

人教版初中物理知识点总结三

人教版初中物理知识点总结篇七

初中物理知识点总结

第一章 声现象知识归纳

1. 声音的发生：由物体的振动而产生。振动停止，发声也停止。
2. 声音的传播：声音靠介质传播。真空不能传声。通常我们听到的声音是靠空气传来的。
3. 声速：在空气中传播速度是：340 米/秒。声音在固体传播比液体快，而在液体传播又比空气快。
4. 利用回声可测距离：
5. 乐音的三个特征：音调、响度、音色。(1)音调：是指声音的高低，它与发声体的频率有关系。(2)响度：是指声音的大小，跟发声体的振幅、声源与听者的距离有关系。
6. 减弱噪声的途径：(1)在声源处减弱；(2)在传播过程中减弱；(3)在人耳处减弱。
7. 可听声：频率在 20hz~20000hz 之间的声波；超声波：频率高于 20000hz 的声波；次声波：频率低于 20hz 的声波。
8. 超声波特点：方向性好、穿透能力强、声能较集中。具体应用有：声呐、b 超、超声波速度测定器、超声波清洗器、超声波焊接器等。
9. 次声波的特点：可以传播很远，很容易绕过障碍物，而且无孔不入。一定强度的次声波对体会造成危害，甚至毁坏机械

建筑等。它主要产生于自然界中的火山爆发、海啸地震等，另外人类制造的火箭发射、飞机飞行、火车汽车的奔驰、核爆炸等也能产生次声波。

第二章 光现象知识归纳

1. 光源：自身能够发光的物体叫光源。
2. 太阳光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫组成的。
3. 光的三原色是：红、绿、蓝；颜料的三原色是：红、黄、蓝。
4. 不可见光包括有：红外线和紫外线。特点：红外线能使被照射的物体发热，具有热效应(如太阳的热就是以红外线传送到地球上的)；紫外线最显著的性质是能使荧光物质发光，另外还可以灭菌。
5. 光的直线传播：光在均匀介质中是沿直线传播。
6. 光在真空中传播速度最大，是 3×10^8 米/秒，而在空气中传播速度也认为是 3×10^8 米/秒。
7. 我们能看见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。
8. 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)
9. 漫反射和镜面反射一样遵循光的反射定律。
10. 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。

11. 平面镜应用：(1) 成像；(2) 改变光路。

12. 平面镜在生活中使用不当会造成光污染。

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。

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。

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)

第三章 透镜知识归纳

1. 凸透镜：中间厚边缘薄的透镜，它对光线有会聚作用，所以也叫会聚透镜。

2. 凸透镜成像的应用：

照相机：原理；成倒立、缩小的实像， $u > 2f$

幻灯机：原理、成倒立、放大的实像， f

放大镜：原理、成放大、正立的虚像， u

3. 关于实像与虚像的区别：

物点发出的光线经反射或折射后能够会聚到一点，这一点就是物点的实像。实像是实际光线会聚而成，不仅可以用眼睛直接观察，也可以在屏幕上显映出来。

如果物点发出的光线经反射或折射后发散，发散光线的反向延长相交于一点，看起来光线好像从这一点发出，而实际上不存在这样一个发光点，这点就是物点的虚像。虚像只能用眼睛观察，不能用屏幕显映。

跟物体相比较，实像是倒立的，虚像是正立的。

4. 凸透镜成像的规律及应用：

u ——物距、 v ——像距、 f ——焦距。

5. 凸透镜成像的作图：

(1) 物体在二倍焦距以外($u > 2f$)，成倒立、缩小的实像(像距： f)

(2) 物体在焦距和二倍焦距之间($f < u < 2f$)

(3) 物体在焦距之内($u < f$)

6. 凸透镜成像的动态情景：

①当物体从二倍焦距以外的地方逐渐向凸透镜移近过程中，像逐渐变大，像距 v 也逐渐变大。但是，只要物体未到达二倍焦距点时，像的大小比物体要小；像的位置总在镜的另一侧一倍焦距至二倍焦距之间。

②当物体到达二倍焦距之内逐渐向一倍焦距点移动过程中，像变大，像距 v 也变大。像的大小总比物体要大，像的位置总在镜的另一侧二倍焦距以外。

③可见，二倍焦距点是凸透镜成缩小实像与放大实像的分界点。即物体在二倍焦距以外时所成实像小于物体；物体在二倍焦距以内时所成实像要大于物体。

④当物体在一倍焦距以内时，只能在与物体同侧的地方得到正立放大的虚像。因此，焦点 f 是凸透镜成实像与虚像的分界点。

7. 作光路图注意事项：

(1)要借助工具作图；(2)是实际光线画实线，不是实际光线画虚线；(3)光线要带箭头，光线与光线之间要连接好，不要断开；(4)作光的反射或折射光路图时，应先在入射点作出法线(虚线)，然后根据反射角与入射角或折射角与入射角的关系作出光线；(5)光发生折射时，处于空气中的那个角较大；(6)平行主光轴的光线经凹透镜发散后的光线的反向延长线一定相交在虚焦点上；(7)平面镜成像时，反射光线的反向延长线一定经过镜后的像；(8)画透镜时，一定要在透镜内画上斜线作阴影表示实心。

8. 与光的反射、折射现象相联系的光学器件及应用：

9. 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(透镜)，视网膜相当于照相机内的胶片。

10. 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。

11. 望远镜能使远处的物体在近处成像，其中伽利略望远镜目镜是凹透镜，物镜是凸透镜；开普勒望远镜目镜物镜都是凸透镜(物镜焦距长，目镜焦距短)。

12. 显微镜的目镜物镜也都是凸透镜(物镜焦距短，目镜焦距长)。

第四章 物态变化知识归纳

1. 温度：是指物体的冷热程度。测量的工具是温度计，温度计是根据液体的热胀冷缩的原理制成的。

2. 摄氏温度($^{\circ}\text{C}$):单位是摄氏度。1 摄氏度的规定:把冰水混合物温度规定为 0 度,把一标准大气压下沸水的温度规定为 100 度,在 0 度和 100 度之间分成 100 等分,每一等分为 1°C 。

3. 常见的温度计有(1)实验室用温度计;(2)体温计;(3)寒暑表。

体温计:测量范围是 35°C 至 42°C ,每一小格是 0.1°C 。

4. 温度计使用:(1)使用前应观察它的量程和最小刻度值;(2)使用时温度计玻璃泡要全部浸入被测液体中,不要碰到容器底或容器壁;(3)待温度计示数稳定后再读数;(4)读数时玻璃泡要继续留在被测液体中,视线与温度计中液柱的上表面相平。

5. 固体、液体、气体是物质存在的三种状态。

6. 熔化:物质从固态变成液态的过程叫熔化。要吸热。

7. 凝固:物质从液态变成固态的过程叫凝固。要放热。

8. 熔点和凝固点:晶体熔化时保持不变的温度叫熔点;。晶体凝固时保持不变的温度叫凝固点。晶体的熔点和凝固点相同。

9. 晶体和非晶体的重要区别:晶体都有一定的熔化温度(即熔点),而非晶体没有熔点。

10. 熔化和凝固曲线图:

11. (晶体熔化和凝固曲线图) (非晶体熔化曲线图)

12. 上图中 **ad** 是晶体熔化曲线图,晶体在 **ab** 段处于固态,在 **bc** 段是熔化过程,吸热,但温度不变,处于固液共存状态,**cd** 段处于液态;而 **dg** 是晶体凝固曲线图,**de** 段于液态,**ef** 段

落是凝固过程，放热，温度不变，处于固液共存状态，fg 处于固态。

13. 汽化：物质从液态变为气态的过程叫汽化，汽化的方式有蒸发和沸腾。都要吸热。

14. 蒸发：是在任何温度下，且只在液体表面发生的，缓慢的汽化现象。

15. 沸腾：是在一定温度(沸点)下，在液体内部和表面同时发生的剧烈的汽化现象。液体沸腾时要吸热，但温度保持不变，这个温度叫沸点。

16. 影响液体蒸发快慢的因素：(1)液体温度；(2)液体表面积；(3)液面上方空气流动快慢。

17. 液化：物质从气态变成液态的过程叫液化，液化要放热。使气体液化的方法有：降低温度和压缩体积。(液化现象如：“白气”、雾、等)

18. 升华和凝华：物质从固态直接变成气态叫升华，要吸热；而物质从气态直接变成固态叫凝华，要放热。

19. 水循环：自然界中的水不停地运动、变化着，构成了一个巨大的水循环系统。水的循环伴随着能量的转移。

第五章 电流和电路知识归纳

1. 电源：能提供持续电流(或电压)的装置。

2. 电源是把其他形式的能转化为电能。如干电池是把化学能转化为电能。发电机则由机械能转化为电能。

3. 有持续电流的条件：必须有电源和电路闭合。

4. 导体：容易导电的物体叫导体。如：金属，人体，大地，酸、碱、盐的水溶液等。
5. 绝缘体：不容易导电的物体叫绝缘体。如：橡胶，玻璃，陶瓷，塑料，油，纯水等。
6. 电路组成：由电源、导线、开关和用电器组成。
7. 电路有三种状态：(1)通路：接通的电路叫通路；(2)断路：断开的电路叫开路；(3)短路：直接把导线接在电源两极上的电路叫短路。
8. 电路图：用符号表示电路连接的图叫电路图。
9. 串联：把电路元件逐个顺次连接起来的电路，叫串联。(电路中任意一处断开，电路中都没有电流通过)
10. 并联：把电路元件并列地连接起来的电路，叫并联。(并联电路中各个支路是互不影响的)
11. 电流的大小用电流强度(简称电流)表示。
12. 电流 i 的单位是：国际单位是：安培(a)；常用单位是：毫安(ma)、微安(μ a) 。1 安培=10³ 毫安=10⁶ 微安。
13. 测量电流的仪表是：电流表，它的使用规则是：①电流表要串联在电路中；②接线柱的接法要正确，使电流从“+”接线柱入，从“-”接线柱出；③被测电流不要超过电流表的量程；④绝对不允许不经过用电器而把电流表连到电源的两极上。
14. 实验室中常用的电流表有两个量程：①0~0.6 安，每小格表示的电流值是 0.02 安；②0~3 安，每小格表示的电流值是 0.1 安。

无摩擦的准静态过程是可逆过程吗？

是。可逆过程一定是准静态过程，无摩擦的准静态过程是可逆过程。可逆过程是指过程的每一步都可向相反方向进行，同时不引起系统和外界的任何变化。可逆过程一定无摩擦，但无摩擦过程不一定可逆。

准静态过程是指系统从一个平衡状态向另一个平衡状态变化时经历的全部状态的总合。过程是系统平衡被破坏的结果。若系统从一个平衡状态连续经过无数个中间的平衡状态过渡到另一个平衡状态，即过程中系统偏离平衡状态无限小并且随时恢复平衡状态，过程均匀缓慢且无任何突变，这样的过程称为准平衡过程或准静态过程。

可逆过程是指热力学系统在状态变化时经历的一种理想过程。热力学系统由某一状态出发，经过某一过程到达另一状态后，如果存在另一过程，它能使系统和外界完全复原，即使系统回到原来状态，同时又完全消除原来过程对外界所产生的一切影响，则原来的过程称为可逆过程。反之，如果无论采用何种办法都不能使系统和外界完全复原，则原来的过程称为不可逆过程。

重力势能的值是绝对的吗？

重力势能的大小是相对的，物体在两位置上重力势能之差是绝对的。重力势能是物体因为重力作用而拥有的能量。物体在空间某点处的重力势能等于使物体从该点运动到参考点时重力所作的功。

物体由于被举高而具有的能叫做重力势能。是在特殊情形下引力势能的推广，是物体在重力的作用下而具有由空间位置决定的能量，大小与确定其空间位置所选取的参考点有关。物体在

(即一

特定水平面)时重力所作的功。

物体重力势能的大小由地球对物体的引力大小以及地球和地面上物体的相对位置决定。物体质量越大、位置越高、做功本领越大，物体具有的重力势能就越多。某种程度上来说，就是当高度一定时，质量越大，重力势能越大；质量一定时，高度越高，重力势能越大。

人教版初中物理知识点总结篇八

1 第一章 机械运动

1. 测量长度的常用工具：刻度尺。测量结果要估读到分度值的下一位。

2. 刻度尺的使用方法：

(1) 使用前先观察刻度尺的零刻度线、量程和分度值；

(2) 测量时刻度尺的刻度线要紧贴被测物体；

(3) 读数时视线要与尺面垂直。

3. 测量值和真实值之间的差异叫做误差，我们不能消灭误差，但应尽量减小误差。

4. 减小误差方法：多次测量求平均值、选用精密测量工具、改进测量方法。

5. 误差与错误的区别：误差不是错误，错误不该发生，能够避免，而误差永远存在，不能避免。

6. 物理学里把物体位置的变化叫做机械运动。

在研究物体的运动时，选作标准的物体叫做参照物。同一个物体是运动还是静止取决于所选的参照物，这就是运动和静止的相对性。

8. 速度的计算公式：

$$1\text{m/s}=3.6\text{km/h}$$

2 第二章 声现象

9. 声是由物体的振动产生的。

10. 声的传播需要介质，真空不能传声。

11. 声速与介质的种类和介质的温度有关。15℃空气中的声速为 340m/s。

12. 声音的三个特性是：音调、响度、音色。（音调与物体的振动频率有关；响度与物体的振幅有关；音色与发声体的材料和结构有关。）

13. 控制噪声的途径：防止噪声的产生、阻断噪声的传播、防止噪声进入人耳。

14. 为了保证休息和睡眠，声音不能超过 50db；为了保证工作和学习，声音不能超过 70 db；为了保护听力，声音不能超过 90 db。

15. 声的利用：

(1) 传递信息：例如声呐、听诊器、b 超、回声定位。

(2) 传递能量：例如超声波清洗钟表、超声波碎石。

3 第三章 物态变化

16. 液体温度计是根据液体热胀冷缩的规律制成的。

使用温度计前应先观察它的量程和分度值。

18. 温度计的使用方法：

(1) 温度计的玻璃泡要全部浸入被测液体中，不要碰到容器底或容器壁。

(2) 要等温度计的示数稳定后再读数；

(3) 读数时温度计的玻璃泡要继续留在液体中，视线要与液柱的上表面相平。

19. 物态变化：

(1) 熔化：固→液，吸热(冰雪融化)

(2) 凝固：液→固，放热(水结冰)

(3) 汽化：液→气，吸热(湿衣服变干)

(4) 液化：气→液，放热(液化气)

(5) 升华：固→气，吸热(樟脑丸变小)

(6) 凝华：气→固，放热(霜的形成)

20. 晶体、非晶体的熔化图像：

21. 液体沸腾的条件：(1) 达到沸点 (2) 继续吸热

22. 自然界水循环现象中的物态变化：

(1) 雾、露 $d \rightarrow l$ 液化

(2) 雪、霜 $g \rightarrow s$ 凝华

23. 使气体液化的途径：(1) 降低温度 (2) 压缩体积

第四章 光现象

24. 光在同种均匀介质中是沿直线传播的；

光的传播不需要介质，真空中的光速 $c=3\times 10^8\text{m/s}$ □

25. 光的直线传播的现象：影子、日食、月食。

光的直线传播的应用：激光引导掘进方向、射击瞄准、小孔成像。

26. 光的反射定律：

(1) 反射光线、入射光线、法线在同一平面内；

(2) 反射光线、入射光线分居法线两侧；

(3) 反射角等于入射角；

(4) 在反射现象中，光路是可逆的。

27. 光的反射分镜面反射和漫反射两类

28. 平面镜成像特点：像与物体大小相同；像与物体到平面镜的距离相等；平面镜所成像是虚像。

29. 光的折射规律：光从空气斜射入水或其它介质中时，折射光线向法线方向偏折；在光的折射现象中，光路是可逆的。

(另：光从一种介质垂直射入另一种介质中时，传播方向不变。)

30. 光的色散：白光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光组成的。

31. 色光的三原色：红、绿、蓝

32. 透明物体的颜色是由它透过的色光决定的；

33. 看不见的光：

(1) 红外线：主要作用是热作用 $d \square d$ 红外线烤箱、电视遥控

(2) 紫外线：主要作用是化学作用 $\square d \square d$ 验钞、杀菌

5 第五章 透镜及其应用

34. 凸透镜对光线有会聚作用，凹透镜对光线有发散作用。

35. 平行光通过透镜的光路图：通过透镜的三种特殊光线：

36. 凸透镜成像规律及应用：

(1) 当 $u > 2f$ 时，成倒立、缩小的实像(照相机原理)；

(2) 当 f

(3) 当 u

另：当 $u = 2f$ 时成倒立、等大的实像；(可用来测焦距)

当 $u = f$ 时无法成像。

37. 一倍焦距分虚实，两倍焦距分大小；物近像远像变大，物远像近像变小。

38. 老年人戴的老花镜是凸透镜，近视眼患者戴的近视眼镜是凹透镜。

6 第六章 质量与密度

39. 物体所含物质的多少叫质量，用 m 表示。物体的质量不随物体的形状、状态、位置、温度而改变，所以质量是物体本身

(kg); 常用单位: 吨(t)、克(g)、毫克(mg)。1t=1000kg 1kg=1000g 1g=1000mg

40. 同种物质的质量与体积成正比。

41. 密度的计算公式:

42. 用天平测出物体的质量, 用量筒测出体积, 用公式计算出该物体的密度。

43. 密度与温度: 温度能改变物体的密度, 一般物体都是在温度升高时体积膨胀, 密度变小, 即热胀冷缩。(水在 4°C 时密度最大, 水在 4°C 以下是热缩冷胀。)

44. 密度与物质鉴别: 不同物质的密度一般不同, 通过测量物质的密度可以鉴别物质。

7 第七章 力

45. 力的作用效果:

(1) 力可以改变物体的运动状态;

(2) 力可以使物体发生形变。

46. 力的三要素: 力的大小、方向、作用点。

47. 力是物体对物体的作用, 物体间力的作用是相互的。

48. 弹簧测力计的制作原理: 在弹性限度内, 弹簧的伸长量与所受的拉力成正比。

49. 重力: $g=mg$ (重力的方向: 竖直向下) 物体所受的重力跟它的质量成正比。

8 第八章 运动和力

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/685231241210011102>