

2023年高中物理弹力教学设计及反思(通用5篇)

范文为教学中作为模范的文章，也常常用来指写作的模板。常常用于文秘写作的参考，也可以作为演讲材料编写前的参考。那么我们该如何写一篇较为完美的范文呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

高中物理弹力教学设计及反思篇一

【知识与技能】

理解胡克定律，能够应用胡克定律解决问题。

【过程与方法】

通过探究实验，得出弹簧弹力与形变的关系，掌握胡克定律的内容，提高动手操作能力，以及实验探究能力。

【情感态度与价值观】

通过分组实验、探究规律的过程，体会科学探究的过程，感受发现规律的乐趣，增强团队意识，加强动手能力及语言表达能力。

二、教学重难点

【重点】

探究弹簧弹力的规律。

【难点】

实验数据的处理。

高中物理弹力教学设计及反思篇二

知识目标

- 1、了解形变的概念，了解弹力是物体发生弹性形变时产生的。
- 2、能够正确判断弹力的有无和弹力的方向，正确画出物体受到的弹力。
- 3、掌握运用胡克定律计算弹簧弹力的方法。

能力目标

- 1、能够运用二力平衡条件确定弹力的大小。
- 2、针对实际问题确定弹力的大小方向，提高判断分析能力。

教学建议

一、基本知识技能：

(一)、基本概念：

- 1、弹力：发生形变的物体，由于要回复原状，对跟它接触的物体会产生力的作用，这种力叫做弹力。
- 2、弹性限度：如果形变超过一定限度，物体的形状将不能完全恢复，这个限度叫做弹性限度。
- 3、弹力的大小跟形变的大小有关，形变越大，弹力也越大。
- 4、形变有拉伸形变、弯曲形变、和扭转型变。

(二)、基本技能:

- 1、应用胡克定律求解弹簧等的产生弹力的大小。
- 2、根据不同接触面或点画出弹力的图示。

二、重点难点分析:

- 1、弹力是物体发生形变后产生的，了解弹力产生的原因、方向的判断和大小的确定是本节的教学重点。
- 2、弹力的有无和弹力方向的判断是教学中学生比较难掌握的知识点。

教法建议

一、关于讲解弹力的产生原因的教法建议

1、介绍弹力时，一定要把物体在外力作用时发生形状改变的事实演示好，可以演示椭圆形状玻璃瓶在用力握紧时的形状变化，也可以演示其它明显的形变实验，如矿泉水瓶的形变，握力器的形变，钢尺的形变，也可以借助媒体资料演示一些研究观察物体微小形变的方法。通过演示，介绍我们在做科学研究时，通常将微小变化“放大”以利于观察。

二、关于弹力方向讲解的`教法建议

1、弹力的方向判断是本节的重点，可以将接触面的关系具体为“点—面(平面、曲面)”接触和“面—面”接触。举一些例子，将问题简单化。往往弹力的方向的判断以“面”或“面上接触点的切面”为准。

如所示的简单图示:

2、注意在分析两物体之间弹力的作用时，可以分别对一个物

体进行受力分析，确切说明，是哪—个物体的形变对其产生弹力的作用。配合教材讲解绳子的拉力时，可以用具体的例子，画出示意图加以分析。

第三节 弹力

教学方法：实验法、讲解法

教学用具：演示形变用的钢尺、橡皮泥、弹簧、重物(钩码)。

教学过程设计

(一)、复习提问

- 1、重力是产生的原因是什么？重力的方向怎样？
- 2、复习初中内容：形变；弹性形变。

(二)、新课教学

由复习过渡到新课，并演示说明

- 1、演示实验1：捏橡皮泥，用力拉压弹簧，用力弯动钢尺，它们的形状都发生了改变，教师总结形变的概念。

形变：物体的形状或体积的变化叫做形变，形变的原因是物体受到了力的作用。针对橡皮泥形变之后形状改变总结出弹性形变的概念：能够恢复原来形状的形变叫做弹性形变。不能恢复原来形状的形变叫做塑性形变。

- 2、将钩码悬挂在弹簧上，弹簧另一端固定，弹簧被拉长，提问：

(1)钩码受哪些力？(重力、拉力、这二力平衡)

(2) 拉力是谁加给钩码的？(弹簧)

(3) 弹簧为什么对钩码产生拉力？(弹簧发生了弹性形变)

由此引出弹力的概念：

3、弹力：发生弹性形变的物体，会对跟它直接接触的物体产生力的作用。这种力就叫弹力。

就上述实验继续提问：

(1) 弹力产生的条件：物体直接接触并发生弹性形变。

(2) 弹力的方向

与学生讨论，然后总结：

4、压力的方向总是垂直与支持面而指向受力物体(被压物体)。

5、支持力的方向总是垂直与支持面而指向受力物体(被支持物体)。

继续提问：电灯对电线产生的拉力和电线对电灯产生的拉力又是什么性质的力？

其受力物体、施力物体各是谁？方向如何？

分析讨论，总结。

6、绳的拉力是绳对所拉物体的弹力，方向总是沿着绳而指向绳收缩的方向。

7、胡克定律

弹力的大小与形变有关，同一物体，形变越大，弹力越大。
弹簧的弹力，与形变的关系为：

在弹性限度内，弹力的大小跟弹簧的伸长(或缩短)的长度成正比，即：

式中 k 叫弹簧的倔强系数，单位 N/m 。它由弹簧本身所决定。不同弹簧的倔强系数一般不相同。这个规律是英国科学家胡克发现的，叫胡克定律。胡克定律的适用条件：只适用于伸长或压缩形变。

8、练习使用胡克定律，注意强调为形变量的大小。

高中物理弹力教学设计及反思篇三

弹力产生的条件及弹力方向的判定，胡克定律的内容及应用。

教学难点

接触的物体是否发生形变及弹力方向的确定。

课时安排

1课时

课前准备

各种弹簧、橡皮筋(泥)、钢尺、细钢丝、微小形变演示、多媒体课件

教学过程

导入新课

情景导入

(课件展示)多媒体播放拉弓射箭、蹦极、跳水等情景：

射箭蹦极水

图3-2-1

让学生试着回答以上动作的完成有什么共同特点。

结论：都离不开物体的弹性作用。

弹性物体对作用对象的作用我们称之为弹力，本节课我们就来研究弹力产生的条件及其方向的判定等系列问题。

感知导入

学生分成几个小组，每组分发一根细铁丝。让大家自己动手制作成一个小弹簧，然后轻轻地拉一拉或者压一压，并说出自己的感受。

总结：当手拉或压弹簧时，都要给弹簧一个力的作用，也就是说手都要受到弹簧的力的作用。

那么，这又是什么力呢？它是怎样产生的呢？它的大小、方向各如何呢？

推进新课

一、弹性形变和弹力

实验演示1：

压缩弹簧、海绵，用手弯曲竹片，我们能明显地观察到什么现象？

结论：看到形状或体积改变，我们就把物体形状或体积的变

化叫做形变。

情景设置：给学生提供不同的物体，教师引导学生使物体的形状或体积发生变化(设计意图：学生亲身经历探究过程，明确两类形变)

讨论交流：物体的形变有两种情况：一种是物体在形变后能够恢复原状，这种形变叫做弹性形变，如弹簧的形变、竹片的形变等；另一种是物体在形变后，撤去外力物体也不能够恢复原状的形变，这种形变叫做非弹性形变。

阅读(课件展示)：

凡物体受到外力而发生形状变化谓之“形变”。物体由于外因或内在缺陷，物质微粒的相对位置发生改变，也可引起形态的变化。形变的种类有：

1. 纵向形变：杆的两端受到压力或拉力时，长度发生改变；
2. 体积形变：物体体积大小的改变；
4. 扭转：一圆柱状物体，两端各受方向相反的力矩作用而扭转，称扭转形变；
5. 弯曲：两端固定的钢筋，因负荷而弯曲，称弯曲形变。

【实验探究】怎么才能够使物体发生形变呢？(分组合作进行实验探究、讨论，不难得出结论)

结论：物体间相互接触并相互挤压。

学生实验：鼓励大家自己使劲拉课下制作好的小弹簧，拉到再不能伸长为止。

现象：弹簧被拉直后不能恢复原长。

结论：如果形变过大，超过一定的限度，撤去外力作用后，物体就不能完全恢复原来的形状，这个限度叫做弹性限度。

弹性限度微观解释(设计意图：教师引导提高的过程)

教师精讲：铁丝在被拉伸过程中，其形变与铜原子的引力范围有关。当铁丝被拉伸时，由于铁原子的引力，铁丝可以恢复到原来的长度，这属于弹性形变的范围；但是若继续拉铁丝，当铁原子间的距离拉得太大时，铁原子的引力不能使其恢复到原来的位置，这时铁丝就无法恢复到原长甚至会断裂。

问题设置：发生弹性形变的物体有什么用途呢？

引导学生举出弯弓射箭、撑杆起跳、拍打篮球、击打网球等例子。

师生交流讨论以上例子的本质。

结论：发生弹性形变的物体由于要恢复原状，对与它接触的物体会产生力的作用，这种力叫做弹力。

问题设置：任何物体都能发生形变吗？

此时教师可以在桌子上放一本书，借此提问桌子会发生形变吗？

(学生可能回答不发生形变)

演示实验2：

教师向学生作显示微小形变装置的简单介绍。

学生会看到光点在刻度尺上移动。

图3-2-2

学生分析：桌面有了形变，使 m 平面镜的位置发生了微小的变化。

总结：我们通常用眼看到一些物体发生形变，还有一些物体眼睛根本观察不到它的形变，比如一些比较坚硬的物体，但是这些物体都有形变，只不过形变很微小。所以，一切物体都在力的作用下会发生形变。

演示实验3：

(课件展示)多媒体课件展示教材55页图3.2-2有机玻璃的形变。

归纳：一块三角形有机玻璃压在另一块有机玻璃上，发生的形变很小，肉眼不能看出来。但是形变使有机玻璃内部不同部位的光学性质产生了差异，让特殊的光通过时，就完全可以看到这种差异。

二、几种弹力

事实上，只要两个相互接触的物体相互挤压，就一定能产生弹力的作用。可见，弹力的产生需两个条件：直接接触并发生形变。

常见的弹力除了以上讲到的外，还有支持力和拉力等。

弹力的方向：一般情况下，凡是支持物对物体的支持力，都是支持物因发生形变而对物体产生弹力，所以支持力的方向总是垂直于支持面而指向被支持的物体。

教师精讲：放在水平桌面上的书，由于重力的作用而压迫桌面，使书和桌面同时发生微小形变，书要恢复原状，对桌面产生垂直于桌面向下的弹力 f_1 ，这就是书对桌面的压力；桌面由于发生微小的形变，对书产生垂直于书面向上的弹力 f_2 ，这就是桌面对书的支持力。如图3-2-3。

图3-2-3图3-2-4

学生活动：静止地放在倾斜木板上的书，书对木板有压力，木板对书有支持力。指导学生并画出力的示意图。如图3-2-4。

结论：压力、支持力都是弹力。压力的方向总是垂直于支持面而指向被压的物体，支持力的方向总是垂直于支持面而指向被支持的物体。

图3-2-5

引导学生分析静止时悬绳对重物的拉力及方向。如图3-2-5。

引导得出：悬挂物由于重力的作用而拉紧悬绳，使重物、悬绳同时发生微小的形变。重物由于发生微小的形变，对悬绳产生竖直向下的弹力 f_1 ，这是物对绳的拉力；悬绳由于发生微小形变，对物产生竖直向上的弹力 f_2 ，这就是绳对物体的拉力。

结论：拉力是弹力，方向总是沿着绳而指向绳收缩的方向。

课堂训练(课件展示)

画出下列各静止物体的弹力(接触面光滑)。

图3-2-6

分析：弹力的方向总跟接触的面垂直，面与面接触，点与面接触，都是垂直于面；点与点的接触要找两接触点的公切面，弹力垂直于这个公切面指向被支持物。

高中物理弹力教学设计及反思篇四

【课题】 弹力

【教材】 人教版普通高中物理课程标准实验教科书·物理必修1第三章第二节

【课标要求】

《普通高中物理课程标准(实验)》要求,知道常见的形变,通过实验了解物体的弹性,知道胡克定律,并列举了两个例子加以说明,例1是调查日常生活和生产中所用弹簧的形变及使用目的(如获得弹力或减缓震动等),例2是制作一个简易弹簧,用胡克定律解释其工作原理。新课标加强了实践活动和探究活动,注重培养学生知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的综合素养。

【教材分析】

《弹力》是高中物理新课程(必修1)第三章第二节的内容,是力学的核心内容之一,在整个高中物理中占有相当重要的地位,是以后正确进行受力分析的基础。教材从物体的明显形变引入,继而通过放大的思想演示“微小形变”的过程,用实例引出了形变、弹性形变和弹力的概念。并通过研究形变来探究弹力产生的原因、弹力的方向和作用点,探究支持力、压力和绳子的拉力这几种弹力产生的原因和方向。对于胡克定律的教学,要先让学生亲身经历体验,然后引导学生设计实验“探索弹力的大小与形变量大小之间的关系”,这种先从感性认识出发,上升到理性认识,再通过实验检验并进行具体运用的研究办法十分重要。

【学情分析】

通过前面的对“重力及相互作用”的学习,学生已经对力的三要素及作用效果等有了一定的了解。而且在初中阶段的学习过程中,也对弹力有了初步感性的认识和一定的理念基础。在高中教学中要进一步帮助学生深化对弹力的理解。弹力产生的原因及其方向的判定,是学生普遍感到难以把握的问题。

为此，在这节课的教学中要精心设计实验，通过形象直观的实验教学帮助学生突破难点，并让学生在亲历探究的过程中，体验到探究未知世界的乐趣，领悟科学探究的真谛。

【教学目标】

(一) 知识与技能

2. 知道弹力以及弹力产生的条件，会判断弹力的有无；
3. 知道压力、支持力、绳的拉力都是弹力，能在力的示意图中画出它们的方向；
5. 知道胡克定律的图像的意义，掌握利用图像法计算劲度系数的方法。

(二) 过程与方法

1. 培养学生根据弹力产生的条件分析弹力方向的能力；
3. 知道实验数据处理常用的方法，尝试使用图象法处理数据。

(三) 情感态度与价值观

3. 通过学习弹力在生产和生活中的应用，发展将知识服务于人类的愿望。

【教学重点】

1. 弹力有無的判断和弹力方向的判断；
2. 弹力大小的计算；
3. 实验设计与操作。

【教学难点】

弹力有无的判断和弹力方向的判断。

【教学课时】 45分钟

【实验器材】 橡皮筋、纸、橡皮、面包、钢条、小车、弹簧、刻度尺、小球、铁尺、橡皮泥、演示胡克定律用的带刻度的木板、铁架台、物理小车、弹簧、钩码等等。

【教学方法】 探究、讲授、讨论、讲授—讨论

【学习方法】 合作交流、实验探究、逻辑推理、归纳总结

教学环节 教师活动 学生活动 设计意图

一、通过实验、导入新课

二、新课教学

(一)形变

1. 通过运用生活中的小物品做有关形变的小实验，引导学生总结形变的定义
2. 通过图片展示，让学生知道形变按形式的分类
3. 通过实验对比，让学生知道形变按效果的分类
4. 通过实验演示，让学生知道弹性限度
5. 通过微观放大实验，让学生知道一切物体都可以发生形变

(二)弹力

1. 通过实验演示，分析跳水运动员案例

让学生知道弹力的定义

2. 通过实验对比，让学生讨论分析弹力产生的条件，知道弹力的作用过程

3. 通过实验演示，让学生总结弹力的方向

4. 通过课堂训练，让学生深刻体会弹力的产生条件

5. 通过实验，让学生知道压力和支持力都是弹力，并且知道他们的方向.

6. 通过多媒体投影题的分析，让学生知道如何判断弹力的有无

7. 通过课堂训练，让学生深刻体会弹力以及弹力的方向

(三)、胡克定律

1. 学生自己设计实验，感受胡克定律，教师加以引导

2. 通过课堂练习，深刻体会胡克定律

三、总结

每小组分发一根橡皮筋，让同学们自己动手轻轻地拉一拉

提问：在拉皮筋的同时，有没有感觉到你的手受到一个力的作用？

演示实验：

1. 皮筋在手的作用下被拉长了 2. 橡皮受力扭转

3. 面包在手的压力作用下被压扁4. 纸张被手揉皱

提问：这几个实验的共同特征是什么呢？

提问：物体的形变按形式又分为几种类型呢？

展示各类形变图片

提问：那是不是所有的弹性形变都可以恢复原状呢？

演示实验：钢条形变过大不能恢复原状

播放实验动画

提问：通过上面的实验，我们观察到什么样的实验现象？

生：通过观察，我们发现原来不容易观察的瓶子和桌面也发生了形变。

提问：通过刚才的实验，可以得出什么样的结论？

演示实验：

伸长的弹簧将与之相连的小车拉过来。

分析跳水运动员案例

演示实验：

1. 弯曲的铁片将小球弹出。

2. 弯曲的橡皮泥却不能把小球弹出

3. 弯曲的铁片不与小球接触，不能把小球推出

实验演示：

1. 弯曲的铁片将小球弹出.
2. 压缩弹簧将与之相毗邻的小车推出.
3. 伸长着的橡皮筋将与之相连的小车拉过来.

提问：力是一个矢量，弹力当然也是矢量，那么通过以上的实验，大家总结一下弹力的方向。

[课堂训练]

关于弹力的产生，下列说法中正确的是……………（ ）

- a. 只要两物体相接触就一定产生弹力
- b. 只要两物体相互吸引就一定产生弹力
- c. 只要物体发生形变就一定有弹力产生
- d. 只有发生弹性形变的物体才会对与它接触的物体产生弹力作用

实验演示：

课本放在桌面上，绳子悬挂物体

提问：它们是不是弹力？为什么？

提问：压力和支持力的方向是怎样的呢？

多媒体投影例题

试分析图3—2—2中光滑小球受到的弹力的情况(小球放在水平面上静止),并画出小球受到的重力和弹力(示意图).

提问:在这个例子中,倾斜的墙面对小球有没有弹力的作用呢?

[课堂训练]

1.请在图3—2—3中画出杆及球所受的弹力.

(1)杆靠在墙上.

(2)杆放在半球形的槽中.

(3)球用细线悬挂在竖直墙上.

(4)球放在两个等高的支座上.

2.在图3—2—5中□a□b两小球相互间一定有弹力作用的图是……………()

提问:下面我们大家设计一个实验,实验的目的是寻找与弹簧的弹力有关的因素.

高中物理弹力教学设计及反思篇五

? 教学目标: (1)知识与技能目标

1.通过观察和实验了解弹簧测力计的结构,培养一定的观察能力和初步的分析能力。

1.通过本节内容的学习,初步认识科学对人类生活的影响,增强学习物理知识、探究自然现象和日常生活中的物理学道理的兴趣。

2、通过探究活动和小组合作培养学生善于将自己的见解公开和与他人交流和合作的能力和合精神。

？ 教学重点

弹簧测力计的正确使用。 ？

设计理念：

对于弹性现象学生已有一定的感性认识，根据这一认知实际在教师的引导下通过学生亲身经历探究活动和过程，了解弹性和弹力，掌握弹簧测力计的使用方法实现学科核心向学生核心的转移，让学生在探究中主动获取知识；通过具体事例将知识应用于生活和生产实际让学生体会物理知识的应用价值，培养学生热爱科学的感情和态度与价值观，实现sts教育。

教学准备

弹力教学课件； 弹弓、钢尺、钢锯条、拉力器、弹簧、弹簧球、木板、钩码、铁架台。

教学过程

1、创设情境，提出问题

(出示玩具弓箭或弹弓)拉橡皮筋，橡皮筋变长，发生形变，松手后，橡皮筋又恢复了原状。请同学们利用你身边的东西试一试，看还有哪些物体有类似橡皮筋的特性。

2、弹性和塑性

受力时会发生形变。不受力时又恢复到原来的状态，我们把物质的这种特性叫做弹性。橡皮泥、泥巴、雪球大家有没有发现有些物质表现的是和弹性不一样的特性呢？ 像橡皮泥和

泥巴这样变形后不能自动恢复原来形状的特性叫做塑性，今天我们重点研究有弹性的物体。

3. 弹力

刚才同学们在弯钢尺、拉橡皮筋(或弹簧)时，有什么感觉呢？我们把这种弹性物体对手的力就叫做弹力，弹力是怎样产生的？它的施力物体是谁呢？请同学们讨论。

(在同学们互相辩论，发表不同的意见引导同学们通过实验来分析和解决问题后观察下面的演示实验。)

(1) 放在平面上静止的小车，用手推动后运动起来，

力改变了小车的运动状态。

(2) 将小车和一端固定、处于自由伸缩状态的弹簧挨放在一起，小车的运动状态不会改变。

(3) 将小车和一端固定且被压缩的弹簧挨放在一起，松开弹簧后，弹簧恢复原状，小车向右运动(如右上图)引导学生观察后讨论得出：

物体只有发生形变时才会产生弹力，日常生活中经常遇到的支持物的压力、绳的拉力等，其实质都是弹力。

弹力在生活中有广泛的应用，例如这只小青蛙(出示实物)，给它上弦后，放在地上就会自己跳起来(演示)，你知道生活中还有哪些地方用到弹力？(请一名女生和一名男生上台拉动拉力器，提醒全体同学注意观察讨论) 弹簧受到的拉力越大，弹簧的伸长就越长。

4、弹簧测力计的使用探究 (学生阅读教材、弹簧测力计使用说明然后实际使用，老师巡视并参与学生的活动) 小组总结

讨论归纳弹簧秤的使用规则。 使用测力计应注意下面几点：

(1) 所测的力不能大于测力计的测量限度，以免损坏测力计。

(2) 使用前，如果测力计的指针没有指在零点，那么应该将弹簧秤的指针调到零点。

(3) 使用时力的方向必须和弹簧的轴线方向一致，使弹簧秤能自由伸缩而不受阻碍、若指针与外壳有摩擦，应及时消除。

(4) 观察弹簧秤的量程与最小刻度值，以便正确读数。

(5) 弹簧秤稳定时才可读数，读数时视线应正对刻度线，与刻度板面垂直。 [投影]形形色色的测力计。

5、巩固和提高

弹性、塑性、弹簧伸长长度与拉力的关系(成正比)、弹簧测力计的使用

7、作业布置

1.p54 1题 第二问可以让学生观察后右图后讨论

2. 分别用不同年龄段和不同性别的人的头发试验，研究人的头发能承受的拉力和年龄及性别的关系。并尝试从生物学的角度解释。