

# 正弦曲线拟合问题

在人工拟合正弦曲线中参数 A 是调节拟合曲线振幅, B 是调节拟合曲线频率, C 是调节拟合曲线左右移动。有时还有 D, D 是调节拟合曲线上下移动。如果 D 较大, 则通过调节坐标位置(见 ppt)上下移动实验曲线, 使拟合的曲线 D 参数变小。D 没有一个固定值, 越小越好, 当然能调到 0 最好, 但也没必要。

通常拟合只有 A、B、C 共 3 个拟合参数。如果出现 D, 你又不想在拟合方程中有 D, 则(如果你有兴趣)可以打开"拟合分析器", 在正弦曲线表达式里自己设计(写)一个没有 D 的表达式。

在计算速度与位移的相位差时可能把参数 C 看错。所以在记录表格中记录参数时, 除了看清 E 前面的数字, 还有注意 E 后面的数字(数量级)不能看错。希望同学们注意。

2 个 B 参数应同时取正值(或取相同正负符号), 否则相位差结果不对(不是 2 个初相位相减)。如果自动拟合中有 1 个出现 B 为负值, 则手动拟合一下。其实 2 个相位差在图中也能看出(为什么实验要求有截图), 在单摆实验中, 速度相位超前位移相位 90 度。

速度或位移方程参数值中 C 的值不要超过 6.28(弧度 6.28)。也就是 C 在 -6.28 到 6.28 之间。如果 C 是负值, 也可以加上 6.28 变成大于 0 的数字。如果 C 过大(有的有几百), 相位差也大, 虽然相位差最后可以减掉  $2n\pi$  ( $n$  为整数), 但精度降低。所以位移与相位差先修约成小于 6.28 的数(正弦拟合时), 相减后得相位差, 最后相位差弧度转成角度。如果等于 270 度, 请写成 90 度。