audiogram



# Példák klinikai audiogramokra



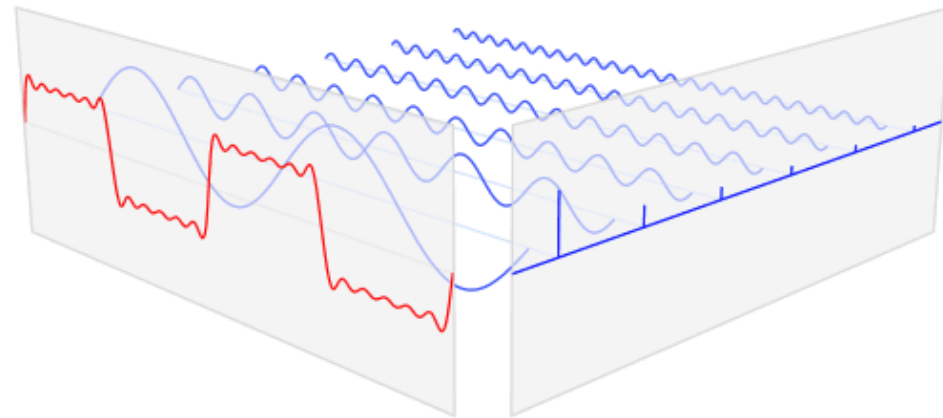
USA



Magyarország

# (Hang)hullám spektruma

**VIDEÓ:**  
**Lebegés, spektrum**





# Lebegés

