

# 声波合成和拍操作指南

提示：本实验不需要使用计算机实测实验仪和九孔板。

## 一、音叉固有频率 $f_1$ 观测

1. 打开声波和拍程序，按照表 1 设置采样长度和采样率。打开麦克风开关 (on)，敲击音叉，点击“开始”（或者按回车）进行采样。
2. 观察波形图，通过拖动 X 范围以及 Y 放大可以对波形图进行 X, Y 方向缩放。点击“进行 FFT 分析”（缺省范围为 0-1），得到音叉的固有频率。拖动频域上限可以对频率域显示范围进行调节。

## 二、拍频观测

1. 打开信号源程序，选择信号类型为正弦波 (Sine Wave)。依次设置信号源频率与音叉固有频率（表 1 中测得结果）之差为  $\pm 5$ 、 $\pm 10$ 、 $\pm 15$ 。幅值为 100%，点击“开始”，播放固定频率的音频信号。（**计算机系统音量需保持最大，音频信号的音量可以调节音箱后方旋钮，测量完毕及时使用信号源程序停止音频信号的播放，防止干扰其它组测量**）
2. 在声波和拍程序界面根据表 1 的实验结果选择合适的采样率与采样长度，敲击音叉，点击“开始”，观测拍的波形图。点击“复位”，使得黄色光标竖线位于波形图中间，移动光标位置并分别记录  $t_1$ 、 $t_2$  的值。根据实际情况填写拍周期数。点击“计算”得到拍频。

**注意事项：**实验完毕后关闭麦克风开关。