# 高中物理必修一重力教案(16篇)

来源：网络 作者：烟雨蒙蒙 更新时间：2024-07-03

*作为一位杰出的老师，编写教案是必不可少的，教案有助于顺利而有效地开展教学活动。优秀的教案都具备一些什么特点呢？又该怎么写呢？以下我给大家整理了一些优质的教案范文，希望对大家能够有所帮助。高中物理必修一重力教案篇一1.会用力的图示和示意图来描...*

作为一位杰出的老师，编写教案是必不可少的，教案有助于顺利而有效地开展教学活动。优秀的教案都具备一些什么特点呢？又该怎么写呢？以下我给大家整理了一些优质的教案范文，希望对大家能够有所帮助。

**高中物理必修一重力教案篇一**

1.会用力的图示和示意图来描述力

2.知道重力的大小和方向，理解生活中测量重力的方法

3.知道重心的概念及均匀物体重心的位置

4.会用简单器材探究不规则物体的重心位置

5.知道重心与稳度的关系

6.运用重力，重心解决实际问题

过程与方法

用简单器材探究不规则物体的重心位置

情感态度与价值观

体验各种力现象的奇妙保持对力现象的探索热情，体会重力在生活、生产中的应用。

高一学生的思维具有单一性，定势性，并从感性认识向理性认识的转变，由于力的概念比较抽象，在初中已经学习了力的示意图，进一步扩展重力与重心。本节的重点是力的图示，重力的三要素(大小、方向、作用点);重心与稳度;教学的难点是 重心与稳度。

说教法

物理教学重在启发思维，教会方法。学生对力的示意图和重力已有自己的认识，可以作为教学的起点。让学生在教师的指导下，学习力的图示的描述方法，并通过复习力的三要素来引导学生学习重力的三要素，并通过实验探究均匀、规则物体的重心位置，再进一步联系生活，理解重心与稳度;使学生全面的理解教材，把握重、难点;因此，本节课综合运用直观讲授法、实验探究法并结合多媒体手段。在教学中，加强师生双向活动，合理提问、评价，引导学生主动探索新知识。

说学法

学生是课堂教学的主体，现代教育以“学生为中心”，更加重视在教学过程中对学生的学法指导，引导学生主动探索新知识。本节课教学过程中，在初中的基础上，复习力的示意图和力的三要素，来引导学生学习力的图示和重力的三要素，再扩展到重心与稳度，强调学生学会画力的图示，引导学生积极探究不规则物体的重心。巧用提问、评价激活学生的积极性，调动起课堂气氛，让学生在在轻松、自主、讨论的学习环境下完成学习任务。

说教学过程

从以上分析，教学中掌握知识为中心，培养能力为方向;紧抓重点突破难点。设计如下教学程序：

1.导入新课：(大约需要5分钟的时间)

教师通过(静态和动态)图片展示奇特的力现象，唤起学生的好奇心和探究欲，通过几幅有关重力的图片来告诉学生今天研究的是最常见的力——重力。把学生的思维带入课堂。

2.新课教学：(大约需要35分钟的时间)

通过提问，复习 初中时是怎样描述力的?(力的示意图);复习力的三要素(大小、方向、作用点)。让学生学习新的力的描述方法，引出什么是力的图示，怎样画力的图示?对于力的图示，学生常常容易出错，因此有必要让学生亲自动手画，而不是只记住它的画法。所以教师先举例(图4-6 力的图示)该怎样画。举例(某人用50 n水平向左的力推静止在水平地面上的箱子)并让学生动手画，叫两个学生到黑板上画，教师评价与分析 学生所画的力的图示，指出他们的错误，进一步指导学生学习力的图示的画法。让学生通过亲身体验，思考来获取新知识。

教师举例(树叶飘落等)引出 由于地球的吸引而使物体受到的力(重力的概念)，让学生感受重力无处不在。通过力的三要素分别讲解重力的三要素(大小、方向、作用点(重心))：让学生讨论怎样测量重力的大小?引出测量重力大小的原理：g=mg,并让学生知道g值会随地球上纬度和高度而变化。教师通过作图的方法来引导学生分析重力的方向：竖直向下。重力的作用点称为重心，那物体的重心如何确定?学生阅读课本、思考、讨论，得出有规则几何形状且分布均匀的物体重心是几何中心;教师提问：没有规则的物体重心如何确定?指导学生利用悬挂法寻找重心，学生进行实验，体验获得知识的过程。教师把知识扩展到;重心的高低影响物体的稳度，教师举例说明;学生阅读课本，利用所学的知识联系实际解决问题。 教师总结本节的内容，再进行例题的讲解与巩固，使学生学习的知识具有稳定性。最后布置作业。(在板书方面：教学中将黑板一半写概念，另一半用来作图分析。)

**高中物理必修一重力教案篇二**

本节讲述的是有关‘力’的基础知识，是研究静力学和动力学所必需的预备知识。力是物体之间相互作用的一种表现，初中阶段从推、拉、提的表现来认识力，符合学生的直观感受，在高中阶段则应该从更深一些的层次来认识力，即把自然界的四种基本相互作用于此相联系。

教科书是从学生已经熟悉并可以理解的事实出发，分析改变物体运动状态的原因，并给出力的概念以及力的图示方法。在对重力认识的基础上，本章尽量用学生可以接受的语言逐一介绍了引力相互作用、电磁相互作用、强相互作用和弱相互作用及其基本特征。

本节课的教学对象是高一年级的学生，这一时期的学生处于形象思维向抽象思维过度、转化的阶段，因此在教学当中要由形象思维开始，在具体材料的支持下展现力作用效果的现象，同时又要不失时机的适时的向抽象思维过度。学生在初中阶段已经学过了重力和力的概念已有初步的了解，但对于力的本质没有充分的了解。力是物体与物体间的相互作用的表述以及重心概念，由于其抽象性，学生理解比较困难，这也是本节课的重难点所在。

根据三维教学目标及新课程标准对本节课的要求，结合当前学生的心理特点以及现有的知识水平，通过课本的学习来实现以下教学目标：

(1)知识与技能

1.知道力是使物体运动状态发生改变和发现形变的原因。

2.初步认识力是物体间的相互作用，能分清受力物体和施力物体。

3.了解力的三要素，会用力的图示和示意图来表示力。

4.明确重力产生的原因，理解重力的大小及方向，掌握重心的概念。

5.初步了解四种基本相互作用力的特点和作用范围。

(2)过程与方法

1.经历认识力的过程，体会人类认识力的作用是从力的作用产生的效果开始的。

2.通过寻找重物中心的实验，学会悬挂法在物理学习中的应用。

3.通过重心概念的引入，渗透等效代换的物理学习方法。

(3)情感态度与价值观

1.通过做一做、说一说等栏目，提高探究能力和质疑能力。

1、新课引入

多媒体视频展示运动员大脚开球，球从静止变为运动，守门员接着球，球由运动变为静止。从生活实例入手，让学生观察并描述球的运动情况，得出物体的运动状态发生了变化。教师演示实验，手捏气球，拉橡皮筋，让学生从实例中感知、谈论，得出是由于手对气球和橡皮作用的结果。并让学生思考讨论，为什么会发生上述两种现象。

在力的作用效果的基础上，提出力的定义。让学生分析上述两种情况下物理的受力情况，为力的要素的讨论做好铺垫。

2、力的三要素和力的图示

演示关门时，在不同的地方施加不同方向和大小的力，产生的效果不一样，引导学生观察实验现象并思考力的作用效果与哪些要素有关，并从实例中让学生得出描述一个力需要涉及的要素，教师做出及时的总结。

教师提问，结合描述力的要素，我们如何来准确表示一个力呢?从而引出力的图示的概念。并讲解利用力的图示表示力的方法。通过习题，巩固这种描述力的方法。

3、重力

多媒体展示苹果落地，人抛出物体下落的视频，并演示将墨汁滴在在竖直的白纸上，墨汁竖直下降的情景，使学生明确地面附近一切物体都受到地球的吸引，引入重力的概念，指出重力的施力物体是地球。

联系初中的知识，直接给出重力g与物体质量之间关系的表达式，再让学生画出放置于水平面、斜面时的重力方向，画出空中运动的篮球的重力方向，使学生明确重力方向竖直向下的含义。

演示利用线悬吊细棍保持水平，让学生分析出棍受两个力，重力和线的拉力，得出悬点就是力的作用点，细棍各部分受的重力可以集中看出作用与这一点，引入重心的概念。由于重心的概念比较抽象，在此过程中让学生体会等效的思想，突出本节课的重点。

4、四种基本相互作用

之后的学习对四种相互作用还会进一步展开介绍，本节内容目的是拓宽学生的思维空间，开阔学生的视野。因此知道学生阅读这部分内容，提出问题让学生讨论，四种相互作用力的名称、特点、作用范围。对于和万有引力之间的联系，是后面学习的内容，先让学生接受，告诉学生关于这个问题以后会学习到。

5、巩固提高

布置课后开放性课题，让学生测量质量分布均匀的簿三角形的重心位置，体会数学书“重心”的定义，加深学生对重心的理解。

板书设计

一、力

定义：物体与物体之间的相互作用

作用效果：1.使物体运动状态发生改变 2.是物体发生形变

三要素：1.大小 2方向 3作用点

二、力的表示方法：力的图示

三、重力

大小：g=mg

方向：竖直向下

重心：

四、四种基本相互作用

1、万有引力

2、电磁相互作用

3、强相互作用

4、弱相互作用

**高中物理必修一重力教案篇三**

本节课的教学以“学导螺旋发展大课堂”模式的背景下设计和进行的，我们以学道为主线，突出“我的课堂我做主”的主题，进行自主学习——学道点评——学簇展示——学室展示——评价反馈——小结检测——学道导学七个环节的教学。课堂教学过程成为学生自主合作、探究分析、归纳总结等信息加工和知识的意义建构以及创新能力发展的过程。教师在教学过程中则适时介入，引导，启发，组织，帮助，促进;学生则养成科学的理性思维习惯，自主学习以及合作学习探究的团队精神。

本节课教学的导入独特：以学生喜欢的体育运动跳高的第一次技术革命：滚式;第二次技术革命：背越式入手，配合图片，刺激了学生的视觉思维和学习激情。

在整个教学中，教师始终以合作者、参与者的角色与学生共同学习，特别是在课堂展示中，事事时时注意引导学簇之间的合作和竞争。

课堂展示的精彩源于自主学习的充分。在自主自习中，我注重做好：

(1)力的概念引导学生实验的意识，联系生活实际，并且适当的为学生准备实验器材和生活例子例如:皮球，孤掌难鸣等

(2)在力的表示中，在巡阅学生的完成情况之后要点评和示范，引导学生有意识的通过表格对比“力的示意图”和“力的图示”的优劣。

(3)在重力的学习中，引导学生自己设计实验寻找重心。

在课堂上学生自己利用拉杆设计三角形和薄纸板寻找重心，非常精彩，他们分别从钝角、锐角几个层次设计、寻找，学簇之间注意相互配合和补充，使人意外和惊喜。

学生利用自身轻轻一跃引入室展，使课堂的引入别具一格。

在教学中也存在困惑，课时的分配，我以1课时进行，时间非常紧张，甚至有个别班级超时，但与其他学校的老师交流时，他们也存在这样的困惑，甚至有时分为2课时(力1课时，重力和四种基本相互作用1课时)，我想能否把力和四种基本相互作用为1课时，重力1课时，这样可以显得整章的布局变为整体——特例——运算。

在教学中我建议注重了力的概念的分析，因为据了解学生对初中力的概念已经遗忘。

在教学中学生的精彩，使人留恋，更使我反思“我的课堂，我做主”。

**高中物理必修一重力教案篇四**

高一物理《重力、弹力》教案设计

【教学内容】

第一单元第3节第1课时：“重力、弹力”。

【教学目标】

知识与技能：知道力是物体对物体的作用，能在具体问题中区分施力物体与受力物体。知道力既有大小又有方向，是矢量；了解重力的概念，知道重力的方向及大小计算；了解弹力的概念及其产生条件。

过程与方法：通过联系生产生活中的力现象，通过各种力现象的区别比较，培养观察概括能力及分析综合能力。

情感态度价值观：通过对微小形变现象的实验观察，培养严谨求实的科学态度。

【教学重点】

重力、弹力的概念。

【教学难点】

弹力的产生条件及方向确定。

【教具准备】

弹簧、弹簧秤、小车、砝码、橡皮泥、ppt课件等。

【教学过程】

◆创设情境──引出课题

一、力

1．回顾初中所学内容：

（1）什么是力？

力是物体对物体的作用。这里的作用指的是一个物体提、压、推、拉另一个物体，所以一提到力，至少有两个物体，一个物体施加出力，称为施力物体，另一个物体受到力，称为受力物体，力不能离开物体而存在。

（2）力作用在物体上，能产生什么效果？

力作用在物体上，可以改变物体的运动状态，使物体产生加速度；也可以改变物体的形状。

（3）力的三要素是什么？

力有大小、方向、作用点，称为力的三要素。意思是说，力作用于物体，所产生的作用效果与力的大小、方向、作用点有关系。要明确说明一个力，就要说明白力的大小是多少牛顿，方向朝什么方向，作用在受力物体上的什么位置（点）。

力是矢量。

（4）力的单位是什么？

在国际单位制中，力的单位是牛顿，简称牛，用字母“n”表示。

（5）力的大小能测量吗？

力的大小可用测力计来测量。

（6）如何用图示表示一个力？

用图示表示一个力，就是运用图形表示出力的三要素。具体做法是：从力的作用点起，沿力的方向按一定的标度（比例）画一条带箭头的线段，这样，线段的起点就代表力的作用点，线段的长度表示力的大小，箭头的方向表示力的方向。

在以后的学习中常常需要分析一个物体的受力情况，用受力示意图表示分析结果，相当于画出每个力的图示，不过对线段的长度没有严格要求，不需要确定标度。

2．教师讲述

在物理学的力学部分，按照力的产生过程，即力的性质，把力分为重力、弹力、摩擦力。

◆合作探究──新课学习

二、重力

1．回顾初中所学内容

（1）什么是重力？

由于地球的吸引而使物体受到的力是重力。需要注意的是，重力是由于地球对物体的吸引而产生的，但重力不等于地球对物体的吸引力。

（2）重力的方向是怎样的`？

重力的方向是竖直向下的。

（3）怎样测量重力的大小？

演示并讲解：将物体挂在弹簧秤弹簧自由端的挂钩上，提起弹簧称外壳上的挂钩，使弹簧秤和物体静止在空中，此时弹簧秤指钟所指出的值，就是被测物体所受重力的大小。

（4）物体所受的重力大小与它的质量有什么关系？

在地球上的同一地点，物体所受的重力的大小与物体的质量成正比，用公式表示就是：，式中的，表示质量1kg的物体受到的重力是9．8牛顿。

若已知物体的质量，利用此式可以求出物体的重力大小。

物体的质量不随它的地理位置的变化而变化，但不同地理位置处的g值不一样，所以同一物体在地球上的不同位置（纬度）所受重力大小不同。

（5）怎样确定重力的作用点？

物体有一定的大小和形状，它的各个部分都受到重力作用，我们可以把各部分的重力等效成物体上的一个点所受到的重力，这个点称为物体的重心。

2．交流评价──关于重心的讨论

（1）重心的确定：对于形状规则且质量分布均匀（各处密度相同）的物体，它的重心就在它的几何中心。如均匀球体的重心在球心，均匀细杆的中心在它的中点，均匀圆柱体的重心在其轴线的中点。

质量分布不均匀的物体的重心位置，随物体中质量分布的变化而变化；有些物体的重心不一定在物体上，可能在物体之外。

（2）重心与稳度

把物体竖直放置在支持面上，物体的重心位置越低，物体受到让它晃动的力以后，越不容易翻到，重心位置越高，越容易翻到。

在建筑中，建筑物的重心应尽量低；装载货物的车辆、船只的重心要尽量低。

三、弹力

1．举例并演示

（1）物体的形变：物体受力作用后，形状发生变化。

（2）两种形变：用橡皮筋、弹簧、橡皮泥等演示并说明：有些物体，当引起形变的外力撤去后不能恢复原状；有些物体，当引起形变的外力撤去后，能够恢复原状，这种形变叫弹性形变，能够发生弹性形变的物体具有弹性。

（3）弹力的演示：用弹簧与小车演示被压缩或拉长的弹簧能够对别的物体（使它形变的物体）产生力的作用，想把使它形变的物体弹开，这种力是由于物体发生了弹性形变而产生的，称为弹力。

2．探究弹力的产生条件

（1）两物体直接接触。

（2）两物体的接触处发生弹性形变。

这两条必须同时具备，才会出现弹力。接触处是否发生弹性形变，可根据其中一个物体所受已知力的方向确定，如对另一物体在接触处造成挤压或拉伸效果，则接触处一定发生弹性形变。如将书本放在水平桌面上，书本受到向下的重力，书本向下挤压桌面，使桌面向下弯曲，桌面产生向上的弹力f2，作用给了书本，支持着书本，按这个效果，可称它为支持力；同时桌面向上挤压书本的下表面，使其向上弯曲，书本产生向下的弹力f1作用给了桌面，向下压桌面，可称为压力。

3．弹力方向探究

（1）压力、支持力的方向：垂直于接触面指向被压物体或被支持的物体。

（2）拉力的方向：线、绳子等只能产生伸长形变，所以只能产生拉力，拉力沿着线、绳子指向它们缩短的方向

4．弹力大小的探究

（1）与物体的弹性形变大小有关，弹性形变越大，弹力越大。

（2）弹性限度：学生阅读课本相关内容。

5．弹簧弹力大小探究──胡克定律

（1）内容：在弹性限度内，弹簧的弹力的大小跟弹簧伸长（或缩短）的长度成正比。用公式表示就是：。式中的x是弹簧伸长或缩短的长度，单位是m，k称为弹簧的劲度系数，单位是n/m，f是弹力，单位是n。

（2）弹簧的劲度系数：

胡克定律公式中的k称为劲度系数，它的大小只由弹簧自身因素决定，如弹簧的长度、材料、粗细等，与弹力大小及形变大小无关。

（3）应用：弹簧测力计测量力的大小，缓冲装置等。

◆案例研究──归纳小结

1．案例研究

例1 书本静止在斜面上，画出斜面所产生的弹力方向。

解析：（1）确定接触面：斜面

（2）判断斜面有无弹性形变：书本受重力作用，挤压斜面，斜面产生弹性形变。

（3）垂直斜面，指向被支持的书本──垂直斜面向上。

例2 画出图中的两根细绳产生的弹力。

简析：沿细绳斜向上。

2．学生练习：课本第25页“复习与巩固”1、2、4、5。

【布置作业】

1．复习课文，书面完成课本第25页“复习与巩固”3、7。

2．预习本节“摩擦力”部分内容。

【板书设计】

重力

弹力

定义

产生条件

方向

大小计算

**高中物理必修一重力教案篇五**

运动的图象运动的相遇和追及问题

受力分析

共点力作用下物体的平衡

力的合成和分解

匀变速直线运动的规律及其应用

重力、弹力、摩擦力

牛顿运动三定律

牛顿运动定律的应用

怎么学高一物理

高一物理必修一知识点：运动学的基本概念

1、参考系：描述一个物体的运动时，选来作为标准的的另外的物体。

运动是绝对的，静止是相对的。一个物体是运动的还是静止的，都是相对于参考系在而言的。

参考系的选择是任意的，被选为参考系的物体，我们假定它是静止的。选择不同的物体作为参考系，可能得出不同的结论，但选择时要使运动的描述尽量的简单。

通常以地面为参考系。

2、质点：

①定义：用来代替物体的有质量的点。质点是一种理想化的模型，是科学的抽象。

②物体可看做质点的条件：研究物体的运动时，物体的大小和形状对研究结果的影响可以忽略。且物体能否看成质点，要具体问题具体分析。

③物体可被看做质点的几种情况:

(1)平动的物体通常可视为质点.

(2)有转动但相对平动而言可以忽略时，也可以把物体视为质点.

(3)同一物体，有时可看成质点，有时不能.当物体本身的大小对所研究问题的影响不能忽略时，不能把物体看做质点，反之，则可以.

注(1)不能以物体的大小和形状为标准来判断物体是否可以看做质点，关键要看所研究问题的性质.当物体的大小和形状对所研究的问题的影响可以忽略不计时，物体可视为质点.

(2)质点并不是质量很小的点，要区别于几何学中的“点”.

3、时间和时刻：

时刻是指某一瞬间，用时间轴上的一个点来表示，它与状态量相对应;时间是指起始时刻到终止时刻之间的间隔，用时间轴上的一段线段来表示，它与过程量相对应。

4、位移和路程：

位移用来描述质点位置的变化，是质点的由初位置指向末位置的有向线段，是矢量;

路程是质点运动轨迹的长度，是标量。

5、速度：

用来描述质点运动快慢和方向的物理量，是矢量。

(1)平均速度：是位移与通过这段位移所用时间的比值，其定义式为 ，方向与位移的方向相同。平均速度对变速运动只能作粗略的描述。

(2)瞬时速度：是质点在某一时刻或通过某一位置的速度，瞬时速度简称速度，它可以精确变速运动。瞬时速度的大小简称速率，它是一个标量。

6、加速度：用量描述速度变化快慢的的物理量。

加速度是矢量，其方向与速度的变化量方向相同(注意与速度的方向没有关系)，大小由两个因素决定。

易错现象

1、忽略位移、速度、加速度的矢量性，只考虑大小，不注意方向。

2、混淆速度、速度的增量和加速度之间的关系。

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：匀变速直线运动的规律及其应用

1、定义：在任意相等的时间内速度的变化都相等的直线运动

2、匀变速直线运动的基本规律

(1)任意两个连续相等的时间t内的位移之差为恒量

(2)某段时间内时间中点瞬时速度等于这段时间内的平均速度

4、初速度为零的匀加速直线运动的比例式(2)初速度为零的匀变速直线运动中的几个重要结论

①1t末，2t末，3t末……瞬时速度之比为：

v1∶v2∶v3∶……∶vn=1∶2∶3∶……∶n

②1t内，2t内，3t内……位移之比为：

x1∶x2∶x3∶……∶xn=1∶3∶5∶……∶(2n-1)

③第一个t内，第二个t内，第三个t内……第n个t内的位移之比为：

xⅰ∶xⅱ∶xⅲ∶……∶xn=1∶4∶9∶……∶n2

④通过连续相等的位移所用时间之比为：

易错现象：

1、在一系列的公式中，不注意的v、a正、负。

2、纸带的处理，是这部分的重点和难点，也是易错问题。

3、滥用初速度为零的匀加速直线运动的特殊公式。

2自由落体运动，竖直上抛运动1、自由落体运动：只在重力作用下由静止开始的下落运动，因为忽略了空气的阻力，所以是一种理想的运动，是初速度为零、加速度为g的匀加速直线运动。

2、自由落体运动规律

3、竖直上抛运动：

可以看作是初速度为v0，加速度方向与v0方向相反，大小等于的g的匀减速直线运动，可以把它分为向上和向下两个过程来处理。

(2)竖直上抛运动的对称性

物体以初速度v0竖直上抛，a、b为途中的任意两点，c为最高点，则：

(1)时间对称性

物体上升过程中从a→c所用时间tac和下降过程中从c→a所用时间tca相等，同理tab=tba.

(2)速度对称性

物体上升过程经过a点的速度与下降过程经过a点的速度大小相等.

[关键一点]

在竖直上抛运动中，当物体经过抛出点上方某一位置时，可能处于上升阶段，也可能处于下降阶段，因此这类问题可能造成时间多解或者速度多解.

易错现象

1、忽略自由落体运动必须同时具备仅受重力和初速度为零

2、忽略竖直上抛运动中的多解

3、小球或杆过某一位置或圆筒的问题

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：运动的图象运动的相遇和追及问题

1、图象：

图像在中学物理中占有举足轻重的地位，其优点是可以形象直观地反映物理量间的函数关系。位移和速度都是时间的函数，在描述运动规律时，常用x—t图象和v—t图象.

(1)x—t图象

①物理意义：反映了做直线运动的物体的位移随时间变化的规律。②表示物体处于静止状态

②图线斜率的意义

①图线上某点切线的斜率的大小表示物体速度的大小.

②图线上某点切线的斜率的正负表示物体方向.

③两种特殊的x-t图象

(1)匀速直线运动的x-t图象是一条过原点的直线.

(2)若x-t图象是一条平行于时间轴的直线，则表示物体处

于静止状态

(2)v—t图象

①物理意义：反映了做直线运动的物体的速度随时间变化

的规律.

②图线斜率的意义

a图线上某点切线的斜率的大小表示物体运动的加速度的大小.

b图线上某点切线的斜率的正负表示加速度的方向.

③图象与坐标轴围成的“面积”的意义

a图象与坐标轴围成的面积的数值表示相应时间内的位移的大小。

b若此面积在时间轴的上方，表示这段时间内的位移方向为正方向;若此面积在时间轴的下方，表示这段时间内的位移方向为负方向.

③常见的两种图象形式

(1)匀速直线运动的v-t图象是与横轴平行的直线.

(2)匀变速直线运动的v-t图象是一条倾斜的直线.

2、相遇和追及问题：

这类问题的关键是两物体在运动过程中，速度关系和位移关系，要注意寻找问题中隐含的临界条件。

1、混淆x—t图象和v-t图象，不能区分它们的物理意义

2、不能正确计算图线的斜率、面积

3、在处理汽车刹车、飞机降落等实际问题时注意，汽车、飞机停止后不会后退

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：重力弹力摩擦力

1、力：

力是物体之间的相互作用，有力必有施力物体和受力物体。力的大小、方向、作用点叫力的三要素。用一条有向线段把力的三要素表示出来的方法叫力的图示。

按照力命名的依据不同，可以把力分为

①按性质命名的力(例如：重力、弹力、摩擦力、分子力、电磁力等。)

②按效果命名的力(例如：拉力、压力、支持力、动力、阻力等)。

力的作用效果：

①形变;②改变运动状态.

2、重力：

由于地球的吸引而使物体受到的力。重力的大小g=mg，方向竖直向下。作用点叫物体的重心;重心的位置与物体的质量分布和形状有关。质量均匀分布，形状规则的物体的重心在其几何中心处。薄板类物体的重心可用悬挂法确定，

注意：重力是万有引力的一个分力，另一个分力提供物体随地球自转所需的向心力，在两极处重力等于万有引力.由于重力远大于向心力，一般情况下近似认为重力等于万有引力.

3、弹力：

(1)内容：发生形变的物体，由于要恢复原状，会对跟它接触的且使其发生形变的物体产生力的作用，这种力叫弹力。

(2)条件：①接触;②形变。但物体的形变不能超过弹性限度。

(3)弹力的方向和产生弹力的那个形变方向相反。(平面接触面间产生的弹力，其方向垂直于接触面;曲面接触面间产生的弹力，其方向垂直于过研究点的曲面的切面;点面接触处产生的弹力，其方向垂直于面、绳子产生的弹力的方向沿绳子所在的直线。)

(4)大小：

①弹簧的弹力大小由f=kx计算，

②一般情况弹力的大小与物体同时所受的其他力及物体的运动状态有关，应结合平衡条件或牛顿定律确定.

4、摩擦力：

(1)摩擦力产生的条件：接触面粗糙、有弹力作用、有相对运动(或相对运动趋势)，三者缺一不可.

(2)摩擦力的方向：跟接触面相切，与相对运动或相对运动趋势方向相反.但注意摩擦力的方向和物体运动方向可能相同，也可能相反，还可能成任意角度.

(3)摩擦力的大小：

说明：a、fn为接触面间的弹力，可以大于g;也可以等于g;也可以小于g

b、为滑动摩擦系数，只与接触面材料和粗糙程度有关，与接触面

积大小、接触面相对运动快慢以及正压力fn无关。

②静摩擦：由物体的平衡条件或牛顿第二定律求解,与正压力无关.

大小范围0

(fm为最大静摩擦力，与正压力有关)

静摩擦力的具体数值可用以下方法来计算：一是根据平衡条件，二是根据牛顿第二定律求出合力，然后通过受力分析确定.

(4)注意事项：

a、摩擦力可以与运动方向相同，也可以与运动方向相反，还可以与运动方向成一定夹角。

b、摩擦力可以作正功，也可以作负功，还可以不作功。

c、摩擦力的方向与物体间相对运动的方向或相对运动趋势的方向相反。

d、静止的物体可以受滑动摩擦力的作用，运动的物体可以受静摩擦力的作用。

易错现象:

1.不会确定系统的重心位置

2.没有掌握弹力、摩擦力有无的判定方法

3.静摩擦力方向的确定错误

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：力的合成和分解

1、标量和矢量：

(1)将物理量区分为矢量和标量体现了用分类方法研究物理问题.

(2)矢量和标量的根本区别在于它们遵从不同的运算法则：标量用代数法;矢量用平行四边形定则或三角形定则.

(3)同一直线上矢量的合成可转为代数法，即规定某一方向为正方向，与正方向相同的物理量用正号代人，相反的用负号代人，然后求代数和，最后结果的正、负体现了方向，但有些物理量虽也有正负之分，运算法则也一样，但不能认为是矢量，最后结果的正负也不表示方向，如：功、重力势能、电势能、电势等.

2、力的合成与分解：

(1)合力与分力:如果一个力作用在物体上，它产生的效果跟几个力共同作用在物体上产生的效果相同，这个力就叫做那几个力的合力，而那几个力叫做这个力的分力。

(2)共点力的合成:

1、共点力

几个力如果都作用在物体的同一点上，或者它们的作用线相交于同一点，这几个力叫共点力。

2、力的合成方法

求几个已知力的合力叫做力的合成。

①若 和 在同一条直线上

a.同向：合力 方向与、的方向一致

b.反向：合力，方向与、这两个力中较大的那个力向。

②互成θ角——用力的平行四边形定则

3、平行四边形定则：

两个互成角度的力的合力，可以用表示这两个力的有向线段为邻边，作平行四边形，它的对角线就表示合力的大小及方向，这是矢量合成的普遍法则。

注意：(1)力的合成和分解都均遵从平行四边行法则。

(2)两个力的合力范围

(3)合力可以大于分力、也可以小于分力、也可以等于分力

(4)两个分力成直角时，用勾股定理或三角函数。

注意事项：

(1)力的合成与分解，体现了用等效的方法研究物理问题.

(2)合成与分解是为了研究问题的方便而引入的一种方法，用合力来代替几个力时必须把合力与各分力脱钩，即考虑合力则不能考虑分力，同理在力的分解时只考虑分力，而不能同时考虑合力.

(3)共点的两个力合力的大小范围是

|f1-f2|≤f合≤fl+f2.

(4)共点的三个力合力的最大值为三个力的大小之和，最小值可能为零.

(5)力的分解时要认准力作用在物体上产生的实际效果，按实际效果来分解.

(6)力的正交分解法是把作用在物体上的所有力分解到两个互相垂直的坐标轴上，分解最终往往是为了求合力(某一方向的合力或总的合力).

易错现象:

1.对含静摩擦力的合成问题没有掌握其可变特性

2.不能按力的作用效果正确分解力

3.没有掌握正交分解的基本方法

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：受力分析

1、受力分析：

要根据力的概念，从物体所处的环境(与多少物体接触，处于什么场中)和运动状态着手，其常规如下：

(1)确定研究对象，并隔离出来;

(2)先画重力，然后弹力、摩擦力，再画电、磁场力;

(3)检查受力图，找出所画力的施力物体，分析结果能否使物体处于题设的运动状态(静止或加速)，否则必然是多力或漏力;

(4)合力或分力不能重复列为物体所受的力.

2、整体法和隔离体法

(1)整体法：就是把几个物体视为一个整体，受力分析时，只分析这一整体之外的物体对整体的作用力，不考虑整体内部之间的相互作用力。

(2)隔离法：就是把要分析的物体从相关的物体系中假想地隔离出来，只分析该物体以外的物体对该物体的作用力，不考虑物体对其它物体的作用力。

(3)方法选择

所涉及的物理问题是整体与外界作用时，应用整体分析法，可使问题简单明了，而不必考虑内力的作用;当涉及的物理问题是物体间的作用时，要应用隔离分析法，这时原整体中相互作用的内力就会变为各个独立物体的外力。

3、注意事项：

正确分析物体的受力情况，是解决力学问题的基础和关键，在具体操作时应注意：

(1)弹力和摩擦力都是产生于相互接触的两个物体之间，因此要从接触点处判断弹力和摩擦力是否存在，如果存在，则根据弹力和摩擦力的方向，画好这两个力.

(2)画受力图时要逐一检查各个力，找不到施力物体的力一定是无中生有的.同时应只画物体的受力，不能把对象对其它物体的施力也画进去.

易错现象：

1.不能正确判定弹力和摩擦力的有无;

2.不能灵活选取研究对象;

3.受力分析时受力与施力分不清。

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：共点力作用下物体的平衡

1、物体的平衡：

物体的平衡有两种情况：一是质点静止或做匀速直线运动;二是物体不转动或匀速转动(此时的物体不能看作质点).

2、共点力作用下物体的平衡：

①平衡状态：静止或匀速直线运动状态，物体的加速度为零.

②平衡条件：合力为零，亦即f合=0或∑fx=0，∑fy=0

a、二力平衡：这两个共点力必然大小相等，方向相反，作用在同一条直线上。

b、三力平衡：这三个共点力必然在同一平面内，且其中任何两个力的合力与第三个力大小相等，方向相反，作用在同一条直线上，即任何两个力的合力必与第三个力平衡

c、若物体在三个以上的共点力作用下处于平衡状态，通常可采用正交分解，必有：

f合x=f1x+f2x+………+fnx=0

f合y=f1y+f2y+………+fny=0(按接触面分解或按运动方向分解)

③平衡条件的推论：

(ⅰ)当物体处于平衡状态时，它所受的某一个力与所受的其它力的合力等值反向.

(ⅱ)当三个共点力作用在物体(质点)上处于平衡时，三个力的矢量组成一封闭的三角形按同一环绕方向.

3、平衡物体的临界问题：

当某种物理现象(或物理状态)变为另一种物理现象(或另一物理状态)时的转折状态叫临界状态。可理解成“恰好出现”或“恰好不出现”。

临界问题的分析方法：极限分析法：通过恰当地选取某个物理量推向极端(“极大”、“极小”、“极左”、“极右”)从而把比较隐蔽的临界现象(“各种可能性”)暴露出来，便于解答。

易错现象：

(1)不能灵活应用整体法和隔离法;

(2)不注意动态平衡中边界条件的约束;

(3)不能正确制定临界条件。

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：牛顿运动三定律

1、牛顿第一定律：

(1)内容：一切物体总保持匀速直线运动状态或静止状态，直到有外力迫使它改变这种状态为止.

(2)理解：

①它说明了一切物体都有惯性，惯性是物体的固有性质.质量是物体惯性大小的量度(惯性与物体的速度大小、受力大小、运动状态无关).

②它揭示了力与运动的关系：力是改变物体运动状态(产生加速度)的原因，而不是维持运动的原因。

③它是通过理想实验得出的，它不能由实际的实验来验证.

2、牛顿第二定律：

内容：物体的加速度a跟物体所受的合外力f成正比，跟物体的质量m成反比，加速度的方向跟合外力的方向相同.

公式：

理解：

①瞬时性：力和加速度同时产生、同时变化、同时消失.

②矢量性：加速度的方向与合外力的方向相同。

③同体性：合外力、质量和加速度是针对同一物体(同一研究对象)

④同一性：合外力、质量和加速度的单位统一用si制主单位⑤相对性：加速度是相对于惯性参照系的。

3、牛顿第三定律：

(1)内容：

两个物体之间的作用力和反作用力总是大小相等，方向相反，作用在一条直线上.

(2)理解：

①作用力和反作用力的同时性.它们是同时产生，同时变化，同时消失，不是先有作用力后有反作用力.

②作用力和反作用力的性质相同.即作用力和反作用力是属同种性质的力.

③作用力和反作用力的相互依赖性：它们是相互依存，互以对方作为自己存在的前提.

④作用力和反作用力的不可叠加性.作用力和反作用力分别作用在两个不同的物体上，各产生其效果，不可求它们的合力，两力的作用效果不能相互抵消.

4、牛顿运动定律的适用范围：

对于宏观物体低速的运动(运动速度远小于光速的运动)，牛顿运动定律是成立的，但对于物体的高速运动(运动速度接近光速)和微观粒子的运动，牛顿运动定律就不适用了，要用相对论观点、量子力学理论处理.

易错现象：

(1)错误地认为惯性与物体的速度有关，速度越大惯性越大，速度越小惯性越小;另外一种错误是认为惯性和力是同一个概念。

(2)不能正确地运用力和运动的关系分析物体的运动过程中速度和加速度等参量的变化。

(3)不能把物体运动的加速度与其受到的合外力的瞬时对应关系正确运用到轻绳、轻弹簧和轻杆等理想化模型上

返回目录>>>

高一物理必修一知识点：牛顿运动定律的应用

(一)

1、运用牛顿第二定律解题的基本思路

(1)通过认真审题，确定研究对象.

(2)采用隔离体法，正确受力分析.

(3)建立坐标系，正交分解力.

(4)根据牛顿第二定律列出方程.

(5)统一单位，求出答案.

2、解决连接体问题的基本方法是：

(1)选取最佳的研究对象.选取研究对象时可采取“先整体，后隔离”或“分别隔离”等方法.一般当各部分加速度大小、方向相同时，可当作整体研究，当各部分的加速度大小、方向不相同时，要分别隔离研究.

(2)对选取的研究对象进行受力分析，依据牛顿第二定律列出方程式，求出答案.

3、解决临界问题的基本方法是：

(1)要详细分析物理过程，根据条件变化或随着过程进行引起的受力情况和运动状态变化，找到临界状态和临界条件.

(2)在某些物理过程比较复杂的情况下，用极限分析的方法可以尽快找到临界状态和临界条件.

易错现象：

(1)加速系统中，有些同学错误地认为用拉力f直接拉物体与用一重力为f的物体拉该物体所产生的加速度是一样的。

(2)在加速系统中，有些同学错误地认为两物体组成的系统在竖直方向上有加速度时支持力等于重力。

(3)在加速系统中，有些同学错误地认为两物体要产生相对滑动拉力必须克服它们之间的最大静摩擦力。

(二)

1、动力学的两类基本问题：

(1)已知物体的受力情况，确定物体的运动情况.基本解题思路是：

①根据受力情况，利用牛顿第二定律求出物体的加速度.

②根据题意，选择恰当的运动学公式求解相关的速度、位移等.

(2)已知物体的运动情况，推断或求出物体所受的未知力.基本解题思路是：①根据运动情况，利用运动学公式求出物体的加速度.

②根据牛顿第二定律确定物体所受的合外力，从而求出未知力.

(3)注意点：

①运用牛顿定律解决这类问题的关键是对物体进行受力情况分析和运动情况分析，要善于画出物体受力图和运动草图.不论是哪类问题，都应抓住力与运动的关系是通过加速度这座桥梁联系起来的这一关键.

②对物体在运动过程中受力情况发生变化，要分段进行分析，每一段根据其初速度和合外力来确定其运动情况;某一个力变化后，有时会影响其他力，如弹力变化后，滑动摩擦力也随之变化.

2、关于超重和失重：

在平衡状态时，物体对水平支持物的压力大小等于物体的重力.当物体在竖直方向上有加速度时，物体对支持物的压力就不等于物体的重力.当物体的加速度方向向上时，物体对支持物的压力大于物体的重力，这种现象叫超重现象.当物体的加速度方向向下时，物体对支持物的压力小于物体的重力，这种现象叫失重现象.对其理解应注意以下三点：

(1)当物体处于超重和失重状态时，物体的重力并没有变化.

(2)物体是否处于超重状态或失重状态，不在于物体向上运动还是向下运动，即不取决于速度方向，而是取决于加速度方向.

(3)当物体处于完全失重状态(a=g)时，平常一切由重力产生的物理现象都会完全消失，如单摆停摆、天平失效、浸在水中的物体不再受浮力、液体柱不再产生向下的压强等.

易错现象：

(1)当外力发生变化时，若引起两物体间的弹力变化，则两物体间的滑动摩擦力一定发生变化，往往有些同学解题时仍误认为滑动摩擦力不变。

(2)些同学在解比较复杂的问题时不认真审清题意，不注意题目条件的变化，不能正确分析物理过程，导致解题错误。

(3)些同学对超重、失重的概念理解不清，误认为超重就是物体的重力增加啦，失重就是物体的重力减少啦。

返回目录>>>

怎么学高一物理?

学习物理非常注重过程，一个认知、理解、运用的过程。

1.认知：利用身边的事物或现象甚至是老师叙述的一些例子来帮助自己去充分认识它，对它产生兴趣。

2.理解：用理解的方式去记忆公式、定理、试验等等。可以用形象思维等等巧妙的方法去理解和记忆。例如，什么是真空，可以这样去理解：真空就是真的空了，什么都没有了。

3.运用：一类是来应付考试，另一类则是来解释身边得一些物理现象。

所以，在学习时，首先，不要有惧怕的心理，因为你前一段没学好的经历可能会暗示你什么，这可能会导致你恶性循环。努力告诉自己“我能行!!!”其实心理暗示很有用哦!不过，为了给自己增加底气，最好还是做好预习工作，做到心里有数。

其次，上课要紧跟老师的思路，适当地记些笔记，记一些书本上没有明确阐明的甚至是遗漏的以及自己容易出错的知识点。课下抽时间多练一练，别以任何理由来推托，从而放弃了练习的最佳时期，最后只能导致悲剧的发生。

最后一点也是最重要的一点，就是一定要做好及时总结。例如，上次考试的卷子发下来了，虽然认真订正过了，但还要想想为什么会错?正确答案是怎么算出来的?如果下次再考到还会错吗?等等。

我想，通过这些学习方法，一定能学好物理的。

返回目录>>>

**高中物理必修一重力教案篇六**

高一物理必修一教学计划

一、教学简析

1.教材分析：

本学期期采用的教材为人民教育出版社出版的《物理》必修一，必修一模块是高中物理共同必修模块，所有的学生都必须完成这一模块的学习。本模块划分为“运动的描述”和“相互作用与运动规律”两个二级主题，模块涉及的概念和规律是高中物理进一步学习的基础。有关实验在高中物理中具有典型性，通过这些实验学习，可以掌握基本的操作技能、体会实验在物理学中的地位及实践在人类认识世界中的作用。全书分为四章，分别是第一章运动的描述、第二章匀变速直线运动的研究、第三章相互作用、第四章牛顿运动定律。

2.学生分析：

本届高一学生基础相对较弱可相应降低要求，只要求其掌握基本的概念和规律外，对大多数学生应定位于激发学生学习物理的兴趣，掌握基础知识和基本技能，适应科学探究的教学方法，培养正确的物理学习方法和思维方法，形成较为完整的牛顿力学体系，为高二的学测夯实基础等。

3.教法、学法分析：

推行2.7.1高效课堂教学模式，充分调动学生的主动性、积极性。让学生变成学习的主人。强调学生的课前预习，争取教师少讲，培养学生分析问题解决问题的能力。

二、教育目标任务要求

1.认真钻研教学大纲及调整意见、体会教材编写意图。注意研究学生学习过程，了解不同学生的主要学习障碍，在此基础上制定教学方案，充分调动学生学习主动性。

2.要特别强调知识与能力的阶段性，强调掌握好基础知识、基本技能、基本方法 , 这是能力培养的基础。对课堂例题与习题要精心筛选，不要求全、求难、求多，要求精、求少、求活，强调例题与习题的教育教学因素，强调理解与运用。

3.加强教科研工作，提高课堂效率。要把课堂教学的重点放在使学生科学地认识和理解物理概念和规律、掌握基本科学方法、形成科学世界观方面。要充分利用现代教育技术手段，提高教育教学质量和效益。

4.通过观察实验和推理，归纳出物理概念和物理规律，使学生学习和掌握有关规律，同时着重培养和发展他们的实验能力，以及由实验结果归纳出物理规律的能力。

5.结合所学知识的教学，对学生进行思想品德教育和爱国主义教育，辩证唯物主义的教育。

三、措施

1.严格执行教学处的集体备课制度，提高集体备课质量。每周集体备课，先由上一周安排的每一节教学内容的主备人向全组明确本节的重点、难点、教学方法、主要例题、课后作业、教学案等，然后由全组教师研讨、质疑、确认，形成共案。全组老师要统一教学进度、统一教学规范。

2.制定教学进度。在认真分析教材与学生实际情况的基础之上，确定课时安排。为实现给全体学生奠定一个扎实的物理基础提供合理的时间保证。必修物理将突出文科学生的特点、合理安排，以便保证全年级在学业水平测试中获得满意成绩。

3.提高课堂的教学效率，加强对课堂教学模式的探索。细化每一章每一节的教学要求，明确课时分配及每一节课的课时目标。对每一节课的重难点内容作更深入的分析、探讨，确立突破的方法和途径。加强对各种课型的研究，尤其是探究课。

4.精选习题。针对每一节课的课时目标，精心选择典型习题，做到知识点与习题的对应。分类编排课堂例题、课外巩固习题、小练检测题、章节复习题。注重学生能力的提高过程。

5.强化预习案的批改。通过批改督促学生端正课外学习的态度、了解学生对知识的.理解与掌握、规范学生的答题。为课时目标的确定和分类教学指导提供依据。

6.加强学科组老师的交流与合作。通过听课、评课对教学模式进行探究，提高课堂教学效果；在精选习题过程中，选题与审题分工合作；对每一节课的重难点进行突破时集思广益。

7.充分开发教学资源。加强实验教学，能充分利用实验室提供的器材，利用身边资源开发有价值的小实验为学生提供更多的感性认识。搜集多媒体素材，制作

课件，提高教学容量与效果。

8.激发学生学习的兴趣和积极性，促进学生全面发展。成立学习小组，开展研究性学习，培养学生的合作、探究、表达能力；举行学科竞赛，促进学生的特长发展。开设讲座，介绍物理学前沿与物理学家生平，让学生明白科学的价值和意义。

四、教学进度

周次

教学内容

课时

第一周

绪论1

3

第一章 第一节 质点 参考系和坐标系

第二周

第一章 第二节 时间和位移

3

第一章 第三节 运动快慢的描述——速度

第三周

第一章 第四节 实验、用打点计时器测速度

3

第一章 第五节 速度改变快慢的描述-加速度

第四周

第一章 第五节 速度改变快慢的描述-加速度

3

第一章 运动的描述 复习检测

第五周

第一章 运动的描述 复习检测

3

国庆放假

第六周

第二章 第一节 实验、探究小车速度随时间变化的规律

3

第二章 第二节 匀变速直线运动的速度与时间的关系

第七周

第二章 第三节 匀变速直线运动的位移与时间的关系

3

第二章 第四节 匀变速直线运动的位移和速度的关系

第八周

第二章 第四节 匀变速直线运动的位移和速度的关系

3

第二章 第五节 自由落体运动

第九周

第二章 第六节 伽利略对自由落体运动的研究

3

第二章 匀变速直线运动的研究 复习检测

第十周

期中检测

3

第十一周

第三章 第一节 重力 基本相互作用

3

第十二周

第三章 第二节 弹力

3

第三章 第二节 弹力

第十三周

第三章 第三节 摩擦力

3

第三章 第四节 力的合成

第十四周

第三章 第五节 力的分解

3

第三章 相互作用 复习检测

第十五周

第四章 第一节 牛顿第一定律

3

第十六周

第四章 第二节 实验：探究加速度与力、质量的关系

3

第四章 第三节 牛顿第二定律

第十七周

第四章 第四节 力学单位制

3

第十八周

第四章 第五节 牛顿第三定律

3

用牛顿运动定律解决问题（一）

第十九周

用牛顿运动定律解决问题（二）

第四章 牛顿运动定律 复习检测

第二十周

必修二：第五章第一节做曲线运动 第二节 平抛运动

第二十一周

期末考试

**高中物理必修一重力教案篇七**

一、时刻与时间间隔的关系

时间间隔能展示运动的一个过程，时刻只能显示运动的一个瞬间。对一些关于时间间隔和时刻的表述，能够正确理解。例如：第3s末、3s时、第4s初……均为时刻;3s内、第3s、第2s至第3s内……均为时间间隔。区别：时刻在时间轴上表示一点，时间间隔在时间轴上表示一段。

二、路程与位移的关系

位移表示位置变化，用由初位置到末位置的有向线段表示，是矢量。路程是运动轨迹的长度，是标量。只有当物体做单向直线运动时，位移的大小等于路程。一般情况下，路程≥位移的大小。

三、速度与速率的关系

四、速度、加速度与速度变化量的关系

五、运动图像的含义和应用

由于图象能直观地表示出物理过程和各物理量之间的关系，所以在解题的过程中被广泛应用。在运动学中，经常用到的有x-t图象和v—t图象。

1.理解图象的含义：(1)x-t图象是描述位移随时间的变化规律。(2)v—t图象是描述速度随时间的变化规律。

2.了解图象斜率的含义：(1)x-t图象中，图线的斜率表示速度。(2)v—t图象中，图线的斜率表示加速度。

2高一必修一匀变速直线运动的研究一、匀变速直线运动的基本公式和推理

1.基本公式

三个公式中的物理量只要知道任意三个，就可求出其余两个。利用公式解题时注意：x、v、a为矢量及正、负号所代表的是方向的不同。解题时要有正方向的规定。

2.常用推论

二、运动图像的理解及应用

1.研究运动图象：

(1)从图象识别物体的运动性质。

(2)能认识图象的截距(即图象与纵轴或横轴的交点坐标)的意义。

(3)能认识图象的斜率(即图象与横轴夹角的正切值)的意义。

(4)能认识图象与坐标轴所围面积的物理意义。

(5)能说明图象上任一点的物理意义。

2.x-t图象和v—t图象的比较：如图所示是形状一样的图线在x-t图象和v—t图象中所代表的不同含义。

三、追及和相遇问题

1.追及、相遇的特征：

追及的主要条件是：两个物体在追赶过程中处在同一位置。两物体恰能相遇的临界条件是两物体处在同一位置时，两物体的速度恰好相同。

2.解追及、相遇问题的思路：

(1)根据对两物体的运动过程分析，画出物体运动示意图。

(2)根据两物体的运动性质，分别列出两个物体的位移方程，注意要将两物体的运动时间的关系反映在方程中。

(3)由运动示意图找出两物体位移间的关联方程。

(4)联立方程求解。

3.分析追及、相遇问题时应注意的问题：

(1)抓住一个条件：是两物体的速度满足的临界条件。如两物体距离最大、最小，恰好追上或恰好追不上等;两个关系：是时间关系和位移关系。

(2)若被追赶的物体做匀减速运动，注意在追上前，该物体是否已经停止运动。

4.解决追及、相遇问题的方法：

(1)数学方法：列出方程，利用二次函数求极值的方法求解。

(2)物理方法：即通过对物理情景和物理过程的分析，找到临界状态和临界条件，然后列出方程求解。

四、纸带问题

1.判断物体的运动性质：

(1)根据匀速直线运动特点x=vt，若纸带上各相邻的点的间隔相等，则可判断物体做匀速直线运动。

(2)由匀变速直线运动的推论△x=at?，若所打的纸带上在任意两个相邻且相等的时间内物体的位移之差相等，则说明物体做匀变速直线运动。

2.加速度

(1)逐差法：a=[(x6+x5+x4)-(x3+x2+x1)]/9t?

(2)v—t图象法：利用匀变速直线运动的一段时间内的平均速度等于中间时刻的瞬时速度的推论，求出各点的瞬时速度，建立直角坐标系(v—t图象)，然后进行描点连线，求出图线的斜率k=a。

3高一物理中的相互作用知识点总结一、弹力问题

1、弹力的产生：

条件：(1)物体间是否直接接触。(2)接触处是否有相互挤压或拉伸。

2.弹力方向的判断：

弹力的方向总是与物体形变方向相反，指向物体恢复原状的方向。弹力的作用线总是通过两物体的接触点并沿其接触点公共切面的垂直方向。

(1)压力的方向总是垂直于支持面指向被压的物体(受力物体)。

(2)支持力的方向总是垂直于支持面指向被支持的物体(受力物体)。

(3)绳的拉力是绳对所拉物体的弹力，方向总是沿绳指向绳收缩的方向(沿绳背离受力物体)。

补充：物体间点面接触时其弹力方向过点垂直于面，点线接触时其弹力方向过点垂直于线，两物体球面接触时其弹力的方向沿两球心的连线指向受力物体。

3.弹力的大小：

(1)弹簧的弹力满足胡克定律：f=kx。其中k代表弹簧的劲度系数，仅与弹簧的材料有关，x代表形变量。

(2)弹力的大小与弹性形变的大小有关。在弹性限度内，弹性形变越大，弹力越大。

二、关于摩擦力的问题

1.对摩擦力认识的四个“不一定”：

(1)摩擦力不一定是阻力。

(2)静摩擦力不一定比滑动摩擦力小。

(3)静摩擦力的方向不一定与运动方向共线，但一定沿接触面的切线方向。

(4)摩擦力不一定越小越好，因为摩擦力既可用作阻力，也可以作动力。

2.静摩擦力用二力平衡来求解，滑动摩擦力用公式f=μfn来求解。

3.静摩擦力存在及其方向的判断：

存在判断：假设接触面光滑，看物体是否发生相当运动，若发生相对运动，则说明物体间有相对运动趋势，物体间存在静摩擦力;若不发生相对运动，则不存在静摩擦力。方向判断：静摩擦力的方向与相对运动趋势的方向相反;滑动摩擦力的方向与相对运动的方向相反。

三、物体受力分析

1.物体受力分析的方法：

2.受力分析的顺序：先重力，再接触力，最后分析其他外力。

3.受力分析时应注意的问题：

(1)分析物体受力时，只分析周围物体对研究对象所施加的力。

(2)受力分析时，不要多力或漏力，注意确定每个力的实力物体和受力物体，在力的合成和分解中，不要把实际不存在的合力或分力当做是物体受到的力。

(3)如果一个力的方向难以确定，可用假设法分析。

(4)物体的受力情况会随运动状态的改变而改变，必要时根据学过的知识通过计算确定。

(5)受力分析外部作用看整体，互相作用要隔离。

四、物理正交分解法在力的合成与分解中的应用

1.正交分解时建立坐标轴的原则：

(1)以少分解力和容易分解力为原则，一般情况下应使尽可能多的力分布在坐标轴上。

(2)一般使所要求的力落在坐标轴上。

4必修一牛顿运动规律一、对牛顿运动定律的理解

1.对牛顿第一定律的理解：

(1)揭示了物体不受外力作用时的运动规律。

(2)牛顿第一定律是惯性定律，它指出一切物体都有惯性，惯性只与质量有关。

(3)肯定了力和运动的关系：力是改变物体运动状态的原因，不是维持物体运动的原因。

(4)牛顿第一定律是用理想化的实验总结出来的一条独立的规律，并非牛顿第二定律的特例。

(5)当物体所受合力为零时，从运动效果上说，相当于物体不受力，此时可以应用牛顿第一定律。

2.对牛顿第二定律的理解：

(1)揭示了a与f、m的定量关系，特别是a与f的几种特殊的对应关系：同时性、同向性、同体性、相对性、独立性。

(2)牛顿第二定律进一步揭示了力与运动的关系，一个物体的运动情况决定于物体的受力情况和初始状态。

(3)加速度是联系受力情况和运动情况的桥梁，无论是由受力情况确定运动情况，还是由运动情况确定受力情况，都需求出加速度。

3.对牛顿第三定律的理解：

(1)力总是成对出现于同一对物体之间，物体间的这对力一个是作用力，另一个是反作用力。

(2)指出了物体间的相互作用的特点：“四同”指大小相等，性质相等，作用在同一直线上，同时出现、消失、存在;“三不同”指方向不同，施力物体和受力物体不同，效果不同。

二、应用牛顿定律时常用的技巧方法

1.理想实验法。2.控制变量法。3.整体与隔离法。4.图解法。5.正交分解法。6.关于临界问题处理的基本方法是：根据条件变化或过程的发展，分析引起的受力情况的变化和状态的变化，找到临界点或临界条件。

小编推荐：高中物理选择题解题技巧

三、物理应用牛顿运动定律解决的典型问题示例

1.力、加速度、速度三者的关系知识点：

(1)物体所受合力的方向决定了其加速度的方向，合力与加速度的关系f=ma，合力只要不为零，无论速度是多大，加速度都不为零。

(2)合力与速度无必然联系，只有速度变化才与合力有必然联系。

(3)速度大小如何变化，取决于速度方向与所受合力方向之间的关系，当二者夹角为锐角或方向相同时，速度增加，否则速度减小。

2.关于轻绳、轻杆、轻弹簧问题的相关知识点：

(1)轻绳：①拉力的方向一定沿绳指向绳收缩的方向。②同一根绳上各处的拉力大小都相等。③认为受力形变极微，看做不可伸长。④弹力可做瞬时变化。

(2)轻杆：①作用力方向不一定沿杆的方向。②各处作用力的大小相等。③轻杆不能伸长或压缩。④轻杆受到的弹力方式有：拉力、压力。⑤弹力变化所需时间极短，可忽略不计。

(3)轻弹簧：①各处的弹力大小相等，方向与弹簧形变的方向相反。②弹力的大小遵循f=kx的关系。③弹簧的弹力不能发生突变。

3.物理关于超重和失重的问题相关知识点：

(1)物体超重或失重是物体对支持面的压力或对悬挂物体的拉力大于或小于物体的实际重力。

(2)物体超重或失重与速度方向和大小无关。根据加速度的方向判断超重或失重：加速度方向向上，则超重;加速度方向向下，则失重。

(3)物体出于完全失重状态时，物体与重力有关的现象全部消失：①与重力有关的一些仪器如天平、台秤等不能使用。②竖直上抛的物体再也回不到地面。③杯口向下时，杯中的水也不流出。

物理变化一定伴随能量变化吗

物理变化不一定会伴随着能量变化。物质的状态变化一般都会伴随着能量变化，物理变化中不一定存在能量变化，但是物质的化学变化过程一定伴随能量变化。

1物理变化概念：没有生成新物质的变化，物理变化只是物质在外形和状态方面发生了变化，与化学变化相对。

实质：保持物质化学性质的最小粒子本身不变，只是粒子之间的间隔运动发生了变化，没有生成新的物质。

2化学变化概念：化学变化是指相互接触的分子间发生原子或电子的转换或转移，生成新的分子并伴有能量的变化的过程，其实质是旧键的断裂和新键的生成。

实质：化学反应前后原子的种类、个数没有变化，仅仅是原子与原子之间的结合方式发生了改变，原子是化学变化的最小微粒。例如对于分子构成的物质来说，就是原子重新组合成新物质的分子。物质的化学性质需要通过物质发生化学变化才能表现出来，因此可以利用使物质发生化学反应的方法来研究物质的化学性质，制取新的物质。

物理的学习方法有哪些

**高中物理必修一重力教案篇八**

物理知识包括运动学【匀变速直线，曲线运动】，相互作用力，牛顿运动定律，万有引力，机械能，电场，磁场，分子，动量守恒定律，近代物理学史。

一定要掌握各个知识点概念

可以自己根据书本或者教辅总结知识点，特别要搞懂它的性质【通过图像，事例，题目理解，而不能死记硬背】

课上认真听讲，积极思维，做好适当的记录

课上认真听讲，要做到明白教师讲课的重点，听课也要有节奏，要做到这一点就要积极思维。

做好适当的记录是指记下关键的地方、自己有疑问的地方、典型的例子及解答的关键。一般内容用本子记录，对一些概念的补充说明可以直接记在书本上。

必须全面记录好笔记

笔记上要把所有知识全面记录下来，课堂上记录重点，课下加以补充。由于高中物理需要补充的知识太多，把笔记记录在课本上的做法非常不可取，一个原因是需要记录知识太多而课本空白区域面积太小，再一个原因是如果记录在课本上会导致课本乱七八糟，既影响记忆效果，又影响心情。

一定要学会分析总结错误并把自己所犯错误放大

平时对每一次的练习、考试中的任何错误都不能轻易放过。平时千万不要积累错误，高中物理知识太多，每天学习任务繁重，今天积累几个明天积累几个，到最后就会积重难返!另外一定要学会分析错误原因、学会归纳、归类、举一反三、一题多解、多题归一!

做好及时的复习

上完课的当天，必须做好当天的复习。复习的有效方法不只是一遍遍地看书和笔记，而最好是采取回忆式的复习：先把书、笔记合起来回忆上课时老师讲的内容，例如：分析问题的思路、方法等(也可边想边在草稿本上写一写)尽量想得完整些。

然后打开书和笔记本，对照一下还有哪些没记清的，把它补起来，就使得当天上课内容巩固下来了，同时也就检查了当天课堂听课的效果如何，也为改进听课方法及提高听课效果提出必要的改进措施。

**高中物理必修一重力教案篇九**

高一物理必修一第一章

运动学的基本概念1、参考系：描述一个物体的运动时，选来作为标准的的另外的物体。

运动是绝对的，静止是相对的。一个物体是运动的还是静止的，都是相对于参考系在而言的。

参考系的选择是任意的，被选为参考系的物体，我们假定它是静止的。选择不同的物体作为参考系，可能得出不同的结论，但选择时要使运动的描述尽量的简单。

通常以地面为参考系。

2、质点：

①定义：用来代替物体的有质量的点。质点是一种理想化的模型，是科学的抽象。

②物体可看做质点的条件：研究物体的运动时，物体的大小和形状对研究结果的影响可以忽略。且物体能否看成质点，要具体问题具体分析。

③物体可被看做质点的几种情况:

(1)平动的物体通常可视为质点.

(2)有转动但相对平动而言可以忽略时，也可以把物体视为质点.

(3)同一物体，有时可看成质点，有时不能.当物体本身的大小对所研究问题的影响不能忽略时，不能把物体看做质点，反之，则可以.

注(1)不能以物体的大小和形状为标准来判断物体是否可以看做质点，关键要看所研究问题的性质.当物体的大小和形状对所研究的问题的影响可以忽略不计时，物体可视为质点.

(2)质点并不是质量很小的点，要区别于几何学中的“点”.

3、时间和时刻：

时刻是指某一瞬间，用时间轴上的一个点来表示，它与状态量相对应;时间是指起始时刻到终止时刻之间的间隔，用时间轴上的一段线段来表示，它与过程量相对应。

4、位移和路程：

位移用来描述质点位置的变化，是质点的由初位置指向末位置的有向线段，是矢量;

路程是质点运动轨迹的长度，是标量。

5、速度：

用来描述质点运动快慢和方向的物理量，是矢量。

(1)平均速度：是位移与通过这段位移所用时间的比值，其定义式为 ，方向与位移的方向相同。平均速度对变速运动只能作粗略的描述。

(2)瞬时速度：是质点在某一时刻或通过某一位置的速度，瞬时速度简称速度，它可以精确变速运动。瞬时速度的大小简称速率，它是一个标量。

6、加速度：用量描述速度变化快慢的的物理量。

加速度是矢量，其方向与速度的变化量方向相同(注意与速度的方向没有关系)，大小由两个因素决定。

易错现象

1、忽略位移、速度、加速度的矢量性，只考虑大小，不注意方向。

2、混淆速度、速度的增量和加速度之间的关系。

高一物理必修一知识点总结：匀变速直线运动的规律及其应用：

1、定义：在任意相等的时间内速度的变化都相等的直线运动

2、匀变速直线运动的基本规律

(1)任意两个连续相等的时间t内的位移之差为恒量

(2)某段时间内时间中点瞬时速度等于这段时间内的平均速度

4、初速度为零的匀加速直线运动的比例式(2)初速度为零的匀变速直线运动中的几个重要结论

①1t末，2t末，3t末……瞬时速度之比为：

v1∶v2∶v3∶……∶vn=1∶2∶3∶……∶n

②1t内，2t内，3t内……位移之比为：

x1∶x2∶x3∶……∶xn=1∶3∶5∶……∶(2n-1)

③第一个t内，第二个t内，第三个t内……第n个t内的位移之比为：

xⅰ∶xⅱ∶xⅲ∶……∶xn=1∶4∶9∶……∶n2

④通过连续相等的位移所用时间之比为：

易错现象：

1、在一系列的公式中，不注意的v、a正、负。

2、纸带的处理，是这部分的重点和难点，也是易错问题。

3、滥用初速度为零的匀加速直线运动的特殊公式。

高一物理中运动的描述相关知识点

一、时刻与时间间隔的关系

时间间隔能展示运动的一个过程，时刻只能显示运动的一个瞬间。对一些关于时间间隔和时刻的表述，能够正确理解。例如：第3s末、3s时、第4s初……均为时刻;3s内、第3s、第2s至第3s内……均为时间间隔。区别：时刻在时间轴上表示一点，时间间隔在时间轴上表示一段。

二、路程与位移的关系

位移表示位置变化，用由初位置到末位置的有向线段表示，是矢量。路程是运动轨迹的长度，是标量。只有当物体做单向直线运动时，位移的大小等于路程。一般情况下，路程≥位移的大小。

三、速度与速率的关系

四、速度、加速度与速度变化量的关系

五、运动图像的含义和应用

由于图象能直观地表示出物理过程和各物理量之间的关系，所以在解题的过程中被广泛应用。在运动学中，经常用到的有x-t图象和v—t图象。

1.理解图象的含义：(1)x-t图象是描述位移随时间的变化规律。(2)v—t图象是描述速度随时间的变化规律。

2.了解图象斜率的含义：(1)x-t图象中，图线的斜率表示速度。(2)v—t图象中，图线的斜率表示加速度。

滑动摩擦力与什么因素有关

影响滑动摩擦力的因素

滑动摩擦力f的大小跟正压力成正比，即f=μn。

μ为动摩擦因数：与接触面的材料、粗糙程度有关。

接触面的粗糙程度及接触面间的弹力有关。

滑动摩擦力大小与方向

大小

①接触面粗糙程度相同的情况下，滑动摩擦力的大小f跟正压力成正比：f=μn(μ为动摩擦因数)

②物体所受压力相同情况下，接触面越粗糙，滑动摩擦力越大

③滑动摩擦力的大小比最大静摩擦力fmax略小。通常的计算中可以认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力。

注：一定范围内滑动摩擦力与接触面积无关;滑动摩擦力和物体运动速度无关

方向

总是跟接触面相切，并且跟物体与相对运动方向相反。所谓相对，仍是以施加摩擦力的施力物体为参考系的。

**高中物理必修一重力教案篇十**

1气体的性质公式总结

1.气体的状态参量：温度：宏观上，物体的冷热程度;微观上，物体内部分子无规则运动的剧烈程度的标志

热力学温度与摄氏温度关系：t=t+273 {t:热力学温度(k)，t:摄氏温度(℃)｝

体积v：气体分子所能占据的空间，单位换算：1m3=103l=106ml

压强p：单位面积上，大量气体分子频繁撞击器壁而产生持续、均匀的压力，标准大气压： 1atm=1.013×105pa=1900pxhg(1pa=1n/m2)

2.气体分子运动的特点：分子间空隙大;除了碰撞的瞬间外，相互作用力微弱;分子运动速率很大

3.理想气体的状态方程：p1v1/t1=p2v2/t2 {pv/t=恒量，t为热力学温度(k)｝

注:

(1)理想气体的内能与理想气体的体积无关,与温度和物质的量有关;

(2)公式3成立条件均为一定质量的理想气体，使用公式时要注意温度的单位，t为摄氏温度(℃)，而t为热力学温度(k)。

2运动和力公式总结

1.牛顿第一运动定律(惯性定律)：物体具有惯性，总保持匀速直线运动状态或静止状态,直到有外力迫使它改变这种状态为止

2.牛顿第二运动定律：f合=ma或a=f合/ma{由合外力决定,与合外力方向一致}

3.牛顿第三运动定律：f=-f′{负号表示方向相反,f、f′各自作用在对方，平衡力与作用力反作用力区别，实际应用：反冲运动}

4.共点力的平衡f合=0，推广 {正交分解法、三力汇交原理｝

5.超重：fn>g，失重：fn

6.牛顿运动定律的适用条件：适用于解决低速运动问题，适用于宏观物体，不适用于处理高速问题，不适用于微观粒子

注:

平衡状态是指物体处于静止或匀速直线状态,或者是匀速转动。

**高中物理必修一重力教案篇十一**

3力的合成与分解公式总结

1.同一直线上力的合成同向:f=f1+f2， 反向：f=f1-f2 (f1>f2)

2.互成角度力的合成：

f=(f12+f22+2f1f2cosα)1/2(余弦定理) f1⊥f2时:f=(f12+f22)1/2

3.合力大小范围：|f1-f2|≤f≤|f1+f2|

4.力的正交分解：fx=fcosβ，fy=fsinβ(β为合力与x轴之间的夹角tgβ=fy/fx)

注：

(1)力(矢量)的合成与分解遵循平行四边形定则;

(2)合力与分力的关系是等效替代关系,可用合力替代分力的共同作用,反之也成立;

(3)除公式法外，也可用作图法求解,此时要选择标度,严格作图;

(4)f1与f2的值一定时,f1与f2的夹角(α角)越大，合力越小;

(5)同一直线上力的合成，可沿直线取正方向，用正负号表示力的方向，化简为代数运算。

4常见的力公式总结

1.重力g=mg(方向竖直向下，g=9.8m/s2≈10m/s2，作用点在重心，适用于地球表面附近)

2.胡克定律f=kx {方向沿恢复形变方向，k：劲度系数(n/m)，x：形变量(m)｝

3.滑动摩擦力f=μfn {与物体相对运动方向相反，μ：摩擦因数，fn：正压力(n)｝

4.静摩擦力0≤f静≤fm (与物体相对运动趋势方向相反，fm为静摩擦力)

5.万有引力f=gm1m2/r2 (g=6.67×10-11n m2/kg2,方向在它们的连线上)

6.静电力f=kq1q2/r2 (k=9.0×109n m2/c2,方向在它们的连线上)

7.电场力f=eq (e：场强n/c，q：电量c，正电荷受的电场力与场强方向相同)

8.安培力f=bilsinθ (θ为b与l的夹角，当l⊥b时:f=bil，b//l时:f=0)

9.洛仑兹力f=qvbsinθ (θ为b与v的夹角，当v⊥b时：f=qvb，v//b时:f=0)

**高中物理必修一重力教案篇十二**

高一物理必修一复习提纲

一、曲线运动

(1)曲线运动的条件：运动物体所受合外力的方向跟其速度方向不在一条直线上时，物体做曲线运动。

(2)曲线运动的特点：在曲线运动中，运动质点在某一点的瞬时速度方向，就是通过这一点的曲线的切线方向。曲线运动是变速运动，这是因为曲线运动的速度方向是不断变化的。做曲线运动的质点，其所受的合外力一定不为零，一定具有加速度。

(3)曲线运动物体所受合外力方向和速度方向不在一直线上，且一定指向曲线的凹侧。

二、运动的合成与分解

1、深刻理解运动的合成与分解

(1)物体的实际运动往往是由几个独立的分运动合成的，由已知的分运动求跟它们等效的合运动叫做运动的合成;由已知的合运动求跟它等效的分运动叫做运动的分解。

运动的合成与分解基本关系：

1分运动的独立性;

2运动的等效性(合运动和分运动是等效替代关系，不能并存);

3运动的等时性;

4运动的矢量性(加速度、速度、位移都是矢量，其合成和分解遵循平行四边形定则。)

(2)互成角度的两个分运动的合运动的判断

合运动的情况取决于两分运动的速度的合速度与两分运动的加速度的合加速度，两者是否在同一直线上，在同一直线上作直线运动，不在同一直线上将作曲线运动。

①两个直线运动的合运动仍然是匀速直线运动。

②一个匀速直线运动和一个匀加速直线运动的合运动是曲线运动。

③两个初速度为零的匀加速直线运动的合运动仍然是匀加速直线运动。

④两个初速度不为零的匀加速直线运动的合运动可能是直线运动也可能是曲线运动。当两个分运动的初速度的合速度的方向与这两个分运动的合加速度方向在同一直线上时，合运动是匀加速直线运动，否则是曲线运动。

2、怎样确定合运动和分运动

①合运动一定是物体的实际运动

②如果选择运动的物体作为参照物，则参照物的运动和物体相对参照物的运动是分运动，物体相对地面的运动是合运动。

③进行运动的分解时，在遵循平行四边形定则的前提下，类似力的分解，要按照实际效果进行分解。

3、绳端速度的分解

此类有绳索的问题，对速度分解通常有两个原则①按效果正交分解物体运动的实际速度②沿绳方向一个分量，另一个分量垂直于绳。(效果：沿绳方向的收缩速度，垂直于绳方向的转动速度)

4、小船渡河问题

(1)l、vc一定时，t随sinθ增大而减小;当θ=900时，sinθ=1,所以，当船头与河岸垂直时，渡河时间最短，

(2)渡河的最小位移即河的宽度。为了使渡河位移等于l，必须使船的合速度v的方向与河岸垂直。这是船头应指向河的上游，并与河岸成一定的角度θ。根据三角函数关系有：vccosθ─vs=0.

所以θ=arccosvs/vc,因为0≤cosθ≤1,所以只有在vc>vs时，船才有可能垂直于河岸横渡。

(3)如果水流速度大于船上在静水中的航行速度，则不论船的航向如何，总是被水冲向下游。怎样才能使漂下的距离最短呢?设船头vc与河岸成θ角，合速度v与河岸成α角。可以看出：α角越大，船漂下的距离x越短，那么，在什么条件下α角呢?以vs的矢尖为圆心，以vc为半径画圆，当v与圆相切时，α角，根据cosθ=vc/vs,船头与河岸的夹角应为：θ=arccosvc/vs.

如何解决物理题

1、会审题，理解题意是正确解答物理习题的前提，要迅速地理解题意，必须抓住题目中的关键字句，找出需要的已知条件和所求的物理量之间的关系，在必要时画出草图帮助理解题意。

2、分析物理过程，一个综合题，往往由若干彼此独立的子过程组合而成，这些过程又不是孤立的，他们之间存在着一定的制约关系，只要仔细分析物理过程，寻找到前后过程的联系，就能找到解决问题的途径。

3、选择合适的方法，从思维的角度看，供选择的方法包括分析法、综合法、假设法、取消法、反证法、递推法等等。从物理的角度看，供选择的方法包括模型化的方法、隔离分析的方法、等效变换的方法、叠加的思想方法、对称处理的方法、极端分析的方法等等。从数学的角度看，有代数法、几何方法，等等。

4、学会运用数学知识，根据物理规律列出问题中物理量的关系式，把物理问题转化为数学问题，实现了物理过程的数学化。列出物理量间的关系后，下面的任务就是采用最好的数学方法，准确地求出结果，注意运算的技巧可以简化运算程序，节省计算时间。

5、讨论验证结果，用量纲的方法检查结果;用数量级估算法检查结果;用特殊值假设法检查结果等。

怎样学习高中物理

1.熟记物理基础

经历过高一高二的同学们一定知道物理的难度，一堆概念和规律让很多同学看着就头疼，从而开始放弃了高中物理的学习，高三网小编表示，在高中物理的学习中，应熟记基本概念，规律和一些最基本的结论，我们常提起的最基础的知识。但是很多的同学往往忽视这些基本概念的记忆，认为学习物理不用死记硬背这些文字性的东西，其结果在高三总复习中提问同学物理概念，能准确地说出来的同学很少，即使是补习班的同学也几乎如此。这对你对物理问题的理解，对你整个物理系统知识的形成都有内在的不良影响，说不准哪一次考试的哪一道题就因为你概念不准而失分。

2.掌握对知识点的记忆

高三学生在学习物理过程中，在记忆的基础上，应该不断搜集来自课本和参考资料上的许多有关物理知识的相关信息，这些信息有的来自一题，有的来自一道题的一个插图，也可能来自一小段阅读材料等等。高三网小编表示在搜集整理过程中，要善于将不同知识点分析归类，在整理过程中，找出相同点，也找出不同点，以便于记忆。积累过程是记忆和遗忘相互斗争的过程，但是要通过反复记忆使知识更全面、更系统，使公式、定理、定律的联系更加紧密，这样才能达到积累的目的，绝不能不加思考地机械记忆，其结果只能使记忆的比遗忘的还多。

3.多综合物理知识点

**高中物理必修一重力教案篇十三**

一、观察的几种方法

1、顺序观察法：按一定的顺序进行观察。

2、特征观察法：根据现象的特征进行观察。

3、对比观察法：对前后几次实验现象或实验数据的观察进行比较。

4、全面观察法：对现象进行全面的观察，了解观察对象的全貌。

二、过程的分析方法

1、化解过程层次：一般说来，复杂的物理过程都是由若干个简单的“子过程”构成的。因此，分析物理过程的最基本方法，就是把复杂的问题层次化，把它化解为多个相互关联的“子过程”来研究。

2、探明中间状态：有时阶段的划分并非易事，还必需探明决定物理现象从量变到质变的中间状态(或过程)正确分析物理过程的关键环节。

3、理顺制约关系：有些综合题所述物理现象的发生、发展和变化过程，是诸多因素互相依存，互相制约的“综合效应”。要正确分析，就要全方位、多角度的进行观察和分析，从内在联系上把握规律、理顺关系，寻求解决方法。

4、区分变化条件：物理现象都是在一定条件下发生发展的。条件变化了，物理过程也会随之而发生变化。在分析问题时，要特别注意区分由于条件变化而引起的物理过程的变化，避免把形同质异的问题混为一谈。

三、因果分析法

1、分清因果地位：物理学中有许多物理量是通过比值来定义的。如r=u/r、e=f/q等。在这种定义方法中，物理量之间并非都互为比例关系的。但学生在运用物理公式处理物理习题和问题时，常常不理解公式中物理量本身意义，分不清哪些量之间有因果联系，哪些量之间没有因果联系。

2、注意因果对应：任何结果由一定的原因引起，一定的原因产生一定的结果。因果常是一一对应的，不能混淆。

3、循因导果，执果索因：在物理习题的训练中，从不同的方向用不同的思维方式去进行因果分析，有利于发展多向性思维。

四、原型启发法

原型启发就是通过与假设的事物具有相似性的东西，来启发人们解决新问题的途径。能够起到启发作用的事物叫做原型。原型可来源于生活、生产和实验。如鱼的体型是创造船体的原型。原型启发能否实现取决于头脑中是否存在原型，原型又与头脑中的表象储备有关，增加原型主要有以下三种途径：1、注意观察生活中的各种现象，并争取用学到的知识予以初步解释;2、通过课外书、电视、科教电影的观看来得到;3、要重视实验。

五、概括法

概括是一种由个别到一般的认识方法。它的基本特点是从同类的个别对象中发现它们的共同性，由特定的、较小范围的认识扩展到更普遍性的，较大范围的认识。从心理学的角度来说，概括有两种不同的形式：一种是高级形式的、科学的概括，这种概括的结果得到的往往是概念，这种概括称为概念概括;另一种是初级形式的、经验的概括，又叫相似特征的概括。

**高中物理必修一重力教案篇十四**

一、 教学内容分析

《力的合成》是人教版《物理》（必修1）第三章第四节的内容。通过本节课的学习，学生将明确两个力同时作用在物体这一问题的处理方法。在这节课的学习中，等效替代的思想在建立概念、寻求合力与分力关系的过程中被深度应用; 平行四边形定则是矢量运算普遍遵循的法则，而矢量运算贯穿高中物理始终，用“图形”表示物理量之间关系的方法，对学生而言是一个新方法。因此，该节在教和学两方面都具有承前启后的作用；其涉及的物理研究方法和实验方法在高中物理中具有典型性，并使学生进一步认识到物理实验、物理模型、数学工具在物理学发展过程中的应用；采用自主、合作、探究等新型的学习方式，有助于培养学生的自主探究能力、训练严谨细致的科学态度和精神，提高学生的科学素养，促进学生全面素质的和谐发展。

二、学生学习情况分析

在学习本节课之前，学生已经学习了力、重力、弹力、摩擦力等力的概念，对“力”有了较为深刻的理解和认识；同时，通过位移、速度和加速度等矢量的学习，对“矢量”也有了初步的认识。这为本节课的学习提供了基本的知识储备。然而，脑中根深蒂固的标量运算对学生学习力的合成而言，是一种负迁移，对力进行合成时，照搬标量运算的方法来应付，而矢量运算使用的平行四边形定则，对于学生初次学习而言比较抽象，且涉及几何和三角等数学知识，感觉有难度。学生在初中所学的二力平衡为标量代数运算，要想直接过渡到互成角度的力的合成遵循平行四边形定则的矢量运算，思维阶梯跨度较大，在认知水平上是一次质的跨越，很难要求学生一次转化完成，这些都给本节课的教学带来了困难。

三、设计思想

依据本校实际教学条件和新课程理念，在教学中实施中注重学生自主、合作、探究学习，让学生积极参与、乐于探究、勇于实验、勤于思考，通过多样化的教学方式，帮助学生学习。由于本节课比较抽象，但实验比较直观，易于得到实验结论，我准备采用学生自主探究、合作交流、分组讨论与教师讲授相结合的方式进行教学。主要教学环节如下表：

环节

内容

作用

一

情景创设

建立共点力、合力与分力、力的合成的概念，体验等效替代的思想

二

设问：互成角度的两个分立如何求合力？

提出探究活动的问题

三

学生探究活动

通过传统实验和dislab数字实验共同完成

通过探究，得出平行四边形法则

四

实例分析，强化概念

初步应用平行四边形，加深理解

四、教学目标

知识与技能

1．高中物理教学设计——《力的合成》理解合力、分力、力的合成。

2．理解合力与分力的关系是作用效果上的等效替代。

3．掌握平行四边形定则的含义和使用方法，会用它求两个分力的合力。

过程与方法

高中物理教学设计——《力的合成》 1．通过合力与分力概念的建立过程，体会物理学中常用的研究方法──等效替代法。

2．通过探究求互成角度的两个力合力方法的过程，体会逻辑和实验相结合的科学方法。

情感态度与价值观

1．感受科学研究的乐趣和社会价值。

2．体会科学研究中合作、交流的重要性和必要性。

教学重点：

1．合力与分力的概念及其等效替代关系。

2．平行四边形定则及其简单应用。

教学难点：

平行四边形定则的探究过程及其结论。

五、教学用具

1.实验器材：木板、白纸、图钉（若干）、橡皮条、细绳套（两根）、弹簧秤（两只）、三角板、铅笔；

2. 计算机、实物展示台等多媒体辅助教学设备；dis-lab设备；cai课件

六、教学流程图（略）

七、教学过程

教学环节

教学内容

设计意图

引  入  新  课

由曹冲称象的故事引入

为学生更好地理解等效替代的思想

通过亲身体验感受合力和分立

学生活动：两个女同学共同提起水桶和一男同学单独提起水桶。

学生通过观察，学会对信息的分析﹑加工

学 习

相 关

概  念

结合以上实例，提出下面问题

问题1：两位女同学两个力的共同作用与男同学一个力的单独作用，产生的效果相同吗？高中物理教学设计——《力的合成》

在学生回答的基础上，教师加以分析总结：两个女生的作用效果与一个男生的作用效果相同，因此，力是可以等效的。许多这样的实例就表现在我们身边，稍微留心便会发现。

学生学会对信息归纳总结。

在上面列举的实例的基础上，教师给分力与合力﹑力的合成下定义并板书。

1. 分力和合力：如果一个力的作用效果与另外几个力的共同作用效果相同，这个力就叫做另外几个力的合力，而那另外几个力叫做这个力的分力。

2．合力和分力是一种等效替代的关系。求几个力的合力的过程或方法叫做力的合成

高中物理教学设计——《力的合成》进一步理解“等效替代”思想，为本节实验设计的原理打下基础。

提出问高中物理教学设计——《力的合成》题、猜想与假设

引导学生提出问题：既然合力与分力可以相互替代，那么它们之间存在什么关系呢?数学知识1+1 2是否可用于已知两个分力求其合力呢？

请学生思考并提出自己的猜想。

老师的猜想：合力等于各分力之和？

大部分同学都认为老师的猜想不对，就此反问那你觉得应该是什么关系？你有什么方法推翻我的想法？你的猜想是什么？怎么高中物理教学设计——《力的合成》去验证你的猜想？

敢于猜想和假设，

增强探索意识。

实   验   探   究

让学生思考应如何设计该探究实验。

先投影实验器材：方木板﹑白纸﹑弹簧秤（两个）﹑橡皮筋﹑细绳高中物理教学设计——《力的合成》套（两个）﹑铅笔﹑三角板﹑刻度尺﹑图钉（5个）。[来源:] 明确探究问题：

1. 如何求同一直线上的两个分力的合力

2. 如何求相互垂直的两个分力的合力

3. 如何求互成任意角的两个共点力的合力

人教版高一物理必修一课件：匀变速直线运动的速度与时间的关系

一、 教材分析

在上一节实验的基础上，分析v-t图像时一条倾斜直线的意义——加速度不变，由此定义了匀变速直线运动。而后利用描述匀变速直线运动的v-t图像的是倾斜直线，进一步分析匀变速直线运动的速度与时间的关系：无论时间间隔t大小， 的值都不变，由此导出v = v0 + at，最后通过例题以加深理解，并用“说一说”使学生进一步加深对物体做变速运动的理解。

二、 教学目标

1、知道匀速直线运动 图象。

2、知道匀变速直线运动的 图象,概念和特点。

3、掌握匀变速直线运动的速度与时间关系的公式v = v0 + at,并会进行计算。

教学重点

1、 匀变速直线运动的 图象,概念和特点。

2、 匀变速直线运动的速度与时间关系的公式v = v0 + at,并进行计算。

三、     教学难点

会用 图象推导出匀变速直线运动的速度与时间关系的公式v = v0 + at。

四、 教学过程

预习检查：加速度的概念，及表达式 a=

导入新课：

上节课,同学们通过实验研究了速度与时间的关系,小车运动的υ－t图象。

设问：小车运动的 υ－t图象是怎样的图线？（让学生画一下）

学生坐标轴画反的要更正，并强调调，纵坐标取速度，横坐标取时间。

υ－t图象是一条直线，速度和时间的这种关系称为线性关系。

设问：在小车运动的υ－t图象上的一个点p（t1,v1）表示什么？

学生画出小车运动的υ－t图象，并能表达出小车运动的υ－t图象是一条倾斜的直线。

学生回答：t1时刻,小车的速度为v1 。

学生回答不准确，教师补充、修正。

预习检查

情境导入

精讲点拨：

1、匀速直线运动图像

向学生展示一个υ－t图象：

提问：这个υ－t图象有什么特点？它表示物体运动的速度有什么特点？物体运动的加速度又有什么特点？

在各小组陈述的基础上教师请一位同学总结。

2、匀变速直线运动图像

提问：在上节的实验中，小车在重物牵引下运动的v-t图象是一条倾斜的直线，物体的加速度有什么特点？直线的倾斜程度与加速度有什么关系？它表示小车在做什么样的运动？

从图可以看出，由于v-t图象是一 条倾斜的直线，速度随着时间逐渐变大，在时间轴上取取两点t1,t2,则t1,t2间的距离表示时间间隔t= t2—t1，t1时刻的速度为 v1, t2 时刻的速度为v2,则v2—v1= v，v即为间间隔t内的速度的变化量。

提问：v与t是什么关系？

知识总结：沿着一条直线，且加速度不变的运动，叫做匀变速直线运动。匀变速直线运动的v-t图象是一条倾斜的直线。

提问：匀变速直线运动的v-t图线的斜率表示什么？匀变速直线运动的v-t图线与纵坐标的交点表示什么？

展示以下两个v-t图象，请同学们观察，并比较这两个v-t图象。

知识总结：在匀变速直线运动中，如果物体的速度随着时间均匀增加，这个运 动叫做匀加速直线运动；如果物体的速度随着时间均匀减小，这个运动叫做匀减速直线运动。

分小组讨论

每一小组由一位同学陈述小组讨论的结 果。

学生回答：是一条平行于时间轴的直线。表示物体的速度不随时间变化，即物体作匀速直线运动。作匀速直线运动的物体，v = 0， = 0，所以加速度为零。

分小组讨论

每一小组由一位同学陈述小组讨论的结果。

由于v-t图象是一条直线，无论t选在什么区间，对应 的速度v的变化量v与时间t的变化量t之比 都是一样的， 表示速度 的变化量与所用时间的比值，即加速度。所以v-t图象是一条倾斜的直线的运动，是加速度不变的运动。

学生回答：v-t图线的斜率在数值上等于速度v的变化量v与时间t的变化量t之比，表示速度的变化量与所用时间的比值，即加速度。

v-t图线与纵坐标的交点表示t = 0 时刻的速度，即初速度v0。

学生回答：甲乙两个v-t图象表示的运动都是匀变速直线运动，但甲图的速度随时间均匀增加，乙图的速度随着时间均匀减小。

让学生通过自身的观察，发现匀加速直线运动与匀减速直线运动 的不同之处，能帮助学生正确理解匀变速直线运动。

3、匀变速直线速度与时间的关系式

提问：除用图象表示物体运动的速度与时间的关系外，是否还可以用公式表达物体运动的速度与时间的关系？

教师引导，取t=0时为初状态，速度为初速度v0，取t时刻为末状态，速度为末速度v,从初态到末态，时间的变化量为t，则t = t—0，速度的变化量为v,则v = v—v0

提问：能否直接从图线结合数学知识得到速度与时间的关系式?

知识总结：匀变速直线 运动中，速度与时间的关系式是v= v0 + a t

匀变速直线运动的速度与时间关系的公式：v= v0 + a t可以这样理解：由于加速度a在数值上等于单位时间内速度的变化量，所以at就是整个运动过程中速度的变化量；再加上运动开始时物体的速度v0，就得到t时刻物体的速度v。

4、例题

例题1、汽车以40 km/h的速度匀速行驶，现以0.6 m/s2的加速度加速，10s后速度能达到多少？加速后经过多长汽车的速度达到80 km/h？

例题2、某汽车在某路面紧急刹车时，加速度的大小是6 m/s2，如果必须在2s内停下来，汽车的行驶速度最高不能超过多少？如果汽车以最高允许速度行驶，必须在1.5s内停下来, 汽车刹车匀减速运动加速度至少多大？

分析：我们研究的是汽车从开始刹车到停止运动这个过程。在这个过程中，汽车做匀减速运动，加速度的大小是6 m/s2。由于是减速运动，加速度的方向与速度方向相反，如果设汽车运动的方向为正，则汽车的加速度方向为负，我们把它记为a = 一6 m/s2。这个过程的t时刻末速度v是0，初速度就是我们所求的最高允许速度，记为v0，它是这题所求的“最高速度”。过程的持续时间为t=2s

学生回答：因为加速度

a =  ,所以v =a t

v—v0= a t

v—v0= a t

v= v0 + a t

学生回答：因为匀变速直线运动的v-t图象是一条倾斜的直线,所以v与t是线性关系,或者说v是t的一次函数,应符合y = k x + b 的形式。其中是图线的斜率，在数值上等于匀变速直线运动的加速度a，b是纵轴上的截距，在数值上等于匀变速直线运动的初速度v0,所以v= v0 + a t

同学们思考3-5分钟，

让一位同学说说自己的思路。其他同学纠正，补充。

让同学计算。

展示某同学的解题，让其他同学点评。

解：初速度v0= 40 km/h = 11 m/s，加速度a = 0.6 m/s2，时间t＝10 s。

10s后的速度为v= v0 + a t

= 11 m/s + 0.6 m/s2×10s

= 17 m/s = 62 km/h

由v= v0 + a t得

同学们思考3-5分钟，

让一位同学说说自己的思路。其他同学纠正，补充。

让同学计算。

展示某同学的解题，让其他同学点评。

解：根据v= v0 + a t，有

v0 = v — a t

= 0 — （—6m/s2）×2s

= 43 km/h

汽车的速度不能超过43 km/h

根据v= v0 + a t，有

汽车刹车匀减速运动加速度至少9m/s2

注意同一方向上的矢量运算，要先规定正方向，然后确定各物理量的正负（凡与规定正方向的方向相同为正，凡与规定正方向的方向相反为负。）然后代入v-t的关系式运算。

五、     课堂小结

六、 利用v-t图 象得出匀速直线运动和匀变速直线运动的特点。

七、 并进一步利用v-t图推导出匀变速直线运动的速度和时间的关系式。

布置作业

（1）请学生课后探讨课本第3 9页，“说一说”

（2）请学生课后探讨课本第39页“问题与练习”中的1~4题。

**高中物理必修一重力教案篇十五**

第一章运动的描述

1.质点：参考系和坐标系

物体与质点

参考系

坐标系

2.时间和位移

时刻和时间间隔

路程和位移

矢量和标量

3.运动快慢的描述——速度

坐标与坐标的变化量

速度

平均速度和瞬时速度

4.实验：用打点计时器测速度

电磁打点计时器

电火花计时器

练习使用打点计时器

用打点计时器测量瞬时速度

用图像表示速度

5.速度变化快慢的描述——加速度加速度

加速度方向与速度方向的关系

第二章匀变速直线运动的探究

1.实验：探究小车速度随时间变化的规律进行实验

处理数据

做出速度——时间图象

2.匀变速直线运动的速度与时间的关系匀变速直线运动

速度与时间的关系式

3.匀变速直线运动的位移与时间的关系匀速直线运动的位移

匀变速直线运动的位移

用图象表示位移

4.匀变速直线运动的速度与位移之间的关系

5.自由落体运动

自由落体运动

自由落体加速度

6.伽利略对自由落体运动的研究绵延两千多年的错误

逻辑的力量

猜想与假设

实验验证

第三章相互作用

1.重力基本相互作用

力和力的图示

重力

四种基本相互作用

2.弹力

弹性形变和弹力

几种弹力

3.摩擦力

静摩擦力

滑动摩擦力

4.力的合成

力的合成

共点力

5.力的分解

力的分解

矢量相加的法则

第四章牛顿运动定律

1.牛顿第一定律

理想实验的魅力

牛顿物理学的基石——惯性定律惯性与质量

2.实验：探究加速度与力、质量的关系加速度与力的关系

加速度与质量的关系

制定实验方案时的两个问题怎样由实验结果得出结论

3.牛顿第二定律

牛顿第二定律

力的单位

4.力学单位制

5.牛顿第三定律

作用力与反作用力

牛顿第三定律

物体的受力分析

6.用牛顿运动定律解决问题(一)从受力确定运动情况

从运动情况确定受力

7.用牛顿运动定律解决问题(二)共点力的平衡条件

超重和失重

从动力学看自由落体

学好高中物理的诀窍

很多高中生在学习物理的时候总是出现很多问题，但如果找到了很好的学习方法和窍门，那么物理并不难。除了学生们应该具备很扎实的基础外，还应该具有较强的分析能力。下面就是小编为各位介绍的学好高中物理的诀窍。

学好高中物理的诀窍一

1、多理解，就是紧紧抓住预习、听课和复习，对所学知识进行多层次、多角度地理解。预习可分为粗读和精读。先粗略看一下所要学的物理内容，对重要的部分以小标题的方式加以圈注。接着便仔细阅读圈注部分，进行深入理解，即精读。上课时可有目的地听老师讲解难点，解答疑问。

2、物理课后进行复习，除了对公式定理进行理解记忆，还要深入理解老师的讲课思路，理解解题的“中心思路”，即抓住例题的知识点对症下药，应用什么定理的公式，使其条理化、程序化。

学好高中物理的诀窍二

1、积累：是学习物理过程中记忆后的工作。在记忆的基础上，不断搜集来自课本和参考资料上的许多有关物理知识的相关信息，这些信息有的来自一题，有的来自一道题的一个插图，也可能来自一小段阅读材料等等。

2、在搜集整理过程中，要善于将不同物理知识点分析归类，在整理过程中，找出相同点，也找出不同点，以便于记忆。

学好高中物理的诀窍三

1、课前认真预习 预习是在课前，独立地阅读教材，自己去获取新知识的一个重要环节。课前预习未讲授的新课，首先把物理新课的内容都要仔细地阅读一遍，通过阅读、分析、思考，了解教材的知识体系，重点、难点、范围和要求。

2、对于物理概念和规律则要抓住其核心，以及与其它物理概念和规律的区别与联系，把教材中自己不懂的疑难问题记录下来。对已学过的知识，如果忘了，课前预习时可及时补上，这样，上课时就不会感到困难重重了。

**高中物理必修一重力教案篇十六**

高一必修一物理提纲

曲线运动

1.在曲线运动中,质点在某一时刻(某一位置)的速度方向是在曲线上这一点的切线方向。

2.物体做直线或曲线运动的条件：

(已知当物体受到合外力f作用下,在f方向上便产生加速度a)

(1)若f(或a)的方向与物体速度v的方向相同，则物体做直线运动;

(2)若f(或a)的方向与物体速度v的方向不同，则物体做曲线运动。

3.物体做曲线运动时合外力的方向总是指向轨迹的凹的一边。

4.平抛运动：将物体用一定的初速度沿水平方向抛出，不计空气阻力，物体只在重力作用下所做的运动。

分运动：

(1)在水平方向上由于不受力，将做匀速直线运动;

(2)在竖直方向上物体的初速度为零，且只受到重力作用，物体做自由落体运动。

5.以抛点为坐标原点，水平方向为x轴(正方向和初速度的方向相同)，竖直方向为y轴，正方向向下.

6.①水平分速度：②竖直分速度：③t秒末的合速度

④任意时刻的运动方向可用该点速度方向与x轴的正方向的夹角表示

7.匀速圆周运动：质点沿圆周运动，在相等的时间里通过的圆弧长度相同。

8.描述匀速圆周运动快慢的物理量

(1)线速度v：质点通过的弧长和通过该弧长所用时间的比值，即v=s/t，单位m/s;属于瞬时速度，既有大小，也有方向。方向为在圆周各点的切线方向上

9.匀速圆周运动是一种非匀速曲线运动，因而线速度的方向在时刻改变

(2)角速度：ω=φ/t(φ指转过的角度，转一圈φ为)，单位rad/s或1/s;对某一确定的匀速圆周运动而言，角速度是恒定的

(3)周期t，频率：f=1/t

(4)线速度、角速度及周期之间的关系：

10.向心力：向心力就是做匀速圆周运动的物体受到一个指向圆心的合力，向心力只改变运动物体的速度方向，不改变速度大小。

11.向心加速度：描述线速度变化快慢，方向与向心力的方向相同，

12.注意：

(1)由于方向时刻在变，所以匀速圆周运动是瞬时加速度的方向不断改变的变加速运动。

(2)做匀速圆周运动的物体，向心力方向总指向圆心，是一个变力。

(3)做匀速圆周运动的物体受到的合外力就是向心力。

13.离心运动：做匀速圆周运动的物体，在所受的合力突然消失或者不足以提供圆周运动所需的向心力的情况下，就做逐渐远离圆心的运动

万有引力定律及其应用

1.万有引力定律：引力常量g=6.67×nm2/kg2

2.适用条件：可作质点的两个物体间的相互作用;若是两个均匀的球体,r应是两球心间距.(物体的尺寸比两物体的距离r小得多时，可以看成质点)

3.万有引力定律的应用：(中心天体质量m,天体半径r,天体表面重力加速度g)

(1)万有引力=向心力(一个天体绕另一个天体作圆周运动时)

(2)重力=万有引力

地面物体的重力加速度：mg=gg=g≈9.8m/s2

高空物体的重力加速度：mg=gg=g0,w>0.这表示力f对物体做正功。

如人用力推车前进时，人的推力f对车做做正功。

(3)当α大于90度小于等于180度时，cosα

如何学好物理

1.上课专心听讲

上课要认真听讲，不要以为老师讲得简单而放弃听讲，如果真出现这种情况可以当成是复习、巩固。尽量与老师保持一致、同步，不同看法下课后再找老师讨论。做好笔记为辅，好的解题方法，好的例题，听不太懂的地方等等都要记下来。课后还要整理笔记，一方面是为了“消化好”，另一方面还要对笔记作好补充。

2.自觉独立复习

要独立地(指不依赖他人)，保质保量地做一些题。题目要有一定的数量，更要有一定的质量，就是说要有一定的难度。此外学习资料要保存好，作好分类工作，还要作好记号。学习资料的分类包括练习题、试卷、实验报告等等。要想对于物理的过程中，要清楚的，不管是理论，还是实践，我们都要先把图画出来，还有在学习的时候，我们都要专心的听讲，在上课的时候不走神，还有不要自以为是，要不断的学习，向老师和同学问一下，还有这样的话我们要多练习，这样的话就能好好的把物理学下去，在学习的时候多练习。

3.重视实验、勇于探究

物理是一门以实验为基础的一门科学。物理的规律、原理都是通过物理实验现象或数据分析，总结或推理出来的。我们教材中就有大量的物理实验要求同学们去做，去探究。只有同学们敢于实验，敢于实践，敢于动手，才能把物理真正学好。

4.应用数学知识处理物理问题的能力

学好物理必须能够根据具体问题列出物理量之间关系式，进行合理科学的推导与求解，可以灵活运用各种几何画图、数学图像等方式进行分析解答。

5.向别人学习

要虚心向别人学习，向同学们学习，向周围的人学习，看人家是怎样学习的，经常与他们进行“学术上”的交流，互教互学，共同提高，千万不能自以为是。也不能保守，有了好方法要告诉别人，这样别人有了好方法也会告诉你。在学习方面要有几个好朋友。

高中物理学习技巧

多练多做。高一物理的学习方法之四就是多练多做。有句话叫好记性比不上烂笔头。要想学得更快，记得更牢，还必须要多做多练，也就是要花时间和功夫去多做题，多练题，每一种题型做的次数多了，自然而然的也就会了，也就轻易而举的掌握了这些知识点了。

错题记录。高一物理的学习方法之五就是错题记录。学习物理，要想学好，建议还是要学会整理错题，买个错题记录本，一本本的记录，遇到错题就记录，隔一段时间再来做一次，这样多次重复的做题和记录，会让自己慢慢地把所有的知识点都掌握，也有利于巩固自己的知识。

高中物理解题技巧是什么

1.审题要仔细，关键字眼不可疏忽

审题时一定要仔细，尤其要注意一些重要的关键字眼，不要以为是“容易题”“陈题”就一眼带过，要注意“陈题”中可能有“新意”。也不要一眼看上去认为是“新题、难题”就畏难而放弃，要知道“难题”也只难在一点，“新题”只新在一处。由于疏忽看错题或畏难轻易放弃都会造成很大的遗憾。

2.物理过程的分析要注意细节，要善于找出两个相关过程的连接点(临界点)

对于一个复杂的物理问题，首先要根据题目所描述的情景建立正确的物理模型，然后对物理过程进行分析，对于多过程的物理问题，考生一定要注意分析物理过程的细节，弄清各个过程的运动特点及相关联系，找出相关过程之间的物理量之间的关系，做到了这一点，也就找到了解题的突破口，难题也就变得容易了。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找