

SUONO4

FASE
BATTIMENTI
SEGNALE BILANCIATO



TOMMASO ROSATI
SOUND ART

IL LIBRO È
ORA
DISPONIBILE
IN TUTTI
GLI STORE!

SUONO ELETTRONICO

MANUALE PER STUDENTI
DI TECNOLOGIE MUSICALI
E ALTRI ESPLORATORI
DI SUONI

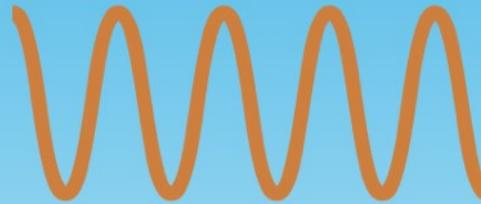


TOMMASO ROSATI

SORGENTE

ONDA

APPARATO
UDITIVO



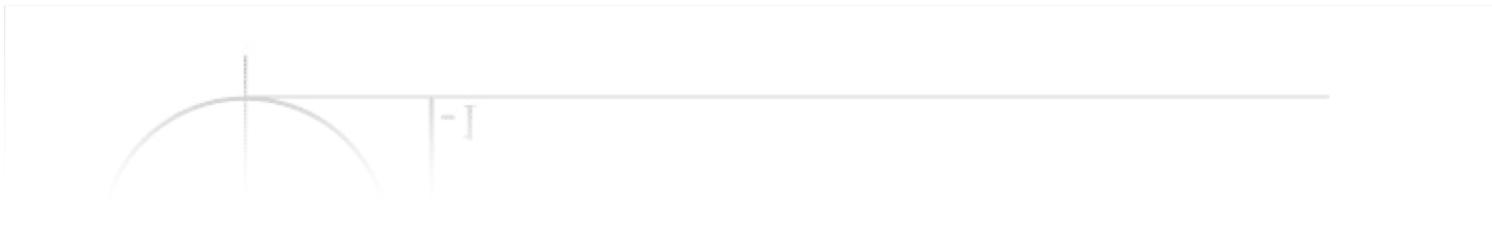
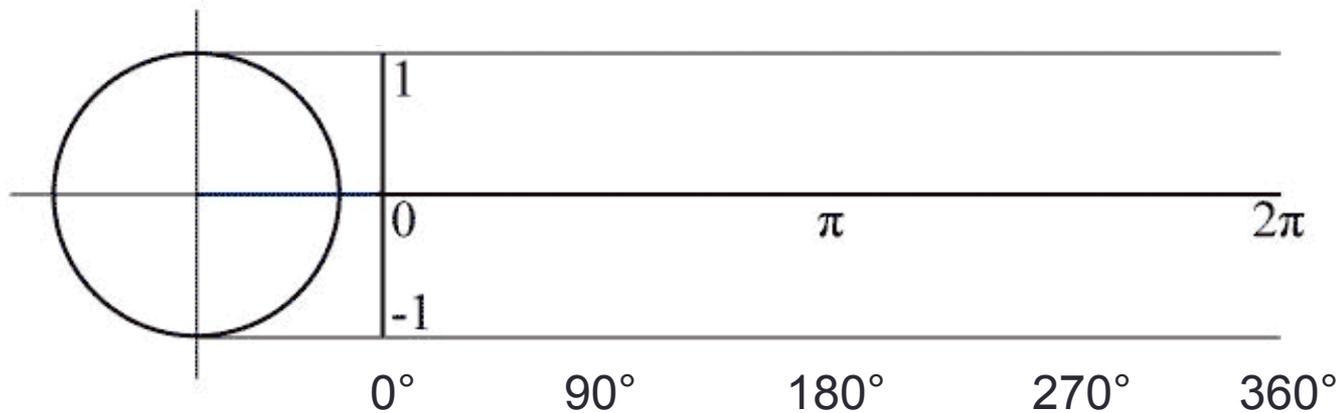
MEZZO ELASTICO

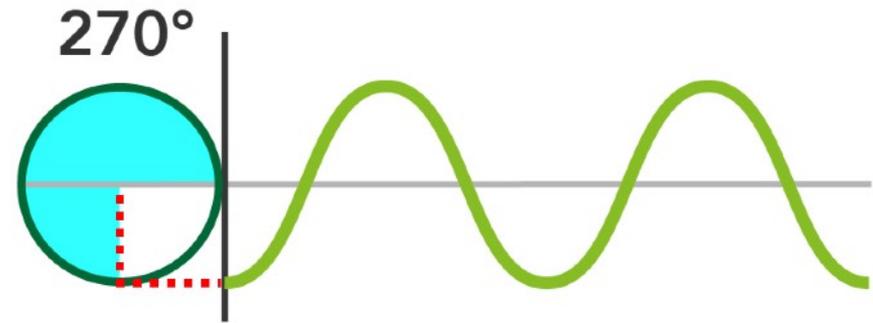
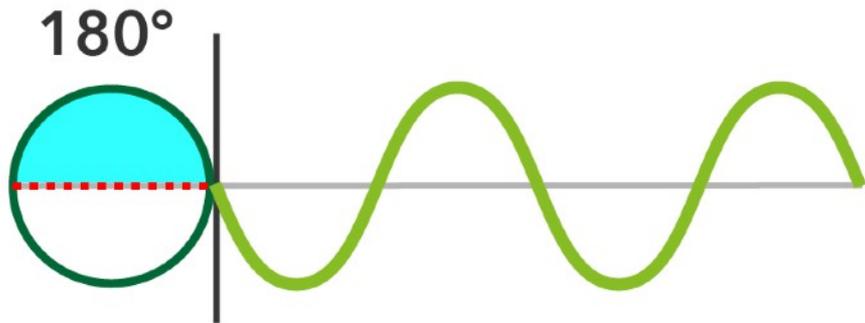
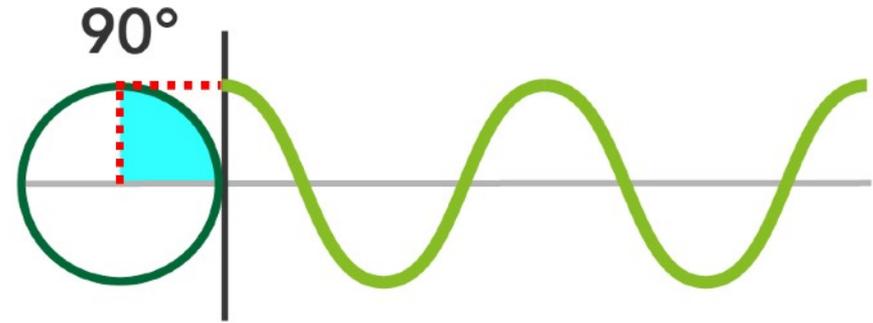
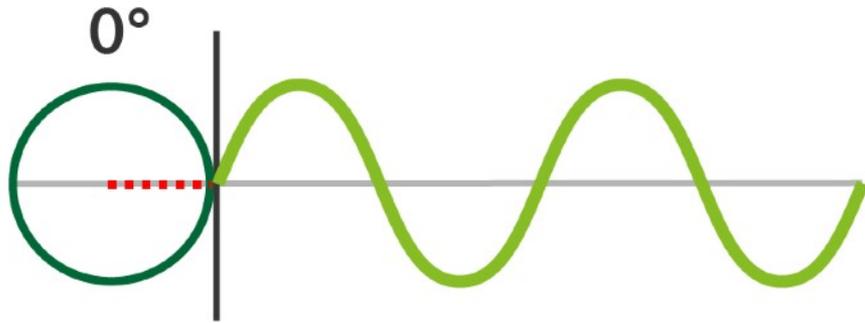


Fase

La **Fase φ (phi)** è un parametro che indica la posizione in cui si trova il ciclo dell'onda in un determinato istante.

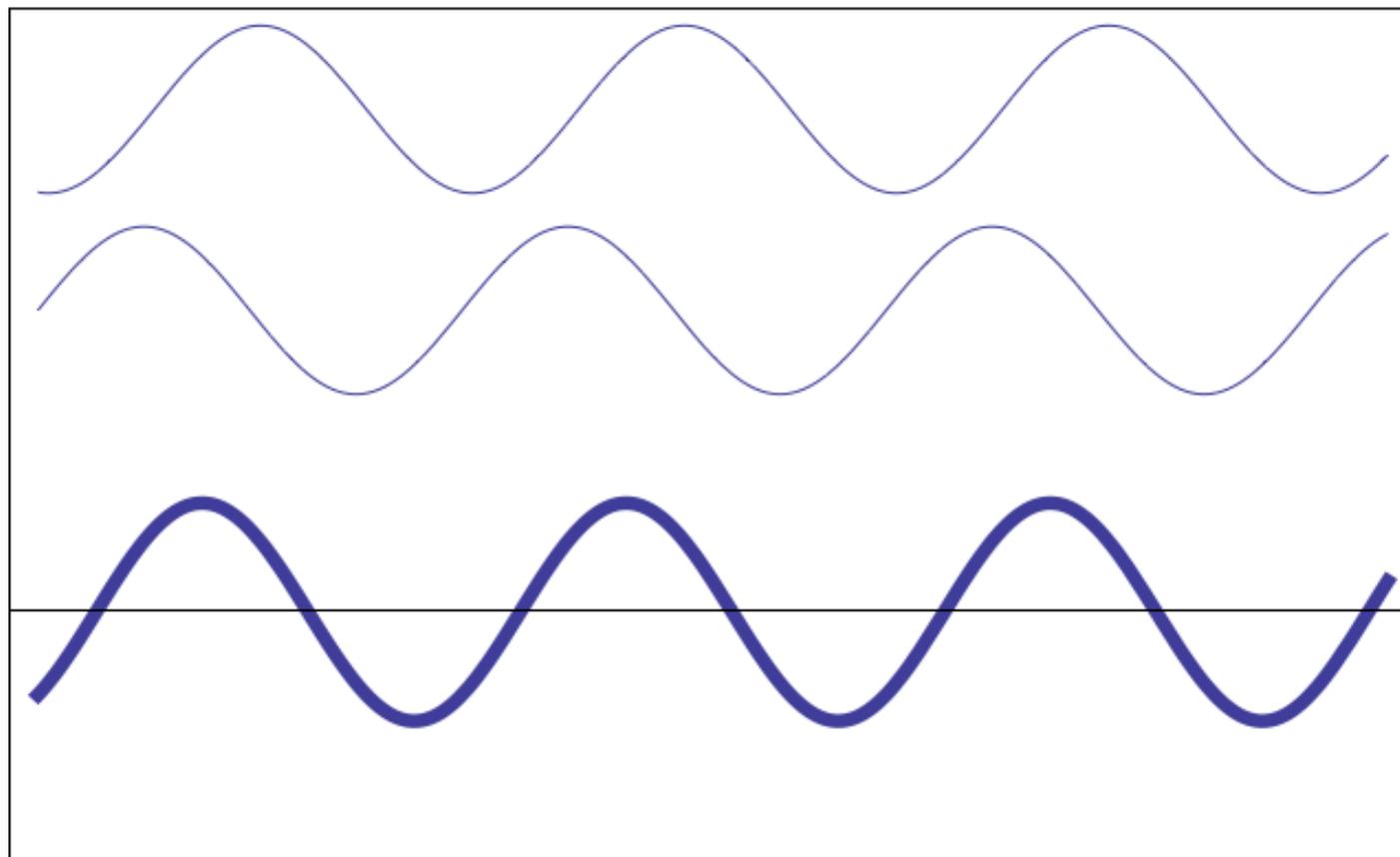
Si misura in gradi (0° , 90° , 180° ...).





Somma di onde

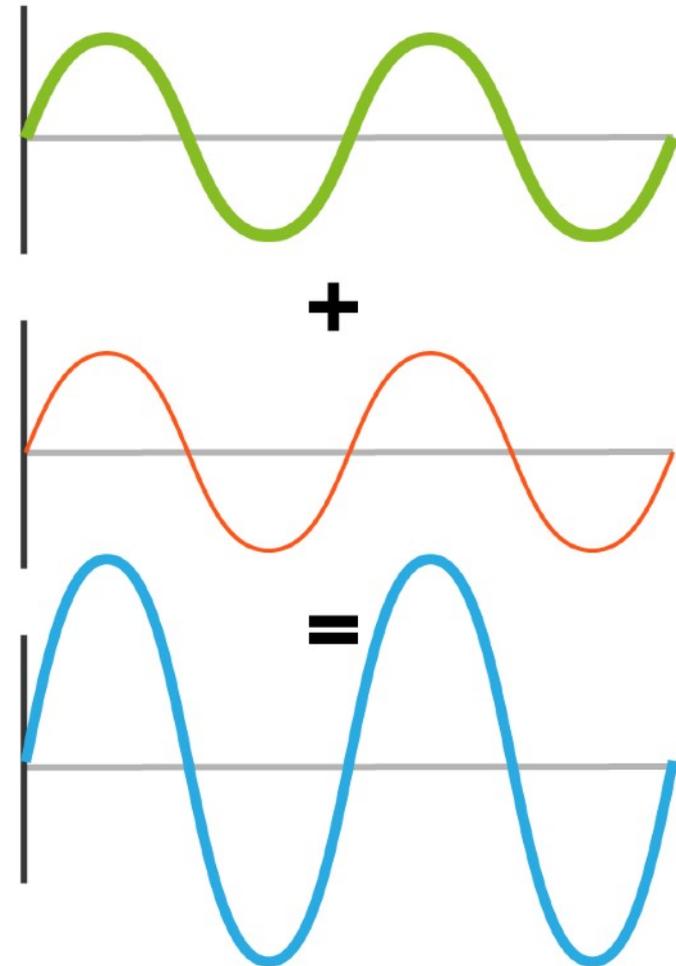
Sommando due onde si ottiene un'onda formata dalla somma algebrica dei valori di ampiezza delle due onde iniziali istante per istante.



in Fase

Due onde si dicono in fase quando il loro ciclo è sincronizzato, il rapporto di fase assume quindi il valore di 0° .

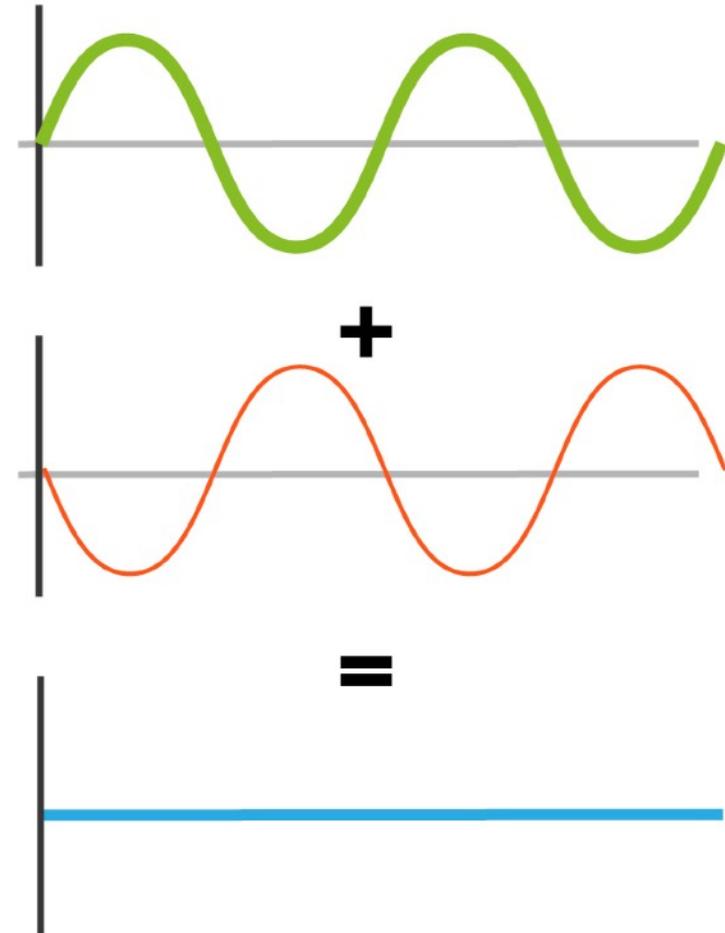
Quando sono in fase la somma delle due onde è un'onda con uguale frequenza ma ampiezza doppia.



in Controfase

Due onde si dicono in controfase quando il loro ciclo è opposto (mentre una è a +1 l'altra si trova a -1), il rapporto di fase assume quindi il valore di 180° .

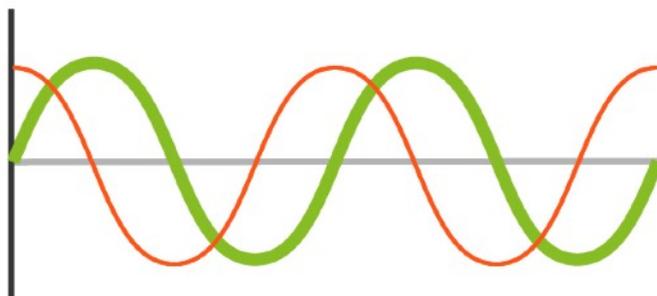
Quando sono in controfase la somma delle due onde crea un annullamento delle due e quindi un silenzio.



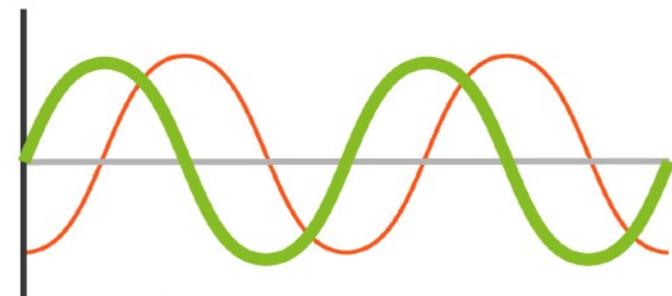
in discordanza di Fase

Due onde si dicono in discordanza di fase quando non sono né in fase né in controfase. Il loro rapporto di fase può assumere quindi tutti i valori diversi da 0° o 180° .

Quando sono in discordanza di fase la somma delle due onde crea un'onda con stessa frequenza ma con ampiezza dipendente dalla quantità di sfasamento tra le due.



differenza di fase: **90°**

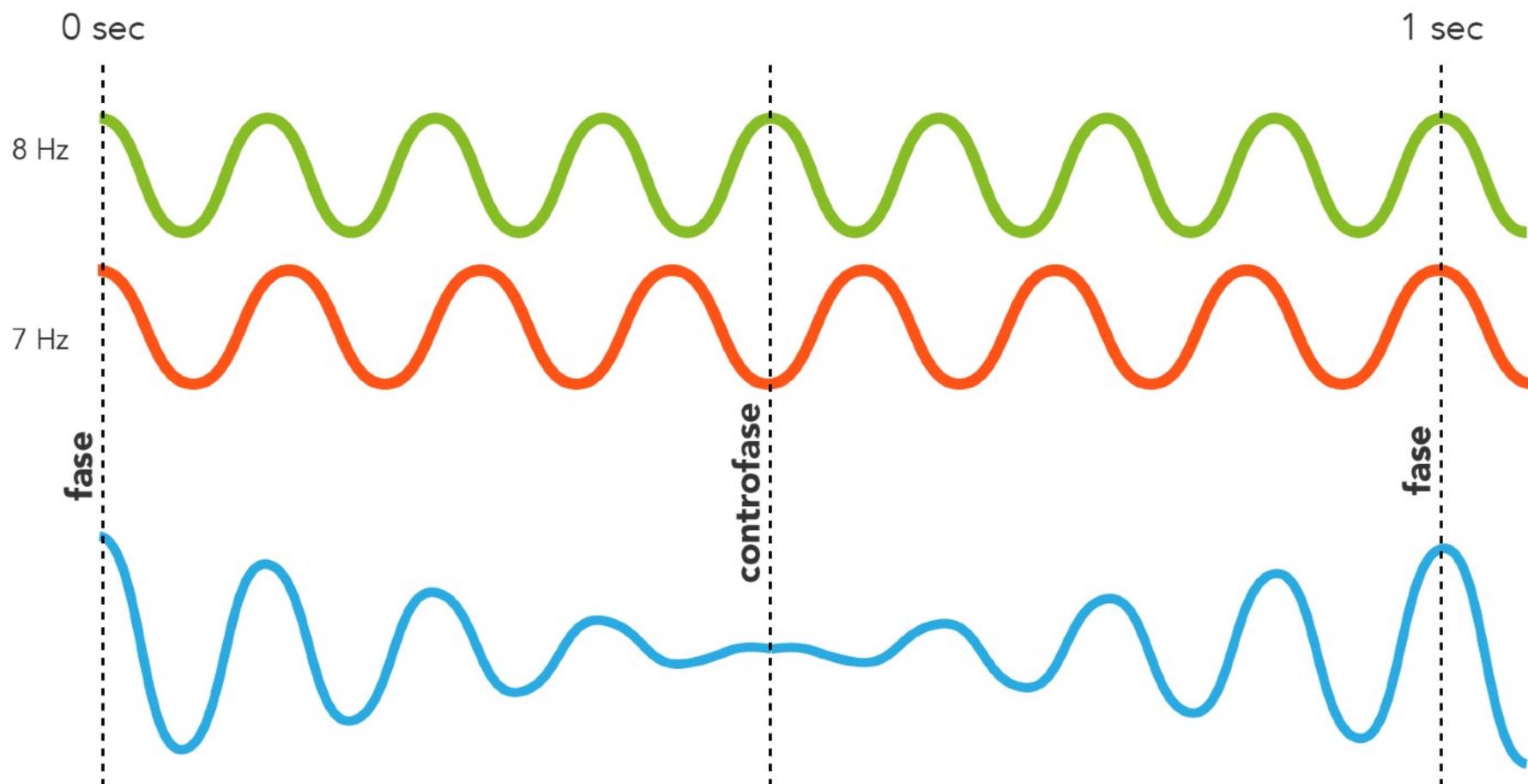


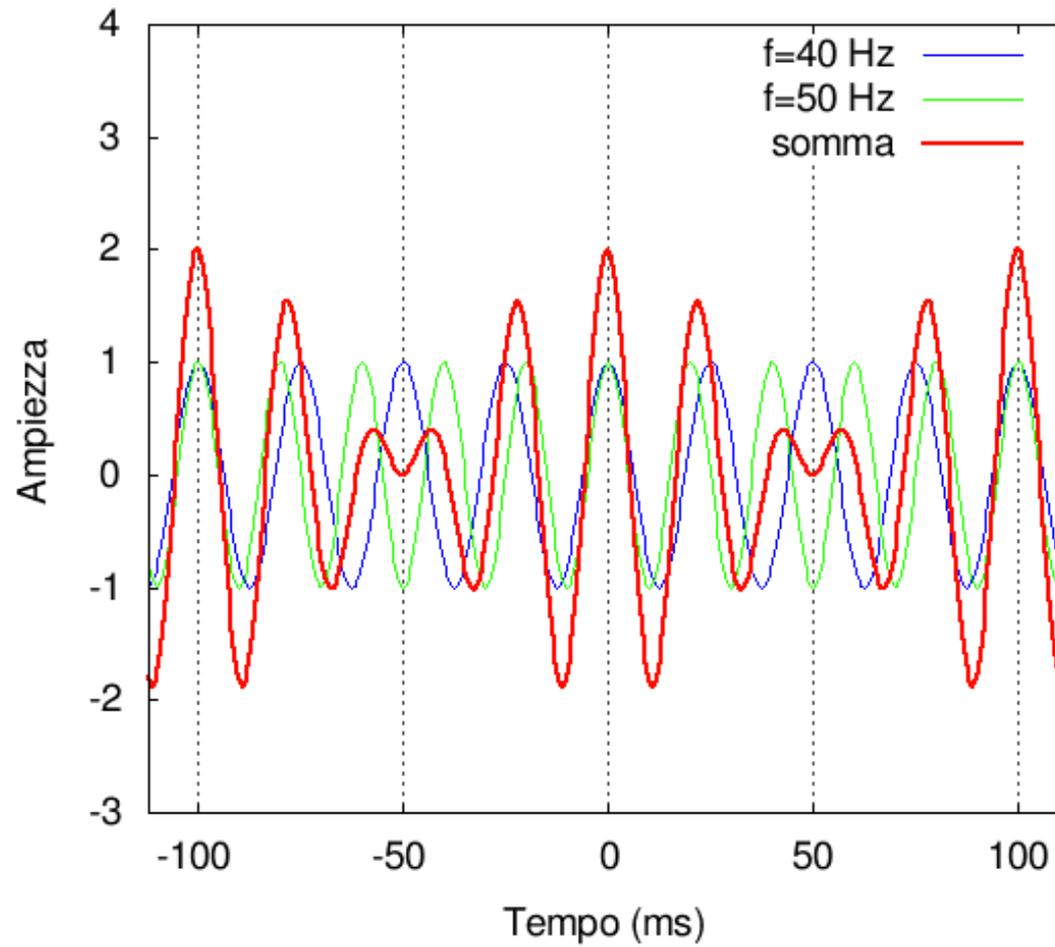
differenza di fase: **270°**

i Battimenti

Frequenza di battimento
= numero di pulsazioni
= $\text{freq1} - \text{freq2}$

Oscillazioni di ampiezza (pulsazioni) prodotte dall'interferenza tra due o più onde con frequenze molto vicine tra loro ($\text{freq1} - \text{freq2} < 20\text{Hz}$).

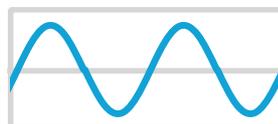




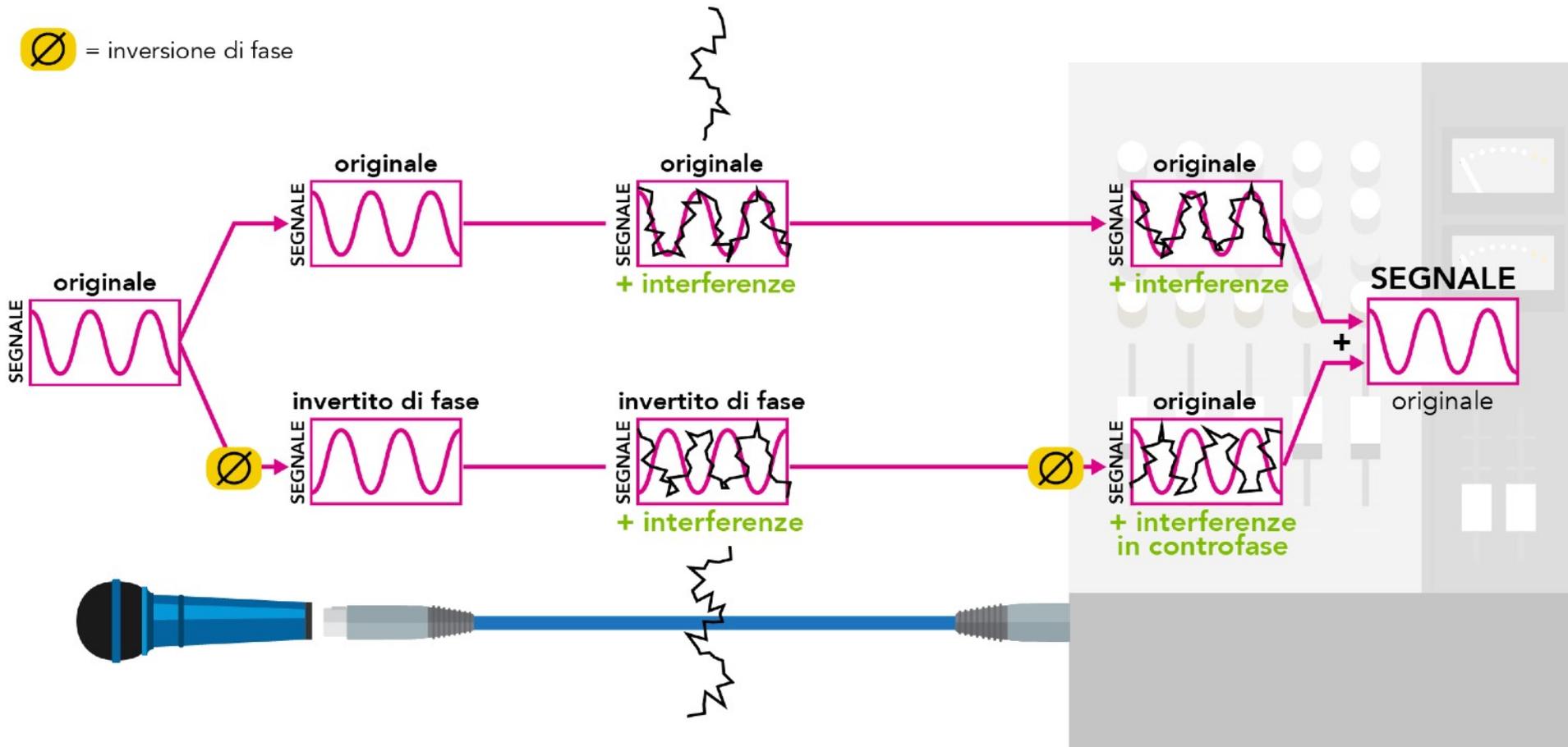
il segnale Bilanciato

Il segnale bilanciato è un segnale che conserva l'informazione anche per lunghi tratti minimizzando l'intervento delle interferenze esterne.

Ciò è possibile grazie
all'**inversione di fase**



= inversione di fase



Cosa passa quindi nei cavi?



segnale
MONO
sbilanciato



segnale
STEREO



segnale
MONO
bilanciato



Eliminare i suoni centrati in un brano stereo

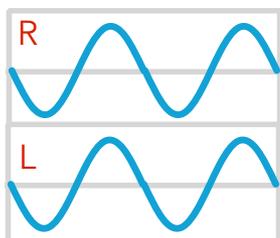
Grazie all'opposizione di fase è possibile per esempio eliminare la voce di un brano nel caso essa sia stata posizionata al centro del fronte stereofonico durante il mix (insieme a tutti gli altri suoni posizionati al centro).



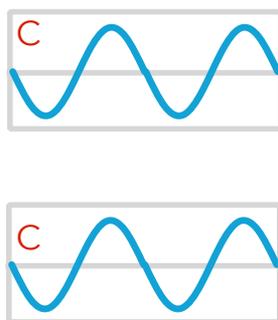
- 1) Divido il segnale stereo in 2 mono
- 2) Posiziono i due mono centrali
- 3) Inverto di fase uno dei due segnali
- 4) Sommo i due segnali



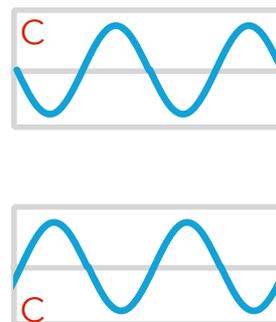
Brano originale



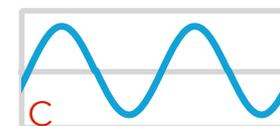
1) 2)
Due mono centrali



3)
Inverto di fase uno dei 2



4)
Sommo i 2 segnali



SUONO ELETTRONICO

MANUALE PER STUDENTI
DI TECNOLOGIE MUSICALI
E ALTRI ESPLORATORI
DI SUONI



TOMMASO ROSATI

IL LIBRO È
ORA
DISPONIBILE
IN TUTTI
GLI STORE!