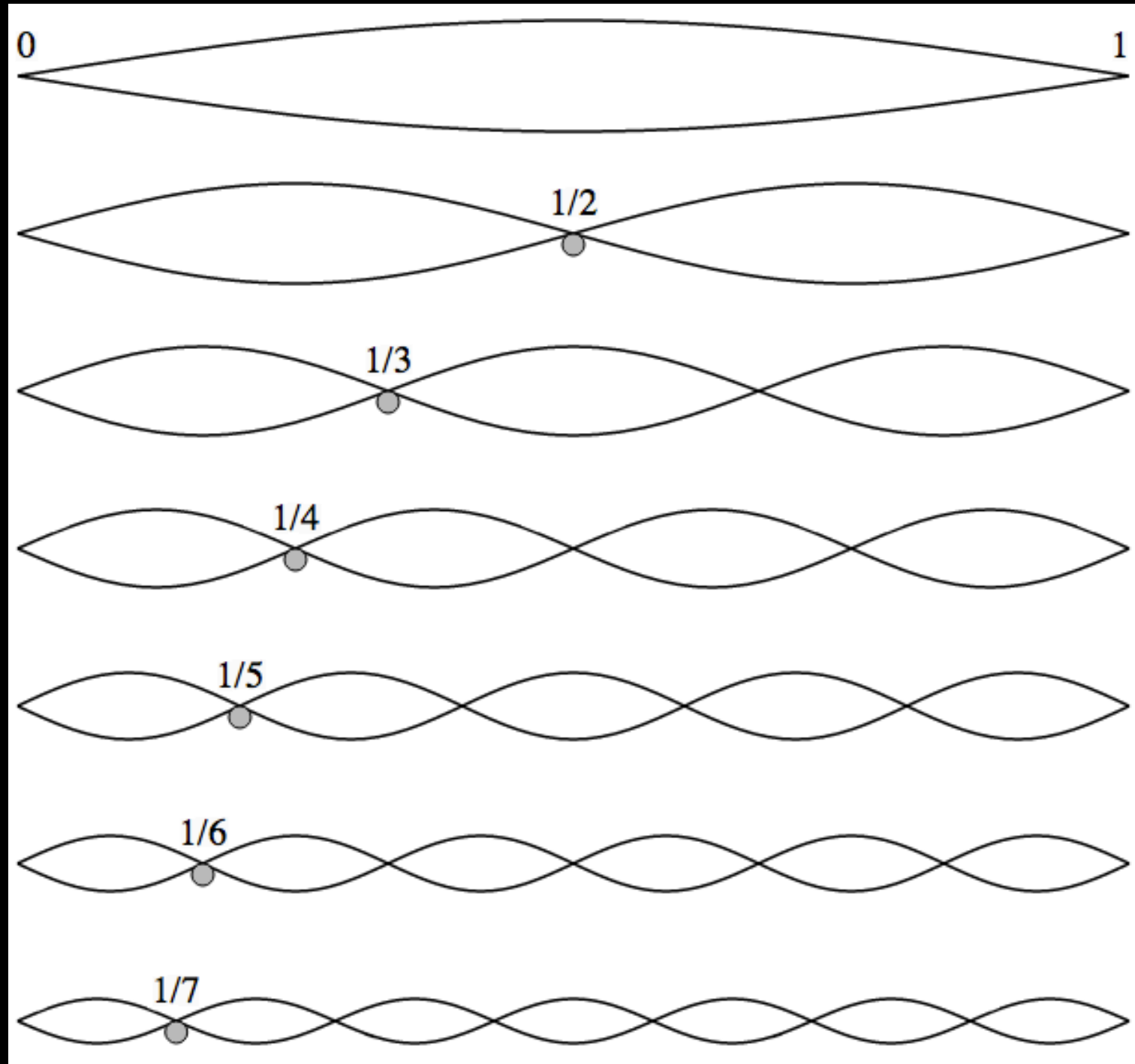


- Série Harmônica
  - Fisicamente
  - Musicalmente
  - Relação com escuta

# SÉRIE HARMÔNICA

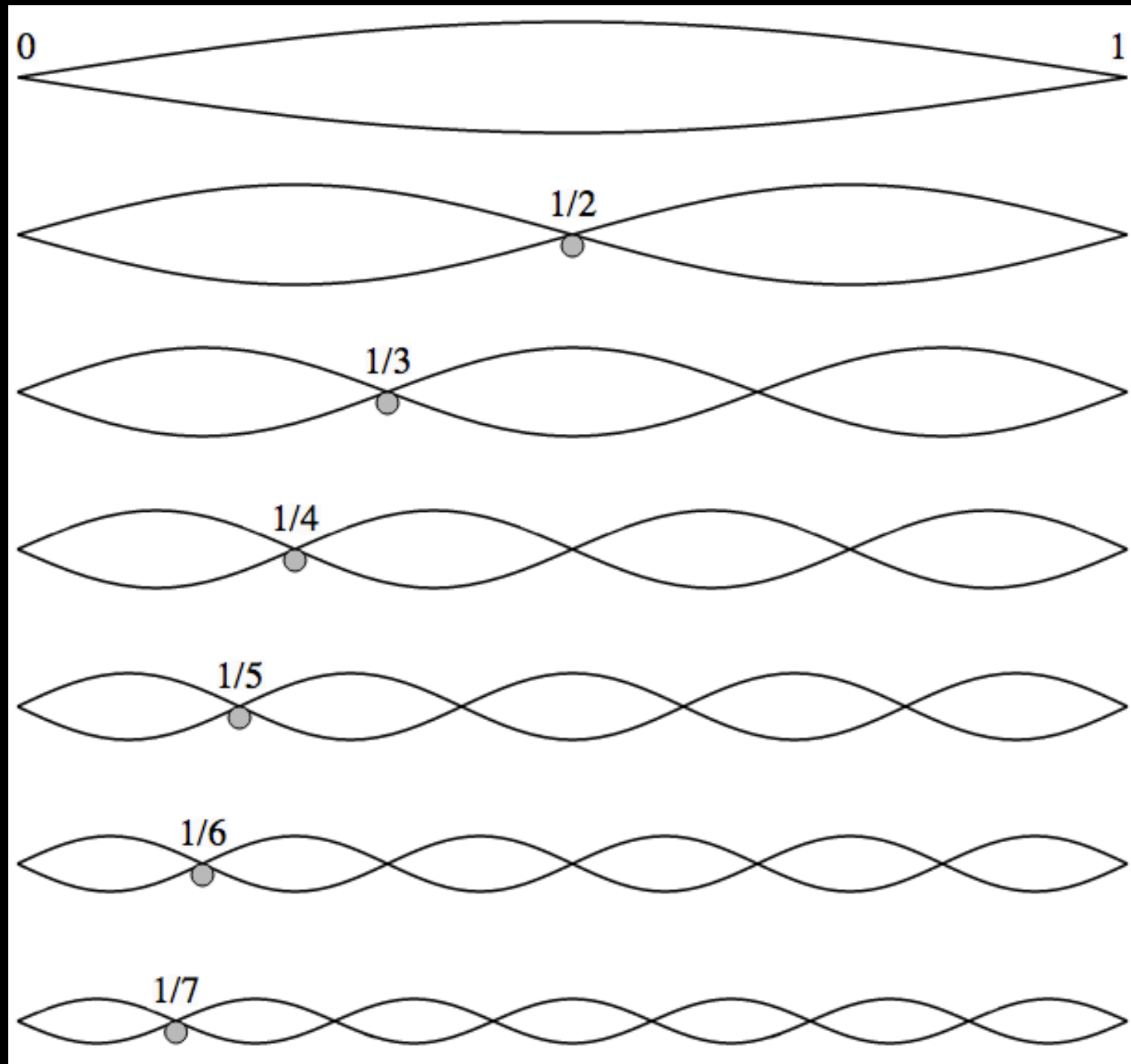
## FISICAMENTE



Consequência  
*frequencial*, da  
capacidade que alguns  
corpos tem de *vibrar* de  
uma *maneira específica*

# SÉRIE HARMÔNICA

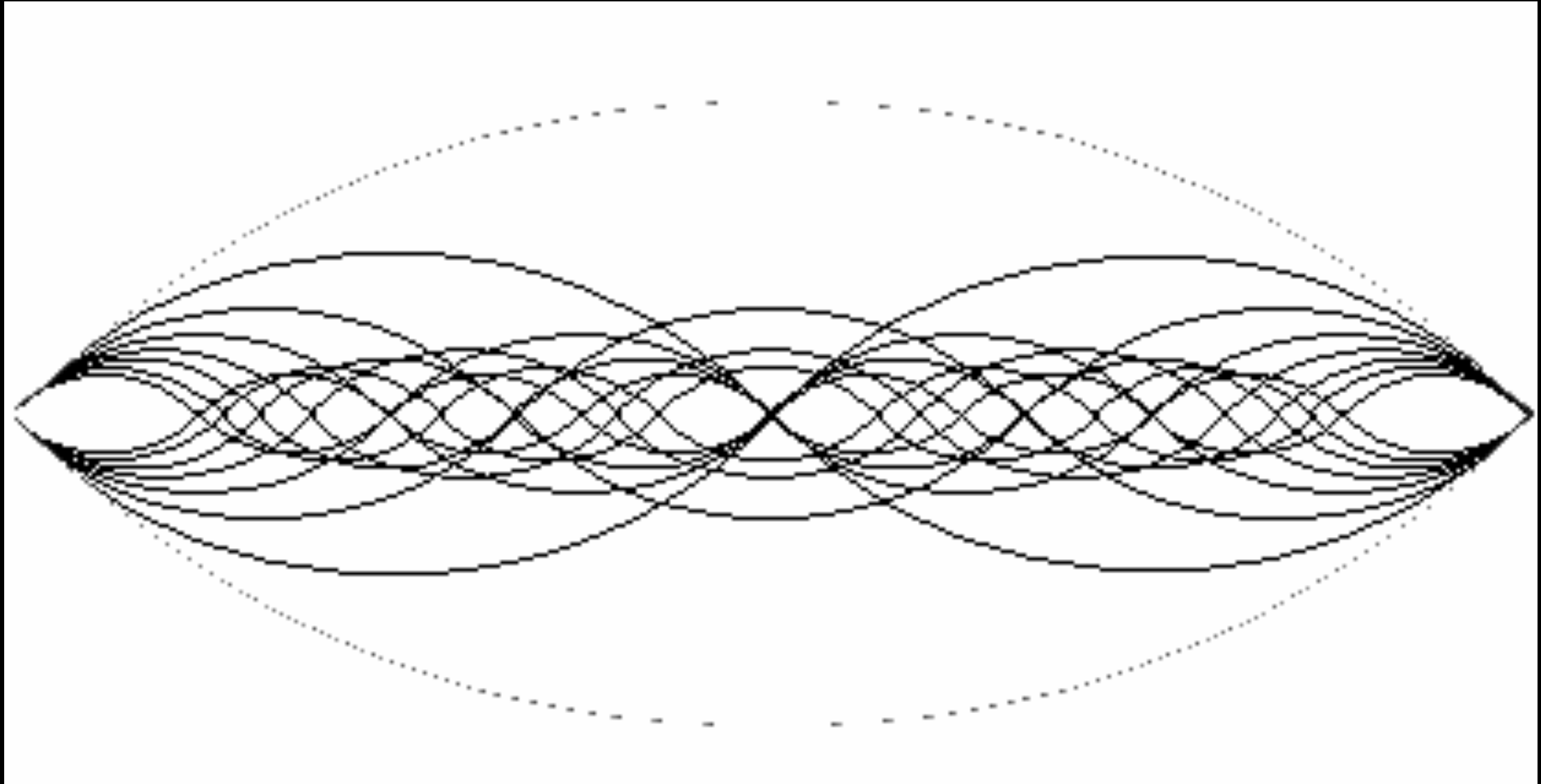
## FISICAMENTE



- Subdivisões em partes iguais
- Frações com denominador múltiplo de números inteiros

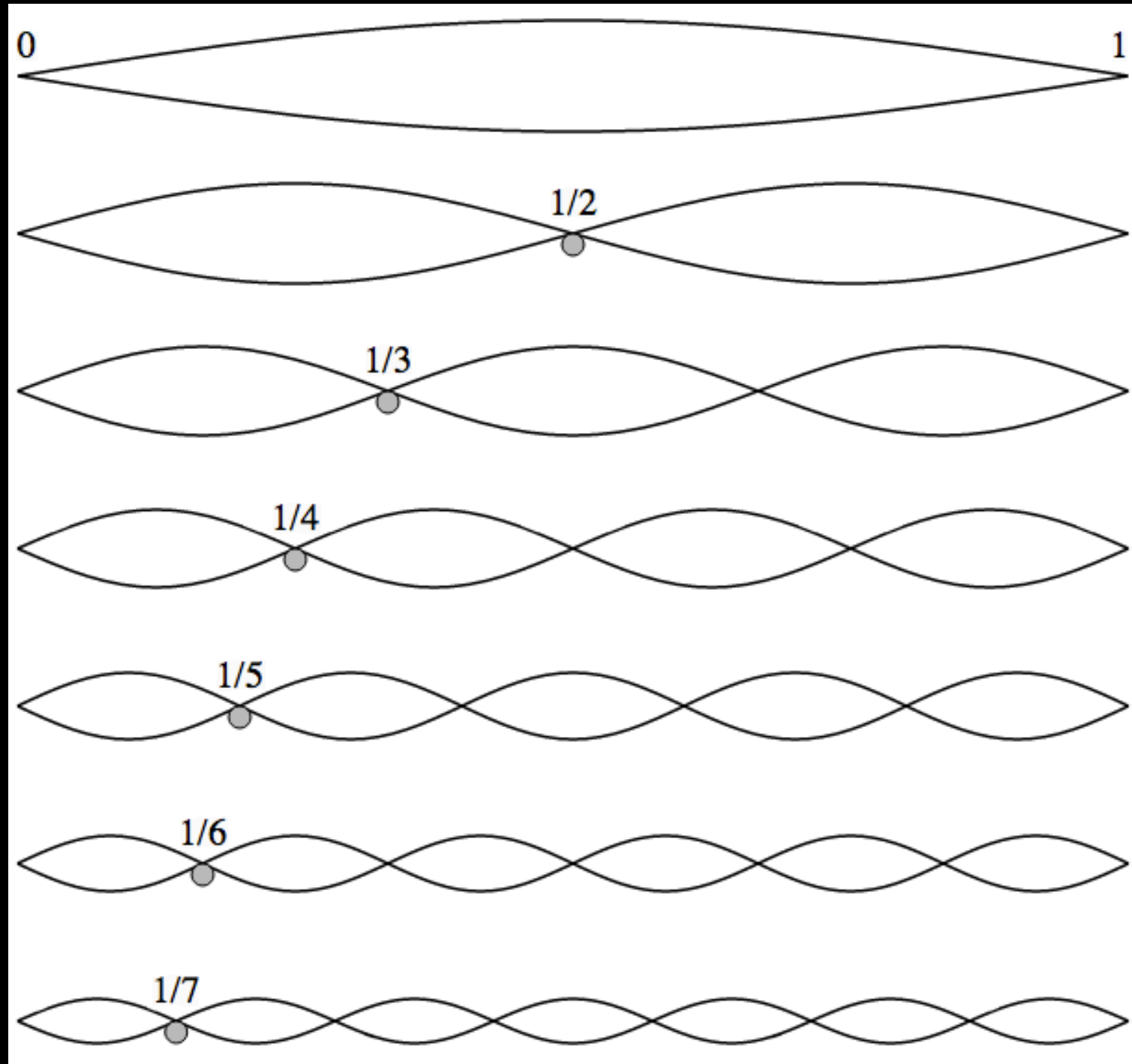
# SÉRIE HARMÔNICA

## FISICAMENTE



# SÉRIE HARMÔNICA

## FISICAMENTE



$$f = x$$

$$f = 2x$$

$$f = 3x$$

$$f = 4x$$

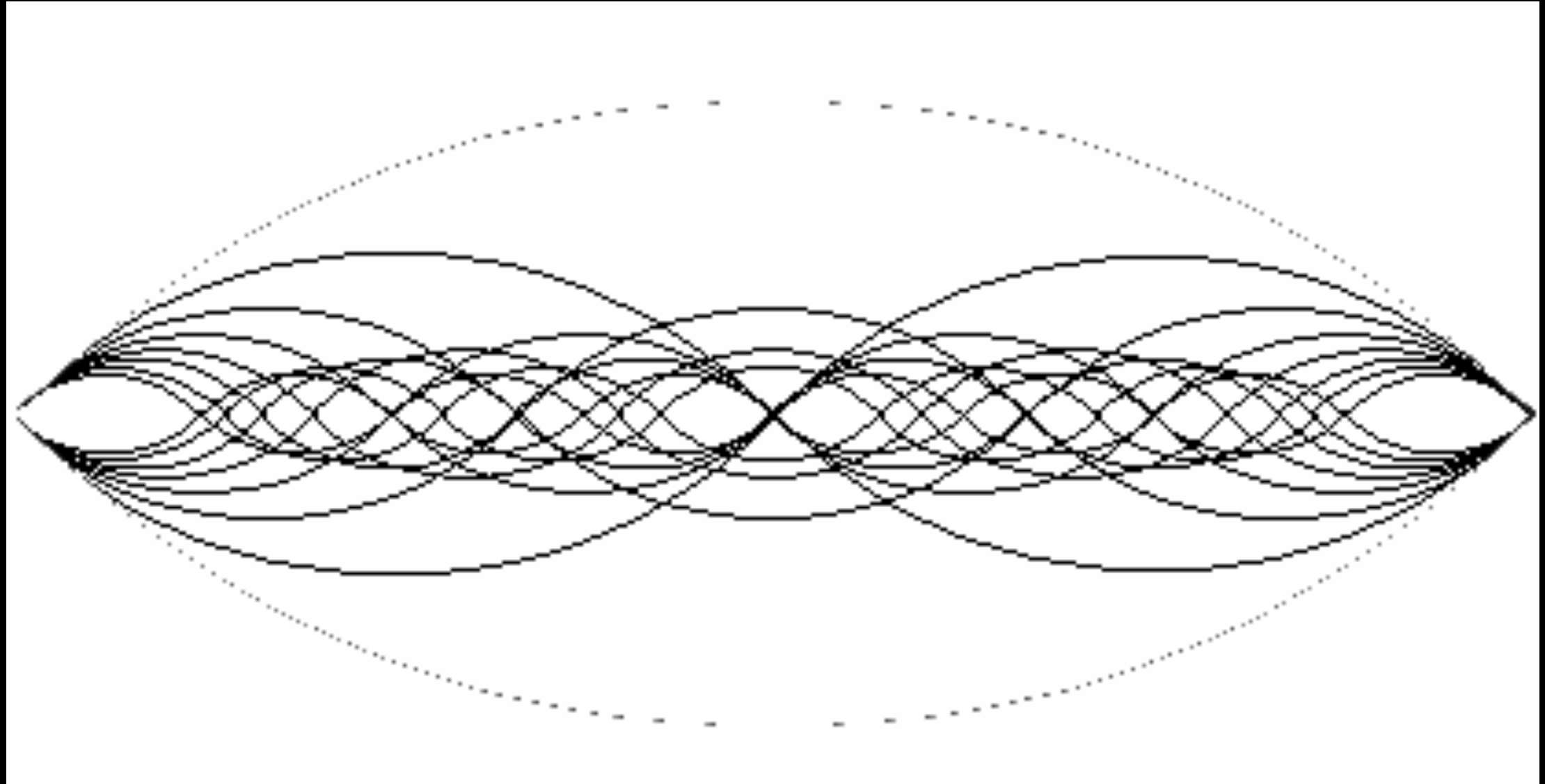
$$f = 5x$$

$$f = 6x$$

$$f = 7x$$

# SÉRIE HARMÔNICA

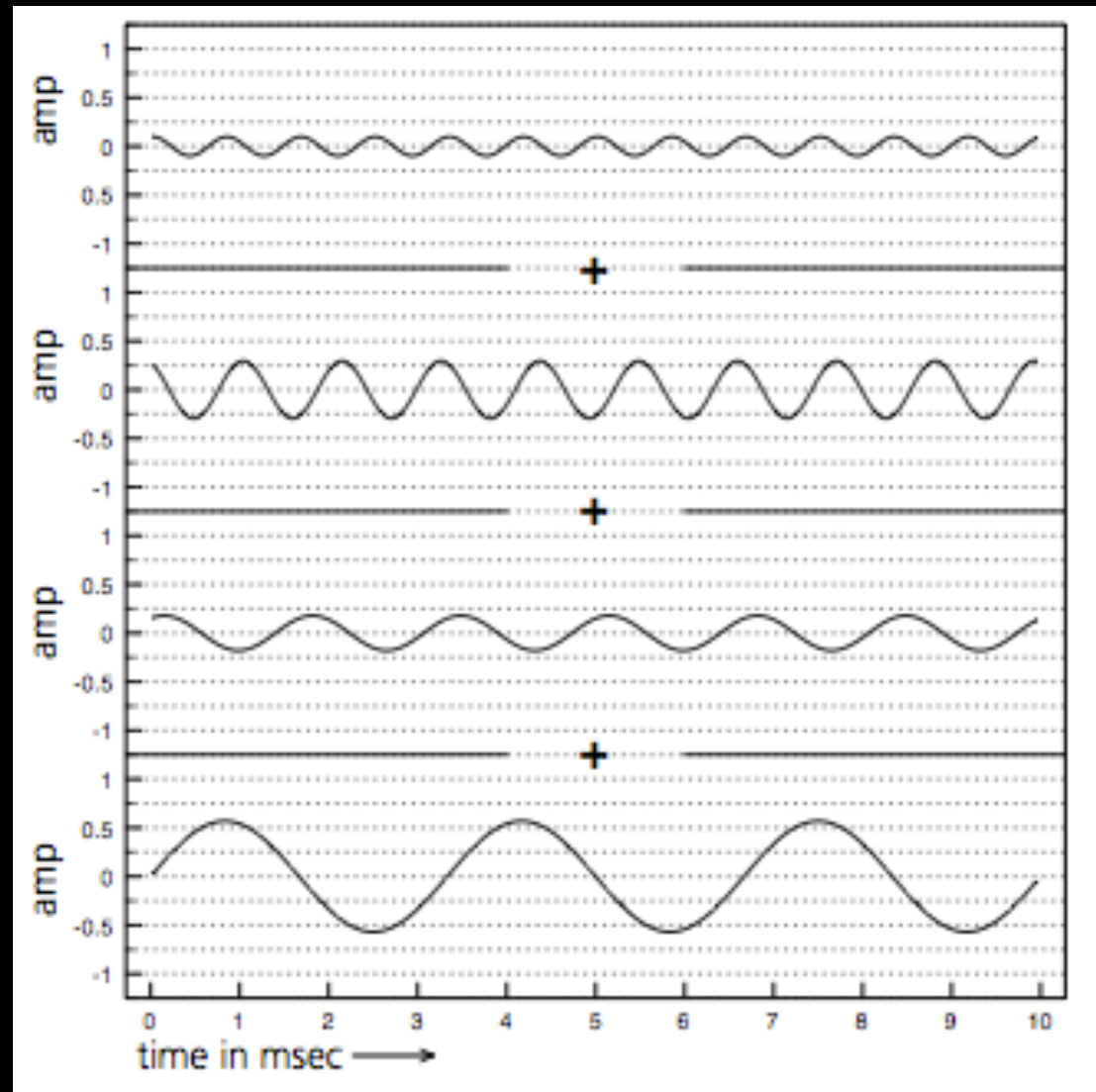
## FISICAMENTE



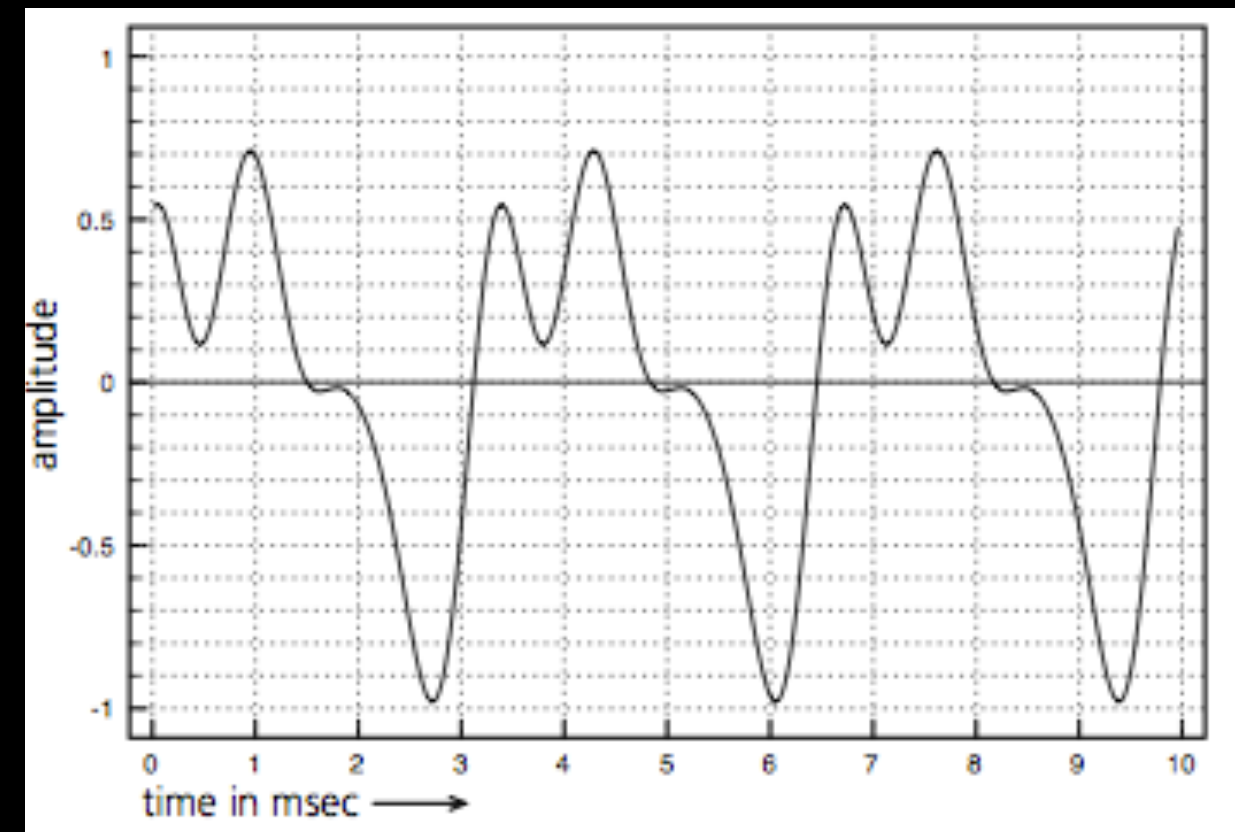
Cada novo “nó”, adiciona uma nova parcial harmônica

# SÉRIE HARMÔNICA

## FISICAMENTE



==



Cada novo “nó”, adiciona uma nova parcial harmônica

# SÉRIE HARMÔNICA FISICAMENTE

Forma de onda  
=  
Domínio do  
*tempo*

number of partials

>13

pd sawtooth

>13

pd square

>10

pd triangle

Table0



Table1

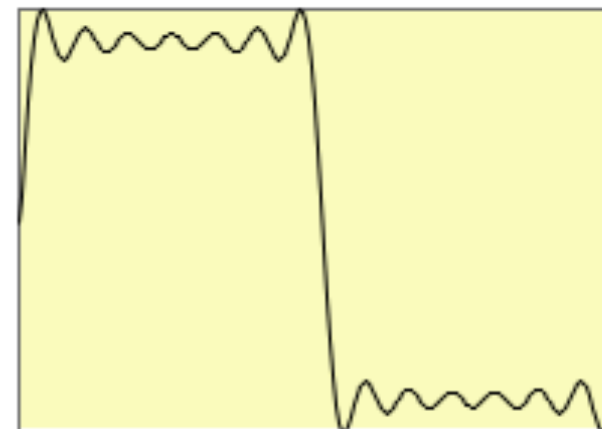
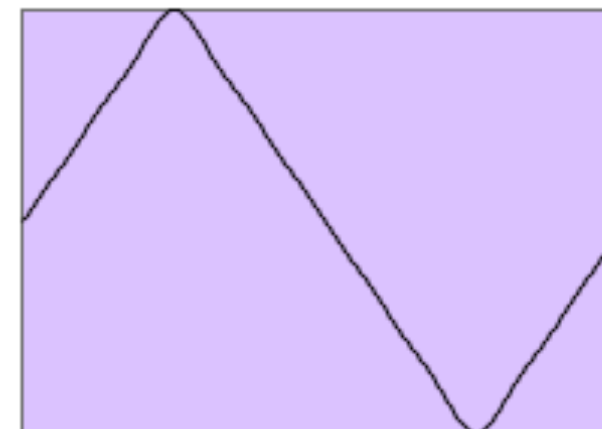


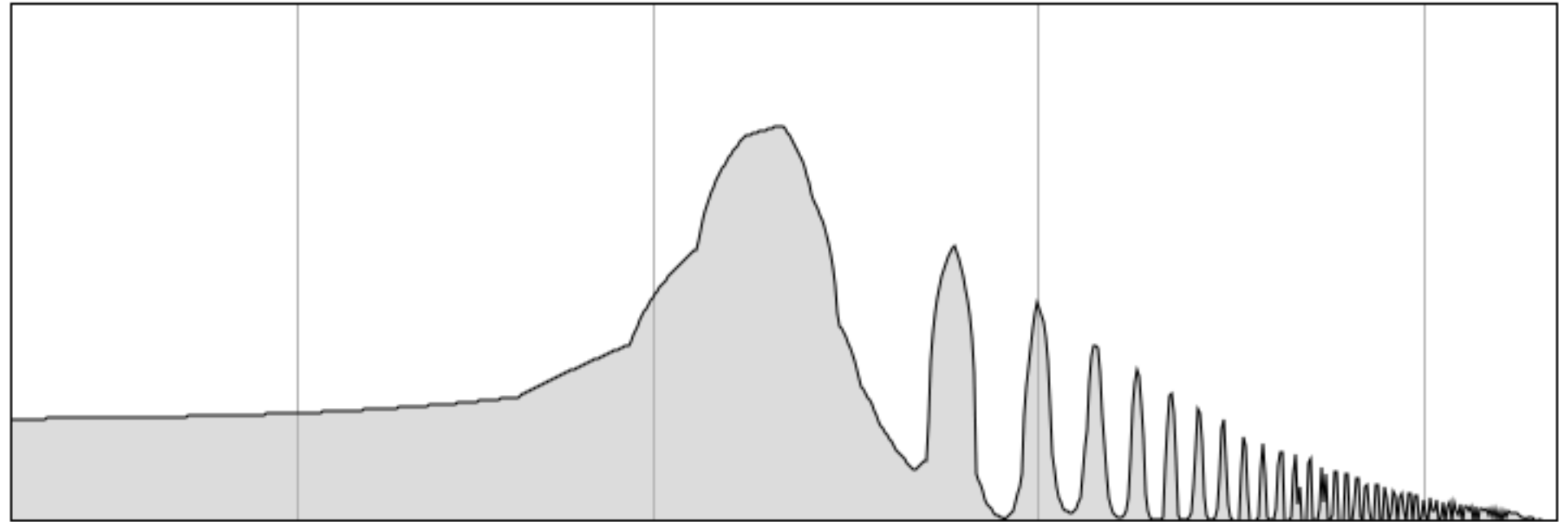
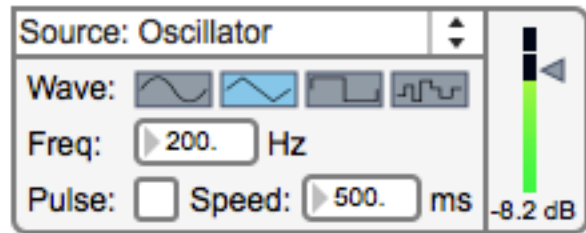
Table2





# SÉRIE HARMÔNICA

## FISICAMENTE



Sonograma  
=  
Dominio da  
*frequência*



# SÉRIE HARMÔNICA

## RELAÇÃO COM ESCUTA

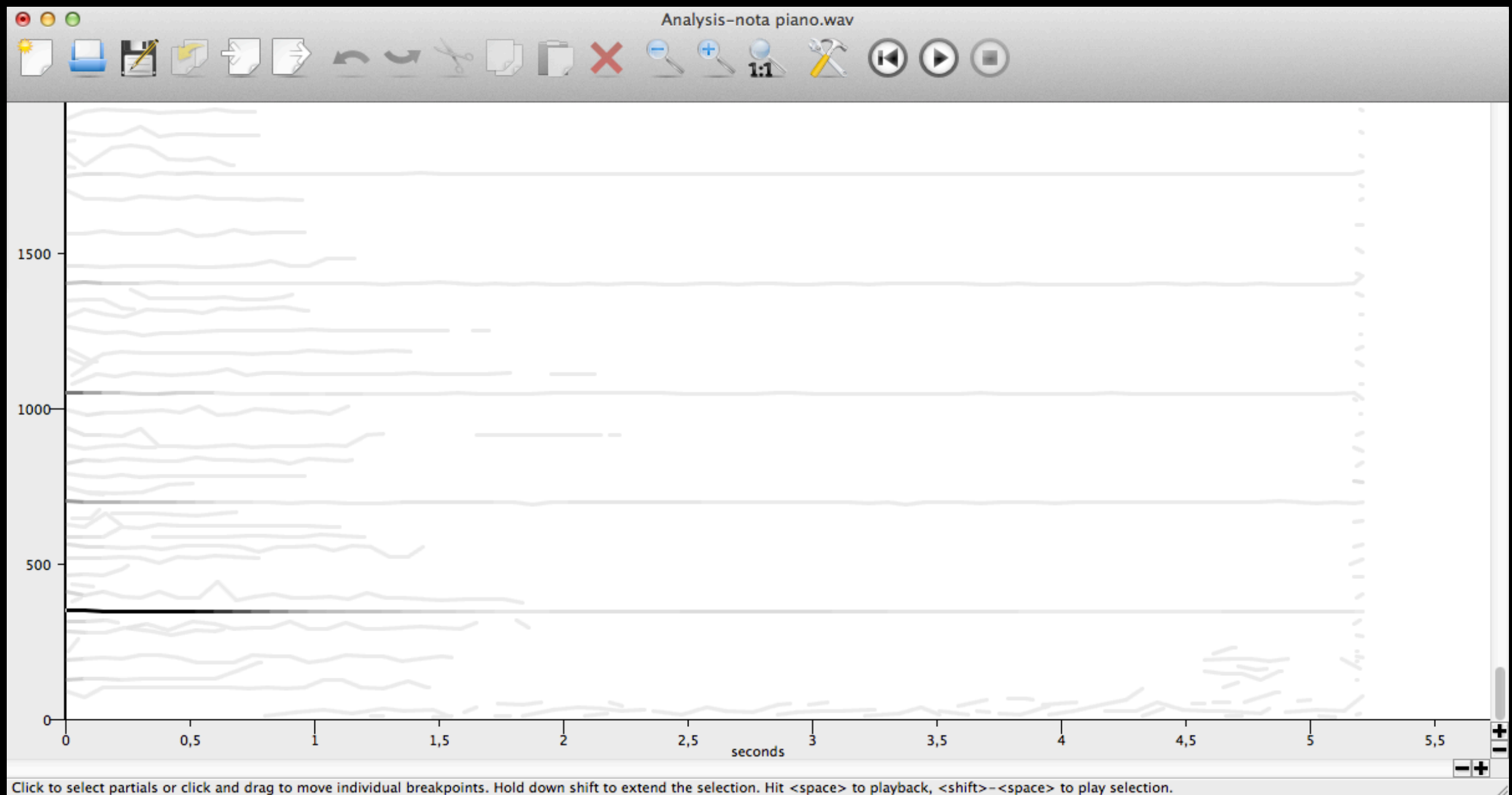
**Table 3.2** The nature of the waveforms and spectra for pitched and non-pitched sounds

	Pitched	Non-pitched
Waveform (time domain)	Periodic <i>regular repetitions</i>	Non-periodic <i>no regular repetitions</i>
Spectrum (frequency domain)	Line <i>harmonic components</i>	Continuous <i>no harmonic components</i>

# SÉRIE HARMÔNICA

## RELAÇÃO COM ESCUTA

- Spear





# SÉRIE HARMÔNICA

## RELAÇÃO COM ESCUTA

• Adobe Audition

