**拓展1之简谐运动学习指导**

 **“学习目标”**

1.知道机械振动、简谐运动的概念，及描述简谐运动的周期、频率、振幅等基本概念

2.自主学习，小组合作探究，理解简谐运动中力和能的特征。

3.激情投入，领会科学探究中严谨、务实、友好合作的精神和态度

**重点**：简谐运动的定义，及描述简谐运动的周期、频率、振幅。

**难点**：简谐运动的动力学分析和能量分析。

**“学法指导”**

1．结合生活实际，从之前力和运动的角度去研究振动的特点

2．同学们通读教材、研究教材；勾划课本并写上提示语，熟记基础知识，用红笔标注疑问，准备与老师交流讨论。

3．对于理想化模型的再认识：简谐运动的特点及条件

4．思考总结从多角度去研究一个具体的运动形式

**“任务单”（在完成阅读教材的基础上思考完成下列任务单）**

一、机械振动

1．机械振动：物体(或物体的某一部分)在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_两侧所做的往复运动．

2．平衡位置：做往复性运动的物体能够\_\_\_\_\_\_\_的位置．

二、简谐运动

1．回复力：物体在振动过程中，受到的一个总指向\_\_\_\_\_\_\_\_\_的力．它的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

回复力为\_\_\_\_\_\_\_\_\_的位置即是平衡位置。

2．简谐运动：物体所受的力与它偏离平衡位置的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_成正比，并且总指向\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的运动．

三、振幅、周期和频率

1．振幅：振动物体在振动过程中离开平衡位置的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_叫做振动的振幅．振幅是\_\_\_\_\_\_，为正值，用*A*表示，单位是米(m)．振幅是表示振动\_\_\_\_\_\_的物理量，振幅越大表示振动\_\_\_\_\_\_\_．

2．周期和频率：做简谐运动的物体完成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_所需要的时间叫做振动的周期．单位时间内完成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_叫做振动的频率．周期和频率都是表示物体\_\_\_\_\_快慢的物理量．它们的关系是*\_\_\_\_\_\_\_*.在国际单位制中，周期的单位是\_ \_\_．频率的单位是\_\_\_\_\_\_，1 Hz＝1 s－1.

四、简谐运动的能量

1．振子在平衡位置时，振子的速度最大，动能\_\_\_\_\_\_，弹性势能为\_\_ \_\_\_．

2．理想弹簧振子运动过程中，任一时刻(或任一位置)系统总机械能都 \_\_\_．\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_可以相互转化。

3.简谐运动的能量由\_\_\_\_\_\_\_\_\_决定，\_\_\_\_\_\_\_\_\_越大，振子在偏离平衡位置的最远点所具有的势能越大，当它振动到\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，所具有的动能越大。

**“归纳整理”**

本节课研究机械振动，介绍了弹簧振子这种简单的振动模型，并研究它的运动特点。通过对弹簧振子的研究，介绍了最简单最基本的振动——简谐运动。

回顾高一的学习，形成如下结构，同学们试着整理本节课的思维导图。

