

初二物理下册教案 7 篇

初二物理下册教案 1

(一) 教学目标

1、知识与技能

(1) 通过对滚摆实验的分析，理解动能和重力势能的相互转化。

(2) 通过引导学生举例并解释一些有关动能和重力势能、弹性势能相互转化的简单物理现象，理解动能和势能可以相互转化。

2、过程与方法

(1) 培养学生运用能的转化知识分析有关物理现象的转化。

(2) 培养学生从能量观点分析问题的意识。

3、情感与价值观

通过阅读“科学世界”人造地球卫星，结合我国航天事业的发展，对学生进行爱国主义教育。

(二) 教学重难点

1、重点：正确引导学生进行实验，得出动能和势能可以相互转化的结论。

2、难点：组织、指导学生认真观察滚摆实验并进行分析、归纳，领会机械能守恒的条件。

(三) 教学准备

滚摆，棉线，铁锁，人造卫星挂图。

(四) 教学过程

1. 复习

手持粉笔头高高举起。以此事例提问：被举高的粉笔具不具有能量？为什么？

2. 引入新课

学生回答提问后，再引导学生分析粉笔头下落的过程。首先提出，当粉笔头下落路过某一点时，粉笔头具有什么能量？（此时既有重力势能，又有动能）继而让学生比较在该位置和起始位置，粉笔头的重力势能和动能各有什么变化？（重力势能减少，动能增加）

3. 进行新课

在粉笔头下落的过程，重力势能和动能都有变化，自然界中动能和势能变化的事例很多，下面我们共同观察滚摆的运动，并思考动能和势能的变化。

实验 1：滚摆实验。

图 14.5-1，出示滚摆，并简单介绍滚摆的构造及实验的做法。事先应在摆轮的侧面某处涂上鲜明的颜色标志，告诉学生观察颜色标志，可以判断摆轮转动的快慢。

引导学生复述并分析实验中观察到的现象。开始释放摆轮时，摆轮在最高点静止，此时摆轮只有重力势能，没有动能。摆轮下降时其高度降低，重力势能减少；摆轮旋转着下降；而且越转越快，其动能越来越大。摆轮到最低点时，转动最快，动能最大；其高度最低，重力势能最小。在摆轮下降的过程中，其重力势能逐渐转化为动能。

仿照摆轮下降过程的分析，得出摆轮上升过程中，摆轮的动能逐渐转化为重力势能。

“想想做做”用铁锁做单摆。

此实验摆绳宜长些，摆球宜重些。最好能挂在天花板上，使单摆在黑板前，平行于黑板振动，以便在黑板上记录摆球运动路线中左、右最高点和最低点的位置。分析单摆实验时，摆球高度的变化比较直观，而判断摆球速度大小的变化比较困难，可以从摆球在最高点前后运动方向不同，分析摆球运动到最高点时的速度为零，作为这一难点的突破口。

综述实验，说明动能和重力势能是可以相互转化的。

实验 2：弹性势能和动能的相互转化。

演示能和弹性势能的转化实验。实验可分两步做。首先手持着木球将弹簧片推弯，而后突然释放木球，木球在弹簧片的作用下在水平槽内

运动。让学生分析在此过程中，弹性势能转化为动能。第二步实验，让木球从斜槽上端滚下，让学生观察木球碰击弹簧片的过程。然后，分析动能转化为弹性势能和弹性势能转化为动能的过程。得出：动能和弹性势能也是可以相互转化的。

自然界中动能和势能相互转化的事例很多。其中有一些比较直观，例如：物体从高处落下、瀑布流水等这些事例也可以让学生列举，说明动能和势能的相互转化。有些事例比较复杂，例如：踢出去的足球在空中沿一条曲线(抛物线)运动过程中，动能和势能是如何相互转化的呢？(板画足球轨迹，依图分析)首先我们来分析足球离地面的高度的变化，这是判断足球重力势能变化的依据。很明显，在上升过程中足球的重力势能增加；在下降过程中重力势能减少。接着再分析足球的速度。足球在最高点时不再上升，说明它向上不能再运动。所以，足球在上升过程中，速度逐渐变小；在下降过程中速度又逐渐变大。通过以上分析，可以看到足球在上升阶段动能转化为重力势能；在下降阶段重力势能转化为动能。

4. 科学世界

1. 人造地球卫星在运行过程中，也发生动能和重力势能的相互转化。人造地球卫星大家并不陌生，然而围绕人造卫星，同学们还有许多的谜没有揭开。例如：人造卫星为什么能绕地球运转而不落下来？在人造卫星内失重是怎么回事？等等，这些问题还有待于同学们进一步学习，今天我们只讨论卫星运行过程中，动能和重力势能的相互转化。

人造卫星绕地球沿椭圆轨道运行，它的位置离地球有时近、有时远。（出示我国发射的第一颗人造卫星轨道图）现以我国发射的第一颗人造卫星为例，它离地球最近时（此处叫近地点）离地面 439 公里，离地球最远时（此处叫远地点）离地面高度是 2384 公里，它绕地球一周的时间是 114 分钟。它在近地点时，速度最大，动能最大；此时离地地面最近，重力势能最小。卫星由近地点向远地点运行时动能减小，重力势能增大，动能向重力势能转化。直到远地点时，动能最小，重力势能最大。卫星由远地点向近地点运行时，重力势能向动能转化。在卫星运行过程中，不断地有动能和势能的相互转化。

2. 关于人造卫星的知识，学生是非常感兴趣的，鉴于学生的知识基础，难以使学生揭开谜底，往往由此而损伤学生的求知欲。本节课如有可能，也可通俗地介绍卫星为什么能绕地球运行。讲法上可用想象推理的方法。

参看图 1，水平地抛出一个物体，由于地球的吸引，它会落回地面，但是抛出的物体速度越快，它飞行的距离越远。人抛物体，抛出的距离不过几十米，但汽、枪、子、弹能飞行几百米，步枪、子、弹能飞行几千米，而炮弹能飞行几十公里。我们可以设想，物体的速度足够大时，它就能永远不落回地面，围绕地球旋转。这个速度大约是 8 公里/秒。如果速度再大些，物体绕地球运行的轨道就由圆形变为椭圆形。人造卫星就是根据这个道理发射的。

（五）小结

(六) 作业

初二物理下册教案 2

教学目标

1、初步认识液体压强规律，学会用压强计测量压强

2、知道液体压强的规律在生活中的应用实例

3、在探究液体压强规律的过程中，练习使用类比法教学设想重点：

初步认识液体压强规律

难点：

知道液体压强的规律

教法：

教学准备玻璃管，橡皮膜，液体压强计，水，教学过程二次备课引

入：固体对接触面有压强，那么液体有压强吗？

例：杯子对桌面有压强，杯子里的水对杯底和杯壁是否有压强？

演示实验：

图 10-9（a）玻璃管底部橡皮膜鼓起，

图 10-9（b）手指会受到力的作用

得出：液体对容器底部和侧壁有压强。

思考：液体内部有压强吗？

例：学生举例：

(1) 人在水里，感觉胸闷

(2) 图 10-9 (c)

初二物理下册教案 3

教学目标

1、知识与技能

(1) 知道二力平衡的条件

(2) 知道二力平衡时物体的运动状态

2、过程与方法

(1) 通过实例了解认识二力的平衡

(2) 探究二力平衡的条件

3、情感、态度与价值观

通过活动和阅读感受科学就在身边

教学重点

知道二力平衡的条件，并能解释物理问题

教学难点

学生设计实验探究二力平衡条件

教学器材：

视频光盘、木块、带滑轮的长木板、细线、钩码等

教学过程

（一）导入新课：

1、复习提问 牛顿第一定律的内容？

（一切物体在没有受到力作用的时候，总保持静止状态或匀速直线运动状态。）

2、思考：凡是静止的物体就不受力吗？凡是做匀速直线运动的物体也不受力吗？举例说明。

（1）静止放在水平面上的粉笔盒

（2）吊着的吊灯

（3）在平直公路上匀速行驶的汽车

那为什么生活中的这些物体受力也能保持静止或匀速直线运动状态呢？带着这个问题我们进入这节课的学习，探究其原因。

（二）新课教学

一、探究：力的平衡

1、实验：让学生提着书包不动。

2、提问：如果将手松开，书包将落到地上，为什么？（因为只受重力的作用）

3、思考：那为什么现在没有落地，而是静止？请画出受力示意图（1）。

4、讨论：因为除了受竖直向下的重力，还受竖直向上的拉力，两个力的作用效果相互抵消了，跟没受力一样，所以书包静止。

同样在平直公路上匀速行驶的汽车，在水平方向上牵引力和阻力，二者的作用效果相互抵消了，跟没有受力一样，所以保持匀速直线运动状态。

实际物体往往同时受多个力作用，而处于静止或匀速直线运动状态。

5、结论：象这样，物体在受几个力作用时，如果几个力的作用效果相互抵消，使物体处于静止或匀速直线运动状态，我们就说这几个力平衡。

静止或匀速直线运动状态叫做“平衡状态”。

二、探究：二力平衡的条件

物体受两个力作用时保持平衡状态，叫做二力平衡，是最简单的平衡。

问题：物体受两个力作用一定就能保持静止或匀速直线运动状态吗？

举例：放在光滑斜面上的书，受重力和斜面的支持力但要沿斜面向下滑；电梯受重力和向上的拉力，起动时，速度越来越快。

问题：如果作用在物体上的力只有两个，且物体处于平衡状态，这两个力应该满足什么样的条件呢？

(1) 猜想：二力平衡需具备什么条件？

(可能与力的大小、方向、作用点有关)

(2) 让学生根据给出的实验器材设计实验。

(3) 提示：研究一个因素对二力平衡的影响，要控制其他条件不便，既“控制变量法”。

(4) 选择合理方案，让学生分组进行实验。

A、在木块两端的挂钩上挂数量相同的钩码，观察现象。（此时小车静止，处于平衡状态）

B、在木块两端的挂钩上挂数量不同的勾码，使木块受到的力大小不等，观察现象。（小车象勾码多的一端加速运动）

C、在木块两端的挂钩上挂数量相同的勾码，将线移到一端，使木块受到两力方向相同。

D、在木块两端的挂钩上挂数量相同的勾码，转动木块，使木块受的力不在同一直线上。

根据实验请同学们总结二力平衡的条件。

(5) 结论：作用在同一物体上的两个力，如果大小相等、方向相反，并且在同一直线上，这两个力就彼此平衡。（四个条件）物体保持静止状态或匀速直线运动状态（即平衡状态）。

三、二力平衡的应用

1、物体处于平衡状态——受平衡力：

例题：重力为 6N 的木块在水平桌面上静止时，桌面对木块的支持力多大？

A、确定研究对象：木块

B、对物体进行受力分析：重力（ G ），支持力（ N ）

C、判断物体的运动状态是否为平衡状态：静止——平衡状态

D、分析物体所受力的关系：二力平衡

E、 根据二力平衡的条件得出： $N = G = 6\text{N}$ 方向：竖直向上

练习：

(1) 看课本图 12—6—2，吊在空中静止不动的灯，若电线的拉力为 2N ，则灯重力是多少 N ？

(2) 看课本图 12—6—4，跳伞运动员和伞在空中匀速直线下落，若伞和人总重 500N ，则他们受受的阻力是多少 N ？

(3) 在平直公路上匀速行驶的汽车，若向前的牵引力是 1000N ，则阻力是多少 N ？方向如何？

此时汽车只受这两个力吗？是“二力平衡”吗？

2、物体受平衡力——处于平衡状态：

练习：“动手动脑学物理”第 5 题。

判断：物体受平衡力作用时，一定处于静止状态。（ ）

总结：原来静止的物体，受平衡力，则保持静止；

原来运动的物体，受平衡力，则保持匀速直线运动状态。

四、小结：

通过这节课的学习我们知道了力的平衡和二力平衡的条件，应用二力平衡的条件有两种情况：可根据物体的运动状态判断受力情况，也可根据受力情况判断物体的运动状态。

五、拓展：“二力平衡”和“相互作用力”的区别。

六、作业：

“动手动脑学物理”：3、4题。

一课三练：基础练习。

七、板书设计：

一、力的平衡：

1、物体在受几个力作用时，如果几个力的作用效果相互抵消，使物体处于静止或匀速直线运动状态，我们就说这几个力平衡。

2、静止或匀速直线运动状态叫做“平衡状态”。

二、探究：二力平衡的条件

1、物体受两个力作用时保持平衡状态，叫做二力平衡，是最简单的平衡。

2、二力平衡的条件：作用在同一物体上的两个力，如果大小相等、方向相反，并且在同一直线上，这两个力就彼此平衡。（四个条件）物体将保持静止状态或匀速直线运动状态（即平衡状态）。

三、二力平衡的应用

1、物体处于平衡状态——受平衡力：

2、物体受平衡力——处于平衡状态：

4

学习目标：

1、知道滑动摩擦产生的条件，会正确判断滑动摩擦力的方向。

2、会用公式 $F = \mu FN$ 计算滑动摩擦力的大小，知道影响动摩擦因数的大小因素。

3、知道静摩擦力的产生条件，能判断静摩擦力的有无以及大小和方向。

4、理解静摩擦力。能根据二力平衡条件确定静摩擦力的大小。

学习重点：

1、滑动摩擦力产生的条件及规律，并会用 $F_{\text{摩}} = \mu FN$ 解决具体问题。

2、静摩擦力产生的条件及规律，正确理解静摩擦力的概念。

学习难点：

1、正压力 FN 的确定。

2、静摩擦力的有无、大小的判定。

主要内容：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/746105121020010231>