

高一物理必修一重点知识(必背)

作者：有故事的人 来源：范文网 www.wtabcd.cn/fanwen/

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/170838750550242.html>

范文网，为你加油喝彩！

2024年2月20日发(作者：星星的)



高一物理必修一重点知识（必背）

高一物理必修一重点知识

【一】

考点1：从受力确定运动情况

牛顿第二定律的内容是 $F=ma$ ，这个公式搭建起了力与运动之间的关系。

我们可以通过对物体进行受力分析，研究其合外力，在通过牛顿第二定律 $F=ma$ ，求出物体的加速度，进而分析物体的运动情况。

比如，求解物体在某个时刻的位移大小，速度大小，等等。

考点2：从运动情况确定受力

同样，我们也可以从运动学角度出发，通过题中的已知条件，结合匀变速直线运动的知识及公式，求解出物体的加速度 a ，进而再通过受力分析，来求解出某个力的大小。

比如，我们已知斜面上某物体在运动，已知某些运动条件，来求解摩擦力的大小，进而求解滑动摩擦系数 μ 。

您可以结合高一物理必修一的目录，来查看更多物理考点的解析。我们对考点的解析与教材目录一致，更加的简洁，也更加注重解题规律的分析与解题技巧的探究。

牛顿运动定律的基本解题步骤

(1)明确研究对象。可以以某一个物体为对象，也可以以几个物体组成的质点组为对象。设每个质点的质量为 m_i ，对应的加速度为 a_i ，则有： $F_{\text{合}}=m_1a_1+m_2a_2+m_3a_3+\dots+m_n a_n$ 对此结论的证明：分别以质点组中的每个物体为研究对象用牛顿第二定律： $F_1=m_1a_1$ ， $F_2=m_2a_2$ ， \dots ， $F_n=m_n a_n$ ，将以上各式等号左、右分别相加，左边所有力中，凡属于系统内力的，总是成对出现并且大小相等方向相反的，其矢量和必为零，所以最后得到的是该质点组所受的所有外力之和，即合外力 $F_{\text{合}}$ 。

(2)对研究对象进行受力分析。同时还应该分析研究对象的运动情况(包括速度、加速度)，并把速度、加速度的方向在受力图旁边画出来。

(3)若研究对象在不共线的两个力作用下做加速运动，一般用平行四边形定

第 1 页 共 7 页

则(或三角形定则)解题;若研究对象在不共线的三个以上的力作用下做加速运动，一般用正交分解法解题(注意灵活选取坐标轴的方向，既可以分解力，也可以分解加速度)。

(4)当研究对象在研究过程的不同阶段受力情况有变化时，必须分阶段进行受力分析，分阶段列方程求解。另外解题中要注意临界条件的分析。凡是题目中出现“刚好”、“恰好”等字样的，往往要利用临界条件。所谓“临界”，就是物体处于两种不同的状态之间，可以认为它同时具有两种状态下的所有性质。在列方程时，要充分利用这种两重性。

【二】

考点1：共点力的平衡条件

平衡状态的定义：

如果一个物体在力的作用下保持静止或者匀速直线运动的状态，我们就说这个物体处于平衡状态。

平衡状态的条件：

在共点力作用下，物体的平衡条件是合力为零。

考点2：超重和失重

超重：物体对支持物的压力(或对悬挂物的拉力)大于物体所受重力的现象。

失重：物体对支持物的压力(或对悬挂物的拉力)小于物体所受重力的现象。

考点3：从动力学看自由落体运动

物体做自由落体运动的条件是：

1，物体是从静止开始下落的，即运动的初速度为零。

2，运动过程中它只受到重力的作用。

【同步练习题】

1.物体在共点力作用下，下列说法中正确的是()

A.物体的速度在某一时刻等于零时，物体就一定处于平衡状态

B.物体相对另一物体保持静止时，物体一定处于平衡状态

第2页 共7页

C.物体所受合外力为零时，就一定处于平衡状态

D.物体做匀加速运动时，物体处于平衡状态

解析：本题考查对平衡状态的判断，处于平衡状态的物体从运动形式上是处于静止或匀速直线运动状态，从受力上看，物体所受合外力为零。某一时刻速度为零的物体，受力不一定为零，故不一定处于平衡状态，A错误；物体相对另一物体静止时，该物体不一定静止，如当另一物体做变速运动时，该物体也做变速运动，此时物体处于非平衡状态，故B错误；C选项符合平衡条件的判断，为正确选项；物体做匀加速运动，所受合外力不为零，所以不是平衡状态，故D错误，选C。

答案：C

2.为了测量A、B两物体之间的滑动摩擦力，某同学设计了如图所示四个实验方案.在实验操作过程中，当测力计读数稳定时，认为其读数即为滑动摩擦力的大小，则测力计测得的滑动摩擦力最准确的方案是()

解析：A与B选项很难保证物体A匀速运动，D选项中测力计示数为F与摩擦力的合力，选C。

答案：，吊运物资的悬索与竖直方向成 θ 角.设物资所受的空气阻力为 F_f ，悬索对物资的拉力为 F ，重力加速度为 g ，则()

$$=mg\sin \theta =mg\tan \theta$$

$$C.F=mg\cos \theta \quad D.F=mg\tan \theta$$

解析：救灾物资匀速飞行，受力平衡，它受到向下的重力 mg ，向右的阻力 F_f 和沿细绳斜向上的拉力，可得 $F_f=mg\tan \theta$ ，B项正确。

答案：B

高一年级物理必修一必背知识点

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：

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

第3页 共7页

小的量度(惯性与物体的速度大小、受力大小、运动状态无关).

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。

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：

瞬时性：力和加速度同时产生、同时变化、同时消失.

矢量性：加速度的方向与合外力的方向相同。

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)

同一性：合外力、质量和加速度的单位统一用SI制主单位 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：

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.

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.

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.

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

第 4 页 共 7 页

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。

高一物理学习方法：六大学习技巧

一、应降低起点，从头开始。

我们要转变概念，不要认为初中物理好，高中物理就一定会好。初中物理的知识比较肤浅，只要动动脑筋就能学会，在加上通过大量的练习，反复强化训练，对物理的熟练程度也会提升，物理成绩也会稳步提高。可以这么说分数高并不代表学得好。要想学好高中物理，就需要同学们对物理产生浓厚的兴趣，加上好的学习方法，这两个条件缺一不可。所以我们要转化观念，踏实的学习，稳中求进!

二、对物理产生浓厚的兴趣。

兴趣是思维的动因之一，兴趣是强烈而又持久的学习动机，兴趣是学好物理的潜在动力。培养兴趣的途径很多，从学生角度：应注意到物理与日常生活、生产、现代科技密切联系，息息相关。在我们的身边有很多的物理现象，用到了很多的物理知识，如：说话时，声带振动在空气中形成声波，声波传到耳朵，引起鼓膜振动，产生听觉;喝开水时、喝饮料时、钢笔吸墨水时，大气压帮了忙;走路时，脚与地面间的静摩擦力帮了忙，行走过程中就是由一个个倾倒动作连贯而成;淘米时除去米中的杂物，利用了浮力知识;一根直的筷子斜插入水中，看上去筷子在水面处变

弯折;闪电的形成等等。有意识地在实际中联系到物理知识，将物理知识应用到实际中去，使我们明确：原来物理与我们联系这

第5页 共7页

样密切，这样有用。可以大大地激发学习物理的兴趣。从老师角度：应通过生动的学生熟悉的实际事例、形象的直观实验，组织学生进行实验操作等引入物理概念、规律，使学生感受到物理与日常生活密切相关;结合教材内容，向学生介绍物理发展史和进展情况以及在现代化建设中的广泛应用，使学生看到物理的用处，明确今天的学习是为了明天的应用;根据教材内容，经常有选择地向学生介绍一些形象生动的物理典故、趣闻轶事和中外物理学家探索物理世界的奥妙故事;根据教学需要和学生的智力发展水平提出一些趣味性思考性强的问题等等。老师从这些方面下功夫，也可以使学生被动地对物理产生兴趣，激发学生学习物理的激情。

三、提高学习效率。

学习期间，在课堂中的时间很重要。因此听课的效率如何，决定着学习的基本状况，提高听课效率应注意以下几个方面：

1、课前预习能提高听课的针对性。预习中发现的难点，就是听课的重点;对预习中遇到的没有掌握好的有关的旧知识，可进行补缺，新的知识有所了解，以减少听课过程中的盲目性和被动性，有助于提高课堂效率。预习后把自己理解了的知识与老师的讲解进行比较、分析即可提高自己思维水平，预习还可以培养自己的自学能力。

2、听课过程中要聚精会神、全神贯注，不能开小差。全神贯注就是全身心地投入课堂学习，做到耳到、眼到、心到、口到、手到。若能做到这“五到”，精力便会高度集中，课堂所学的一切重要内容便会在自己头脑中留下深刻的印象。要保证听课过程中能全神贯注，不开小差。上课前必须注意课间十分钟的休息，不应做过于激烈的体育运动或激烈争论或看小说或做作业等，以免上课后还气喘吁吁，想入非非，而不能平静下来，甚至大脑开始休眠。所以应做好课前的物质准备和精神准备。

3、特别注意老师讲课的开头和结尾。老师讲课开头，一般是概括前节课的要点指出本节课要讲的内容，是把旧知识和新知识联系起来的环节，结尾常常是对一节课所讲知识的归纳总结，具有高度的概括性，是在理解的基础上掌握本节知识方法的纲要。

第6页 共7页

4、作好笔记。笔记不是记录而是将上述听课中的重点，难点等作出简单扼要的记录，记下讲课的要点以及自己的感受或有创新思维的见解。以便复习，消化。

5、要认真审题，理解物理情境、物理过程，注重分析问题的思路 and 解决问题的方法，坚持下去，就一定能举一反三，提高迁移知识和解决问题的能力。

第7页 共

页

7



更多 在线阅览 请访问 https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91_0.html

文章生成doc功能，由[范文网](#)开发