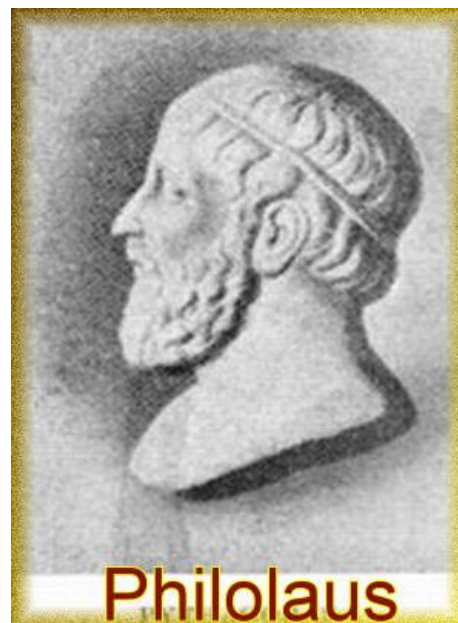


IL TETRACORDO DI FILOLAO

Filolao, celebre e per la sua scienza armonica e per aver ceduto a Platone i libri contenenti l'insegnamento appreso da Pitagora, è il primo a precisare i rapporti numerici corrispondenti agli intervalli fra le quattro corde del tetracordo, conosciuto anche come lira di Orfeo. Gli strumenti a corda e a canna a differenza di quelli a percussione, sono quelli che più si avvicinano alla voce umana, proprio perché producono suoni periodici. Filolao spiegava che:

*“l’Anima è una specie d’accordo, perché accordo, è mescolanza e composizione di contrari, e il corpo è composto di contrari”*²⁷.

FIGURA 5. FILOLAO



La tradizione allude dapprima al **Monocordo** come fonte dell’Unisono. Dal monocordo poi si passò al **tetracordo**²⁸ quale strumento per confrontare i suoni generati da più corde. Pitagora, i Pitagorici e in particolare Filolao, ricostruivano e studiavano le consonanze musicali e la loro organizzazione relazionale attraverso uno strumento costituito da una corda tesa.

Gli insegnamenti tramandatici come pitagorici dall’antichità consistono per lo più in allusioni riguardanti regole armoniche stabilite per mezzo del *monocordo*. Come risulta dalla sua denominazione, lo strumento consiste in una corda tesa tra due perni fissati su un piano armonico o di risonanza. Sul medesimo piano è disposto un cuneo rigido, o ponticello, un po’ più alto della corda e in grado di scorrere avanti e indietro al di sotto di questa, così da variarne il tratto di lunghezza che si vuole mettere in vibrazione (l’altro tratto va smorzato con un panno o altro mezzo affinché non vibri).



FIGURA 6. IL TETRACORDO DI FILOLAO

²⁷ Filolao, Frammento F6a [22].

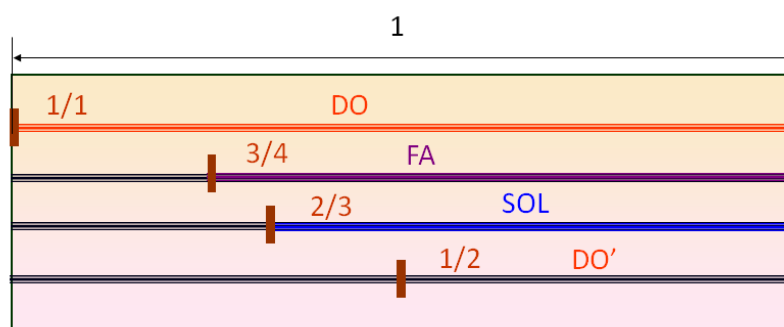
²⁸ I quattro martelli e incudini dei fabbri del racconto iniziatico di Pitagora, si trasformano nelle corde e nella cassa risuonante del tetracordo, per il confronto fra i suoni emessi.

Filolao divulgò attraverso i suoi scritti, il *modello matematico di armonia*, attraverso la costruzione dei rapporti spaziali che individuano una scala musicale. Il tetracordo di Filolao era in pratica la trasformazione del monocordo in uno strumento a quattro corde. Dai rapporti numerici ricavati con i Quattro numeri della Tetractis 1, 2, 3, 4, è possibile isolare i singoli intervalli e dare un'interpretazione numerica, che descrive il rapporto fra la lunghezza complessiva della corda e quella necessaria a individuare l'intervallo stesso. Filolao, divise la corda di riferimento in tre e in quattro parti, individuò le quattro lunghezze fondamentali, individuate dai rapporti:

$$1/1 \quad 1/2 \quad 2/3 \quad 3/4$$

I numeri indicavano gli estremi dei due punti che isolavano l'intervallo musicale sulla corda tesa: a quei punti corrispondevano, infatti, le cifre segnate su un asse graduato, che scorreva sotto la corda stessa. Seguendo la via tracciata da Filolao, ci procuriamo un tetracordo.

FIGURA 7. DISPOSIZIONE DEI PONTICELLI SUL TETRACORDO PRINCIPALE



- Pizzichiamo la prima corda (senza alcun ponticello) facendo così risuonare la prima nota, l'Unisono, che chiameremo DO.
- Sulla seconda corda disponiamo un ponticello a metà della sua lunghezza. Pizzichiamo la seconda corda facendo risuonare la nota, si nota che al dimezzamento della corda corrisponde un raddoppio della frequenza vibratoria cui corrisponde la stessa nota di partenza DO, ma più acuta che chiameremo DO'.
- Sulla terza corda disponiamo un ponticello a 2/3 della sua lunghezza. Pizzichiamo la terza corda facendo risuonare la nota che chiameremo SOL.
- Sulla quarta corda disponiamo un ponticello a 3/4 della sua lunghezza. Pizzichiamo la quarta corda facendo risuonare la nota che chiameremo FA.

IL SOL È LA QUINTA DEL DO

$$\frac{2}{3} = 1 \times \frac{2}{3}$$

IL DO', L'OTTAVA, È ANCHE LA QUINTA DEL FA

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$$

Il primo DO genera un DO' a frequenza doppia, che è la Quinta del FA, e tra questi due suoni, tra Cielo e Terra si posiziona il SOL. I Pitagorici costruirono la scala musicale con la Legge di Quinta.

Arturo Reghini in "Numeri Sacri e Geometria Pitagorica" dimostra come partendo dal tetracordo di Filolao si giunge alla determinazione delle sette note della scala pitagorica. Sulle corde del tetracordo di Filolao si dispongono i ponticelli, in modo da ottenere le quattro lunghezze di riferimento in modo decrescente. ***Prendendo come riferimento la corda del SOL, si costruisce un secondo Tetracordo*** le cui due corde estreme sono:

$$DO_a = 2/3 \quad DO_a' = 1/2 \quad DO = 1/2 \times 2/3$$

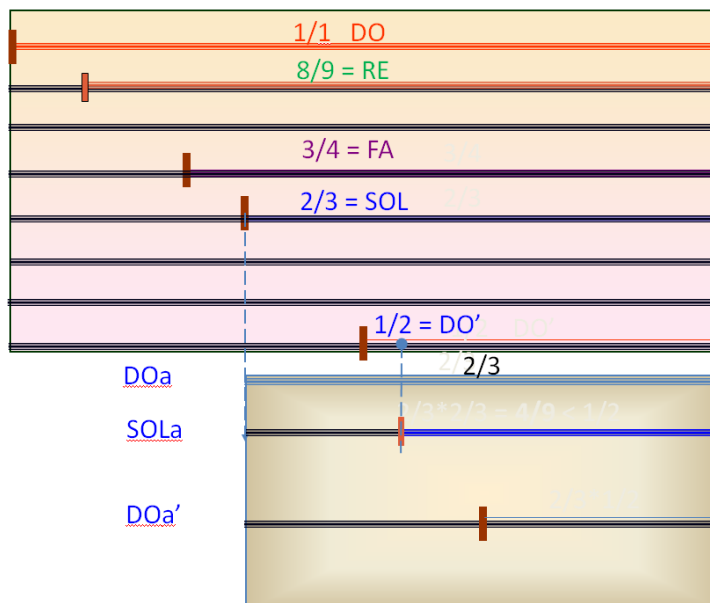
Seguendo la legge di Quinta si trova che il nuovo SOL vale:

$$SOL_a = 2/3 \times DO_a = 2/3 \times 2/3 = 4/9 \text{ minore di } 1/2$$

Questa corda di $4/9$ è esterna al primo tetracordo, perché è minore di $1/2$, prendendo l'armonica "inferiore" la cui corda ha una lunghezza doppia contenuta nel primo tetracordo o fondamentale, si ottiene:

$$2 \times 4/9 = 8/9 = \text{RE}$$

FIGURA 8. SECONDO TETRACORDO



Procedendo con la legge di Quinta o del SOL, **si realizza un terzo Tetracordo** le cui corde estreme sono

$$DO_b = 8/9 \quad DO_b' = 1/2 \times 8/9 = 4/9$$

Si trova il valore $SOL_b = 2/3 \times 8/9 = 16/27$ interno all'intervallo del tetracordo fondamentale.

$$\text{LA} = 16/27 \text{ (Scala Pitagorica)}$$

Procedendo con la legge di Quinta, **si realizza un quarto Tetracordo** le cui corde estreme sono

$$DO_c = 16/27 \quad DO_c' = 1/2 \times 16/27 = 32/81 < 1/2$$

Si trova il valore $SOL_c = 2/3 \times 16/27 = 32/81$ questa corda è minore di $1/2$ pertanto risulta esterna al primo tetracordo, occorre prendere l'armonica inferiore contenuta nel primo tetracordo, si raddoppia la corda:

$$\text{MI} = 64/81 \text{ scala pitagorica (MI} = 4/5 \text{ scala naturale)}$$

Procedendo con la legge di Quinta, **si realizza un quinto Tetracordo** le cui corde estreme sono

$$DO_d = 64/81 \quad DO_d' = 1/2 \times 64/81 = 32/81$$

Si trova il valore $SOL_{(d)} = 2/3 \times 64/81 = 128/243 = \text{SI}$ scala pitagorica.

Procedendo con la legge di Quinta, si procede con **un sesto Tetracordo** con corde

$$DO_e = 128/243 \quad DO_e' = 64/243$$

$$SOL_{(e)} = 2/3 \times 128/243 = 128/729 \text{ (minore di } 1/2)$$

Per ottenere una corda compresa entro il tetracordo di Filolao si raddoppia il valore:

$$512/729 \approx 3/4 = \text{FA}$$

Procedendo con la legge di Quinta, si realizza **un settimo Tetracordo**