

2023年初二物理知识点总结及公式免费

初二物理知识点总结人教版(汇总16篇)

考试总结是一个反思自己学习过程的机会，通过总结可以发现自己成功的经验和不足之处。通过阅读这些知识点总结范文，你可以了解到不同层次和角度的总结方法。

初二物理知识点总结及公式免费篇一

1. 杠杆和天平都是“左偏右调，右偏左调”。
2. 杠杆不水平也能处于平衡状态。
3. 动力臂大于阻力臂的是省力杠杆(动滑轮是省力杠杆)。
4. 定滑轮特点：能改变力的方向，但不省力。

动滑轮特点：省力，但不能改变力的方向。

6. 功是表示做功多少的物理量，功率是表示做功快慢的物理量。
7. 质量越大，速度越快，物体的动能越大。
8. 质量越大，高度越高，物体的重力势能越大。
9. 在弹性限度内，弹性物体的形变量越大，弹性势能越大。
10. 机械能等于动能和势能的总和。

运动和力

1. 物体的运动和静止是相对参照物而言的。

2. 相对于参照物，物体的位置改变了，即物体运动了。
3. 参照物的选取是任意的，被研究的物体不能选作参照物。
4. 力的作用是相互的，施力物体同时也是受力物体。
5. 力的作用效果有两个：一是使物体发生形变，二是使物体的运动状态发生改变。
6. 力的三要素：力的大小、方向、作用点。
7. 重力的方向总是竖直向下的，浮力的方向总是竖直向上的。
8. 重力是由于地球对物体的吸引而产生的。
9. 地球上的一切物体所受重力的施力物体都是地球。
10. 两个力的合力可能大于其中一个力，也可能小于其中一个力。
11. 二力平衡的条件：大小相等、方向相反、作用在同一条直线上、作用在同一个物体上。
12. 影响滑动摩擦力大小的两个因素：接触面间的压力大小和粗糙程度。
13. 惯性现象：车突然启动人向后仰、跳远时助跑、运动员冲过终点不能立刻停下来。
14. 物体惯性的大小只由物体的质量决定。
15. 司机系安全带，是为了防止惯性带来的危害。
16. 判断物体运动状态是否改变的两种方法：

速度的大小和方向其中一个改变，或都改变，运动状态改变；
如果物体不是处于静止或匀速直线运动状态，运动状态改变。

17. 物体不受力或受平衡力作用时，可能静止也可能保持匀速直线运动。

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）

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。

初二物理知识点总结及公式免费篇二

- 1、宇宙由物质组成：
- 2、物质是由分子组成的
- 3、固态、液态、气态的微观模型：
- 4、原子结构
- 5、纳米科学技术

二、质量：

- 1、定义：物体所含物质的多少叫质量。
- 2、单位：国际单位制：主单位kg□常用单位□tgm g
- 3、质量的理解：固体的质量不随物体的形态、状态、位置、温度而改变，所以质量是物体本身的一种属性。
- 4、测量：

二、密度：

- 1、定义：单位体积的某种物质的质量叫做这种物质的密度。
- 2、公式：变形
- 3、单位：国际单位制：主单位kg/m³□常用单位g/cm³□这两个单位比较□g/cm³单位大。单位换算关系□1g/cm³=10³kg/m³1kg/m³=10⁻³g/cm³水的密度为1.0×10³kg/m³□读作1.0×10³千克每立方米，它表示物理意义是：1立方米的水的质量为1.0×10³千克。

4、测体积——量筒（量杯）

5、测固体的密度

初二物理知识点总结及公式免费篇三

1、一切发声的物体都在振动。振动停止发声也停止。振动的物体叫声源。

2、声音的传播需要介质，真空不能传声。

3、声音在介质中的传播速度简称声速。声音在15℃空气中的传播速度是340m/s□

4、回声是由于声音在传播过程中遇到障碍物被反射回来而形成的。

二、我们怎样听到声音

2、耳聋：分为神经性耳聋和传导性耳聋、

3、骨传导：声音的传导不仅仅可以用耳朵，还可以经头骨、颌骨传到听觉神经，引起听觉。这种声音的传导方式叫做骨传导。一些失去听力的人可以用这种方法听到声音。

三、乐音及三个特征

1、乐音是物体做规则振动时发出的声音。

2、音调：人感觉到的声音的高低。音调跟发声体振动频率有关系，频率越高音调越高；频率越低音调越低。物体在1s振动的次数叫频率，物体振动越快频率越高。

3、响度：人耳感受到的声音的大小。响度跟发生体的。振幅

和距发声距离的远近有关。物体在振动时，偏离原来位置的最大距离叫振幅。振幅越大响度越大。

4、音色：由物体本身决定。人们根据音色能够辨别乐器或区分人。

四、噪声的危害和控制

1、当代社会的四大污染：噪声污染、水污染、大气污染、固体废弃物污染。

2、物理学角度看，噪声是指发声体做无规则的杂乱无章的振动发出的声音；环境保护的角度噪声是指妨碍人们正常休息、学习和工作的声音，以及对人们要听的声音起干扰作用的声音。

3、人们用分贝(db)来划分声音等级。

4、减弱噪声的方法：在声源处减弱、在传播过程中减弱、在人耳处减弱。

五、声的利用

可以利用声来传播信息和传递能量

1、声音的发生

一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也就停止。

声间是由物体的振动产生的，但并不是所有的振动都会发出声间

2、声间的传播

声音的传播需要介质，真空不能传声

(2) 声间在不同介质中传播速度不同

3、回声

声音在传播过程中，遇到障碍物被反射回来人再次听到的声音叫回声

(1) 区别回声与原声的条件：回声到达人的耳朵比原声晚0、1秒以上。

(2) 低于0、1秒时，则反射回来的声间只能使原声加强。

(3) 利用回声可测海深或发声体距障碍物有多远

4、音调

声音的高低叫音调，它是由发声体振动频率决定的，频率越大，音调越高。

5、响度

声音的大小叫响度，响度跟发声体振动的振幅大小有关，还跟声源到人耳的距离远近有关

6、音色

不同发声体所发出的声音的品质叫音色

7、噪声及来源

从物理角度看，噪声是指发声体做无规则地杂乱无章振动时发出的声音。从环保角度看，凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音都属于噪声。

8、声间等级的划分

人们用分贝来划分声音的等级[30db—40db是较理想的安静环境，超过50db就会影响睡眠[70db以上会干扰谈话，影响工作效率，长期生活在90db以上的噪声环境中，会影响听力。

9、噪声减弱的途径

可以在声源处、传播过程中和人耳处减弱。

初二物理知识点总结及公式免费篇四

一方面寻找和摄取食物，迁移到适宜自身生活的栖息场所，另一方面有效地躲避天敌的危害。

1、动物在水中的运动方式：水中生活的动物种类多、数量大，运动方式多种多样，如水母的漂浮运动和倒退运动；草履虫、海龟的划水运动；蛙的游泳等。

2、动物在陆地的运动方式：主要依靠附肢的活动，使身体在地面上爬行、行走、奔跑和跳跃等。

3、爬行：这种运动方式是依靠肌肉的收缩或者附肢的运动把贴近地面的身体推向前进。

3、行走：这种运动方式的动物四肢比较发达，可以将身体支撑起来，并通过四肢的交替前伸和后。蹬使整个身体向前运动。如猫、狗、大象、马。

4、奔跑：是指当行走速度加快时，在某一瞬间四肢都会离开地面，身体腾空。如生活在草原上的。羚羊、斑马等大多数哺乳动物，还有一些鸟类如鸵鸟。（区分行走和奔跑的关键在于四肢是否同时离开地面，身体腾空。）

5、跳跃：这种运动方式的动物具有发达的后肢或后足，依靠弹跳使身体腾空运动。如蝗虫、青蛙、袋鼠、山雀等。袋鼠

前肢短小，后肢特别发达，常常以前肢举起，后肢着地，以跳代跑。袋鼠在跳跃过程中用尾巴保持平衡，当它们缓慢走动时，尾巴则可作为第五条腿。

6、蠕动：一些无脊椎动物没有附肢靠蠕动进行运动，这种运动方式比较缓慢。如蚯蚓。

7、攀援：指生活在树林中，营树栖生活的一些哺乳动物。如猴子、猩猩等。

初二物理知识点总结及公式免费篇五

四、具体措施：

1、继续做好物理单元过关评价检测的工作。

2、对照《物理课程标准》，认真钻研教材和教学参考资料，备好每一节的教案，不打无准备的仗。

3、积极准备演示实验和学生实验，尽可能开设出要求完成的实验，让学生参与“活动”，让学生经历较多的科学探究过程。

4、及时布置作业，及时检查或批阅作业，有时采用面批的方法，及时反馈教与学的情况，以便改进不足之处。

5、课后抽出一定的时间辅导学生，解答疑问，点拨思路，也以便学困生完成作业。

6、做好每一章的复习和测试工作，做好期中复习和期末复习工作，完成教学的结尾工作。

7、适当的开展相关的社会实践工作，多联系生活、多联系社会，突出“科学技术社会”的观点，逐步树立科学的世界观。

七、课时计划：

第一章：机械运动6课时

第二章：声现象6课时

第三章：物态变化10课时

期中考试复习5课时

第四章：光现象11课时

第五章：透镜及其应用9课时

第六章：质量与密度9课时

期末复习

八、实验安排：

1、光反射时的规律1课时

2、平面镜成像特点1课时

4、探究凸透镜成像的规律2课时

5、探究固体熔化时温度的变化规律1课时

6、水的沸点1课时

7、演示“电荷在导体中定向移动”1课时

8、探究串、并联电路的电流规律1课时

初二物理知识点总结及公式免费篇六

一、光的直线传播

1. 光源：

能够自行发光，且正在发光的物体。

2. 光源分类：

自然光源和人造光源。

3. 光的直线传播：

在同种均匀物质中，光沿直线传播。

4. 光线：

为了表示光的传播情况，我们通常用一条带有箭头的直线表示光的径迹和方向，这样的直线叫做光线。不是真实存在的。

5. 光的直线传播实例：

(1) 小孔成像；

(2) 影子的形成；

(3) 日食和月食的形成；

(4) 激光引导掘进方向；

(5) 排队看齐；

(6) 射击瞄准

(7) 立竿见影。

6. 小孔成像特点：

(1) 所成的像是倒立的实像；

(2) 所成的像与小孔的形状无关，只与物体的形状有关。

当光屏与小孔的距离不变时，物体离小孔越远，像越小。（物体离小孔越近，像越大）

7. 影子的形成：

因为光沿着直线传播，且光不能穿过不透明的物体，所以光照射到不透明物体上，在物体的另一侧会有一个光照不到的区域，这就是影子。

8. 判断月食：

太阳、地球、月亮位于同一条直线上，且地球在中间。

9. 判断日食：

太阳、月亮、地球位于同一条直线上，且月亮在中间。

10. 光速：

光在真空中传播的速度为 $3.0 \times 10^8 \text{m/s}$

11. 光年：

常用于天文学中，是一个非常大的距离单位，它等于光在一年内传播的距离， $1 \text{光年} = 9.46 \times 10^{12} \text{km}$

二、光的反射

1. 法线：

垂直于镜面的直线叫做法线。

2. 入射角：

入射光线与法线的夹角叫做入射角

3. 反射角：

反射光线与法线的夹角叫做反射角。

4. 反射定律：

(1) 在反射现象中，反射光线、入射光线和法线位于同一个平面内；

(2) 反射光线、入射光线分居法线的两侧；

(3) 反射角等于入射角。

5. 反射的分类：

反射有两种，一是镜面反射，一是漫反射。漫反射也遵守光的反射定律。

6. 光路可逆性：

在反射现象中光路是可逆的。

三、平面镜成像

1. 探究平面镜成像

在探究平面镜成像的实验中，在桌上竖立一块玻璃当做平面

镜，平面镜前面放一支点燃的蜡烛，平面镜后面放一支未点燃的同样的蜡烛。移动蜡烛，直到从前面看上去也像点燃的一样，这就是烛焰的像。通过观察可知，像与烛焰的大小相等；像与烛焰的连线跟镜面垂直，像到镜面的距离等于实物到镜面的距离。

2. 面镜分类

平面镜

曲面镜：凹面镜、球面镜、凸面镜

3. 球面镜对光线的作用

凹面镜对光线有会聚作用

凸面镜对光线有发散作用

4. 球面镜的应用

凹面镜：太阳灶、反射式天文望远镜；

凸面镜：汽车后视镜、街头拐弯处的反光镜、手电筒的反光装置。

5. 平面镜成像规律：

平面镜所成像的大小与物体的大小相等，物和像到平面镜的距离相等，像和物体的连线与镜面垂直。

平面镜所成的像与物关于镜面对称

平面镜所成的像是经光的反射形成的正立的虚像。

四、光的折射

1. 光的折射：

光从一种介质射入另一种介质时，传播方向发生偏折。这种想象叫做光的折射。

2. 光的折射现象：

潭清疑水浅、海市蜃楼。

3. 光的折射规律：

(1) 光折射时，折射光线、入射光线和法线在同一个平面内；

(2) 折射光线、入射光线分居法线两侧；

(3) 入射角增大时，折射角也增大(入射角减小时，折射角也减小)；

(5) 光从速度较慢的介质斜射入速度较快的介质中时，折射光线远离法线(折射角大于入射角)

特例：光从空气斜射入水、冰、玻璃或其他介质中时折射光线靠近法线。(折射角小于入射角)

特例：光从水、冰、玻璃或其他介质斜射入空气中时折射光线远离法线。(折射角大于入射角)

五、光的色散

1. 色散：

太阳光经三棱镜折射后在白屏上依次得到红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七色彩带

2. 色光的三原色：

红、绿、蓝。

3. 颜料的三原色：

品红、黄、青。

4. 物体的颜色：

透明物体的颜色由通过它的色光决定。无色透明物体的颜色能让所有的光都透过。

不透明物体的颜色由它反射的色光决定。白色不透明的物体能反射所有颜色的光；黑色不透明的物体能吸收所有颜色的光。

5. 光谱：

把光按红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的顺序排列起来就是光谱。

6. 天空呈蓝色的原因：

大气对阳光中波长较短的蓝光散射较多。

7. 傍晚太阳发红的原因：

傍晚的阳光要穿过厚厚的大气层，蓝光、紫光大部分被散射掉了，剩下红光、橙光射入我们的眼睛。

8. 雾灯选择黄色的原因：

人眼对黄色光敏感度较高，且黄光不易被空气散射，有较强的穿透作用，能让更远的人看到。

9. 红外线的应用：

(1) 红外线夜视仪；

(2) 红外线遥感。

10. 紫外线的应用：

(1) 杀菌；

(2) 防伪；

(3) 有助于人体合成维生素d

11. 紫外线的危害：

过量的紫外线照射对人体十分有害，轻则使皮肤粗糙，重则引起皮肤癌。

光的传播1. 光在同种均匀介质中沿直线传播；

2. 光的直线传播的应用：

(1) 小孔成像：像的形状与小孔的形状无关，像是倒立的实像(树阴下的光斑是太阳的像)

(2) 取直线：激光准直(挖隧道定向)；整队集合；射击瞄准；

(3) 限制视线：坐井观天(要求会作有水、无水时青蛙视野的光路图)；一叶障目；

(4) 影的形成：影子；日食、月食(要求知道日食时月球在中间；月食时地球在中间)

3. 光线：常用一条带有箭头的直线表示光的径迹和方向。

[返回目录](#)

初二物理怎么学才能学好

初二刚刚学习物理，是从头开始的好机会，拿到课本以后，像看图书一样，先翻一翻，感受一下，找一下自己感兴趣的，这里有许多生活中我们不知道的理论，首先建立兴趣。

接下来，认真看物理书，课前预习，记录不懂不会的问题，做到心中有数，对自己周边的事物多问几个为什么？不知道的都可以在书中找到答案。

上课的时候，认真听老师的讲解，这样在你预习的基础上又提高了一步，下课后要复习，把不懂的问题搞清楚，实在不行可以请教老师、同学。

课后要独立完成作业，有精力可以做些课外习题，举一反三，巩固所学知识，这样循序渐进，一定会学好物理，基础打好了，将来上高中就更上一层楼了，养成自学的好习惯。

如果自己确实没有办法跟上学校进度，可以考虑请一对一的家教(网上也行)，一定针对性的补课，如果同一本书，靠讲4~5遍获得的高分，最后也会被甩在后面，许多事情不会给你几次机会，孩子越早懂得道理，知道学习为自己长本事，就会越努力，成绩就越好，家长是榜样。

返回目录

快速提高物理成绩的方法

想学好物理一定要养成提前预习的习惯，每次在上课之前一定要认认真真的预习，这样才可以知道哪里是自己不懂的知识点，等到课堂中老师上课的时候重点听这一部分。

课堂中一定要聚精会神的听课，可能你的稍微不留神就会错过一个重要的知识点，物理知识点是一个套着一个的，所以

每个知识点都要认真听讲。

课后的复习是很重要的，在课堂上听懂是一回事，如果不及及时复习会很快遗忘，最好把老师上课教的例题自己给做一遍，这样才是掌握了上课老师所教的知识点。

大量的习题是快速提高物理的一个必要的途径，可以买一两本有用的习题讲解，平时多做这些题，如果有不懂的可以参考讲解，然后自己再做一遍。大量的做题会使我们碰到各种各样的知识点，认真掌握他们吧。

要养成记录错题的习惯，这是学好每门课都必须做的，物理也不例外。错题肯定是我们没有学好的地方，常把错题拿出来看看，在错题中多总结思考，这有助于我们快速提高物理成绩。

物理的主要是自然界的现象，大家平时也可以多去想想身边的物理现象，这样会使得我们对物理更加感兴趣，兴趣才是最好的老师，所以必须要提起对这门学科的兴趣。

返回目录

初二物理知识点总结及公式免费篇七

1. 分子动理论的内容是：（1）物质由分子组成的，分子间有空隙；（2）一切物体的分子都永不停息地做无规则运动；（3）分子间存在相互作用的引力和斥力。
2. 扩散：不同物质相互接触，彼此进入对方现象。
3. 固体、液体压缩时分子间表现为斥力大于引力。

固体很难拉长是分子间表现为引力大于斥力。

4. 分子是原子组成的，原子是由原子核和核外电子组成的，原子核是由质子和中子组成的。
5. 汤姆逊发现电子（18）；卢瑟福发现质子（19）；查德威克发现中子（1932年）；盖尔曼提出夸克设想（1961年）。
6. 加速器是探索微小粒子的有力武器。
7. 银河系是由群星和弥漫物质集会而成的一个庞大天体系统，太阳只是其中一颗普通恒星。
8. 宇宙是一个有层次的天体结构系统，大多数科学家都认定：宇宙诞生于距今150亿年的一次大爆炸，这种爆炸是整体的，涉及宇宙全部物质及时间、空间，爆炸导致宇宙空间处处膨胀，温度则相应下降。
9. 1au(一个天文单位)是指地球到太阳的距离。
10. y□(光年)是指光在真空中行进一年所经过的距离。

初二物理知识点总结及公式免费篇八

一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也就停止。

声音是由物体的振动产生的，但并不是所有振动发出的声音都能被人耳听到。

声音的传播需要介质，真空不能传声。

(1) 声音要靠一切气体，液体、固体作媒介传播出去，这些作为传播媒介的物质称为介质、登上月球的宇航员即使面对面交谈，也需要靠无线电，那就是因为月球上没有空气，真空不能传声。

(2) 声音在不同介质中传播速度不同，一般来说，固体液体空气

声音在空气中传播速度大约是340m/s

声音在传播过程中，遇到障碍物被反射回来人再次听到的声音叫回声。

区别回声与原声的条件：回声到达人的耳朵比原声晚0.1秒以上、因此声音必须被距离超过17m的障碍物反射回来，人才能听见回声。

低于0.1秒时，则反射回来的声间只能使原声加强。

利用回声可测海深或发声体距障碍物有多远。

物体做规则振动时发出的声音叫乐音。

乐音的三要素：音调、响度、音色

声音的高低叫音调，它是由发声体振动频率决定的，频率越大，音调越高。

声音的大小叫响度，响度跟发声体振动的振幅大小有关，还跟声源到人耳的距离远近有关。

不同发声体所发出的声音的品质叫音色、用来分辨各种不同的声音。

从物理角度看，噪声是指发声体做无规则振动时发出的声音、从环保角度看，凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音，以及对人们要听的声音起干扰作用的声音，都属于噪声。

人们用分贝来划分声音的等级30db—40db是较理想的安静

环境，超过50db就会影响睡眠□70db以上会干扰谈话，影响工作效率，长期生活在90db以上的噪声环境中，会影响听力。

可以在声源处（消声）、传播过程中（吸声）和人耳处（隔声）减弱。

专心听讲

上课要认真听讲，不走神。不要自以为是，要虚心向老师学习，向同学学习。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，不能自搞一套，否则就等于是完全自学了。入门以后，有了一定的基础，则允许有自己一定的活动空间，也就是说允许有一些自己的东西，学得越多，自己的东西越多。

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。作记号是指，比方说对练习题吧，一般题不作记号，好题、有价值的题、易错的题，分别作不同的记号，以备今后阅读，作记号可以节省不少时间。

要独立地，保质保量地做一些题。题目要有一定的数量，不能太少，更要有一定的质量，就是说要有一定的难度。任何人学习数理化不经过这一关是学不好的。独立解题，可能有时慢一些，有时要走弯路，有时甚至解不出来，但这些都是正常的，是任何一个初学者走向成功的必由之路。

1、机械能是动能与势能的总和，这里的势能分为重力势能和弹性势能。

2、决定动能的是质量与速度；决定重力势能的是质量和高度；决定弹性势能的是劲度系数与形变量。

- 3、动能：物体由于运动而具有的能量，称为物体的动能。
- 4、势能和动能的关系：动能增加量等于重力势能减少量。

初二物理知识点总结及公式免费篇九

- 1、物体是由物体振动产生的。振动停止发声就停止。
- 2、声音的传播需要介质，真空不能传声。
- 3、声速的大小与介质的种类和温度有关

声音在15℃空气中的传播速度是340m/s

1. 外界传来的声音引起鼓膜振动，这种振动经听小骨及其他组织传给听觉神经，

听觉神经把信号传给大脑，人就听到了声音。

2. 耳聋：分为神经性耳聋和传导性耳聋。前者不能治愈，后者可以治愈。

3. 骨传导：声音经头骨、颌骨传到听觉神经，引起听觉。这种声音的传导方式叫做骨传导。

4. 双耳效应

1. 音调：音调与发声体振动的频率有关，振动频率越高，音调越高。

可闻声：频率在20~20000hz之间。

次声：频率低于20hz

超声：频率高于20000hz□

长的空气柱产生低音，短的空气柱产生高音。

2. 响度：指声音的强弱（大小）。声音的响度与物体的振幅有关，振幅越大，产生的响度越大。

3. 音色：与发声体的材料结构有关。人们根据音色能辨别乐器或区分人。

1. 从物理学角度看，噪声是指发声体做无规则的振动发出的声音。

从环境保护的角度看，噪声是指妨碍人们正常休息、学习和工作的声音，以及对人们要听的声音产生干扰的声音。

2. 人刚能听到的最微弱的声音（听觉下限）为0db□为保护听力，应控制噪声不超过90db□为保证工作和学习，应控制噪声不超过70db□为保证休息和睡眠，应控制噪声不超过50db□

3. 减弱噪声的方法：在声源处减弱噪声、在传播过程中减弱噪声、在人耳处减弱噪声。

1. 声可传递信息的例子：

a□用声呐技术探测海底的深度。

b□判断雷声有多远。

c□医生用超声波检查身体。

2. 声可传递能量的例子：

a□工人用超声波清洗钟表等精细的机械。

b□外科医生用超声波把结石击成细小的粉末。

初二物理知识点总结及公式免费篇十

一个热力学系统，从某一状态出发，经过某一过程达到另一状态。若存在另一过程，能使系统与外界完全复原（即系统回到原来的状态，同时消除了原来过程对外界的一切影响），则原来的过程称为“可逆过程”。反之，如果用任何方法都不可能使系统和外界完全复原，则称之为“不可逆过程”。

可逆过程是一种理想化的抽象，严格来讲现实中并不存在（但它在理论上、计算上有着重要意义）。大量事实告诉我们：与热现象有关的实际宏观过程都是不可逆过程。

克氏表述指出：热传导过程是不可逆的。开氏表述指出：功变热（确切地说，是机械能转化为内能）的过程是不可逆的。

两种表述其实质就是分别挑选了一种典型的不可逆过程，指出它所产生的效果不论用什么方法也不可能使系统完全恢复原状，而不引起其他变化。

请注意加着重号的语句：“而不引起其他变化”。比如，制冷机（如电冰箱）可以将热量 q 由低温 t_2 处（冰箱内）向高温 t_1 处（冰箱外的外界）传递，但此时外界对制冷机做了电功 w 而引起了变化，并且高温物体也多吸收了热量 q （这是电能转化而来的）。这与克氏表述并不矛盾。

例1（理想气体向真空自由膨胀）如图1所示，容器被中间的隔板分为体积相等的两部分□a部分盛有理想气体□b部分为真空。现抽掉隔板，则气体就会自由膨胀而充满整个容器。

例2（两种理想气体的扩散混合）如图2所示，两种理想气体c和d被隔板隔开，具有相同的温度和压强。当中间的隔板抽去

后，两种气体发生扩散而混合。

例3焦耳的热功当量实验。

这是一个不可逆过程。在实验中，重物下降带动叶片转动而对水做功，使水的内能增加。但是，我们不可能造出这样一个机器：在其循环动作中把一重物升高而同时使水冷却而不引起外界变化。由此即可得热力学第二定律的“普朗克表述”。

再如焦耳—汤姆生（开尔文）多孔塞实验中的节流过程和各種爆炸过程等都是不可逆过程。

对上面所列举的不可逆过程以及自然界中其他不可逆过程，我们完全能够由某一过程的不可逆性证明出另一过程的不可逆性，即自然界中的各种不可逆过程都是互相关联的。我们可以选取任一个不可逆过程作为表述热力学第二定律的基础。因此，热力学第二定律就可以有多种不同的表达方式。

但不论具体的表达方式如何，热力学第二定律的实质在于指出：一切与热现象有关的实际宏观过程都是不可逆的，并指出这些过程自发进行的方向。

初二物理知识点总结及公式免费篇十一

1、物理是一门基础科学，他揭示了事物发生和发展的客观规律，在我们生活当中会遇到自然现象，那么这些现象是怎样发生的呢？我们可以应用所学的物理知识对这些现象进行解释，比如说为什么天上能够下雨，而又什么又会下雪？冬天的时候家里的窗户上为什么会有雾气或是结冰？学习了物理我们就能够解释这些现象。

2、物理学和我们的生活有着密切的联系和广泛的应用。比如说，我们家家都用电，那么电怎么来的呢？家里有电灯，冰

箱，电视等等电器，还有开关，插座，他们之间是怎么连接的？为什么有时候会跳闸呢？为什么有的电器很耗电呢？只有我们学习了物理才能了解这些知识，并且将它运用到我们的生活中。

3、学好物理可以使我们正确并深刻的认识我们身边的事物，提高我们的生活品质。比如当我们要装卸货物时，我们可以利用简单机械-斜面将货物搬到车上，这样可以省力。又比如汽车轮胎上有花纹可以增大摩擦，而自行车轮轴要加润滑油是为了减小摩擦，这些都是我们利用物理知识帮助我们提高生活质量的例子。

二、怎样学好物理

1、首先要改变观念，初中物理好，高中物理并不一定会好

初中物理知识相对比较浅显，并且内容也不多，更易于掌握。再加上初三后期，通过大量的练习，通过反复强化训练，提高了熟练程度，可使物理成绩有大幅度提高。但分数高并不等于物理学得好、会学物理。如果学习物理的兴趣没有培养起来，再加上没有好的学习方法，那是很难学好高中物理的。所以，首先应该改变观念，初中物理学得好，高中物理并不一定会学得好。所以应降低起点，从头开始。

2、应培养学习物理的浓厚兴趣

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。

初二物理知识点总结及公式免费篇十二

1、声音是由物体的振动产生的；（人靠声带振动发声、蜜蜂靠翅膀下的小黑点振动发声，风声是空气振动发声，管制乐器考里面的空气柱振动发声，弦乐器靠弦振动发声，鼓靠鼓面振动发声，钟考钟振动发声，等等）；不是所有物体振动发出的声音都能被人耳听到。

2、振动停止，发声停止；但声音并没立即消失（因为原来发出的声音仍在继续传播）；

3、发声体可以是固体、液体和气体；

2、真空不能传声，月球上（太空中）的宇航员只能通过无线电话交谈；

3、声音以波（声波）的形式传播；

声音在传播过程中，遇到障碍物被反射回来，再传入人的耳朵里，人耳听到反射回来的声音叫回声（如：高山的回声，夏天雷声轰鸣不绝，北京的天坛的回音壁）

2、回声的利用：测量距离（车到山，海深，冰川到船的距离）；

1、音调：声音的高低叫音调，频率越高，音调越高（频率：物体在每秒内振动的次数，表示物体振动的快慢，单位是赫兹，振动物体越大音调越低；）

3、音色：不同的物体的音调、响度尽管都可能相同，但音色却一定不同；（辨别是什么物体法的声靠音色）

注意：音调、响度、音色三者互不影响，彼此独立；

2、乐音：从物理角度上讲，物体做有规则振动发出的声音；

3、常见噪声飞机的轰鸣声、汽车的鸣笛声、鞭炮声、金属之间的摩擦声；

5、控制噪声：(1)在声源处较弱（安消声器）；(2)在传播过程中减弱（植树。隔音墙）(3)在人耳处减弱（戴耳塞）

1、超声波的能量大、频率高用来打结石、清洗钟表等精密仪器；超声波基本沿直线传播用回声定位（蝙蝠辨向）制作（声纳系统）

2、传递信息（医生查病时的“闻”，打b超，敲铁轨听声音等等）

3、声音可以传递能量（飞机场帮边的玻璃被震碎，雪山中不能高声说话，一音叉振动，未接触的音叉振动发生）

初二物理知识点总结及公式免费篇十三

1、世界上最大的黄土堆积区是黄土高原，黄土高原是世界上水土流失最为严重的地区之一。

2、水土流失带走了地表肥沃的土壤，使农作物产量下降；使沟谷增多、扩大、加深，从而导致耕地面积减少；还向黄河下游输送大量泥沙，给河道整治和防洪造成巨大困难。

3、黄土高原地形破碎，气候较为干旱，不仅水土流失严重，而且多种自然灾害频繁发生，旱涝灾害是黄土高原地区最主要的自然灾害，所以说黄土高原的生态环境十分脆弱。

4、在黄土高原要想使社会、经济得到可持续发展，必须加强

生态建设，改善环境，一方面，采取植树种草等生物措施与建梯田、修挡土坝等工程措施相结合，治理水土流失；另一方面，合理安排生产活动，如陡坡地退耕还林、还草，过度放牧的地方减少放牧的牲畜数量等。

5、长江沿江地带是一个较为典型的“带状”区域，不仅地理位置优越，而且自然条件得天独厚，为本区的发展奠定了坚实的基础，本区是全国经济发展的重心地区。

6、长江沿江地带沟通沿海经济发达地区与西部资源富集地区，构成了一个英文字母“h”的格局，是承东启西的纽带。

7、长江沿江地带是我国重要的农业区，而且工业基础雄厚，目前已发展成为我国最具活力的高新技术产业开发带之一。通过众多南北支流和交通干道，这些经济技术优势可向南北辐射，使我国南北经济成为一体。

8、长江沿江地带拥有很多城市，中下游地区城镇密集，上游地区城市较少，其中，上海、南京、武汉、重庆四个特大城市，是区域的经济、文化、交通中心，对区域经济发展具有强大的辐射和带动作用。在这四个特大城市的基础上，分别形成了以它们为中心的四个城市群。

9、长江沿岸是我国高度发达的综合性工业地带。目前，自东向西已经形成了四大工业基地。钢铁、石油化工、汽车、轻纺等工业基地沿江分布，构成了我国东西绵延的“工业走廊”的雏形。

10、在长江沿江地带大规模的开发过程中，出现了一系列的生态环境问题，如水土流失、洪涝灾害（长江中下游地区是长江流域洪涝灾害最集中、最严重、最频繁的地区）、水污染和酸雨。

11、酸雨可导致水体、土壤酸化，对植物、建筑物造成腐蚀

性危害，华中酸雨区是全国酸雨污染范围最大、中心强度最高的酸雨污染区，西南酸雨区是第二严重的酸雨区，华东酸雨区的污染强度低于华中、西南酸雨区。

初二物理知识点总结及公式免费篇十四

本学期我任教八年级的物理教学任务，这一学期即将过去，总体看，我认真执行学校教育教学工作计划，转变思想，积极探索，改变教学方法，在继续推进我校“自主——创新”的探究式课堂教学模式的同时，把新课程标准的新思想、新理念和物理课堂教学的新思路、新设想结合起来，转变思想，积极探索，改革教学，收到较的效果。现将本学期的教育教学工作总结如下：

怎样教物理，《国家物理课程标准》对物理的教学内容，教学方式，教学评估，教育价值观等多方面都提出了许多新的要求。无疑作为物理教师要置身其中去迎接这种挑战，这是我们每位教师必须思考的问题。因此我不断的学习让我有了鲜明的理念，全新的框架，明晰的目标，而有效的学习对新课标的基本理念，设计思路，课程目标，内容标准及课程实施建议有更深入的了解，本学期我在新课标的指导下教育教学工作跃上了一个新的台阶，也算一个起点。

通过学习我体会到新课标不同与以往的教学大纲，课前认真熟读新课标及新课程理念的相关资料，透彻理解并掌握新课标，力争在每节课前仔细阅读然后制定具体的教学方案，在上每一节课前，精心准备、认真备课，充分了解学生的学习状况，做到教学有的放矢，不打无准备之仗。从一学期的教学情况来看效果较，学生的各项素质有较大的提高。新教材对教师的教学方法和教学内容等都没有过多的束缚，充分体现用教材教而不是教材，课前查阅大量的资料根据学生的基础制定教学计划、方案、教学设计等。

本学年我深知作为物理教师应是课堂教学的实践者，为保证

新课程标准的落实，我把课堂教学作为有利于学生主动探索的学习环境，把学生在获得知识和技能的同时，在情感、态度、价值观等方面都能够充分发展作为教学改革的基本指导思想，把物理教学看成是师生之间学生之间交往互动，共同发展的过程，我们进行了集体备课，紧扣新课程标准，和我校“自主——创新”的探究式教学模式。最大限度的吃透教材，认真撰写教案。积极进行了实验探索问题的实践。

八年级学生两极分化比较严重、部分学生对学习失去兴趣，特别是难度较大的数理两学科。大部分学生由于是独生子女比较娇惯，学习和纪律都很不。对此，我狠抓学风，在班级里提倡一种求真务实的学风，严厉批评抄袭作业的行为。与此同时，为了提高同学的学习积极性，开展了学习竞赛活动，在学生中兴起一种你追我赶的学习风气。我从各方面培养学习兴趣，对那些基础太差后进生，我主动找他们来了解原因。他们有些是不感兴趣，我就跟他们讲学习物理的重要性，跟他们讲一些有趣的物理故事，提高他们的兴趣；有些是没有努力去学，我提出批评以后再加以鼓励，并为他们定下学习目标，时时督促他们，帮助他们，给他们进行课外辅导。经过一个学期努力，绝大部分的同学都有所进步。布置作业有针对性，有层次性。为了做到这点，我常常上搜集资料，对各种资料进行筛选，力求每一次练习都起到最佳的效果。同时对学生的作业批改及时、认真，分析并记录学生的作业情况，将他们在作业中出现的问题做出分类总结，进行透彻的评讲，并针对有关情况及时改进教学方法，做到有的放矢。做课后辅导工作，注意分层教学。在课后，为不同层次的学生进行相应的辅导，以满足不同层次的学生们的需求，避免了一刀切的弊端，同时加大了后进生的辅导力度。对后进生的辅导，并不限于学习知识性的辅导，更重要的是学习思想的辅导，要提高后进生的成绩，首先要解决他们心里，让他们意识到学习的重要性和必要性，使之对学习萌发兴趣。要通过各种途径激发他们的求知欲和上进心，让他们意识到学习并不是一项任务，也不是一件痛苦的事情，而是充满乐趣的。从而自觉的把身心投放到学习中去。这样，后进生的转化，

就由原来的简单粗暴、强制学习转化到自觉的求知上来。使学习成为他们自我意识里的一部分。在此基础上，再教他们学习的方法，提高他们的技能。并认真细致地做查漏补缺工作。后进生通常存在很多知识断层，这些都是后进生转化过程中的绊脚石，在做后进生的转化工作时，要特别注意给他们补课，把他们以前学习的知识断层补充完整，这样，他们就会学得轻松，进步也快，兴趣和求知欲也会随之增加。

怎样提高学生学习成绩，我把评价作为全面考察学生的学习状况，激励学生的学习热情，促进学生全面发展的手段，也作为教师反思和改进教学的有力手段，对学生的评价，既关注学生知识与技能的理解和掌握，更关注他们情感与态度的形成和发展；既关注学生物理学习的结果，更关注他们在学习过程中的变化和发展。抓基础知识的掌握，抓课堂作业的堂堂清，采用定性与定量相结合，定量采用等级制，多鼓励肯定学生少批评学生。坚持以教学为中心，强化对学生管理，进一步规范教学行为，并力求常规与创新的有机结合，促进教师严谨、扎实、高效、科学的良教风及学生严肃、勤奋、求真、善问的良学风的形成。

本学期物理教学，虽积极认真落实学校教学常规，努力完成教学工作任务，仍有很多不足和困惑：如何减小两极分化；怎样更的提高学生学习兴趣；怎样提高课堂教学效率等都值得深思。

顶岗实习指导老师对我的帮助比较大。他告诉我：由于教育发展不平衡，地区差异较大，所以不能把顶岗实习做为定型实习。我们应该立足现有的条件出新花样，认真积累教学经验，多反思，多总结，把我们的第一次工作做到最，努力培养自己的师德，学识，辐射力。

初二物理知识点总结及公式免费篇十五

（一）以提高学生兴趣为主线。

兴趣总是与人们对事物的情感态度紧密相联系，当学生接触到新事物产生愉悦的情绪体验时，就会对它产生向往的心理，进而对他发生兴趣，没有这种情感就不会发生兴趣。深入学生当中让学生喜欢你，让他们敬重你这是很重要的。

物理课第一堂课是很关键的，教师应联系学生身边最接触紧密而且易懂的现象提起学生好感和疑惑，从而能在学生面前表现自己渊博的知识，让学生首先对自己的老师产生敬佩心理，热爱教师，听从教师教诲做到“尊其师，信其道”。这也是使学生能对这门功课产生兴趣的关键。再者关键还是根据物理这门学科的特点引起学生兴趣。

物理是一门以实验为基础的学科，通过实验培养学生的学习兴趣是物理课得天独厚的优势。物理课中的现象会深深地吸引着学生，使他们产生浓厚的兴趣。所以我精心准备了每一个实验足以提起学生的兴趣。新学科，这对刚接触这门课的学生来说，往往有一种新鲜感，许多学生表现出极大兴趣，但这种兴趣很可能仅仅停留在表面的一种新奇，如不及时深化，热的时间是很短暂的。教师在上序言课时认真设计教案，方方面面考虑是很必要的。“良好的开端是成功的一半”，成功的引入，不仅把学生自然而然到领入新知识的门槛，而且更能激起他们渴望求知的兴趣。例如，一开始我给学生演示了“筷子在水里被折断”的实验，学生其实生活中都见过但是没有去想为什么？这就是学生认识上还没有达到一定程度，没有对周围事物感兴趣意识。这就需要老师的引导让学生懂得学好物理的方法之一必须对自己周围的现象留心，多观察、多思考、多实验。“三棱镜分解白光”现象明显直观，而且美观，让学生感受到生活的奇迹和美好。“纸盒子烧开水”让许多学生觉得不可思议，但事实明显摆在面前，让学生懂得实验是证实事实的最好途径，实验的结果是最有力的证据。

物理是一门以实验为基础的学科，尤其初中，可操作实验很多，所以不管实验的难易，我都精心准备，哪怕是最简单的

小实验，我也结合学生实际让学生参与动手实验。在进行完光学的教学之后，我让学生自己设计制作了潜望镜，课下学生制作的积极性很高，在展示自己作品时，有些学生制作的很粗糙很难看但是我除了没批评还给予了表扬，让这样的许许多多的学生能感受到经过自己的努力体会到了成功的喜悦，调动了学生今后继续努力的决心，从而也感化了一些懒惰的学生。

在教学中我也真正从实验中尝到了甜头。例如在讲串联电路和并联电路时，连接事物是学生的难点而且抽象，我采取的方法就是少说多练，我尽量少讲让学生自己先看懂书上串、并联的概念而后自己拿着实物依次连接，这样反复连接几次学生对串、并联电路就相当熟悉了而且有能力的同学还会从中发现一些其它想象提出一些其他问题。经学习证明学生电路部分的引入取的了良好的效果。在进行学生实验时，由于学生预习工作做的不充分，在实验中难免会出现各种各样的错误，而多种错误的产生不仅影响教学进度，也会影响学生对新知识的掌握，所以在进行学生实验时，有必要先对学生实验进行一定的讨论和引导，使他们先对实验有一定的了解，知道为什么要做实验，为什么要这样做实验，这样学生做实验就有的放矢，而不至于流于形式，任务观点不明确。同时要多加向有经验的教师请教探讨，提前了解实验器材避免由于实验器材的问题而影响学生做实验与他们同步提高自己的实验技能和教学水平，为学生争取时间。教师的一切努力为的是学生。例如在测小灯泡电功率的实验中，我分三节课时做实验，首先先了解实验目的、实验原理、实验步骤。并且和测小灯泡的电阻实验过程进行了比较，学生心理对实验过程很了解了实验完成很成功。

（二）多给学生鼓励和帮助培养学习自信心

物理是八年级学生开始接触的一门新课，起初，学生感觉难度较大，学习信心不足有的学生成绩不理想。这种情况我没有急于求成，更没有拔苗助长，而是从发展培养学生的兴趣

出发。适时给学生鼓励，给他们信心，不搞偏难题。从多方面对学生的情况进行评价。用赞赏的目光看学生，相信这点不行那点行，今天不行明天行。对有困难的学生耐心的辅导和帮助，鼓励他们大胆的参与课堂。很多学生由怕物理到喜欢，由差到好。

再者，我觉得教师应改变思想观念，在学生面前不要老摆出自己就是老师学生就是学生，让学生对自己有畏惧感。如今随着社会发展的不同，学生的观点很是不同，作为教师应从学生角度考虑，认真研究学生心理。好多学生都是独生子好强心理相当严重，所以对待这样的学生不能总是严厉，应诱导开解，应和学生以朋友的身份共同学习，共同进步。我在教学中利用学生好胜心，调动他们积极性，我老以学生的身份去给他们认识每一个问题知识点，学生毕竟还是学生对他们不能有太高的要求奢望，特别作为教师要照顾大多数学生。如果你能把自己也看成是初学的学生你就会体谅理解慢的学生，你就能做到一视同仁。自然大多数学生能跟上你的步伐就会喜欢上这门课了，一旦喜欢有了兴趣你的教学已成功了一半了，学生就会自然养成一种好学好问，自己去探究的习惯了。接下来老师就能相对轻松了真所谓“师傅引进门修行在个人”。

（三）转变教学观念，不仅教书而且育人

放弃老观念和老思想，放手让学生学习，让他们在民主、平等、轻松中学习。不是授之以鱼而是授之以渔。在教学中还多对学生情感态度和价值观的教育，教给他们做人的道理，用真心和爱心对待学生。让学生不仅能感受到学习的乐趣还能感受到学校的温暖，让他们对学校产生一种依赖感，在学校似如家一样的温暖，再不[]要把学习当成一种负担。

初二物理知识点总结及公式免费篇十六

nm长度的单位换算时，小单位变大单位用乘，大单位换小单

位用除3、正确使用刻度尺

(1)使用前要注意观察零刻度线、量程、分度值(2)使用时要注意

4、正确记录测量值：测量结果由数字和单位组成。

测量值与真实值之间的差异；误差不能避免，能尽量减小，错误能够避免是不该发生的

(1)累积法：如测细金属丝直径或测张纸的厚度等；(2)卡尺法；(3)代替法