

# 最新验证机械能守恒定律说课稿(优秀17篇)

开场白还可以用来调动听众的情绪，营造气氛。我们可以通过提出一个引人入胜的问题或者一个具有争议性的观点来吸引听众的注意。在这个高速发展的社会中，总结是我们应该掌握的一项重要能力。

## 验证机械能守恒定律说课稿篇一

（过渡句：教材是进行教学的评判凭据，是学生获取知识的重要来源。首先，我对本节教材进行一定的分析。）

《机械能守恒定律》选自高中物理人教版必修2第七章第8节，本节课的主要内容是机械能的定义及机械能守恒定律。学生已经知道了重力、弹力及合外力做功对能量的影响，但是如果这三种能量都参与转化，会出现怎样的情况，这是学生亟待解决的问题，本节课中机械能守恒定律的建立已经到了“水到渠成”的时候；其次，本节课的学习也为下节学习能量守恒定律夯实基础。因此，本节课就本章内容而言，有着举足轻重的地位。

### 二、说学情

（过渡句：学生是学习的主人，学生已有的知识结构和认知水平，是教师授课的依据与出发点。）

我所面对的是高一学生，他们在初中已经学习过有关机械能的基本概念，对机械能并不陌生，接受起来相对轻松。通过前几节内容的学习，学生对机械能这一概念较初中也有了更深的认识，在此基础上学习机械能守恒定律会更容易些。

### 三、说教学目标

（过渡句：新课标指出，教学目标应包括知识与技能，过程与方法，情感态度与价值观这三个方面，而这三维目标又应是紧密联系的一个有机整体，这告诉我们，在教学中应以知识与技能为主线，渗透情感态度价值观，并把前面两者充分体现在过程与方法中。因此，我将三维目标进行整合，确定本节课的教学目标为）

### 【知识与技能目标】

知道机械能的概念，能够分析动能和势能之间的相互转化问题；理解机械能守恒定律的内容和适用条件，会判断机械能是否守恒。

### 【过程与方法目标】

学习从物理现象分析、推导机械能守恒定律及适用条件的研究方法，初步掌握运用能量转化和守恒来解释物理现象及分析问题的方法。

### 【情感态度价值观目标】

体会科学探究中的守恒思想，养成探究自然规律的科学态度，提高科学素养。

## 四、说教学重、难点

（过渡句：根据学生现有的知识储备和知识点本身的难易程度，学生很难建构知识点之间的联系，这也确定了本节课的重点、难点如下：）

### 【重点】

机械能守恒定律的推导及内容。

### 【难点】

对机械能守恒定律条件的理解。

## 五、说教学方法

（过渡句：俗话说：“授人以鱼不如授人以渔。”只有传授给学生有效的学习方法，才能帮助学生学好相关内容。）

本节课主要采用的教学方法有实验演示法、问答法、多媒体演示法等。

## 验证机械能守恒定律说课稿篇二

教学目标：

知识与能力：掌握机械能守恒定律，知道它的含义和适用条件；会利用守恒条件判断机械能是否守恒。

过程与方法：学生会推导机械能守恒定律；会用归纳的方法提出守恒条件；加深对功能关系的理解。

情感态度价值观：通过分析事物发生的条件，学习和体会“具体情况具体分析”“透过现象看本质”的方法，理解自然规律，应用自然规律。

教学重点：

学生推导机械能守恒定律，并掌握该定律及其适用条件。

教学难点：

从能的转化和功能关系出发理解机械能守恒的条件并且判断是否守恒。

教学方法：

讲授法，对比归纳，实例分析的方法。

教学过程：

## 一、复习引课

功和能关系如何？

动能定理的内容和表达式是什么？

重力所做的功与物体重力势能的变化之间有什么关系？

## 二、新课教学

### （一）机械能

1、概念：物体的动能、势能的总和  $E = E_k + E_p$

2、机械能是标量，具有相对性（需要设定势能参考平面）

3、机械能之间可以相互转化（学生举例，教师补充）

### （二）机械能守恒定律的推导

1、实例分析：（提前布置的作业，课上检查，讲评）

学生发现：只有重力做功时，物体的动能和势能相互转化，但机械能总量保持不变。如果有阻力做功，则总量有变化。

□1□

## 2、理论推导过程

思考题一：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体自由下落，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ 下落到高度 $h_2$ 为的b点时速度为 $v_2$

试写出物体在a点时的机械能和在b点时的机械能，并找到这二个

机械能之间的数量关系。

□2□

思考题二：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体做平抛运动，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ 经过高度为 $h_2$ 的b点时速度为 $v_2$ 写出

物体在位置a□b时的机械能的表达式并找出这二个机械能之间的关系。

初状态□a点的机械能等于

末状态□b点的机械能等于

物体只受重力的作用，据动能定理得：（1）

据重力做功与重力势能的关系得到□ $w_g = mgh_1 - mgh_2$ □2□

由（1）（2）两式可得

移项得：

学生讨论：上述表达式说明了什么问题？

讨论后：学生代表回答

等号左边是物体在初位置时的机械能，等号右边是物体在末

位置时的机械能，该式表示：动能和势能之和即总的机械能保持不变。

教师提问：如果有阻力做功呢？上面的两边还会相等吗？

学生回答：不相等。

结论：只有重力做功时，动能和重力势能相互转化，但机械能总量保持不变。

### （三）机械能守恒定律

1、内容：在只有重力做功时，物体的动能和重力势能发生相互转化，但机械能总量保持不变。

2、理解：

（1）条件：（由学生分析、讨论）

a□只受重力作用

b□不只受重力作用，但其它力不做功（学生举例）

（2）表达式

（机械能总量始终保持不变）

（动能的增加量等于重力势能的减少量）

（3）机械能守恒定律是能量转化与守恒的特殊情况。守恒是指在运动的整个过程中“时时、处处”总量不变，而不仅仅是初状态和末状态总量相等。

（4）只有弹簧弹力做功时，弹性势能和动能间相互转化，但物体和弹簧系统机械能总量保持不变。

#### (四) 巩固练习

1、关于物体的机械能是否守恒的叙述，下列说法中正确的是：

- a□ 竖直下落的物体，机械能一定守恒；
- b□ 做匀变速直线运动的物体，机械能一定守恒；
- c□ 外力对物体所做的功等于0时，机械能一定守恒；
- d□ 物体若只有重力做功，机械能一定守恒。

2、下列运动的物体，不计空气阻力，机械能不守恒的是：

- a□ 起重机吊起物体匀速上升；
- b□ 物体做平抛运动；
- c□ 圆锥摆球在水平面内做匀速圆周运动；

3、从离地高为 $h$ 的阳台上以速度 $v$ 竖直向上抛出质量为 $m$ 的物体，它上升 $h$ 后又返回下落，最后落在地面上，则下列说法中正确的是（不计空气阻力，以地面为参考面）

- a□ 物体在最高点时机械能为 $mg(h+h)$
- b□ 物体落地时的机械能为 $mg(h+h)+1/2mv^2$
- c□ 物体落地时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$
- d□ 物体在落回过程中，过阳台时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$

a□  $2h/3$  b□  $h/2$  c□  $h/3$  d□  $h/4$

# 验证机械能守恒定律说课稿篇三

## 教学目标知识与技能

1. 会用打点计时器打下的纸带计算物体运动的速度.
2. 掌握验证机械能守恒定律的实验原理.

## 过程与方法

通过用纸带与打点计时器来验证机械能守恒定律，体验验证过程和物理学研究方法.

## 情感、态度与价值观

## 教学重点、难点教学重点

掌握验证机械能守恒定律的实验原理.

## 教学难点

验证机械能守恒定律的误差分析及如何减小实验误差的方法.

## 教学方法探究、讲授、讨论、练习

## 教学手段教具准备

## 教学活动

### [新课导入]

师：上一节课我们学习了机械能守恒定律，我们首先采复习一下什么叫做机械能守恒定律？

师：机械能守恒的条件是什么？

生：只有重力和弹力做功。

师：自由落体运动中机械能是不是守恒？

生1：可以通过牛顿运动定律进行推导。

生2：可以根据动能定理进行推导。

(投影展示与一个自由落体运动相关的题目，从题目中知道有关的物理量，让学生分别根据牛顿运动定律和动能定理推导机械能守恒定律，再一次熟悉这个定律，并为本节课的教学打下基础)

### [新课教学]

1、推导出机械能守恒定律在本实验中的具体表达式。

在图1中，质量为 $m$ 的物体从 $o$ 点自由下落，以地作零重力势能面，下落过程中任意两点 $a$ 和 $b$ 的机械能分别为：

$$E_a = E_b =$$

如果忽略空气阻力，物体下落过程中的机械能守恒，于是有

$$E_a = E_b \quad \text{即} =$$

上式亦可写成

该式左边表示物体由 $a$ 到 $b$ 过程中动能的增加，右边表示物体由 $a$ 到 $b$ 过程中重力势能的减少。等式说明，物体重力势能的减少等于动能的增加。为了方便，可以直接从开始下落的 $o$ 点至任意一点（如图1中 $a$ 点）来进行研究，这时应有：——本实验要验证的表达式，式中 $h$ 是物体从 $o$ 点下落至 $a$ 点的高度， $v_a$ 是物体在 $a$ 点的瞬时速度。

师：在做实验之前，我们首先要明确这样几个问题，首先这个实验需要什么器材？

## 验证机械能守恒定律说课稿篇四

机械能守恒等高中物理最基础与核心的知识, 力与机械, 变成只会做题考试的机械人，分享了机械能守恒定律的说课稿，一起来看看吧！

概述：本课时物理规律的教学，新教学大纲指出：要重视物理概念的和规律的教学，同时还要加强能力的培养。因此这节课不仅要让学生掌握规律，还要引导学生积极主动地学习，培养他们独立思考的习惯和能力。但也要注意防止把方法和能力当成新的知识向学生灌输。

### 一、说教材

#### 1、教材的地位、作用和特点

从前后联系来看，这节课的内容有利于学生对功能关系的进一步认识；在理论推导的过程中，有利于强化学生对动能订立的理解；从思维方式上分析，有利于学生建立守恒的观念，为今后学习动量守恒、电荷守恒等守恒定律打下基础，起到了承上启下的作用。

教材这样的安排，较好的体现了理论与实践的统一，使学生明白，物理规律不仅可以直接由实验得到，也可以用已知规律从理论上导出。

#### 2、教学目的

知识目标：理解机械能守恒定律的内容，在具体问题中能判断机械能守恒的条件。

能力目标：初步学会从能量转化和守恒的观点来解释物理现象，并能将所学知识应用于实际情境中。

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，培养学生独立思考的能力，归纳总结的能力以及口头表达能力。

情感目标：激发学生学习兴趣，培养学生自信心以及严谨认真的科学态度。

### 3、教学重点

通过严密的理论推导使学生获得必要的理性认识，正确理解机械能守恒定律的内容以及定律是否成立的判定条件。

### 4、教学难点

学生抽象思维尚处于起步阶段，对功、能等物理量理解不够深刻，要从功能转化关系理解机械能守恒的条件有一定难度。

## 二、说教法

本节主要采用讲授法、讨论法、归纳法相结合的启发式教学方法。通过师生一起探索得出物理规律及适用条件，充分调动学生积极性，充分体现“教师主导、学生主体”的教学原则。

## 三、说方法

1、为适应高一学生的认识和思维发展水平，根据新课内容要求，创设“自由落体、平抛、沿斜面下滑”三个物理情境作为铺垫，由易到难，引导学生进行实践-认识-再实践-再认识，完成认识上的飞跃。

2、通过设疑，启发学生思考

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，引导学生进行讨论，鼓励学生提出自己的观点，并能加以评价，培养学生的学习兴趣以及对物理学习的自信心。

#### 四、教学程序

分为引入、新课、联系巩固、作业四个步骤。

创设三个不同情境（同前），让学生用所学知识进行分析，在师生共同探讨下得出机械能守恒定律的内容。

以三个情境为例，让学生自由讨论定律成立的条件，教师进行适当引导，最后共同得到适用条件。

然后通过适当的课堂练习让学生对新学知识进行巩固和加深理解。

#### 五、研究性课题的提出

通过以下实例让学生课后去进行探讨

让a球拉到相同高度，分析a到达右侧所能到达的高度。

### 验证机械能守恒定律说课稿篇五

#### 1、教材的地位、作用和特点

从前后联系来看，这节课的内容有利于学生对功能关系的进一步认识；在理论推导的过程中，有利于强化学生对动能定理的理解；从思维方式上分析，有利于学生建立守恒的观念，为今后学习动量守恒、电荷守恒等守恒定律打下基础，起到了承上启下的作用。

教材这样的安排，较好的体现了理论与实践的统一，使学生

明白，物理规律不仅可以直接由实验得到，也可以用已知规律从理论上导出。

## 2、教学目的

知识目标：理解机械能守恒定律的内容，在具体问题中能判断机械能守恒的条件。

能力目标：初步学会从能量转化和守恒的观点来解释物理现象，并能将所学知识应用于实际情境中。

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，培养学生独立思考的能力，归纳总结的能力以及口头表达能力。

情感目标：激发学生学习兴趣，培养学生自信心以及严谨认真的科学态度。

## 3、教学重点

通过严密的理论推导使学生获得必要的理性认识，正确理解机械能守恒定律的内容以及定律是否成立的判定条件。

## 4、教学难点

学生抽象思维尚处于起步阶段，对功、能等物理量理解不够深刻，要从功能转化关系理解机械能守恒的条件有一定难度。

## 二、说教法

本节主要采用讲授法、讨论法、归纳法相结合的启发式教学方法。通过师生一起探索得出物理规律及适用条件，充分调动学生积极性，充分体现“教师主导、学生主体”的教学原则。

## 三、说方法

1、为适应高一学生的认识和思维发展水平，根据新课内容要求，创设“自由落体、平抛、沿斜面下滑”三个物理情境作为铺垫，由易到难，引导学生进行实践—认识—再实践—再认识，完成认识上的飞跃。

2、通过设疑，启发学生思考

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，引导学生进行讨论，鼓励学生提出自己的观点，并能加以评价，培养学生的学习兴趣以及对物理学习的自信心。

#### 四、教学程序

分为引入、新课、联系巩固、作业四个步骤。

以生活中常见情境为例，让学生分析动能、势能的相互转化，提出机械能如何变化的问题，顺势引入新课。

创设三个不同情境（同前），让学生用所学知识进行分析，在师生共同探讨下得出机械能守恒定律的内容。

以三个情境为例，让学生自由讨论定律成立的条件，教师进行适当引导，最后共同得到适用条件。

然后通过适当的课堂练习让学生对新学知识进行巩固和加深理解。

#### 五、研究性课题的提出

通过以下实例让学生课后去进行探讨

让a球拉到相同高度，分析a到达右侧所能到达的高度。

## 验证机械能守恒定律说课稿篇六

《验证机械能守恒定律》选自人教版高中物理必修二第七章第九节。本节主要内容为：学生利用打点计时器，打下纸带，通过计算来验证重锤在下落的过程中机械能是否守恒。本节课，可以升华学生对上节课机械能守恒定律的理解，培养学生科学严谨的态度。又可以为接下来学习动量守恒，电荷守恒等定律打下基础，起到了承上启下的作用。因此本节课意义重大。

基于该节课的内容和新课改的要求，制定如下教学目标：

知识和技能目标：会用打点计时器打下的纸带计算物体运动的速度，掌握验证机械能守恒定律的实验原理。

过程和方法目标：通过分组实验提高动手能力，协作能力，提高解决实际问题的能力。

情感、态度、价值观目标：通过亲身的体验以及探究学习活动，提高学生学习的积极性、培养学生尊重客观事实的科学态度。

通过对以上教材地位和教学目标的分析，本节课的教学重点是实验方案的设计与实验数据的处理；难点是实验误差的分析。

该年级的学生已经掌握了机械能守恒定律的内容以及条件，也具备了一定的实验操作技能，会用打点计时器，具备一定的数据处理能力。但是，对于实验操作的规范性和实验结果误差的分析还有所欠缺，所以我在教学中要重点培养学生的实验操作能力以及分析能力。

在教学活动中良好的教学方法能够起到事半功倍的效果，本节课我主要采用实验法即通过实验学生验证机械能守恒定律；并结合讨论法，让学生在物理课上学会合作，学会交流，学

会学习。

新课改理念告诉我们，学生不仅要学到具体的知识，更重要的是要学会怎样自己学习。所以在课堂上我将引导学生通过实验探究、合作交流的学习方法来更好的掌握实验探究的内容。

### 环节一：导入新课

在进行新课教学之前，复习导入机械能守恒定律的内容和表达式是什么，同时情景引入，播放田亮跳水视频。十米跳台跳水是种技术性极强的运动，如果不计空气阻力，机械能是否守恒？通过问题创设，一方面可以明确本节课的实验主题——机械能守恒，另一方面可以使学生的学习热情和学习兴趣很快被调动起来，有利于新课的教学。

### 环节二：新课讲授

我将以启发的方式提问学生让学生思考：如果让你来设计一个实验来验证机械能守恒定律，你会怎么做？给出你的方案。再分组讨论实验方案，并让各个小组选出代表以汇报的方式跟全班学生分享实验方案。然后各小组对所有的实验方案的优缺点进行讨论。再次让各个小组选出代表以汇报的方式跟全班学生分享优缺点。在所有小组都汇报结束后，我做适当的总结。并引导学生确定最终的实验方案——利用重物的自由落体运动验证机械能守恒定律。这样设计课程，可以让学生积极主动参与到课堂里面来，更好地调动学习氛围。符合新课改要求：学生是学习的主人，突出学生的探究学习。还能进一步提升学生的自主探究能力。

在实验方案确定之后，我将提出第二个问题：实验得到什么结果，可以证明机械能守恒吗？引导学生思考。通过提问得到结论：在任意点上，重物的势能和动能之和等于初始位置上重物的势能。在解答了这个问题后，接着提出第三个问题：如何计算在任意点上重物的动能。明确重物在任意位置的速度

度对与计算动能至关重要。分组实验、采集数据。

根据讨论结果，指导学生分组实验。学生四人一组进行实验，完成实验操作，记录实验数据。

得到方案：把纸带和重物固定在一起下落，用打点计时器在纸带上打点，记录下重物下落的高度，计算出对应的瞬时速度。然后，带着学生一起通过公式的推导得到速度的测量公式：

即：做匀变速运动的纸带上某点的瞬时速度，等于这点前后相邻两点间的平均速度。这样既可以培养学生分析问题，解决问题的能力，又可以在分组讨论中，培养学生的团结协作精神。

环节三：拓展巩固

在此环节，我会结合书上的习题，让学生通过做题的方式加深对所知识点的理解和掌握。

环节四：课堂小结

高中物理注重学生物理学科素养的培养，思维方法是解决问题的关键，亲手操作，参与实践，是最直观获得知识的手段，也是进一步加强对知识的理解。我会让学生总结本次实验课主要探究的内容。

环节五：布置作业

作业方面，形成实验报告（必做的作业）

重新制定验证机械能守恒定律方案。（机动性作业）

# 验证机械能守恒定律说课稿篇七

## 一、知识储备

## 二、问题探究

### 1. 实验探究：观察铁球和乒乓球摆动过程中特点。

#### 理论探究：

探究一。把一个质量为 $m$ 的物体从高 $h_1$ 的地方沿某方向以速度 $v_1$ 抛出，落到距离地面高 $h_2$ 的地方速度为 $v_2$ 。大家试用动能定理找出在抛出点和落地点的机械能各有多少？它们大小有什么关系？（不计空气阻力）

探究二。物体沿着光滑曲面从 $a$ 滑到 $b$ 点，已知在 $a$ 点时的速度为 $v_1$ 到地面的高度为 $h_1$ 。到达 $b$ 时点的速度变为 $v_2$ 此时的高度为 $h_2$ 。小球的质量为 $m$ 。大家能否找到小球在 $ab$ 两点的机械能总量的关系？结论：在只有重力做功时，重力势能和动能相互转化，机械能总量保持不变。

### 2. 实验探究：气垫导轨上在弹簧作用下的滑块运动有何特点？

结论：在只有弹力做功时，弹性势能和动能相互转化，机械能总量保持不变。

## 三、机械能守恒定律

1. 内容：在只有重力或弹力做功的物体系统内，动能与势能可以互相转化，而机械能总量保持不变。

利用潮汐涨落时海水水位的升降引起的海水势能的变化，使海水通过水轮机时推动水轮发电机组发电。

总结机械能守恒定律的优点：应用机械能守恒定律解题，只需考虑运动过程的初、末状态，不必考虑两个状态间过程的细节。

本节课的主要核心内容为学习机械能守恒定律的规律和条件并应用规律来解决分析一些实际存在的问题。主要通过引用以前学习过的`能量的知识通过各种学生的自主实验教师的展示实验自主分析得出机械能守恒定律存在的条件，培养学生应用所学的知识分析加工组织实验探究并通过实验验证猜想这一研究物理问题的一般性过程的能力，真正体现物理是一门实验为主结合理论解决生活中的问题和现象的学科。具体的教学过程如下：

第一张学生互动实验：由一个摆动的铅球从学生的鼻子从静止开始下摆，观察摆动过程是否会摆回来再次碰到学生的鼻子。注意这一过程中调学生的兴趣和吸引学生的注意力，引导学生思考摆回来后不会碰到鼻子的原因，引入守恒量的一种思想。

第三张实验探究过程：以摆球实验为原型，深入探究摆球摆动过程各个物理量的变化。从铁球的摆动和乒乓球的摆动高度变进行对比，让学生自主分组完成实验并填写相应的对比表格。注意过程注重学生的自主操作，；老师在这一过程对各个小组的实验情况进行指导，对实验结果的原因及各个物理量的变化进行思考，以及发生这一变化的标志是什么。最后选取一组的结果展示，由一个学生进行实验的阐述。这一阶段主要学生自助完成，培养学生自行研究生活中各种物理现象的产生的内在原因。

第四张分组进行理论研究：把全班的学生分为两组，提出两个实验情景，提示学生通过学习过的知识对实验情景进行数学公式的推导得出存在守恒的条件。得出存在不变量的条件，最后由两个学生在黑板上展示自己的推导结果。由于在理论推导过程中学生可能存在知识上的困难，老是要注意观察学

生的问题对学生进行辅导提示。

第五张扩展实验：这一阶段由老师从概念出发类比提出当存在弹性势能变化时存在守恒的条件是否与刚才的结论有共同点。进而通过气垫导轨上弹簧拖动滑块实验来证明刚才的实验猜想是否正确。注意由于是一个教师的展示实验必须尽量让更多的学生观察到本实验的实验现象。

第六张得出实验结论：由学生来总结出机械能守恒定律。这一过程特别提醒存在这一守恒的条件。

第七张理论应用推广：通过几个生活中的现象运用机械能守恒的知识进行判断这一现象是否存在机械能守恒，或者运用机械能守恒定律的类容分析这些现象存在的原因是什么。对每个问题由学生相互讨论思考得出实验结论并在全班展示自己的学习成果。最后由机械能守恒定律出发推过自然界中存在着广泛的守恒量，为学生指引出一个更加广阔的知识空间。

文档为doc格式

## 验证机械能守恒定律说课稿篇八

本节课时物理规律的教学，新教学大纲指出：要重视物理概念的和规律的教学，同时还要加`强能力的培养。因此这节课不仅要让学生掌握规律，还要引导学生积极主动地学习，培养他们独立思考的习惯和能力。但也要注意防止把方法和能力当成新的知识向学生灌输。

### 1、教材的地位、作用和特点

从前后联系来看，这节课的内容有利于学生对功能关系的进一步认识；在理论推导的过程中，有利于强化学生对动能订立的立的理解；从思维方式上分析，有利于学生建立守恒的观念，

为今后学习动量守恒、电荷守恒等守恒定律打下基础，起到了承上启下的作用。

教材这样的安排，较好的体现了理论与实践的统一，使学生明白，物理规律不仅可以直接由实验得到，也可以用已知规律从理论上导出。

## 2、教学目的

知识目标：理解机械能守恒定律的内容，在具体问题中能判断机械能守恒的条件。

能力目标：初步学会从能量转化和守恒的观点来解释物理现象，并能将所学知识应用于实际情境中。

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，培养学生独立思考的能力，归纳总结的能力以及口头表达能力。

情感目标：激发学生学习兴趣，培养学生自信心以及严谨认真的科学态度。

## 3、教学重点

通过严密的理论推导使学生获得必要的理性认识，正确理解机械能守恒定律的内容以及定律是否成立的判定条件。

## 4、教学难点

学生抽象思维尚处于起步阶段，对功、能等物理量理解不够深刻，要从功能转化关系理解机械能守恒的条件有一定难度。

本节主要采用讲授法、讨论法、归纳法相结合的启发式教学方法。通过师生一起探索得出物理规律及适用条件，充分调动学生积极性，充分体现“教师主导、学生主体”的教学原则。

1、为适应高一学生的认识和思维发展水平，根据新课内容要求，创设“自由落体、平抛、沿斜面下滑”三个物理情境作为铺垫，由易到难，引导学生进行实践—认识—再实践—再认识，完成认识上的飞跃。

2、通过设疑，启发学生思考

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，引导学生进行讨论，鼓励学生提出自己的观点，并能加以评价，培养学生的学习兴趣以及对物理学习的自信心。

分为引入、新课、联系巩固、作业四个步骤。

创设三个不同情境（同前），让学生用所学知识进行分析，在师生共同探讨下得出机械能守恒定律的内容。

以三个情境为例，让学生自由讨论定律成立的条件，教师进行适当引导，最后共同得到适用条件。

然后通过适当的课堂练习让学生对新学知识进行巩固和加深理解。

通过以下实例让学生课后去进行探讨

让a球拉到相同高度，分析a到达右侧所能到达的高度。

## 验证机械能守恒定律说课稿篇九

：本课时物理规律的教学，新教学大纲指出：要重视物理概念的和规律的教学，同时还要加强能力的培养。因此这节课不仅要让学生掌握规律，还要引导学生积极主动地学习，培养他们独立思考的习惯和能力。但也要注意防止把方法和能力当成新的知识向学生灌输。

## 1、教材的地位、作用和特点

从前后联系来看，这节课的内容有利于学生对功能关系的进一步认识；在理论推导的过程中，有利于强化学生对动能订立的理理解；从思维方式上分析，有利于学生建立守恒的观念，为今后学习动量守恒、电荷守恒等守恒定律打下基础，起到了承上启下的作用。

教材这样的安排，较好的体现了理论与实践的统一，使学生明白，物理规律不仅可以直接由实验得到，也可以用已知规律从理论上导出。

## 2、教学目的

知识目标：理解机械能守恒定律的内容，在具体问题中能判断机械能守恒的条件。

能力目标：初步学会从能量转化和守恒的观点来解释物理现象，并能将所学知识应用于实际情境中。

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，培养学生独立思考的能力，归纳总结的能力以及口头表达能力。

情感目标：激发学生学习兴趣，培养学生自信心以及严谨认真的科学态度。

## 3、教学重点

通过严密的理论推导使学生获得必要的理性认识，正确理解机械能守恒定律的内容以及定律是否成立的判定条件。

## 4、教学难点

学生抽象思维尚处于起步阶段，对功、能等物理量理解不够深刻，要从功能转化关系理解机械能守恒的条件有一定难度。

本节主要采用讲授法、讨论法、归纳法相结合的启发式教学方法。通过师生一起探索得出物理规律及适用条件，充分调动学生积极性，充分体现“教师主导、学生主体”的教学原则。

1、为适应高一学生的认识和思维发展水平，根据新课内容要求，创设“自由落体、平抛、沿斜面下滑”三个物理情境作为铺垫，由易到难，引导学生进行实践-认识-再实践-再认识，完成认识上的飞跃。

2、通过设疑，启发学生思考

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，引导学生进行讨论，鼓励学生提出自己的观点，并能加以评价，培养学生的学习兴趣以及对物理学习的自信心。

分为引入、新课、联系巩固、作业四个步骤。

创设三个不同情境（同前），让学生用所学知识进行分析，在师生共同探讨下得出机械能守恒定律的内容。

以三个情境为例，让学生自由讨论定律成立的条件，教师进行适当引导，最后共同得到适用条件。

然后通过适当的课堂练习让学生对新学知识进行巩固和加深理解。

通过以下实例让学生课后去进行探讨

让a球拉到相同高度，分析a到达右侧所能到达的高度。

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十

今天我说课的篇目是《机械能守恒定律》，教学理论认为，

在教学过程中，学生是学习的主体，教师是学习的组织者、引导者，教学的一切活动都必须以强调学生的主动性、积极性为出发点。根据这一教学理念，结合本节课的内容和学生特点，本节课我将从教材分析，教学目标，教学方法，教学过程等几个方面加以说明。

（过渡句：教材是进行教学的评判凭据，是学生获取知识的重要来源。首先，我对本节教材进行一定的分析。）

《机械能守恒定律》选自高中物理人教版必修2第七章第8节，本节课的主要内容是机械能的定义及机械能守恒定律。学生已经知道了重力、弹力及合外力做功对能量的影响，但是如果这三种能量都参与转化，会出现怎样的情况，这是学生亟待解决的问题，本节课中机械能守恒定律的建立已经到了“水到渠成”的时候；其次，本节课的学习也为下节学习能量守恒定律夯实基础。因此，本节课就本章内容而言，有着举足轻重的地位。

（过渡句：学生是学习的主人，学生已有的知识结构和认知水平，是教师授课的依据与出发点。）

我所面对的是高一学生，他们在初中已经学习过有关机械能的基本概念，对机械能并不陌生，接受起来相对轻松。通过前几节内容的学习，学生对机械能这一概念较初中也有了更深的认识，在此基础上学习机械能守恒定律会更容易些。

（过渡句：新课标指出，教学目标应包括知识与技能，过程与方法，情感态度与价值观这三个方面，而这三维目标又应是紧密联系的一个有机整体，这告诉我们，在教学中应以知识与技能为主线，渗透情感态度价值观，并把前面两者充分体现在过程与方法中。因此，我将三维目标进行整合，确定本节课的教学目标为）

### 【知识与技能目标】

知道机械能的概念，能够分析动能和势能之间的相互转化问题；理解机械能守恒定律的内容和适用条件，会判断机械能是否守恒。

### 【过程与方法目标】

学习从物理现象分析、推导机械能守恒定律及适用条件的研究方法，初步掌握运用能量转化和守恒来解释物理现象及分析问题的方法。

### 【情感态度价值观目标】

体会科学探究中的守恒思想，养成探究自然规律的科学态度，提高科学素养。

（过渡句：根据学生现有的知识储备和知识点本身的难易程度，学生很难建构知识点之间的联系，这也确定了本节课的重点、难点如下：）

### 【重点】

机械能守恒定律的推导及内容。

### 【难点】

对机械能守恒定律条件的理解。

（过渡句：俗话说：“授人以鱼不如授人以渔。”只有传授给学生有效的学习方法，才能帮助学生学好相关内容。）

（过渡句：我认为，钻研教材，研究教法学法是上好一门课的前提和基础，而合理安排教学过程则是最关键的一环，为了使学生会学有所获，我将从以下几个方面展开我的教学过程。）

首先是导入环节：在课堂伊始，我会先找一名学生配合我完成单摆的鼻尖实验，并引导学生思考为什么摆动的钢球砸不到鼻尖？在学生的疑惑中，我适时导入课题《机械能守恒定律》。

其次是新课讲授环节。

本环节分为两个部分，第一部分是动能与势能的相互转化。在正式内容开始之前，我会先给学生播放荡秋千、过山车、撑杆跳、瀑布等视频，以便于让学生深刻感受到各种丰富多彩的动能与势能相互转化的过程。接下来，我会做一个演示实验：物体从高处自由落体的实验。让学生观察并思考物体在自由下落时，重力势能是如何变化的？变化的原因是什么？学生会得出重力势能减少，是因为重力对物体做正功的结果。我会追问学生，减少的重力势能去哪儿了？学生经过同桌之间的讨论会发现物体在下落过程中，速度在逐渐增大，说明物体的动能增加了，也就是说物体原来的重力势能转化成了物体的动能。之后我会继续提问学生，如果物体由于惯性在空中竖直上升时，能量又会怎样变化。同理可以得出物体的动能转化成了重力势能。此时我会继续做一个演示实验：水平弹簧振子在气垫导轨上振动的实验，目的在于让学生感受弹力做功引起弹性势能的变化。我会举例给学生讲解，物体被弹簧弹出去之后，弹力做正功，弹簧的弹性势能减少，而物体的速度增加，动能增加。也就是弹簧的弹性势能转化成了物体的动能。通过播放视频和与学生问答形式，我会给学生总结，通过重力或弹力做功，机械能可以从一种形式转化成另外一种形式。

然后到了第二部分内容：机械能守恒定律。我会先提问学生物体动能和势能的相互转化是否存在某种定量的关系，同时引导学生以动能和重力势能的相互转化为例，研究这一问题。依据教材中给的问题，并联系之前的知识，引导学生尝试推导机械能守恒定律的公式。得出这一公式之后，我会让学生以小组为单位总结结论。同样，我会给出相应的题目，让学

生根据同样的方法证明只有弹力做功的物体系统内，动能和弹性势能可以互相转化，总的机械能也保持不变。在学生得出结论的基础上，我会总结机械能守恒定律的内容及表达式。为了加深学生的印象，我会带着学生及时对定律进行深化：从定律的内容总结出机械能守恒的条件，并分别从做功角度和能量角度分析。之后我会带着学生完成教材中的例题，并通过例题总结出：用机械能守恒定律解题时，不用考虑两个状态间过程的细节，只需要考虑运动的初末状态即可，并比较与用牛顿运动定律解题的简洁性。

然后是拓展提升环节：

利用所学知识思考飞船在椭圆轨道上绕地球运行时机械能是否守恒。

最后是小结作业环节：

对于课堂小结，我打算让学生自己来总结。这样既发挥了学生的主体性，又可以提高学生的总结概括能力，让我在第一时间得到教学反馈，及时加以疏导。然后我会让学生课后完成“问题与练习”的习题。

（过渡句：为体现教材中的知识点，以便于学生能够理解掌握。我的板书比较注重直观、系统的设计，这就是我的板书设计。）

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十一

教学目标：

知识与能力：掌握机械能守恒定律，知道它的含义和适用条件；会利用守恒条件判断机械能是否守恒。

过程与方法：学生会推导机械能守恒定律；会用归纳的方法

提出守恒条件；加深对功能关系的理解。

情感态度价值观：通过分析事物发生的条件，学习和体会“具体情况具体分析”“透过现象看本质”的方法，理解自然规律，应用自然规律。

教学重点：学生推导机械能守恒定律，并掌握该定律及其适用条件。

教学难点：从能的转化和功能关系出发理解机械能守恒的条件并且判断是否守恒。

教学方法：讲授法，对比归纳，实例分析的方法。

教学过程：

## 一、复习引课

功和能关系如何？

动能定理的内容和表达式是什么？

重力所做的功与物体重力势能的变化之间有什么关系？

## 二、新课教学

### （一）机械能

1、概念：物体的动能、势能的总和  $E = E_k + E_p$

2、机械能是标量，具有相对性（需要设定势能参考平面）

3、机械能之间可以相互转化（学生举例，教师补充）

### （二）机械能守恒定律的推导

1、实例分析：（提前布置的作业，课上检查，讲评）

学生发现：只有重力做功时，物体的动能和势能相互转化，但机械能总量保持不变。如果有阻力做功，则总量有变化。

□1□

2、理论推导过程

思考题一：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体自由下落，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，下落到高度 $h_2$ 为的b点时速度为 $v_2$ ，

试写出物体在a点时的机械能和在b点时的机械能，并找到这二个

机械能之间的数量关系。

□2□

思考题二：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体做平抛运动，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，经过高度为 $h_2$ 的b点时速度为 $v_2$ ，写出

物体在位置a□b时的机械能的表达式并找出这二个机械能之间的关系。

初状态□a点的机械能等于

末状态□b点的机械能等于

物体只受重力的作用，据动能定理得： (1)

据重力做功与重力势能的关系得到  $\Delta W_g = mgh_1 - mgh_2$   
 $\Delta E_k$

由 (1) (2) 两式可得

移项得：

学生讨论：上述表达式说明了什么问题？

讨论后：学生代表回答

等号左边是物体在初位置时的机械能，等号右边是物体在末位置时的机械能，该式表示：动能和势能之和即总的机械能保持不变。

教师提问：如果有阻力做功呢？上面的两边还会相等吗？

学生回答：不相等。

结论：只有重力做功时，动能和重力势能相互转化，但机械能总量保持不变。

### (三) 机械能守恒定律

1、内容：在只有重力做功时，物体的动能和重力势能发生相互转化，但机械能总量保持不变。

2、理解：

(1) 条件：（由学生分析、讨论）

a: 只受重力作用

b: 不只受重力作用，但其它力不做功（学生举例）

## (2) 表达式

(机械能总量始终保持不变)

(动能的增加量等于重力势能的减少量)

(3) 机械能守恒定律是能量转化与守恒的特殊情况。守恒是指在运动的整个过程中“时时、处处”总量不变，而不仅仅是初状态和末状态总量相等。

(4) 只有弹簧弹力做功时，弹性势能和动能间相互转化，但物体和弹簧系统机械能总量保持不变。(理论推导中的重力做功改成弹簧弹力做功，重力势能改为弹性势能)

## (四) 巩固练习

1、关于物体的机械能是否守恒的叙述，下列说法中正确的是：

a□ 竖直下落的物体，机械能一定守恒；

b□ 做匀变速直线运动的物体，机械能一定守恒；

c□ 外力对物体所做的功等于0时，机械能一定守恒；

d□ 物体若只有重力做功，机械能一定守恒。

2、下列运动的物体，不计空气阻力，机械能不守恒的是：

a□ 起重机吊起物体匀速上升；

b□ 物体做平抛运动；

c□ 圆锥摆球在水平面内做匀速圆周运动；

3、从离地高为 $h$ 的阳台上以速度 $v$ 竖直向上抛出质量为 $m$ 的物体，它上升 $h$ 后又返回下落，最后落在地面上，则下列说法中正确的是（不计空气阻力，以地面为参考面）

a□物体在最高点时机械能为 $mg[h+h]$

b□物体落地时的机械能为 $mg[h+h]+1/2mv^2$ ;

c□物体落地时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$ ;

d□物体在落回过程中，过阳台时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$

a. $2h/3$     b. $h/2$     c. $h/3$     d. $h/4$

三、课堂小结：

四、布置作业：

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十二

（过渡句：教材是进行教学的评判凭据，是学生获取知识的重要来源。首先，我对本节教材进行一定的分析。）

《机械能守恒定律》选自高中物理人教版必修2第七章第8节，本节课的主要内容是机械能的定义及机械能守恒定律。学生已经知道了重力、弹力及合外力做功对能量的影响，但是如果这三种能量都参与转化，会出现怎样的情况，这是学生亟待解决的问题，本节课中机械能守恒定律的建立已经到了“水到渠成”的时候；其次，本节课的学习也为下节学习能量守恒定律夯实基础。因此，本节课就本章内容而言，有着举足轻重的地位。

（过渡句：学生是学习的主人，学生已有的知识结构和认知水平，是教师授课的依据与出发点。）

我所面对的是高一学生，他们在初中已经学习过有关机械能的基本概念，对机械能并不陌生，接受起来相对轻松。通过前几节内容的学习，学生对机械能这一概念较初中也有了更深的认识，在此基础上学习机械能守恒定律会更容易些。

（过渡句：新课标指出，教学目标应包括知识与技能，过程与方法，情感态度与价值观这三个方面，而这三维目标又应是紧密联系的一个有机整体，这告诉我们，在教学中应以知识与技能为主线，渗透情感态度价值观，并把前面两者充分体现在过程与方法中。因此，我将三维目标进行整合，确定本节课的教学目标为）

知道机械能的概念，能够分析动能和势能之间的相互转化问题；理解机械能守恒定律的内容和适用条件，会判断机械能是否守恒。

学习从物理现象分析、推导机械能守恒定律及适用条件的研究方法，初步掌握运用能量转化和守恒来解释物理现象及分析问题的方法。

（过渡句：根据学生现有的知识储备和知识点本身的难易程度，学生很难建构知识点之间的联系，这也确定了本节课的重点、难点如下：）

机械能守恒定律的推导及内容。

对机械能守恒定律条件的理解。

本节课主要采用的教学方法有实验演示法、问答法、多媒体演示法等。

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十三

知识与能力：掌握机械能守恒定律，知道它的含义和适用条

件；会利用守恒条件判断机械能是否守恒。

过程与方法：学生会推导机械能守恒定律；会用归纳的方法提出守恒条件；加深对功能关系的理解。

情感态度价值观：通过分析事物发生的条件，学习和体会“具体情况具体分析”“透过现象看本质”的方法，理解自然规律，应用自然规律。

学生推导机械能守恒定律，并掌握该定律及其适用条件。

从能的转化和功能关系出发理解机械能守恒的条件并且判断是否守恒。

讲授法，对比归纳，实例分析的方法。

功和能关系如何？

动能定理的内容和表达式是什么？

重力所做的功与物体重力势能的变化之间有什么关系？

### （一）机械能

- 1、概念：物体的动能、势能的总和 $E = E_k + E_p$
- 2、机械能是标量，具有相对性（需要设定势能参考平面）
- 3、机械能之间可以相互转化（学生举例，教师补充）

### （二）机械能守恒定律的推导

- 1、实例分析：（提前布置的作业，课上检查，讲评）

学生发现：只有重力做功时，物体的动能和势能相互转化，

但机械能总量保持不变。如果有阻力做功，则总量有变化。

□1□

## 2、理论推导过程

思考题一：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体自由下落，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，下落到高度 $h_2$ 为的b点时速度为 $v_2$ ，

试写出物体在a点时的机械能和在b点时的机械能，并找到这二个

机械能之间的数量关系。

□2□

思考题二：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体做平抛运动，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，经过高度为 $h_2$ 的b点时速度为 $v_2$ ，写出

物体在位置a□b时的机械能的表达式并找出这二个机械能之间的关系。

初状态□a点的机械能等于

末状态□b点的机械能等于

物体只受重力的作用，据动能定理得：（1）

据重力做功与重力势能的关系得到□ $w_g = mgh_1 - mgh_2$ □2□

由（1）（2）两式可得

移项得：

学生讨论：上述表达式说明了什么问题？

讨论后：学生代表回答

等号左边是物体在初位置时的机械能，等号右边是物体在末位置时的机械能，该式表示：动能和势能之和即总的机械能保持不变。

教师提问：如果有阻力做功呢？上面的两边还会相等吗？

学生回答：不相等。

结论：只有重力做功时，动能和重力势能相互转化，但机械能总量保持不变。

### （三）机械能守恒定律

1、内容：在只有重力做功时，物体的动能和重力势能发生相互转化，但机械能总量保持不变。

2、理解：

（1）条件：（由学生分析、讨论）

a:只受重力作用

b:不只受重力作用，但其它力不做功（学生举例）

（2）表达式

（机械能总量始终保持不变）

(动能的增加量等于重力势能的减少量)

(3) 机械能守恒定律是能量转化与守恒的特殊情况。守恒是指在运动的整个过程中“时时、处处”总量不变，而不仅仅是初状态和末状态总量相等。

#### (四) 巩固练习

1、关于物体的机械能是否守恒的叙述，下列说法中正确的是：

- a□ 竖直下落的物体，机械能一定守恒；
- b□ 做匀变速直线运动的物体，机械能一定守恒；
- c□ 外力对物体所做的功等于0时，机械能一定守恒；
- d□ 物体若只有重力做功，机械能一定守恒。

2、下列运动的物体，不计空气阻力，机械能不守恒的是：

- a□ 起重机吊起物体匀速上升；
- b□ 物体做平抛运动；
- c□ 圆锥摆球在水平面内做匀速圆周运动；

3、从离地高为 $h$ 的阳台上以速度 $v$ 竖直向上抛出质量为 $m$ 的物体，它上升 $h$ 后又返回下落，最后落在地面上，则下列说法中正确的是（不计空气阻力，以地面为参考面）

- a□ 物体在最高点时机械能为 $mg[h+h]$
- b□ 物体落地时的机械能为 $mg[h+h]+1/2mv^2$ ；

c□物体落地时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$ ;

d□物体在落回过程中，过阳台时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$

a.  $2h/3$  b.  $h/2$  c.  $h/3$  d.  $h/4$ □

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十四

知识与能力：掌握机械能守恒定律，知道它的含义和适用条件；会利用守恒条件判断机械能是否守恒。

过程与方法：学生会推导机械能守恒定律；会用归纳的方法提出守恒条件；加深对功能关系的理解。

情感态度价值观：通过分析事物发生的条件，学习和体会“具体情况具体分析”“透过现象看本质”的方法，理解自然规律，应用自然规律。

学生推导机械能守恒定律，并掌握该定律及其适用条件。

从能的转化和功能关系出发理解机械能守恒的条件并且判断是否守恒。

讲授法，对比归纳，实例分析的方法。

功和能关系如何？

动能定理的内容和表达式是什么？

重力所做的功与物体重力势能的变化之间有什么关系？

### （一）机械能

1、概念：物体的动能、势能的总和  $E = E_k + E_p$

2、机械能是标量，具有相对性（需要设定势能参考平面）

3、机械能之间可以相互转化（学生举例，教师补充）

## （二）机械能守恒定律的推导

1、实例分析：（提前布置的作业，课上检查，讲评）

学生发现：只有重力做功时，物体的动能和势能相互转化，但机械能总量保持不变。如果有阻力做功，则总量有变化。

### □1□

2、理论推导过程

思考题一：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体自由下落，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，下落到高度 $h_2$ 为的b点时速度为 $v_2$ ，

试写出物体在a点时的机械能和在b点时的机械能，并找到这二个

机械能之间的数量关系。

### □2□

思考题二：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体做平抛运动，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，经过高度为 $h_2$ 的b点时速度为 $v_2$ ，写出

物体在位置a□b时的机械能的表达式并找出这二个机械能之间的关系。

初状态a点的机械能等于

末状态b点的机械能等于

物体只受重力的作用，据动能定理得：（1）

据重力做功与重力势能的关系得到  $W_g = mgh_1 - mgh_2$  ②

由（1）（2）两式可得

移项得：

学生讨论：上述表达式说明了什么问题？

讨论后：学生代表回答

等号左边是物体在初位置时的机械能，等号右边是物体在末位置时的机械能，该式表示：动能和势能之和即总的机械能保持不变。

教师提问：如果有阻力做功呢？上面的两边还会相等吗？

学生回答：不相等。

结论：只有重力做功时，动能和重力势能相互转化，但机械能总量保持不变。

### （三）机械能守恒定律

1、内容：在只有重力做功时，物体的动能和重力势能发生相互转化，但机械能总量保持不变。

2、理解：

（1）条件：（由学生分析、讨论）

a:只受重力作用

b:不只受得力作用，但其它力不做功（学生举例）

(2) 表达式

(机械能总量始终保持不变)

(动能的增加量等于重力势能的减少量)

(3) 机械能守恒定律是能量转化与守恒的特殊情况。守恒是指在运动的整个过程中“时时、处处”总量不变，而不仅仅是初状态和末状态总量相等。

(4) 只有弹簧弹力做功时，弹性势能和动能间相互转化，但物体和弹簧系统机械能总量保持不变。（理论推导中的重力做功改成弹簧弹力做功，重力势能改为弹性势能）

(四) 巩固练习

1、关于物体的机械能是否守恒的叙述，下列说法中正确的是：

a□ 竖直下落的物体，机械能一定守恒；

b□ 做匀变速直线运动的物体，机械能一定守恒；

c□ 外力对物体所做的功等于0时，机械能一定守恒；

d□ 物体若只有重力做功，机械能一定守恒。

2、下列运动的物体，不计空气阻力，机械能不守恒的是：

a□ 起重机吊起物体匀速上升；

b□物体做平抛运动；

c□圆锥摆球在水平面内做匀速圆周运动；

3、从离地高为 $h$ 的阳台上以速度 $v$ 竖直向上抛出质量为 $m$ 的物体，它上升 $h$ 后又返回下落，最后落在地面上，则下列说法中正确的是（不计空气阻力，以地面为参考面）

a□物体在最高点时机械能为 $mg[h+h]$

b□物体落地时的机械能为 $mg[h+h]+1/2mv^2$ ；

c□物体落地时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$ ；

d□物体在落回过程中，过阳台时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$

a. $2h/3$  b. $h/2$  c. $h/3$  d. $h/4$

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十五

本课时物理规律的教学，新教学大纲指出：要重视物理概念的和规律的教学，同时还要加`强能力的培养。因此这节课不仅要让学生掌握规律，还要引导学生积极主动地学习，培养他们独立思考的习惯和能力。但也要注意防止把方法和能力当成新的知识向学生灌输。

### 一、说教材

#### 1、教材的地位、作用和特点

从前后联系来看，这节课的内容有利于学生对功能关系的进一步认识；在理论推导的过程中，有利于强化学生对动能订立的`理解；从思维方式上分析，有利于学生建立守恒的观念，为今后学习动量守恒、电荷守恒等守恒定律打下基础，起到

了承上启下的作用。

教材这样的安排，较好的体现了理论与实践的统一，使学生明白，物理规律不仅可以直接由实验得到，也可以用已知规律从理论上导出。

## 2、教学目的

知识目标：理解机械能守恒定律的内容，在具体问题中能判断机械能守恒的条件。

能力目标：初步学会从能量转化和守恒的观点来解释物理现象，并能将所学知识应用于实际情境中。

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，培养学生独立思考的能力，归纳总结的能力以及口头表达能力。

情感目标：激发学生学习兴趣，培养学生自信心以及严谨认真的科学态度。

## 3、教学重点

通过严密的理论推导使学生获得必要的理性认识，正确理解机械能守恒定律的内容以及定律是否成立的判定条件。

## 4、教学难点

学生抽象思维尚处于起步阶段，对功、能等物理量理解不够深刻，要从功能转化关系理解机械能守恒的条件有一定难度。

## 二、说教法

本节主要采用讲授法、讨论法、归纳法相结合的启发式教学方法。通过师生一起探索得出物理规律及适用条件，充分调动学生积极性，充分体现“教师主导、学生主体”的教学原

则。

### 三、说方法

1、为适应高一学生的认识和思维发展水平，根据新课内容要求，创设“自由落体、平抛、沿斜面下滑”三个物理情境作为铺垫，由易到难，引导学生进行实践—认识—再实践—再认识，完成认识上的飞跃。

#### 2、通过设疑，启发学生思考

在归纳机械能守恒定律的使用条件时，引导学生进行讨论，鼓励学生提出自己的观点，并能加以评价，培养学生的学习兴趣以及对物理学习的自信心。

### 四、教学程序

分为引入、新课、联系巩固、作业四个步骤。

创设三个不同情境（同前），让学生用所学知识进行分析，在师生共同探讨下得出机械能守恒定律的内容。

以三个情境为例，让学生自由讨论定律成立的条件，教师进行适当引导，最后共同得到适用条件。

然后通过适当的课堂练习让学生对新学知识进行巩固和加深理解。

### 五、研究性课题的提出

通过以下实例让学生课后去进行探讨

让a球拉到相同高度，分析a到达右侧所能到达的高度。

《机械能守恒定律》

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

点击下载文档

搜索文档

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十六

### 一、学情分析

学生已经在初中学习过有关机械能的基本概念，对“机械能”并不算陌生，接受起来相对轻松。通过前几节内容的学习，同学们对“机械能”这一概念较初中有了更深认识，在此基础上学习机械能守恒定律学生比较容易理解。

### 二、教材分析

#### （一）教材所处的地位和作用

本节课是本章的重点内容，要求学生能初步掌握机械能守恒定律的内容并能用来解决一些简单问题。机械能守恒条件的判定、机械能守恒定律的应用，是教学的重点。运用机械能守恒定律解答相关的问题，这一内容在整个高中力学中又起着承前启后的作用，在物理学理论和应用方面十分重要，不同运动形式的转化和守恒的思想能指引我们揭露自然规律、取得丰硕成果。但这种思想和有关的概念、规律，由于其抽

象性强，学生不易理解、掌握。学生要真正的掌握和灵活运用还是很困难。机械能守恒定律的探究建立在前面所学知识的基础上，教材上通过多个具体实例，先猜测动能和势能的相互转化的关系，引出对机械能守恒定律及守恒条件的探究，联系重力势能和重力做功及弹性势能与弹力做功的关系的学习，由定性分析到定量计算，逐步深入，最后得出结论，并通过应用使学生领会定律在解决实际问题时的优越性。在教学设计时，力图通过生活实例和物理实验，展示相关情景，激发学生的求知欲，引出对机械能守恒定律的探究，体现从“生活走向物理”的理念，通过建立物理模型，由浅入深进行探究，让学生领会科学的研究方法，并通过规律应用巩固知识，体会物理规律对生活实践的作用。

## （二）教学目标的确定依据

根据教材特点（注重思想性、探究性、逻辑性、方法性和哲理性）和学生的特点以及高中新课程的总目标（进一步提高科学素养，满足全体学生终身发展需求）和理念（探究性、主体性、发展性、和谐性）和三维教学目标（知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观）的要求特制定教学目标。

## （三）教学目标

### 1. 知识与技能

（1）知道什么是机械能。

（2）知道物体的动能和势能可以相互转化。

（3）理解机械能守恒定律的内容。

（4）掌握机械能守恒的条件。

（5）学会在具体问题中，能判定机械能是否守恒，并能列出

机械能守恒的方程式。

(6) 初步学会从能量转化和守恒的观点来解释物理现象，分析问题的方法，提高运用所学知识综合分析、解决问题的能力。

## 2. 过程与方法

(1) 学会在具体的问题中判定物体的机械能是否守恒；

(2) 初步学会从能量转化和守恒的观点来解释物理现象，分析问题。

## 3. 情感、态度与价值观

(1) 培养学生发现和提出问题，并利用已有知识探索学习新知识的能力。

(2) 通过教学过程中各个教学环节的设计，如：观察、实验等，充分调动学生的积极性，激发学生的学习兴趣。

(3) 通过能量守恒的教学，使学生树立科学观点，理解和运用自然规律，并用来解决实际问题。

## 验证机械能守恒定律说课稿篇十七

教学目标：

知识与能力：掌握机械能守恒定律，知道它的含义和适用条件；会利用守恒条件判断机械能是否守恒。

过程与方法：学生会推导机械能守恒定律；会用归纳的方法提出守恒条件；加深对功能关系的理解。

情感态度价值观：通过分析事物发生的条件，学习和体会“具体情况具体分析”“透过现象看本质”的方法，理解自然规律，应用自然规律。

教学重点：学生推导机械能守恒定律，并掌握该定律及其适用条件。

教学难点：从能的转化和功能关系出发理解机械能守恒的条件并且判断是否守恒。

教学方法：讲授法，对比归纳，实例分析的方法。

教学过程：

## 一、复习引课

功和能关系如何？

动能定理的内容和表达式是什么？

重力所做的功与物体重力势能的变化之间有什么关系？

## 二、新课教学

### （一）机械能

1、概念：物体的动能、势能的总和  $E = E_k + E_p$

2、机械能是标量，具有相对性（需要设定势能参考平面）

3、机械能之间可以相互转化（学生举例，教师补充）

### （二）机械能守恒定律的推导

1、实例分析：（提前布置的作业，课上检查，讲评）

学生发现：只有重力做功时，物体的动能和势能相互转化，但机械能总量保持不变。如果有阻力做功，则总量有变化。

□1□

## 2、理论推导过程

思考题一：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体自由下落，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，下落到高度 $h_2$ 为的b点时速度为 $v_2$ ，

试写出物体在a点时的机械能和在b点时的机械能，并找到这二个

机械能之间的数量关系。

□2□

思考题二：如图所示，一个质量为 $m$ 的物体做平抛运动，经过高度

为 $h_1$ 的a点时速度为 $v_1$ ，经过高度为 $h_2$ 的b点时速度为 $v_2$ ，写出

物体在位置a□b时的机械能的表达式并找出这二个机械能之间https:///的关系。

初状态□a点的机械能等于

末状态□b点的机械能等于

物体只受重力的作用，据动能定理得：（1）

据重力做功与重力势能的关系得到□ $w_g = mgh_1 - mgh_2$ □2□

由（1）（2）两式可得

移项得：

学生讨论：上述表达式说明了什么问题？

讨论后：学生代表回答

等号左边是物体在初位置时的机械能，等号右边是物体在末位置时的机械能，该式表示：动能和势能之和即总的机械能保持不变。

教师提问：如果有阻力做功呢？上面的两边还会相等吗？

学生回答：不相等。

结论：只有重力做功时，动能和重力势能相互转化，但机械能总量保持不变。

### （三）机械能守恒定律

1、内容：在只有重力做功时，物体的动能和重力势能发生相互转化，但机械能总量保持不变。

2、理解：

（1）条件：（由学生分析、讨论）

a:只受重力作用

b:不只受得力作用，但其它力不做功（学生举例）

（2）表达式

（机械能总量始终保持不变）

(动能的增加量等于重力势能的减少量)

(3) 机械能守恒定律是能量转化与守恒的特殊情况。守恒是指在运动的整个过程中“时时、处处”总量不变，而不仅仅是初状态和末状态总量相等。

(4) 只有弹簧弹力做功时，弹性势能和动能间相互转化，但物体和弹簧系统机械能总量保持不变。(理论推导中的重力做功改成弹簧弹力做功，重力势能改为弹性势能)

#### (四) 巩固练习

1、关于物体的机械能是否守恒的叙述，下列说法中正确的是：

a□ 竖直下落的物体，机械能一定守恒；

b□ 做匀变速直线运动的物体，机械能一定守恒；

c□ 外力对物体所做的功等于0时，机械能一定守恒；

d□ 物体若只有重力做功，机械能一定守恒。

2、下列运动的物体，不计空气阻力，机械能不守恒的是：

a□ 起重机吊起物体匀速上升；

b□ 物体做平抛运动；

c□ 圆锥摆球在水平面内做匀速圆周运动；

3、从离地高为 $h$ 的阳台上以速度 $v$ 竖直向上抛出质量为 $m$ 的物体，它上升 $h$ 后又返回下落，最后落在地面上，则下列说法中正确的是(不计空气阻力，以地面为参考面)

a□物体在最高点时机械能为 $mg(h+h)$

b□物体落地时的机械能为 $mg(h+h)+1/2mv^2$ ;

c□物体落地时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$ ;

d□物体在落回过程中，过阳台时的机械能为 $mgh+1/2mv^2$

a. $2h/3$  b. $h/2$  c. $h/3$  d. $h/4$

三、课堂小结:

四、布置作业: