



弹簧振子是最简单的机械振动，初始位置在 O 点，此时弹簧为原始长度，将弹簧拉至 B 点放手，弹簧将在 B 点与 A 点（B 点与 A 点关于 O 点对称）来回往复运动。弹簧对于振子的回复力取决于弹簧的形变量，因此振子在每一个点的回复力情况均不同，每个点的速度和加速度也不同，并且始终在变化。

机械振动的最大振动范围，即 A 点或者 B 点到 O 点的距离称为振幅，符号： $A$ ，单位： $m$ （米）。完成一次全振动需要的时间称为周期，符号： $T$ ，单位： $s$ （秒）；周期的倒数就是频率，符号： $f$ ，单位： $Hz$ （赫兹）。

机械振动的回复力（加速度）的方向始终指向中心位置 O 点。

在 B 点：离开 O 点的距离最远，弹簧的形变量最大，回复力（加速度）最大，速度为 0。

B 点到 O 点过程：离开 O 点的距离减小，弹簧的形变量减小，回复力（加速度）减小，速度增大，是加速度变小的加速运动。

O 点：弹簧没有形变量，回复力（加速度）为 0，速度最大。

O 点到 A 点过程：离开 O 点的距离增大，弹簧的形变量增大，回复力（加速度）增大，速度减小，是加速度增大的减速运动。

在 A 点：离开 O 点的距离最远，弹簧的形变量最大，回复力（加速度）最大，速度为 0。

A 点到 O 点过程：离开 O 点的距离减小，弹簧的形变量减小，回复力（加速度）减小，速度增大，是加速度变小的加速运动。

O 点：弹簧没有形变量，回复力（加速度）为 0，速度最大。

O 点到 B 点过程：离开 O 点的距离增大，弹簧的形变量增大，回复力（加速度）增大，速度减小，是加速度增大的减速运动。