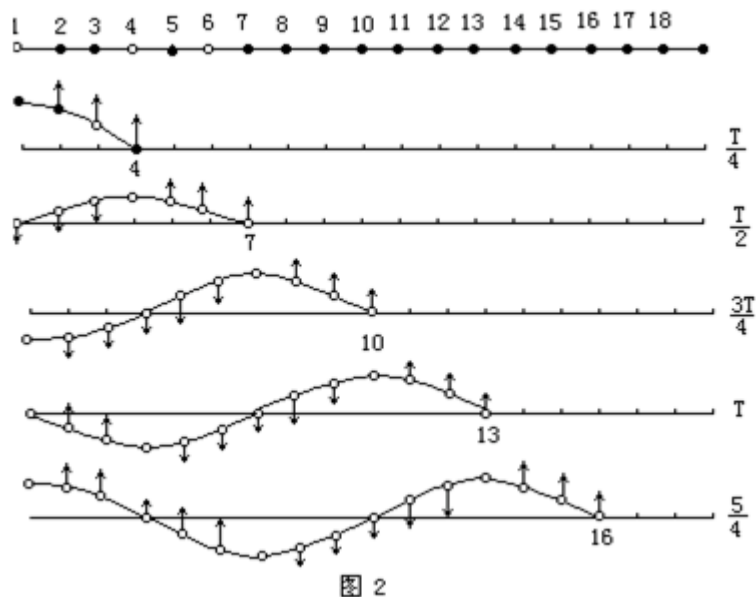


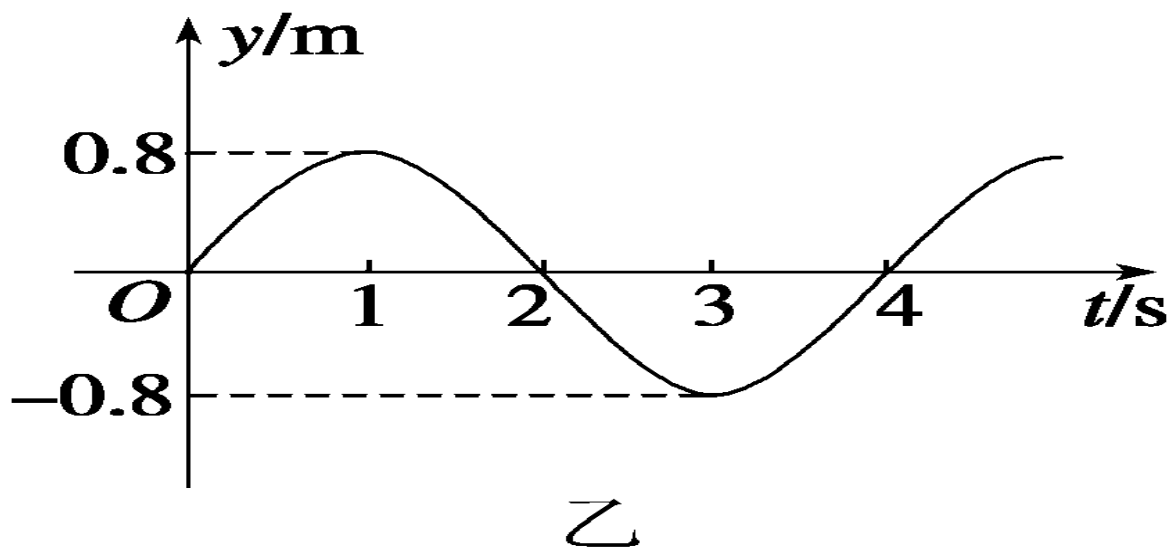
机械波 波长 波速

机械振动在介质中的传播叫机械波，机械波由波源产生，传播时需要介质。机械振动（横波）在传播时，质点并不会随着传播方向移动，只会垂直于传播方向做上下的往复运动，最高点称波峰，最低点称波谷，振动情况完全相同的两质点之间的距离叫波长，符号： λ ，单位： m （米）。

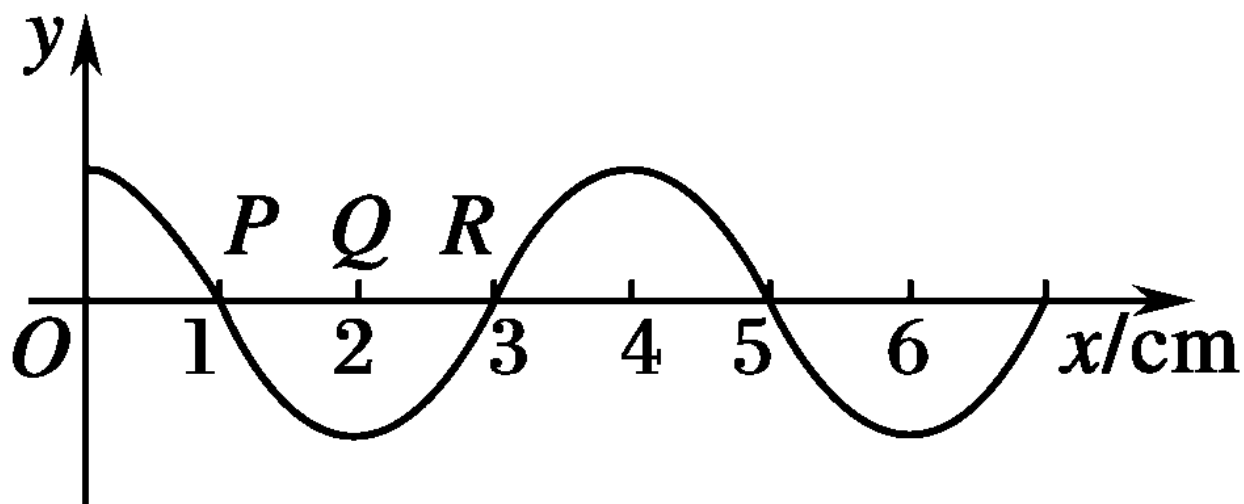


如图所示，当机械波向右传播时，每个质点都只是在原本的位置做上下往复振动，只是看起来像这些点在往右移动。而每个质点的振动方向，是看它前面那个点的位置，前面那个点在下方，该质点就往下振动，反之则往上。图中的4、7、10、13、16点均向上振动。

机械振动需要搞清楚两种不同的示意图，两种示意图的区别在于横坐标的物理量。

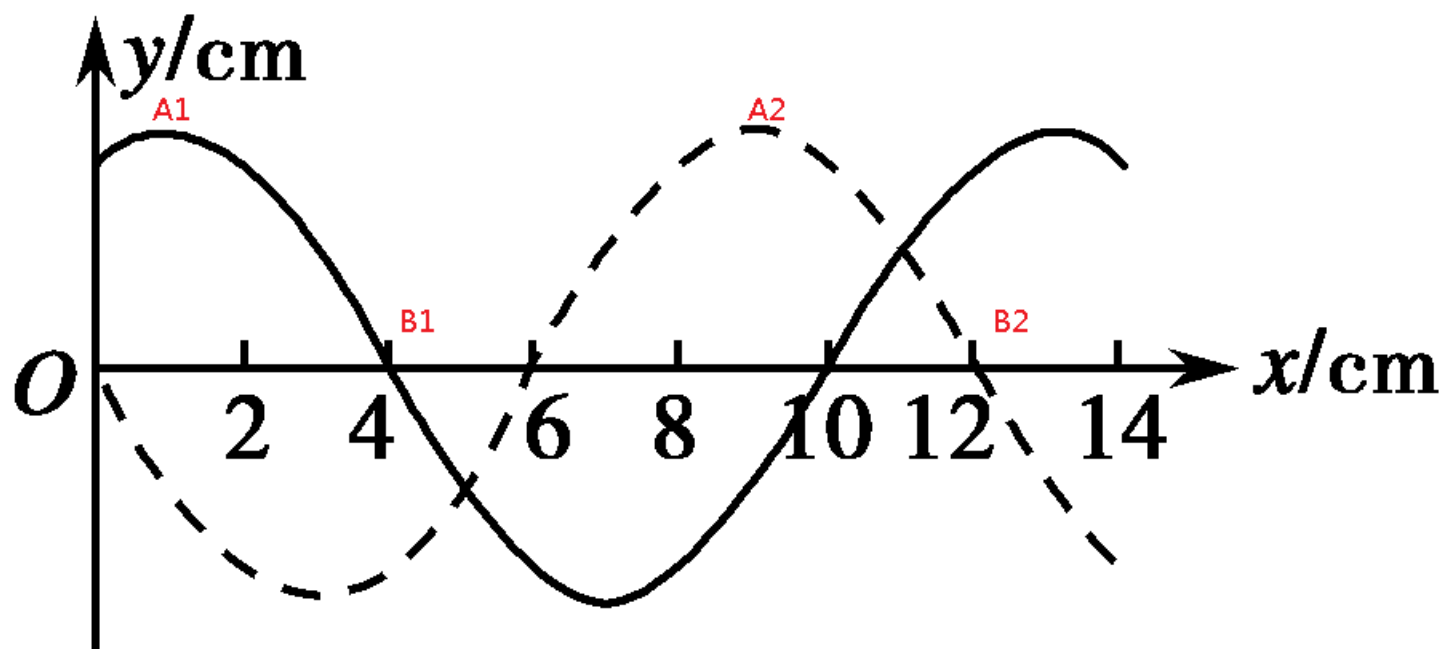


第一种示意图横坐标的物理量是时间，这个示意图表示的是同一个质点在不同时间的振动状态，从此图中，可以读出质点的位置、振动方向、振幅、周期。传播方向、波长均无法获悉。



第二种示意图横坐标的物理量是长度，这个示意图表示同一时刻，各质点的情况，相当于对一个传播中的机械波拍照。从此图中可以读出质点的位置、振动方向、振幅、周期、传播方向和波长。

单位时间内波传播的距离叫做波速，符号： v ，单位： m/s （米/每秒）， $v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$



机械波在传播时，虽然质点的实际运动轨迹是上下移动，但是可以看做是质点在横向移动，如上图，

如果告知了实线经过 t 秒后变成虚线，那么波速 $v = \frac{\text{A1到A2的距离}}{t} = \frac{\text{B1到B2的距离}}{t}$ 。