



KENT TUBE

上低音號

Teammate: 41226216 林柏荏
41271133 許凱富
41224141 楊勝棠
41224211 李秉軒

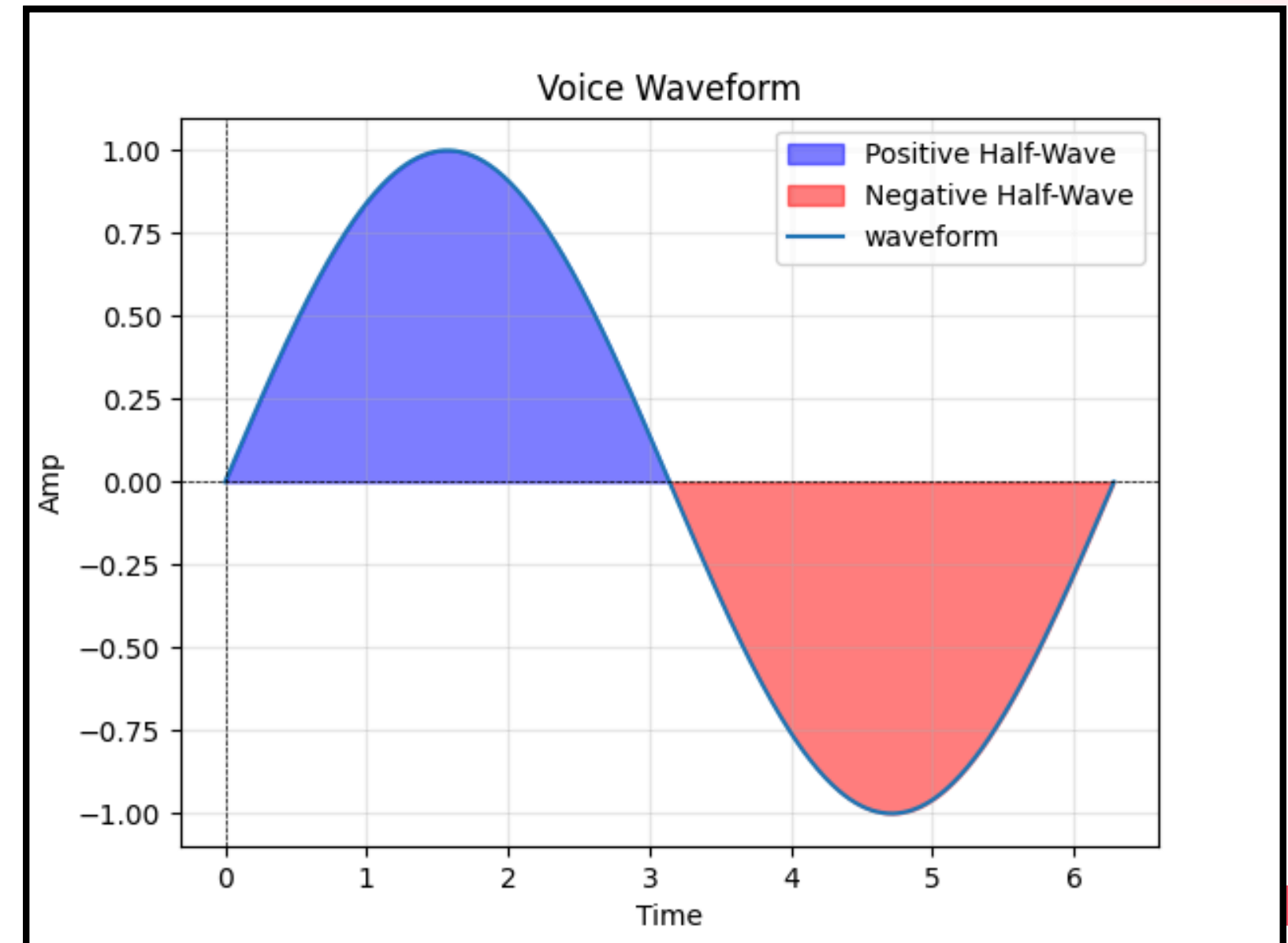
肯特管原理

肯特管的工作原理是基於聲波在介質中的傳播特性，透過控制聲波的頻率、振幅和傳播路徑，當聲波在音波管內傳播時，遇到管壁，聲波會在管壁發生反射，以此來形成波紋。



聲波顯示原理

這張圖顯示了肯特管中的聲波圖形，其中橫軸表示肯特管的長度位置（單位為米），縱軸則表示聲波的位移振幅。藍色區域代表正向位移，紅色區域則為負向位移。聲波的節點在位移為零的地方，這些位置容易聚集粉末；而腹部（振幅最大處）則粉末較少。



上低音號連接方式

喇叭口直徑：約28至30公分

連接口使用塑膠板連接，使得聲音能更好的透過空氣傳遞，而不是在傳遞的過程中被通道的材質吸收。



原因



聲波的成形是由頻率和震幅所構成的。

而一個好得波形是因為氣的穩定造成一個好的音色使其頻率和震幅保持一致形成波形。



波形無法形成的原因，是因為氣的不穩定性所造成的。

困難點：

(1)如何消除肯特管內保麗龍球的靜電

1.若將物體放置於空氣中水分較多的地方，物體表面會接觸到許多水分子。由於水會導電，因此若物體的表面附著許多水分，就會變成容易導電的狀態。在此狀態下只要進行接地就能讓靜電排出。此外，一旦空氣中的水分變多，靜電自然會透過空氣中的水分被導向他處。



乾燥



潮濕

困難點：

(1)如何消除肯特管內保麗龍球的靜電

2.在保麗龍球中加入沙子

由於沙子的重量加入到管中，使得保麗龍球減少摩擦降低靜電的產生，且沙子具有一定的導電性能夠幫助消散靜電荷降低保麗龍球表面的靜電累積。



加入前



加入後



困難點1結論

- 1.保麗龍球在溼度(50~60%)會導致靜電排出
- 2.沙子加入保麗龍球中會降低靜電的產生，但最使重量增加導致保麗龍球形成波型的難度增加

所以經過討論過後選擇在保麗龍球中加入沙子

選擇原因:無法做出一個平均濕度在50~60%的環境來使靜電排出，所以選擇加入沙子這個較為方便輕鬆的辦法



困難點：

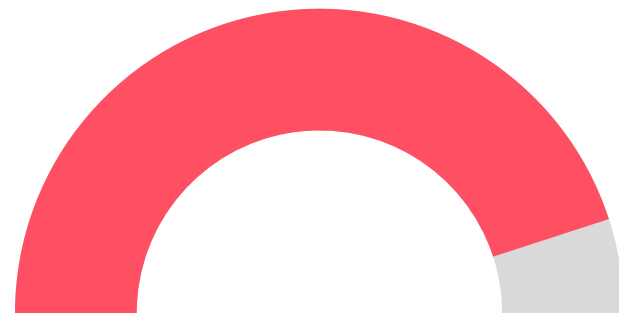
(2)如何把聲音集中傳遞進入管內

1.使用錐形或者喇叭狀結構，減少聲音的反射或著散失，集中聲波使得聲波能更好得傳遞至管內。

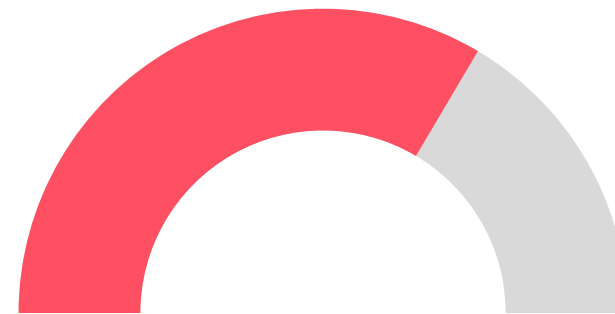
2.我們想到能收集聲音的材質有：聚碳酸酯（PC），ABS塑料，聚四氟乙烯，聚氯乙烯（PVC），聚碳酸酯（PC），由於價錢的關係和取得的難易度我們最終選擇了聚碳酸酯（PC）這個材質。

MARKET ANALYSIS

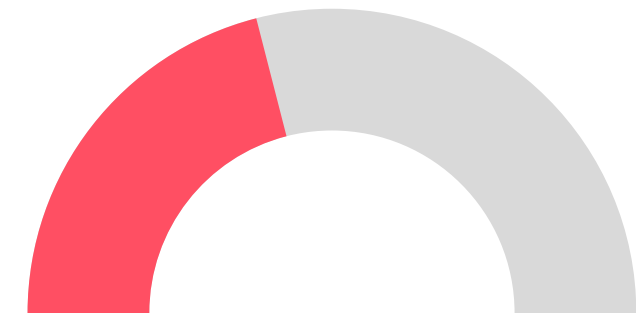
Analysis of Current Contract Management Trends and Challenges
Market Size and Growth Opportunities
Competitive Landscape



Elaborate on the
featured statistic.



Elaborate on the
featured statistic.



Elaborate on the
featured statistic.