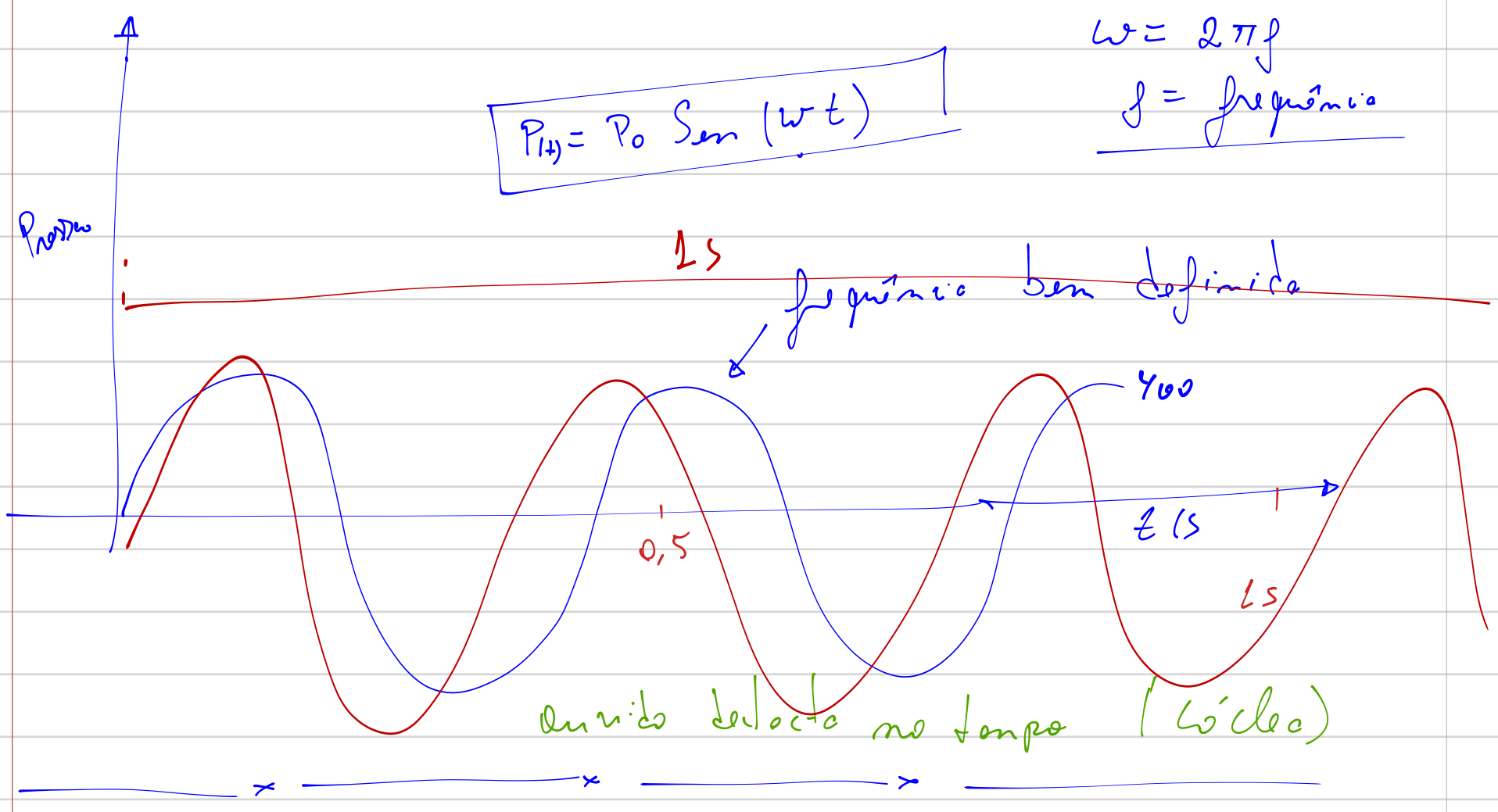


$$P(t) = P_0 \sin(\omega t)$$

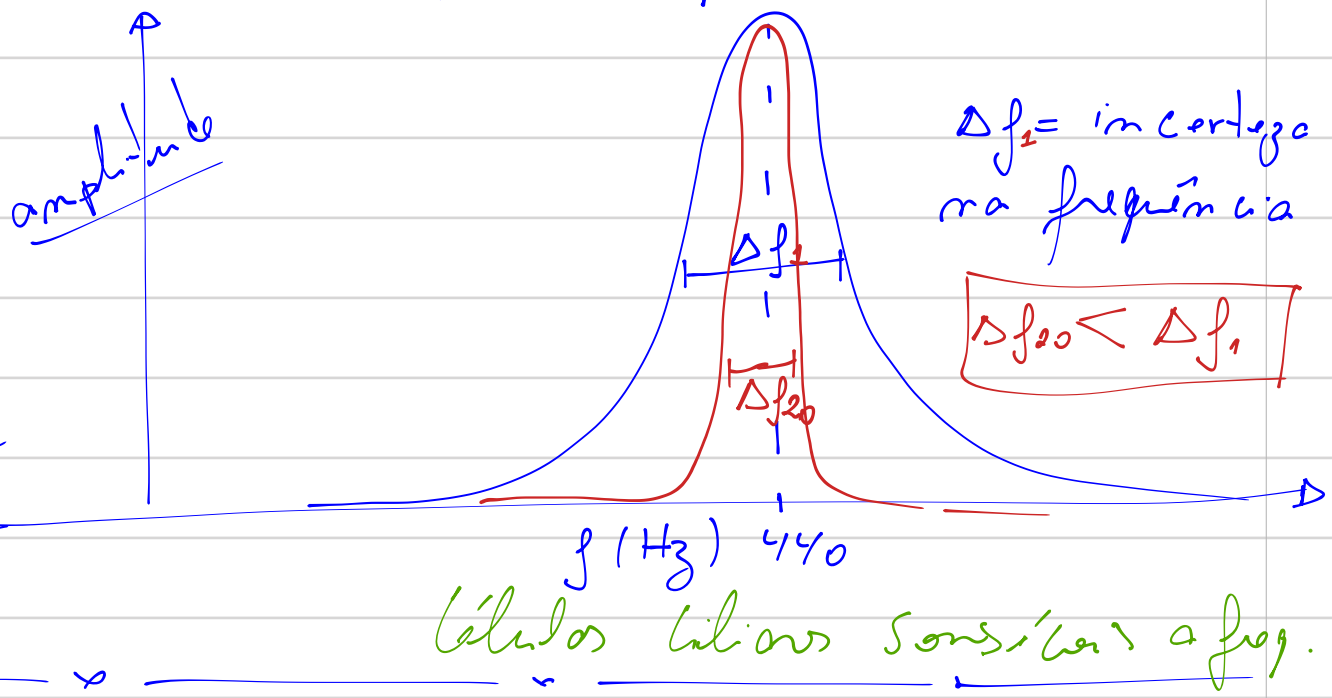
$$\omega = 2\pi f$$

$f = \text{frequência}$



$F\{P(t)\} \Rightarrow$  transformada de Fourier da função  $P(t)$   
 ↳ Espectro de Frequências que há no  $P(t)$

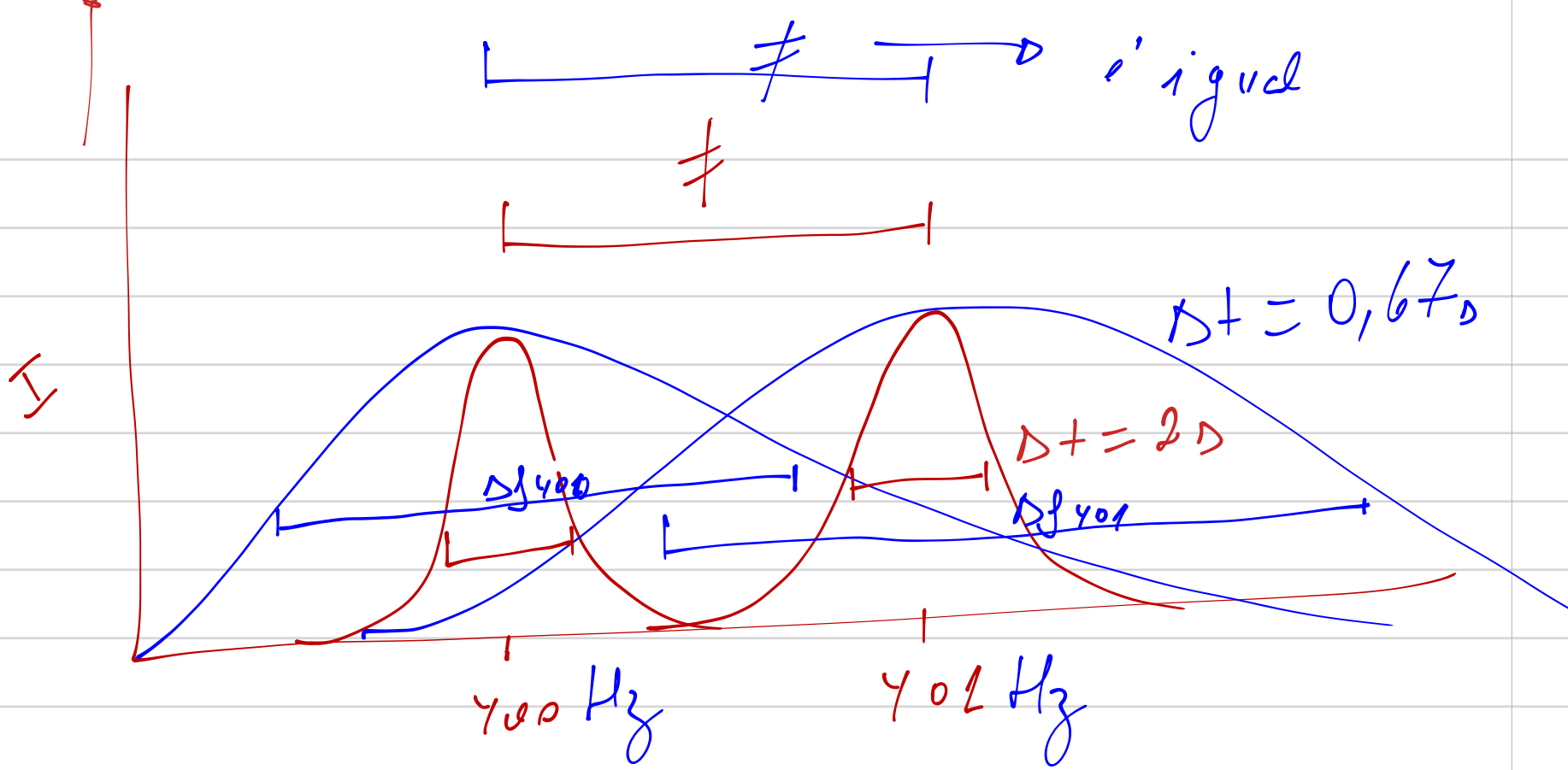
diaposlão de frequência nominal igual a 440 Hz

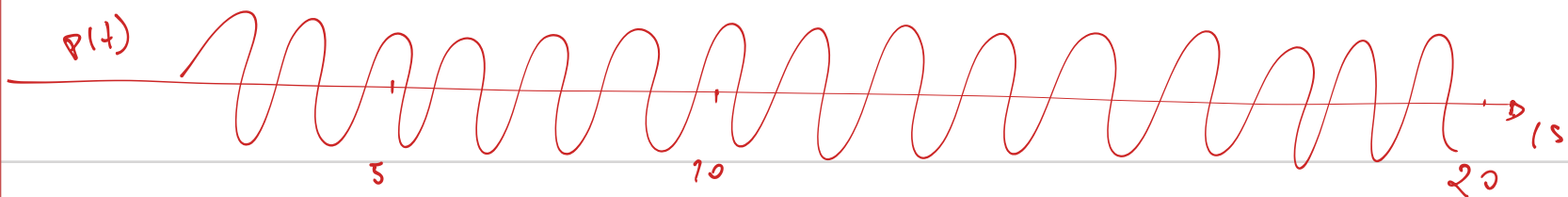


Cálculos feitos sensíveis a freq.

Repetir o experimento por maior velocidade na medida da frequência

- aumento a função periódica  $P(t)$  no tempo
- tempo longo



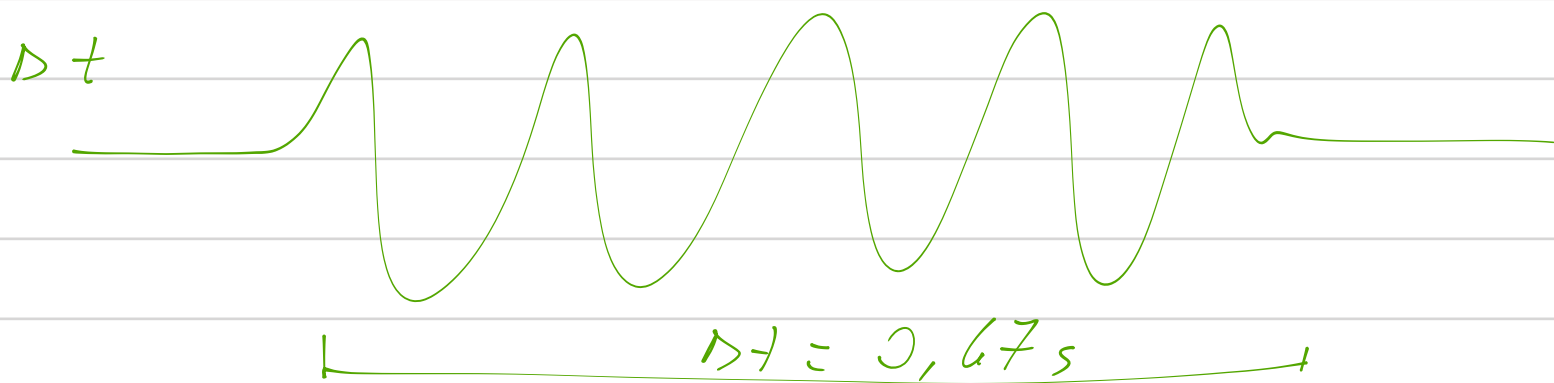


$F\{P(t)\} \rightarrow$  Espectro de frequência da onda

Princípio de Intercâmbio de Fourier

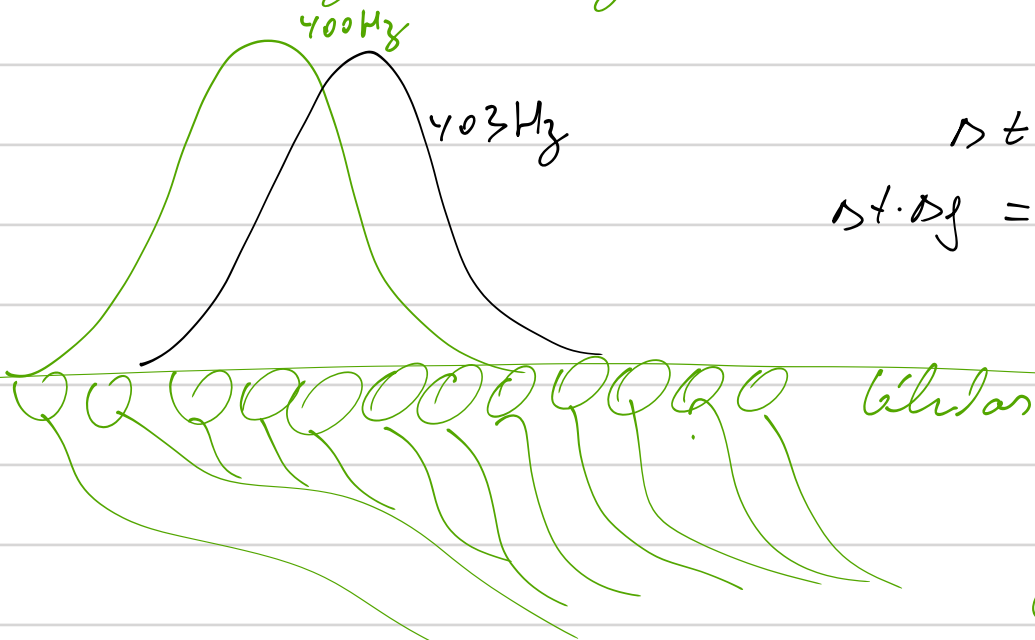
$$\Delta t \cdot \Delta f \geq 1$$

para o ouvido detectar o som  
o valor de  $\Delta t \cdot \Delta f$  no mínimo igual a 1  
este valor será o estímulo mínimo audível



$$\Delta f = 403 - 400 \text{ Hz} = 3 \text{ Hz}$$

Língua



$$\Delta t \geq 0,67s$$

$$\Delta t \cdot \Delta f = 0,67 \cdot 3 = \boxed{2,01}$$

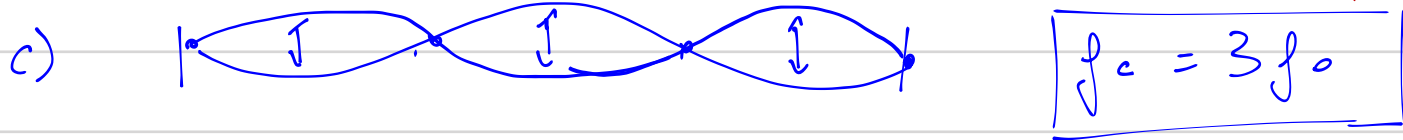
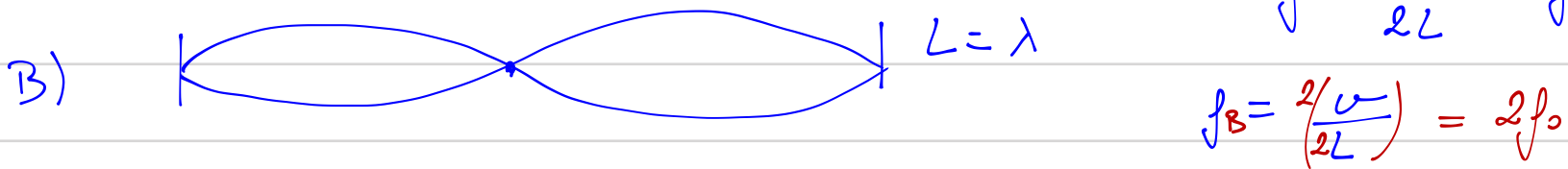
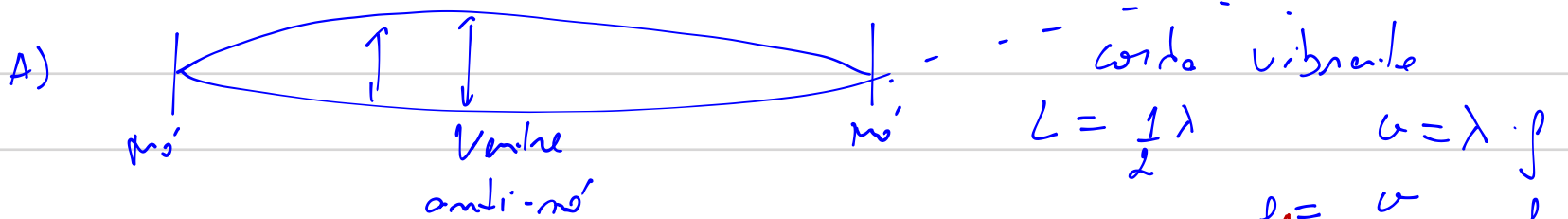
$\Delta t \cdot \Delta f = 2,01$  é maior q o valor de 1, previsto pelo teorema de Fourier

Cérebro

Sugestão para pesquisa: Efeito de um som bi-mensal na nossa mente!!

→ Superando uma fonte de frequência distinta para cada ouvido gera um efeito na percepção

Frequência fundamental para uma corda vibrante



Impedância acústica =  $\frac{\text{Pressão}}{\text{fluxo volumétrico}}$  = p / (cm meio e a cavidade)

Impedância acústica  $\rightarrow$  patifrica =  $\frac{\text{Pressão}}{\text{velocidade}}$   $\Rightarrow$  para o meio Ex. ar, água, etc

