

3-3 多变的聲音

No:

Date: / /

△ 聲音三要素：音量、音調和音色。

1. 音量與振幅

(1) 聲音的強弱 or 大小，又稱 **響度**

(2) 由 **振幅** 決定，振幅↑，音量↑，亦表示能量↑，聲音可傳的更遠

(3) 以 **分貝 (dB)** 為音量單位，人的耳朵能聽到的最小聲音定為 0 dB，每增加 10 dB，強度增加 10 倍。

ex: 40 dB 是 30 dB 的 10 倍，90 dB 是 70 dB 的 100 倍

(4) 許多樂器以 **共鳴箱** 增加音量。

(5) 同一聲音，遠聽時聲音減小，是因為聲波向各方向傳播，散布面積越廣，**振幅變小**，聲音變弱，但 v 、 f 、 λ 均不變

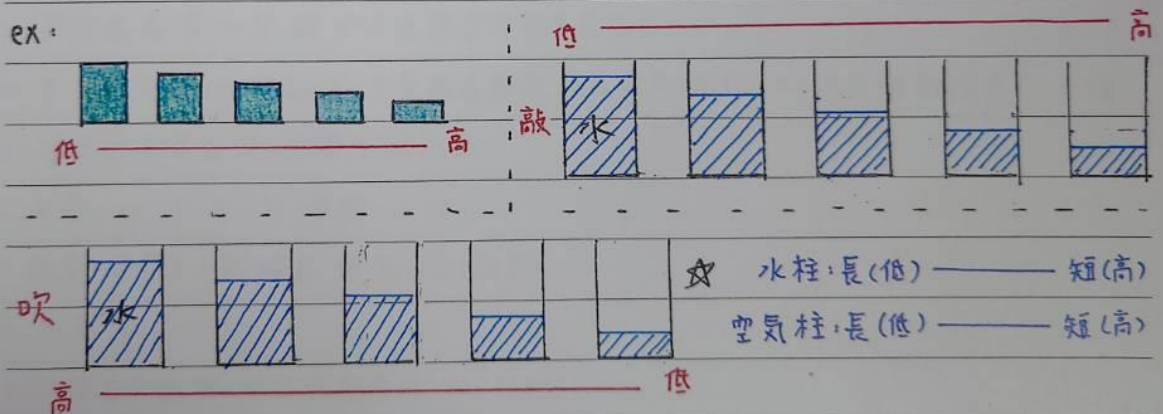
2. 音調與頻率

(1) 聲音的高低音 (尖銳 or 低沉)

(2) 由 **頻率 (f)** 決定， f ↑ 音調越高，越尖銳， f ↓ 音調越低，越低沉。

(3) 口訣：輕·薄·短·小·細·緊 \Rightarrow 音調高。

ex:



(4) 人類 f 約 90 ~ 560 Hz，女生聲帶較薄，所以音調較男生高。

(5) **共振**：又稱 **共鳴**，振動頻率相同的兩物體之間傳遞聲波的現象。

ex: 收音機·地震·吊橋齊步走·樂器...

3. 音色與波形

(1) 可表現聲音的獨特性，又稱 **音品**。

(2) 與 **波形** 有關，可藉由音色分辨各種樂器 or 人的聲音

(3) 音叉的 **波形** 最單純，且單一頻率，為最佳調音工具。