

说课指导：高中物理《机械波》说课稿教师资格考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/620/2021_2022__E8_AF_B4_E8_AF_BE_E6_8C_87_E5_c38_620383.htm

一、教材分析 (1) 教材的地位与作用 "机械波"是高中物理教材第一册(必修)的第五章"机械振动和机械波"的第七节内容. 机械波是机械运动中比较复杂的运动形式. 它作为周期性变化的运动,广泛地涉及物理学的各个领域. 上好这节课不仅可以巩固以前学过的有关运动学和动力学的知识,还可为今后学习电磁振荡,电磁波和光的本性打下良好的基础. 通过本节课的教学,学生初步认识到学习波动知识时重要的是要会确定波的总的运动情况,即由波长,频率和波速等物理量来表征运动情况,而不是确定单个质点在某一时刻的位置,速度和加速度. 对培养学生科学的思维,研究方法,发展学生智力有着特殊的意义. (2) 教学目标 根据学生的认知基础,心理特征及本节课教材大纲要求,拟定下列教学目标. 知识目标 明确机械波的产生条件. 掌握机械波的形成过程及波动传播过程的特征. 了解机械波的种类及其传播特征. 初步了解描述机械波的物理量. 能力目标 培养学生观察分析,逻辑思维及归纳总结的自主学习能力. 培养学生的时空观念. 3,德育目标 培养学生用辩证的观点探究物理过程及其规律,对学生进行唯物主义世界观和科学方法论的教育. (2) 重点,难点分析 机械波的形成过程及描述是这节课的重点和难点. 因为波动过程的细节不容易体现出来,教学过程通过课件模拟物理过程的方法进行重点难点的突破,使学生获得较直观的信息,充分调动学生的主观能动作用,以激发学生研究物理问题的浓厚兴趣. 二、教法与学法 现代教育理论认为,科学教学必须让学生们参与以探究

为目标的研究活动,使他们同老师和学生一起在相互启发相互促进.对从学生们所亲历的事物中产生的一些实际问题进行探究,是科学教学所要采取的主要做法.基于这种理念,本节课主要采用指导自主学习法,通过课件和实验演示,引导学生进行问题探究和讨论,以期达到教学目标.有着丰富生活体会的学生往往对波动形成的物理过程有着浓厚的兴趣.为了使学生能认识机械波这一特殊的运动形式,教学中可以渗透"指导自主学习"的教改思想,鼓励学生积极参与,突出学法指导,思维启发,和师生的情感交流.通过学生小实验和教师实验演示及课件模拟物理过程,逐层深入,让学生分成小组在教师创设的问题中进行分析探究,总结波动特征.在此基础上指导学生从功和能的角度去探究波动过程,进而搞清波动的成因.引导学生在讨论中互相问答或自问自答,进入思维的迁移,每观察到一个现象都去想想几个为什么.真正培养起抽象思维能力和独立的思维能力.在教学的过程中,教师要对所有学生的各种不同见解,技能和经验都有所尊重.逐步把全班学生培养成科学探究推理严谨缜密,思想方法与行为方式以及社会价值观念都有助于科学学习的科学学习者.

三,教学过程设计 新课引入 (课件)在生活中,我们是否见过此现象向一滴水滴入平静的水面,会看到水面上荡起圈圈涟漪,起伏不平的波纹向四周传播出去,形成水波(课件)曾记否,当进球后球迷此起彼伏所形成的波浪 (让学生按顺序逐个相继站起,坐下,这时全班的同学都有机会亲身体会到作为波动中的一分子的运动情况,引导学生分组思考,讨论波动的成因) (课件)"敕勒川,阴山下,天似穹庐,……"连绵起伏的山峦构筑了华夏民族的脊梁…… (小实验:学生同桌两人用手抖动课前准备好的绳子,会看到凹凸相间的波向绳的另一端传播出去,形成绳

波。)上述现象,都是我们平时所见到的波的情形,那么,波形成的条件是什么呢 波是什么 前面我们学习过的机械振动是描述单个质点的运动形式.这节课我们来学习由大量质点构成的弹性介质的整体的一种运动形式机械波. 机械波的概念和产生条件 机械波的概念:机械振动在介质中的传播就形成了机械波.上述的水波和绳波都是机械波. 2,机械波的产生条件:振源和介质(引导学生思考探索所观察的现象,归纳总结) 振源产生机械振动的物质,如在绳波中的手的不停抖动.(如果没有连续的振动,则质点很快停止下来.) 介质传播振动的媒质,如绳子,水. 机械波的形成过程 1,介质模型:把介质看成由无数个质点弹性连接而成,可以想象成 如右图所示. 机械波的形成过程: 由于相邻质点的力的作用,当介质中某一质点发生振动时,就会带动周围的质点振动起来,从而使振动向远处传播.(课件演示相邻质点的相互作用) (实验和课件演示)绳波的形成过程.(引导学生观察,思考,分析)质点间有弹力联系着.开始时刻($t = 0$),各质点都处在平衡位置.其中第一个质点受到外力作用将开始在垂直方向上做简谐运动,设振动周期为 T ,则经过 $T / 4$,质点1已经达到最大位移,正要开始向下运动.质点2的振运动较质点1落后一些,仍向上运动.质点3更落后一些,此时振动刚传到了质点9.经过 $T / 2$ 时,质点1回到了平衡位置,并继续向下运动,质点9刚到达最大位移处,此时振动传到了质点17.依此推论,演示经 $3T / 4$, T 和 $5T / 4$ 后各质点排列成的波形. 机械波的特点 1,介质中各点都在各自的平衡位置作往复运动振动. 2,各质点并不随波向波的传播方向迁移. 3,各质点在振动时有时间上的先后. 4,波是能量传播的一种方式. (小实验:学生用手抖动绳子,形成绳波.如果不再抖动,则原位的质点很快平静下来.它说明波动是伴随着能量传播的,

要维持波的传播,必须不断地给振源提供能量.) 横波与纵波 按波的传播方向和质点的振动方向可以将波分为两类:横波和纵波. 1,横波 质点的振动方向与波的传播方向垂直.(凹凸相间的波形波峰,波谷) 2,纵波 质点的振动方向与波的传播方向在一条直线上.(疏密相间的波形 疏部,密部) 例:声波是纵波.其中振源是声带,介质是空气,固体,液体等. (课件演示两类波的形成及其波形) 说明:地震波既有横波又有纵波.(拓展学生的认知层面) 机械振动与机械波的关系 课件演示机械振动和机械波的图象,启发学生思考两者的区别与联系. 作为课后思考题.为下一节课作铺垫. 课堂小结 1,只有振动才有可能引起波动. 2,只有通过介质,才能由局部的振动引起全局的波动. 3,每一局部都在平衡位置附近做往复运动振动. 4,每一局部并不随波向波的传播方向迁移. 5,每一局部的振运动在时间上有先后. 6,机械波是机械振动在介质中的传播过程,它是一种振动形式,又是能量传递的一种方式. (引导学生归纳总结,并对问题研究的方法做出评价,思考描述波动与振动的物理量有什么不同.) 编辑推荐:把教师站点加入收藏夹2009年教师资格新版课程全新上线2009年教师资格在线题库全新上线 100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com