# 初中物理知识总结流程图(5篇)

来源：网友投稿 作者：风吟鸟唱 更新时间：2024-06-12

*初中物理知识总结网盘 初中物理知识总结流程图一1.带了电(荷)：摩擦过的物体有了吸引物体的轻小物体的性质，我们就说物体带了电。轻小物体指碎纸屑、头发、通草球、灰尘、轻质球等。2.使物体带电的方法：①摩擦起电定义：用摩擦的方法使物体带电。原因...*

**初中物理知识总结网盘 初中物理知识总结流程图一**

1.带了电(荷)：摩擦过的物体有了吸引物体的轻小物体的性质，我们就说物体带了电。

轻小物体指碎纸屑、头发、通草球、灰尘、轻质球等。

2.使物体带电的方法：

①摩擦起电

定义：用摩擦的方法使物体带电。

原因：不同物质原子核束缚电子的本领不同。

实质：电荷从一个物体转移到另一个物体使正负电荷分开。

能的转化：机械能→电能。

②接触带电：物体和带电体接触带了电。如带电体与验电器金属球接触使之带电。

③感应带电：由于带电体的作用，使带电体附近的物体带电。

3.两种电荷：

正电荷：规定：用丝绸摩擦过的\'玻璃棒所带的电。

实质：物质中的原子失去了电子

负电荷：规定：毛皮摩擦过的橡胶棒所带的电。

实质：物质中的原子得到了多余的电子。

4.电荷间的相互作用规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

5.验电器：构造：金属球、金属杆、金属箔

作用：检验物体是否带电。

原理：同种电荷相互排斥的原理。

6.电荷量：定义：电荷的多少叫电量。

单位：库仑(c)

元电荷e

7.中和：放在一起的等量异种电荷完全抵消的现象。

扩展：①如果物体所带正、负电量不等，也会发生中和现象。这时，带电量多的物体先用部分电荷和带电量少的物体中和，剩余的电荷可使两物体带同种电荷。

②中和不是意味着等量正负电荷被消灭，实际上电荷总量保持不变，只是等量的正负电荷使物体整体显不出电性。

二、电流

1、形成：电荷的定向移动形成电流。

注：该处电荷是自由电荷。对金属来讲是自由电子定向移动形成电流;对酸、碱、盐的水溶液来讲，正负离子定向移动形成电流。

2、方向的规定：把正电荷移动的方向规定为电流的方向。

注：在电源外部，电流的方向从电源的正极到负极。

电流的方向与自由电子定向移动的方向相反

3、获得持续电流的条件：电路中有电源电路为通路

4、电流的三种效应。

(1)电流的热效应。如白炽灯，电饭锅等。

(2)电流的磁效应，如电铃等。

(3)电流的化学效应，如电解、电镀等。

注：电流看不见、摸不着，我们可以通过各种电流的效应来判断它的存在，这里体现了转换法的科学思想。

(物理学中，对于一些看不见、摸不着的物质或物理问题我们往往要抛开事物本身，通过观察和研究它们在自然界中表现出来的外显特性、现象或产生的效应等，去认识事物的方法，在物理学上称作这种方法叫转换法)

5、单位：(1)国际单位：a

(2)、常用单位：ma、μa

(3)换算关系：1a=1000ma、1ma=1000μa

6、测量：

(1)仪器：电流表

(2)方法：

㈠读数时应做到“两看清”即看清接线柱上标的量程，看清每大格电流值和每小格电流值。

㈡使用时规则：两要、两不

①电流表要串联在电路中;

②电流要从电流表的正接线柱流入，负接线柱流出，否则指针反偏。

③被测电流不要超过电流表的最大测量值。

危害：被测电流超过电流表的最大测量值时，不仅测不出电流值，电流表的指针还会被打弯，甚至表被烧坏。

选择量程：实验室用电流表有两个量程，0～0。6a和0～3a。测量时，先选大量程，用开关试触，若被测电流在0。6a～3a可测量，若被测电流小于0。6a，则换用小的量程，若被测电流大于3a则换用更大量程的电流表。

④绝对不允许不经用电器直接把电流表连到电源两极上，原因电流表相当于一根导线。

三、导体和绝缘体

1、导体：定义：容易导电的物体。

常见材料：金属、石墨、人体、大地、酸碱盐溶液。

导电原因：导体中有大量的可自由移动的电荷。

说明：金属导体中电流是自由电子定向移动形成的，酸、碱、盐溶液中的电流是正负离子都参与定向运动。

2、绝缘体：定义：不容易导电的物体。

常见材料：橡胶、玻璃、陶瓷、塑料、油等。

不易导电的原因：几乎没有自由移动的电荷。

3、“导电”与“带电”的区别

导电过程是自由电荷定向移动的过程，导电体是导体;带电过程是电子得失的过程，能带电的物体可以是导体，也可以是绝缘体。

4、导体和绝缘体之间并没有绝对的界限，在一定条件下可相互转化。一定条件下，绝缘体也可变为导体。原因是：加热使绝缘体中的一些电子挣脱原子的束缚变为自由电荷。

5、识别电路串、并联的常用方法(选择合适的方法熟练掌握)

①电流分析法：在识别电路时，电流：电源正极→各用电器→电源负极，若途中不分流用电器串联;若电流在某一处分流，每条支路只有一个用电器，这些用电器并联;若每条支路不只一个用电器，这时电路有串有并，叫混联电路。

②断开法：去掉任意一个用电器，若另一个用电器也不工作，则这两个用电器串联;若另一个用电器不受影响仍然工作则这两个用电器为并联。

③节点法：在识别电路时，不论导线有多长，只要其间没有用电器或电源，则导线的两端点都可看成同一点，从而找出各用电器的共同点。

④观察结构法：将用电器接线柱编号，电流流入端为“首”电流流出端为“尾”，观察各用电器，若“首→尾→首→尾”连接为串联;若“首、首”，“尾、尾”相连，为并联。

⑤经验法：对实际看不到连接的电路，如路灯、家庭电路，可根据他们的某些特征判断连接情况。

**初中物理知识总结网盘 初中物理知识总结流程图二**

光的直线传播

1、光的直线传播：光在同一种均匀介质中是沿直线传播。

2、光是一种电磁波。光在真空中传播速度最大，是3×108米/秒，而在空气中传播速度也认为是3×108米/秒。

光的反射

3、我们能看到不发光的物体是因为这些物体反射的光射入了我们的眼睛。

4、光的反射定律：反射光线与入射光线、法线在同一平面上，反射光线与入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角。(注：光路是可逆的)

5、漫反射和镜面反射一样遵循光的反射定律。

平面镜成像

6、平面镜成像特点：(1)平面镜成的是虚像;(2)像与物体大小相等;(3)像与物体到镜面的距离相等;(4)像与物体的连线与镜面垂直。另外，平面镜里成的像与物体左右倒置。

7、平面镜应用：(1)成像;(2)改变光路。

8、平面镜在生活中使用不当会造成光污染。

9、球面镜包括凸面镜(凸镜)和凹面镜(凹镜)，它们都能成像。具体应用有：车辆的后视镜、商场中的反光镜是凸面镜;手电筒的反光罩、太阳灶、医术戴在眼睛上的反光镜是凹面镜。

探究平面镜成像特点实验

(1)为什么用透明薄玻璃板代替平面镜?

便于找到蜡烛a的像的位置，能够比较蜡烛a的像与蜡烛b的大小。

(2)无论怎么移动蜡烛b也不能和a的像重合?

玻璃板未与水平桌面垂直。

(3)怎么找到a的像的位置?

挪动蜡烛b直到与a的像完全重合为止。

光的折射

10、光的折射：光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向一般发生变化的现象。

11、光的折射规律：光从空气斜射入水或其他介质，折射光线与入射光线、法线在同一平面上;折射光线和入射光线分居法线两侧，折射角小于入射角;入射角增大时，折射角也随着增大;当光线垂直射向介质表面时，传播方向不改变。(折射光路也是可逆的)

光的色散

12、白光是由色光组成的。

透镜

13、凸透镜：对光线有会聚作用;凹透镜：对光线有发散作用。

(1)两倍焦距分大小，一倍焦距分虚实。

(2)物近像远像变大。

(3)实像都是倒立的。

探究凸透镜成像特点实验

(1)等高共轴调节：

等高：将蜡烛、凸透镜、光瓶三者中心调整到同一水平高度。

共轴：目的是使蜡烛的像成在光屏中央处。

(2)焦距确定：平行光源照射得到最小最亮光斑为止。

14、人的眼睛像一架神奇的照相机，晶状体相当于照相机的镜头(凸透镜)，视网膜相当于照相机内的胶片。

15、近视眼看不清远处的景物，需要配戴凹透镜;远视眼看不清近处的景物，需要配戴凸透镜。

**初中物理知识总结网盘 初中物理知识总结流程图三**

照相机和投影仪

照相机：

1、镜头是凸透镜;

2、物体到透镜的距离(物距)大于二倍焦距，成的是倒立、缩小的实像;

投影仪：

1、投影仪的镜头是凸透镜;

2、投影仪的平面镜的作用是改变光的传播方向;

注意：照相机、投影仪要使像变大，应该让透镜靠近物体，远离胶卷、屏幕。

3、物体到透镜的距离(物距)小于二倍焦距，大于一倍焦距，成的是倒立、放大的实像;

以上对物理中照相机和投影仪知识的内容讲解学习，同学们都能很好的掌握了吧，相信同学们会在考试中取得很好的成效的吧。

显微镜和望远镜

显微镜由目镜和物镜组成，物镜、目镜都是凸透镜，它们使物体两次放大;

望远镜由目镜和物镜组成，物镜使物体成缩小、倒立的实像，目镜相当于放大镜，成放大的像;

希望上面对显微镜和望远镜知识点的讲解学习，同学们都能很好的掌握，相信同学们会考出很好的成绩的哦，好好学习吧。

透镜

透镜：透明物质制成(一般是玻璃)，至少有一个表面是球面的一部分，对光起折射作用的光学元件。

分类：1、凸透镜：边缘薄，中央厚。2、凹透镜：边缘厚，中央薄。

主光轴：通过两个球心的直线。

光心：主光轴上有个特殊的点，通过它的光线传播方向不变。(透镜中心可认为是光心)

焦点：凸透镜能使跟主轴平行的光线会聚在主光轴上的一点，这点叫透镜的焦点，用\"f\"表示

虚焦点：跟主光轴平行的光线经凹透镜后变得发散，发散光线的反向延长线相交在主光轴上一点，这一点不是实际光线的会聚点，所以叫虚焦点。

焦距：焦点到光心的距离叫焦距，用\" f \"表示。

每个透镜都有两个焦点、焦距和一个光心。

透镜对光的作用：

凸透镜：对光起会聚作用。

凹透镜：对光起发散作用。

通过上面对物理中透镜知识点的内容讲解学习，相信同学们已经能很好的掌握了吧，希望同学们认真的学习物理知识。

凸透镜成像规律

实验：从左向右依次放置蜡烛、凸透镜、光屏。

1、调整它们的位置，使三者在同一直线(光具座不用);

2、调整它们，使烛焰的中心、凸透镜的中心、光屏的中心在同一高度。

凸透镜成像规律：

物距(u) 像距( υ ) 像的性质 应用

u > 2f f 2f 倒立放大实像 幻灯机

u = f 不成像 (像的虚实转折点)

u u 正立放大虚像 放大镜

凸透镜成像规律口决记忆法

口决一：\"一焦(点)分虚实，二焦(距)分大小;虚像同侧正;实像异侧倒，物远像变小\"。

口决二：

物远实像小而近，物近实像大而远，

如果物放焦点内，正立放大虚像现;

幻灯放像像好大，物处一焦二焦间，

相机缩你小不点，物处二倍焦距远。

口决三：

凸透镜，本领大，照相、幻灯和放大;

二倍焦外倒实小，二倍焦内倒实大;

若是物放焦点内，像物同侧虚像大;

一条规律记在心，物近像远像变大。

注1：为了使幕上的像\"正立\"(朝上)，幻灯片要倒着插。

注2：照相机的镜头相当于一个凸透镜，暗箱中的胶片相当于光屏，我们调节调焦环，并非调焦距，而是调镜头到胶片的距离，物离镜头越远，胶片就应靠近镜头。

**初中物理知识总结网盘 初中物理知识总结流程图四**

液化：雾、露、雨、白气。凝华：雪、霜、雾淞。凝固：冰雹，房顶的冰柱。

汽化的两种方式：蒸发(任何温度下进行)和沸腾(一定温度下进行)。液化的两种方法：降低温度和压缩体积。

反射和拆射总是同时发生的。

漫反射和镜面反射都遵守光的反射定律。

平面镜成像：一虚像，要画成虚线，二等大的像，人远离镜，像大小不变，只是视角变小，感觉像变小，实际不变。

照像机的物距：物体到相机的距离，像距：底片到镜关的距离或暗箱的长度。投影仪的物距：胶片到镜头的距离，像距：屏幕到投影仪的距离。

照相机的原理：u>2f,成倒立、缩小的实像，投影仪的原理：2f>u>f,成倒立、放大的实像，放大镜的原理：u。

透明体的颜色由透过和色光决定，和物体顔色相同的光可以透过，不同的色光则被吸收。

沸腾时气泡越往上越大，沸腾前气泡越往上越小。

六种物态变化。

晶体有熔点，常见的有：海波，冰，石英，水晶和各种金属;非晶体没有熔点，常见的有：蜡、松香、沥青、玻璃。

晶体熔化和液体沸腾的条件：一达到一定的温度(熔点和沸点)二继续吸热。

金属导电靠自由电子，自由电子移动方向和电流方向相反。

串联和并联只是针对用电器，不包括开关和电表。串联电路电流只有一条路径，没有分流点，并联电路电流多条路径，有分流点。

串联电路是等流分压，电压和电阻成正比，也就是电阻越大，分得电压越大。并联电路是等压分流，电流和电阻成反比，也就是电阻越大，电流越小。

判断电压表测谁的电压可用圈法：先去掉电源和其它电压表，把要分析的电压表当作电源，从一端到另一端，看圈住谁就测谁的电压。

连电路时，开头要断开;滑片放在阻值最大的位置;电流表一般用小量程;电压表的量程要看电源电压和所测用电器的额定电压;滑动变阻器要一上一下，并且要看题目给定的条件先择连左下或右下;电压表一定要放在最后再并在所测用电器的两端。

电路中有电流一定有电压，但有电压不一定有电流(电路还得闭合)。

电阻是导体的属性，一般是不变的(尤其是定值电阻)，但它和温度有关，温度越高电阻越大，灯丝电阻表现最为明显。

测电阻和测功率的电路图一样，实验器材也一样，但实验原理不一样。(分别是r=u/i和p=ui)测电阻需要多次测量求平均值，减小误差，但测功率时功率是变化的，所以求平均值没有意义。

计算电能可以用kw和h计算，最后再用1kwh=3。6×106j换算。

电能表读数是两次读数之差，最后一位是小数。

家庭电路中开关必须和灯串联，开关必须连在火线上，灯口螺旋要接零线上，保险丝只在火线上接一根就可以了，插座是左零右火上接地。

磁体上s极指南(地理南级，地磁北极，平常说的是地理的两极)n极指北。

额定功率和额定电压是固定不变的，但实际电压和实际功率是变化的。但在变化时，电阻是不变的。可根据r=u2/p计算电阻。

磁盘、硬盘应用了磁性材料，光盘没有应用磁性材料。

电磁波的速度都等于光速，波长和频率成反比。

电动机原理：通电线圈在磁场中受力转动，把电能转化成机械能。外电路有电源。发电机原理：电磁感应，把机械能转化成电能，外电路无电源。

奥斯特发现了电流的磁效应(通电导体周围有磁场)，制成了电动机，法拉第发现了电磁感应现象，制成了发电机。沈括发现了磁偏角。汤姆生发现了电子。卢萨福建立了原子核式结构模型，贝尔发明了电话。

**初中物理知识总结网盘 初中物理知识总结流程图五**

一、杠杆

1.杠杆

(1)杠杆：在力的作用下能绕着固定点转动的硬棒就是杠杆。

(2)杠杆的五要素：

①支点：杠杆绕着转动的固定点(o);

②动力：使杠杆转动的力(f1);

③阻力：阻碍杠杆转动的力(f2);

④动力臂：从支点到动力作用线的距离(l1);

⑤阻力臂：从支点到阻力作用线的距离(l2)。

2.杠杆的平衡条件

(1)杠杆的平衡：当有两个力或几个力作用在杠杆上时，杠杆能保持静止或匀速转动，则我们说杠杆平衡。

(2)杠杆平衡的条件：动力×动力臂=阻力×阻力臂，即：f1l1=f2l2

3。杠杆的应用

(1)省力杠杆：动力臂大于阻力臂的杠杆，省力但费距离。

(2)费力杠杆：动力臂小于阻力臂的杠杆，费力但省距离。

(3)等臂杠杆：动力臂等于阻力臂的杠杆，既不省力也不费力。

二、滑轮的应用

1.定滑轮

(1)实质：是一个等臂杠杆。支点是转动轴，动力臂和阻力臂都等于滑轮的半径。

(2)特点：不能省力，但可以改变动力的方向。

2.动滑轮

(1)实质：是一个动力臂是阻力臂二倍的省力杠杆。支点是上端固定的那段绳子与动滑轮相切的点，动力臂是滑轮的直径，阻力臂是滑轮的半径。

(2)特点：能省一半的力，但不能改变动力的方向，且多费一倍的距离。

3.滑轮组

(1)连接：两种方式，绳子可以先从定滑轮绕起，也可以先从动滑轮绕起。

(2)作用：既可以省力又可以改变动力的方向，但是费距离。

(3)省力情况：由实际连接在动滑轮上的绳子段数决定。绳子段数：“动奇定偶”。拉力 ，绳子自由端移动的距离s=nh，其中n是绳子的段数，h是物体移动的高度。

4.轮轴和斜面

(1)轮轴：实质是可以连续旋转的杠杆，是一种省力机械。轮和轴的中心是支点，作用在轴上的力是阻力f2，作用在轮上的力是动力f1，轴半径r，轮半径r，则有f1r=f2r，因为r>r，所以f1

(2)斜面：是一种省力机械。斜面的坡度越小，省力越多。

三、功

1、功

(1)力学中的功：如果一个力作用在物体上，物体在这个力的方向移动了一段距离，这个力的作用就显示出成效，力学里就说这个力做了功。

(2)功的两个因素：一个是作用在物体上的力，另一个是物体在这个力的方向上通过的距离。两因素缺一不可。

(3)不做功的三种情况：①物体受到了力，但保持静止。②物体由于惯性运动通过了距离，但不受力。③物体受力的方向与运动的方向相互垂直，这个力也不做功。

2、功的计算

(1)计算公式：物理学中，功等于力与力的方向上移动的距离的乘积。即：w=fs。

(2)符号的意义及单位：w表示功，单位是焦耳(j)，1j=1n·m;f表示力，单位是牛顿(n);s表示距离，单位是米(m)。

(3)计算时应注意的事项：①分清是哪个力对物体做功，即明确公式中的f。②公式中的“s”是在力f的方向上通过的距离，必须与“f”对应。③f、s的单位分别是n、m，得出的功的单位才是j。

3、功的原理——使用任何机械都不省功。

四、功率

1、功率的概念：功率是表示物体做功快慢的物理量。

2、功率

(1)定义：单位时间内所做的功叫做功率，用符号“p”表示。单位是瓦特(w)常用单位还有kw。1kw=103w。

(2)公式：p=w/t。式中p表示功率，单位是瓦特(w);w表示功，单位是焦耳(j);t表示时间，单位是秒(s)。

(4)功率与机械效率的区别：

①二者是两个不同的概念：功率表示物体做功的快慢;机械效率表示机械做功的效率。

②它们之间的物理意义不同，也没有直接的联系，功率大的机械效率不一定大，机械效率高的机械，功率也不一定大。

五、机械效率

1、有用功——w有用：使用机械时，对人们有用的功叫有用功。也就是人们不用机械而直接用手时必须做的功。在提升物体时，w有用=gh。

2、额外功——w额外

(1)使用机械时，对人们没有用但又不得不做的功叫额外功。

(2)额外功的主要来源：①提升物体时，克服机械自重、容器重、绳重等所做的功。②克服机械的摩擦所做的功。

3、总功——w总：

(1)人们在使用机械做功的过程中实际所做的功叫总功，它等于有用功和额外功的总和。即：w总= w有用+ w额外。

(2)若人对机械的动力为f，则：w总=fs

4、机械效率——η

(1)定义：有用功与总功的比值叫机械效率。

(2)公式：η= w有用/ w总。

(3)机械效率总是小于1。

(4)提高机械效率的方法①减小摩擦，②改进机械，减小自重。

六、动能和势能

1、能量

(1)物体能够对外做功，表示这个物体具有能量，简称能。

(2)单位：焦耳(j)

2、动能

(1)定义：物体由于运动而具有的能，叫做功能。

(2)影响动能大小的因素：①物体的质量;②物体运动的速度。物体的质量越大，运动速度越大，物体具有的动能就越大。

(3)单位：焦耳(j)。

3、重力势能

(1)定义：物体由于被举高而具有的能，叫做重力势能。

(2)影响重力势能大小的因素：①物体的质量;②物体被举高的高度。物体的质量越大，被举得越高，具有的重力势能就越大。

(3)单位：焦耳(j)

4、弹性势能

(1)定义：物体由于发生弹性形变而具有的能，叫做弹性势能。

(2)单位：焦耳(j)。

(3)影响弹性势能大小的因素：①物体发生弹性形变的程度。物体的弹性形变程度越大，具有的弹性势能就越大。

七、机械能及其转化

1、机械能

(1)定义：动能和势能统称为机械能。机械能是最常见的一种形式的能量。

(2)单位：j。

(3)影响机械能大小的因素：

①动能的大小;②重力势能的大小;③弹性势能的大小。

2、动能和势能的转化

(1)在一定的条件下，动能和势能可以互相转化。

(2)在分析动能和势能转化的实例时，首先要明确研究对象是在哪一个过程中，再分析物体质量、运动速度、高度、弹性形变程度的变化情况，从而确定能的变化和转化情况。

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