

# Il Pentagramma e le Note Musicali

(a cura del prof. Fedele Ciccarino)

## Obiettivi didattici

1. Conoscere il rapporto che unisce la frequenza dei suoni con le note musicali
2. Acquisire il concetto di “ottava” e di scala musicale naturale
3. Conoscere l’uso del pentagramma e la funzione delle chiavi musicali
4. Imparare a leggere le note utilizzate dal flauto dolce

## Le note musicali

- Nella scrittura musicale i suoni vengono rappresentati attraverso dei segni chiamati **note musicali**
- Ad ogni nota musicale è assegnata un’altezza precisa, misurata in hertz
- Le note musicali sono sette: **Do, Re, Mi, fa, Sol, La, Si**
- Queste sette note rappresentano sette suoni, dal più grave al più acuto
- La successione delle sette note viene chiamata **scala musicale**

## La scala musicale

- Per coprire tutti i suoni udibili dall’orecchio umano la scala musicale deve essere ripetuta più volte
- Ad ogni ripetizione le note, pur mantenendo lo stesso nome, cambiano di altezza
- La distanza tra due note con lo stesso nome ma di altezza diversa viene chiamata **ottava**
- La distanza di ottava si ottiene **raddoppiando** la frequenza del suono iniziale

Il primo Do udibile vibra 16,35 volte al secondo (cioè ha una frequenza di 16,35 hertz). Ad ogni ripetizione della scala la frequenza delle note raddoppia: quindi, dopo il Do da 16,35 hz, troviamo altri Do sempre più acuti (rispettivamente a 32,7 – 65,4 – 130,8 – 261,6 – 523,2 – 1046 – 2093 – 4186 – 8372 hertz); l’ultima scala udibile dal nostro orecchio inizia dal Do di 8372 hertz e finisce con il Si di 15804 hertz: la nota seguente (Do di 16744 hertz) non è più udibile.

Il **pianoforte** è uno degli strumenti più estesi: **copre infatti più di 7 ottave di estensione**, dal La di 27,5 hertz fino al Do di 4186 hertz.

**Il flauto dolce soprano ha un’estensione di sole 2 ottave**: dal Do di 523,2 hertz fino al Do di 2093 hertz.

## Accordatura degli strumenti musicali

Nel 1970, a Toledo (Spagna), un gruppo di esperti (musicisti, musicologi, fisici, costruttori di strumenti) incaricati dal Consiglio d’Europa ha stabilito che tutti gli strumenti musicali devono essere accordati partendo dalla nota **La con la frequenza di 440 hertz**

## Il diapason

Il diapason è una **verga di metallo ripiegata a forma di U**.

Quando viene percosso, il diapason emette un **La di 440 hertz**. Viene utilizzato per accordare gli strumenti musicali o per dare l’intonazione alla voce umana.

## I nomi delle note musicali

- Per identificare le note noi utilizziamo il sistema di notazione sillabica
- Questo sistema fu introdotto da **Guido d'Arezzo** (992 – 1050)
- La notazione sillabica identifica le note con le **sillabe Do Re Mi Fa Sol La Si**
- Esiste inoltre un sistema di notazione alfabetica, utilizzato nei paesi anglosassoni

## La nascita della scrittura musicale

Il monaco benedettino **Guido d'Arezzo** (995 – 1050) può essere definito il fondatore della moderna notazione musicale. A lui spetta il merito di aver definito un insieme di quattro linee, chiamato **tetragramma** (dal greco tetra: “quattro”, e gramma: “segni, linee”) e di aver fissato i nomi di sei suoni con le sillabe **Ut, Re, Mi, Fa, Sol, La**, tratte dalle sillabe iniziali dei versi di un inno composto nell' VIII secolo da Paolo Diacono: **l'inno a San Giovanni**.

Ecco il testo dell'inno:

*Ut queant laxis  
Resonare fibris  
Mira gestorum  
Famuli tuorum  
Solve polluti  
Labi reatum  
Sancte Joannes*

**Traduzione:** “Affinché i tuoi servi, a gola spiegata, possano esaltare le tue gesta meravigliose, togli, o San Giovanni, ogni impurità dalle loro labbra”.

Guido d'Arezzo scelse questo inno perché ogni versetto veniva intonato su una diversa nota della scala (dalla prima nota fino alla sesta); quest'inno era molto conosciuto, di conseguenza era facile abbinare la sillaba iniziale di ogni versetto al suono della nota corrispondente.

In pratica, conoscendo la melodia dell'inno, era possibile intonare esattamente i sei suoni corrispondenti all'inizio di ciascun versetto.

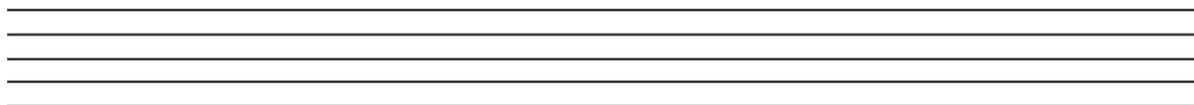
Il nome Si, dato al settimo suono, fu aggiunto in seguito, ricavandolo dalle iniziali di Sancte Joannes.

A distanza di qualche secolo, Ut fu trasformato in Do; infine alle quattro linee se ne aggiunse definitivamente una quinta: era nato **il pentagramma**.

UT que - ant la - xis RE -so - na - re fi - bris,  
MI - ra ge - sto - rum FA - mu - li tu - o - rum,  
SOL - ve pol - lu - ti LA - bi - i re - a - tum, San - cte Jo - an - nes.

## Il pentagramma

- Il pentagramma è un sistema grafico che indica con precisione l'altezza dei suoni
- Esso è costituito da un insieme di **5 linee orizzontali e parallele**
- Su tali linee, e negli spazi tra le linee, vengono collocati i simboli dei suoni: **le note**
- La posizione dei simboli sul pentagramma determina l'altezza dei suoni rappresentati dalle note musicali



Le linee e gli spazi del pentagramma si contano sempre dal basso verso l'alto.  
I simboli che rappresentano le note vengono inseriti sia sulle linee che negli spazi.

## I tagli aggiuntivi

- Sul pentagramma si possono scrivere solo **nove note** (5 sulle linee e 4 negli spazi)
- Per poter inserire un maggior numero di note (sia verso il basso che verso l'alto) si utilizzano delle **linee aggiuntive**
- Per non complicare la lettura, queste linee sono rappresentate solo da **piccoli trattini detti tagli aggiuntivi**
- I tagli aggiuntivi vengono visualizzati solo quando le note superano l'ampiezza del pentagramma

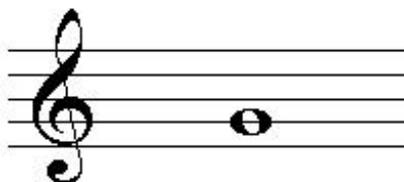
## La chiave musicale

- La chiave musicale è un segno che viene posto all'inizio di ogni pentagramma
- La chiave determina l'esatta altezza e il nome di una nota all'interno del pentagramma
- Le altre note vengono ricavate partendo dalla posizione di questa nota di riferimento
- Esistono vari tipi di chiavi musicali: esse prendono il nome dalla nota di cui segnano la posizione
- Le due chiavi più usate sono:
  - **La chiave di Sol** (detta chiave di violino)
  - **La chiave di Fa** (detta chiave di basso)

## La chiave di Sol (di violino)

La chiave di Sol (di violino) determina la posizione della nota Sol (392 hertz) sulla **seconda linea del pentagramma**.

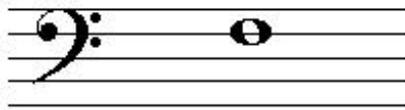
Questa chiave viene utilizzata dagli strumenti dal suono acuto (violino, flauto, tromba, clarinetto, ecc.)



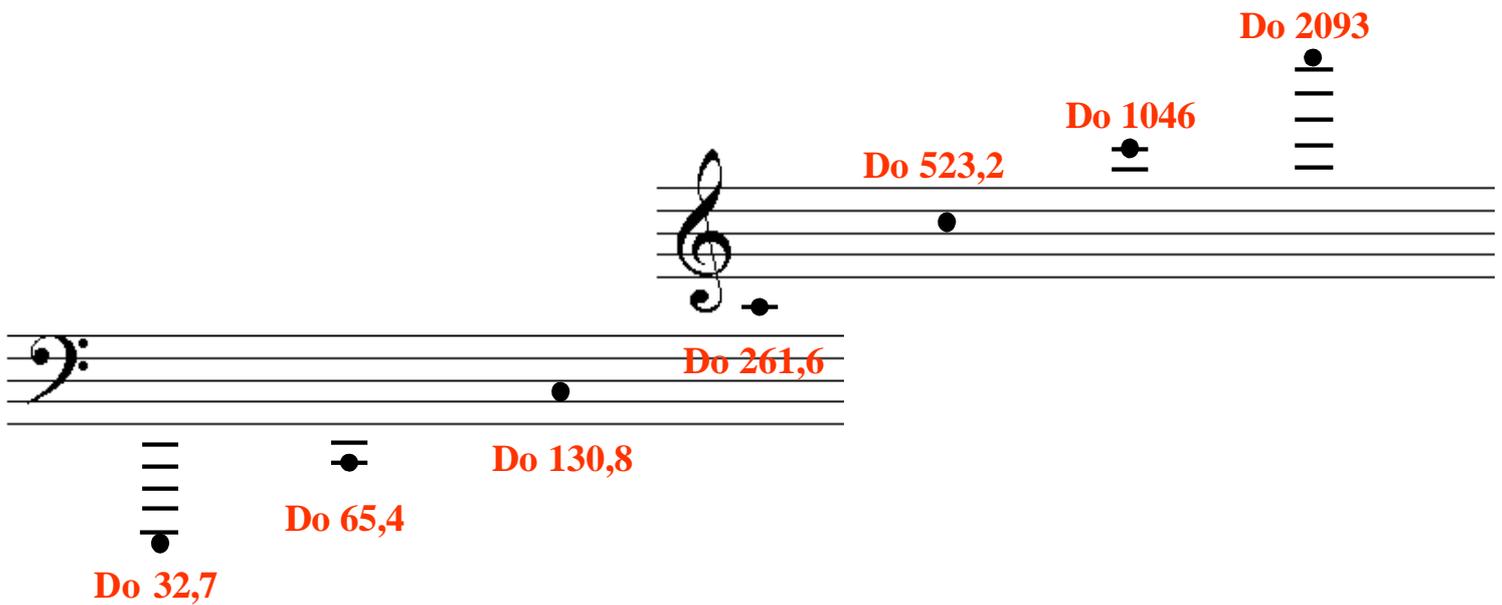
## La chiave di Fa (di basso)

La chiave di Fa (di basso) determina la posizione della nota Fa (174,7 hertz sulla **quarta linea del pentagramma**).

Questa chiave viene utilizzata dagli strumenti dal suono grave (contrabbasso, trombone, fagotto, ecc.)



Gli strumenti con maggiore estensione di suoni (pianoforte, organo, arpa, chitarra) utilizzano sia la chiave di basso (per i suoni gravi) che quella di violino (per i suoni acuti).

A musical staff with a bass clef on the left and a treble clef on the right. The staff shows the range of notes from Do 32,7 to Do 2093. The notes are marked with their frequencies in red text: Do 32,7, Do 65,4, Do 130,8, Do 261,6, Do 523,2, Do 1046, and Do 2093. The notes are placed on the staff lines and are accompanied by small black dots representing the notes themselves. The notes are arranged in ascending order from left to right, with the lowest note (Do 32,7) on the first line of the bass clef and the highest note (Do 2093) on the first line of the treble clef.