

最新高二物理选修公式整理 高二物理必修一必考知识点总结(优秀8篇)

条据是一种书面材料，用于记录某些重要事项或交易的发生和细节。我们在工作和生活中常常需要使用条据，它有助于确保事情的真实性和合法性。确保书信的发送方和接收方都正确标明，以便追溯和确认身份。在下面，我们为大家分享一些实用的条据书信写作技巧。

高二物理选修公式整理篇一

1. 表示函数关系可以用公式，也可以用图像。图像也是描述物理规律的重要方法，不仅在力学中，在电磁学中、热学中也是经常用到的。图像的优点是能够形象、直观地反映出函数关系。
2. 位移和速度都是时间的函数，因此描述物体运动的规律常用位移—时间图像(s—t图)和速度—时间图像(v—t图)。
3. 对于图像要注意理解它的物理意义，即对图像的纵、横轴表示的是什么物理量，图线的斜率、截距代表什么意义都要搞清楚。形状完全相同的图线，在不同的图像(坐标轴的物理量不同)中意义会完全不同。
4. 下表是对形状一样的s—t图和v—t图意义上的比较。

高二物理选修公式整理篇二

一、基础知识

(2)点、线、面的位置关系：平面的三个公理、平行的传递性、等角定理、异面直线的概念、直线与平面的位置关系、平面与平面的位置关系、线面平行的概念、判定定理、性质定理；

面面平行的概念、判定定理、性质定理；线面垂直的概念、判定定理、性质定理；面面垂直的概念、判定定理与性质定理；异面垂直、异面直线所成角、线面角与二面角的概念(不同版本出现时间略有不同)。

(3) 直线与圆：直线的倾斜角与斜率、斜率公式、直线的方程(点斜式、斜截式、一般式、两点式、截距式)、直线与直线的位置关系(平行、垂直)、平面直角坐标系中的一些公式(两点间距离公式、中点坐标公式、点到直线的距离公式、平行线间的距离公式)；圆的标准方程与一般方程、直线与圆的位置关系、圆与圆的位置关系。

常用的拓展知识与结论有：截距坐标公式、面积坐标公式、圆上一点的切线方程；圆外一点的切点弦方程；直线系与圆系的相关知识等。

想不起来，或者不太清楚这些概念与定理的，赶快翻翻教材和笔记吧。

二、重难点与易错点

重难点与易错点部分配合必考题型使用，做完必考题型后会对重难点与易错部分部分有更深入的理解。

(1) 多面体的体积转化及点面距离的求法；

(2) 较复杂的三视图；

(3) 球与其它几何体的组合；

(4) 平行与垂直的证明；

(5) 立体几何中的动态问题。

(6) 直线方程的选择与求解，特别要注意斜率不存在的直线；

(7) 直线与圆的位置关系问题；

(8) 直线系相关的问题.

高二物理选修公式整理篇三

1、质点

2、参考系

3、坐标系

4、时刻和时间间隔

5、路程：物体运动轨迹的长度

6、位移：表示物体位置的变动。可用从起点到末点的有向线段来表示，是矢量。位移的大小小于或等于路程。

7、速度：

物理意义：表示物体位置变化的快慢程度。

分类平均速度：方向与位移方向相同

瞬时速度：

与速率的区别和联系速度是矢量，而速率是标量

平均速度=位移/时间，平均速率=路程/时间

瞬时速度的大小等于瞬时速率

8、加速度

物理意义：表示物体速度变化的快慢程度

定义：（即等于速度的变化率）

方向：与速度变化量的方向相同，与速度的方向不确定。（或与合力的方向相同）

高二物理选修公式整理篇四

1. 力的本质

(1) 力的物质性：力是物体对物体的作用。提到力必然涉及到两个物体——施力物体和受力物体，力不能离开物体而独立存在。有力时物体不一定接触。

(2) 力的相互性：力是成对出现的，作用力和反作用力同时存在。作用力和反作用力总是等大、反向、共线，属同性质的力、分别作用在两个物体上，作用效果不能抵消。

(3) 力的矢量性：力有大小、方向，对于同一直线上的矢量运算，用正负号表示同一直线上的两个方向，使矢量运算简化为代数运算；这时符号只表示力的方向，不代表力的大小。

(4) 力作用的独立性：几个力作用在同一物体上，每个力对物体的作用效果均不会因其它力的存在而受到影响，这就是力的独立作用原理。

2. 力的作用效果

力对物体作用有两种效果：一是使物体发生形变，二是改变物体的运动状态。这两种效果可各自独立产生，也可能同时产生。通过力的效果可检验力的存在。

3. 力的三要素：大小、方向、作用点

完整表述一个力时，三要素缺一不可。当两个力 f_1 和 f_2 的大小、方向均相同时，我们说 $f_1=f_2$ ，但是当它们作用在不同物体上或作用在同一物体上的不同点时可以产生不同的效果。

力的大小可用弹簧秤测量，也可通过定理、定律计算，在国际单位制中，力的单位是牛顿，符号是N

4. 力的图示和力的示意图

(1)力的图示：用一条有向线段表示力的方法叫力的图示，用带有标度的线段长短表示大小，用箭头指向表示方向，作用点用线段的起点表示。

(2)力的示意图：不需画出力的标度，只用一带箭头的线段示意出力的大小和方向。

5. 力的分类

(1)性质力：由力的性质命名的力。如：重力、弹力、摩擦力、电场力、磁场力、分子力等。

(2)效果力：由力的作用效果命名的力。如：拉力、压力、支持力、张力、下滑力、分力；合力、动力、阻力、冲力、向心力、回复力等。

6. 重力

(1). 重力的产生：

重力是由于地球的吸引而产生的，重力的施力物体是地球。

(2). 重力的大小：

1) 由 $G=mg$ 计算， g 为重力加速度，通常在地球表面附近 g

取 9.8米/秒^2 ，表示质量是1千克的物体受到的重力是9.8牛顿。

2) 由弹簧秤测量：物体静止时弹簧秤的示数为重力大小。

(3). 重力的方向：

重力的方向总是竖直向下的，即与水平面垂直，不一定指向地心. 重力是矢量。

(4). 重力的作用点——重心

1) 物体的各部分都受重力作用，效果上，认为各部分受到的重力作用都集中于一点，这

个点就是重力的作用点，叫做物体的重心。

2) 重心跟物体的质量分布、物体的形状有关，重心不一定在物体上。质量分布均匀、形状规则的物体其重心在物体的几何中心上。

(5). 重力和万有引力

重力是地球对物体万有引力的一个分力，万有引力的另一个分力提供物体随地球自转的向心力，同一物体在地球上不同纬度处的向心力大小不同，但由此引起的重力变化不大，一般情况可近似认为重力等于万有引力，即 $mg = Gmm/r^2$ 除两极和赤道外，重力的方向并不指向地心。

高二物理选修公式整理篇五

下面是小编为大家整理的,供大家参考。

高二变化的大背景，便是文理分科(或七选三)。在对各个学科都有了初步了解后，学生们需要对自己未来的发展科目有

所选择、有所侧重。这可谓是学生们第一次完全自己把握、风险未知的主动选择。下面是小编给大家带来的高二会考物理知识点总结大全，供大家参考！

直线运动

一、机械运动：一物体相对其它物体的位置变化，叫机械运动；

1、参考系：为研究物体运动假定不动的物体；又名参照物(参照物不一定静止)；

2、质点：只考虑物体的质量、不考虑其大小、形状；

(1)质点是一理想化模型；

(2)把物体视为质点的条件：物体的形状、大小相对所研究对象小的可忽略不计时；

如：研究地球绕太阳运动，火车从北京到上海；

3、时刻、时间间隔：在表示时间的数轴上，时刻是一点、时间间隔是一线段；

如：5点正、9点、7点30是时刻，45分钟、3小时是时间间隔；

(1)位移为零、路程不一定为零；路程为零，位移一定为零；

(2)只有当质点作单向直线运动时，质点的位移才等于路程；

(3)位移的国际单位是米，用m表示

5、位移时间图象：建立一直角坐标系，横轴表示时间，纵轴表示位移；

(1) 匀速直线运动的位移图像是一条与横轴平行的直线；

(2) 匀变速直线运动的位移图像是一条倾斜直线；

(3) 位移图像与横轴夹角的正切值表示速度；夹角越大，速度越大；

6、速度是表示质点运动快慢的物理量；

(1) 物体在某一瞬间的速度较瞬时速度；物体在某一段时间的速度叫平均速度；

(2) 速率只表示速度的大小，是标量；

7、加速度：是描述物体速度变化快慢的物理量；

(1) 加速度的定义式 $a = \frac{v_t - v_0}{t}$

(2) 加速度的大小与物体速度大小无关；

(3) 速度大加速度不一定大；速度为零加速度不一定为零；加速度为零速度不一定为零；

(5) 加速度是矢量，加速度的方向和速度变化方向相同；

(6) 加速度的国际单位是 m/s^2

一、传感器的及其工作原理

1、有一些元件它能够感受诸如力、温度、光、声、化学成分等非电学量，并能把它们按照一定的规律转换为电压、电流等电学量，或转换为电路的通断。我们把这种元件叫做传感器。它的优点是：把非电学量转换为电学量以后，就可以很方便地进行测量、传输、处理和控制了。

2、光敏电阻在光照射下电阻变化的原因：有些物质，例如硫化镉，是一种半导体材料，无光照时，载流子极少，导电性能不好；随着光照的增强，载流子增多，导电性变好。光照越强，光敏电阻阻值越小。

3、金属导体的电阻随温度的升高而增大，热敏电阻的阻值随温度的升高而减小，且阻值随温度变化非常明显。

金属热电阻与热敏电阻都能够把温度这个热学量转换为电阻这个电学量，金属热电阻的化学稳定性好，测温范围大，但灵敏度较差。

二、传感器的应用(一)

1. 光敏电阻

2. 热敏电阻和金属热电阻

3. 电容式位移传感器

4. 力传感器——将力信号转化为电流信号的元件。

5. 霍尔元件

霍尔元件是将电磁感应这个磁学量转化为电压这个电学量的元件。

外部磁场使运动的载流子受到洛伦兹力，在导体板的一侧聚集，在导体板的另一侧会出现多余的另一种电荷，从而形成横向电场；横向电场对电子施加与洛伦兹力方向相反的静电力，当静电力与洛伦兹力达到平衡时，导体板左右两侧会形成稳定的电压，被称为霍尔电势差或霍尔电压。

三、传感器的应用(二)

1. 传感器应用的一般模式

2. 传感器应用：

力传感器的应用——电子秤

声传感器的应用——话筒

温度传感器的应用——电熨斗、电饭锅、测温仪

光传感器的应用——鼠标器、火灾报警器

四、传感器的应用实例：

1、光控开关

2、温度报警器

五、传感器定义

国家标准gb7665-87对传感器下的定义是：“能感受规定的被测量件并按照一定的规律(数学函数法则)转换成可用信号的器件或装置，通常由敏感元件和转换元件组成”。

中国物联网校企联盟认为，传感器的存在和发展，让物体有了触觉、味觉和嗅觉等感官，让物体慢慢变得活了起来。”

“传感器”在新韦式大词典中定义为：“从一个系统接受功率，通常以另一种形式将功率送到第二个系统中的器件”。

六、主要作用

人们为了从外界获取信息，必须借助于感觉器官。

而单靠人们自身的感觉器官，在研究自然现象和规律以及生

产活动中它们的功能就远远不够了。为适应这种情况，就需要传感器。因此可以说，传感器是人类五官的延长，又称之为电五官。

新技术革命的到来，世界开始进入信息时代。在利用信息的过程中，首先要解决的就是要获取准确可靠的信息，而传感器是获取自然和生产领域中信息的主要途径与手段。

在现代工业生产尤其是自动化生产过程中，要用各种传感器来监视和控制生产过程中的各个参数，使设备工作在正常状态或状态，并使产品达到的质量。因此可以说，没有众多的优良的传感器，现代化生产也就失去了基础。

在基础学科研究中，传感器更具有突出的地位。现代科学技术的发展，进入了许多新领域：例如在宏观上要观察上千光年的茫茫宇宙，微观上要观察小到 fm 的粒子世界，纵向上要观察长达数十万年的天体演化，短到 s 的瞬间反应。此外，还出现了对深化物质认识、开拓新能源、新材料等具有重要作用的各种极端技术研究，如超高温、超低温、超高压、超高真空、超强磁场、超弱磁场等等。显然，要获取大量人类感官无法直接获取的信息，没有相适应的传感器是不可能的。许多基础科学研究的障碍，首先就在于对象信息的获取存在困难，而一些新机理和高灵敏度的检测传感器的出现，往往会导致该领域内的突破。一些传感器的发展，往往是一些边缘学科开发的先驱。

传感器早已渗透到诸如工业生产、宇宙开发、海洋探测、环境保护、资源调查、医学诊断、生物工程、甚至文物保护等等极其之泛的领域。可以毫不夸张地说，从茫茫的太空，到浩瀚的海洋，以至各种复杂的工程系统，几乎每一个现代化项目，都离不开各种各样的传感器。

由此可见，传感器技术在发展经济、推动社会进步方面的重要作用，是十分明显的。世界各国都十分重视这一领域的发

展。相信不久的将来，传感器技术将会出现一个飞跃，达到与其重要地位相称的新水平。

1. 可逆过程与不可逆过程

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。

2. 对于开氏与克氏的两种表述的分析

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。

3. 不可逆过程的几个典型例子

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种爆炸过程等都是不可逆过程。

4. 热力学第二定律的实质

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。

;

高二物理选修公式整理篇六

1. 无线电波的发射

师：请同学们讨论，在普通LC振荡电路中能否有效地发射电磁波？

学生讨论。

师：有效地发射电磁波的条件是什么？

学生阅读教材有关内容。

师生总结：要有效地向外发射电磁波，振荡电路要满足如下条件：

(1) 要有足够高的振荡频率。

(2) 振荡电路的电场和磁场必须分散到尽可能大的空间，才能有效地把电磁场的能量传播出去。

引导学生讨论：如何改造普通的LC振荡电路，才能使它能够有效地发射电磁波？

师生一起讨论后，引出开放电路的概念。将闭合电路变成开放电路就可以有效地把电磁波发射出去。

如图所示，是由闭合电路变成开放电路的示意图。

师：无线电波是由开放电路发射出去的。

讲解：在实际应用中常把开放电路的下端跟地连接。跟地连接的导线叫做地线。线圈上部接到比较高的导线上，这条导线叫做天线。天线和地线形成了一个敞开的电容器，电磁波就是由这样的开放电路发射出去的。电视发射塔要建得很高，是为了使电磁波发射得较远。实际发射无线电波的装置中还

需在开放电路旁加一个振荡器电路与之耦合，如图所示。

振荡器电路产生的高频率振荡电流通过 L_2 与 L_1 的互感作用，使 L_1 也产生同频率的振荡电流，振荡电流在开放电路中激发出无线电波，向四周发射。

讲解：在电磁波发射技术中，如果把这种电信号加到高频等幅振荡电流上，那么，载有信号的高频振荡电流产生的电磁波就载着要传送的信号一起发射出去。把要传递的信号加到高频等幅振荡电流上，使电磁波随各种信号而改变的技术叫做调制。

进行调制的装置叫做调制器。要传递的电信号叫做调制信号。

使高频振荡电流的振幅随调制信号而改变叫做调幅(am)□

使高频振荡电流的频率随调制信号而改变叫做调频(fm)□

右图是调幅装置的示意图. 接在振荡器和线圈之间的话筒就是一个最简单的调制器，由声源发出的声音振动使话筒里的碳粒发生时松时紧的变化，它的电阻也发生时大时小的变化。所以，虽然振荡器产生的是高频等幅振荡电流，但是线圈通过的却是随声音而改变的高频调幅电流. 由于线圈的互感作用，从开放电路中发射的也是这种高频调幅电流。这种电磁波叫调幅波。（多媒体演示：调幅波）

(用示波器观察调幅波形)

2. 无线电波的接收

师：处在电磁波传播空间中的导体，会产生感应电流，导体中感应电流的频率与激起它的电磁波频率相同，因此，利用放在电磁波传播空间中的导体，就可以接收到电磁波，这样的导体就是接收天线。

在无线电技术中，用天线和地线组成的接收电路来接收电磁波。

讲解：世界上有许许多多的无线电台、电视台以及各种无线电通讯设备，它们不断地向空中发射不同频率的电磁波，这些电磁波强弱不等地弥漫在我们周围。如果不加选择地把它们都接收下来，那必然是信号一片混乱，分辨不清，达不到我们传递信息的目的。所以，接收电磁波时，首先要从诸多的电磁波中把我们需要的选出来，通常叫做选台。这就要设法使我们需要的电磁波在接收天线中激起的感应电流最强。在无线电技术里，是利用电谐振来达到这个目的的。当接收电路的固有频率跟接收到的电磁波的频率相同时，接收电路中产生的振荡电流最强。这种现象叫做电谐振，相当于机械振动中的共振。

(用示波器观察电谐振波形)

师：接收电路产生电谐振的过程叫做调谐，能够调谐的接收电路叫做调谐电路。

如图是收音机的调谐电路。调节可变电容器的电容来改变调谐电路的频率，使它跟要接收的电台发出的电磁波的频率相同，这个频率的电磁波在调谐电路里激起较强的感应电流，这样就选出了这个电台。(演示调谐过程)

讲解：收音机接收的经过调制的高频振荡电流(对应图讲解)，这种电流通过收音机的耳机或扬声器，并不能使它们振动而发声，为什么呢，假定某一个半周期电流的作用是使振动片向某个方向运动，下一个半周期电流就以几乎同样大的作用使振动片向反方向运动. 高频电流的周期非常短，半周期更短，而振动片的惯性相当大，所以在振动片还没有来得及在电流的作用下向某个方向运动的时候，就立刻有一个几乎同样大的作用要使它向反方向运动，结果振动片实际上不发生振动. 要听到声音，必须从高频振荡电流中检出声音信号，使扬声器

(或耳机)中的动片随声音信号振动。

从接收到的高频振荡电流中检出所携带的调制信号过程，叫做检波。检波是调制的逆过程，因此也叫解调。由于调制的方法不同，检波的方法也不同。检波之后的信号再经过放大、重现，我们就可以听到或看到了。

下面介绍收音机中对调幅波的检波。

右图是晶体二极管的检波电路，是利用晶体二极管的单向导电性来进行检波的。调谐电路中产生的是经过调幅的高频振荡电流 I_1 和 I_2 绕在同一磁棒上，由于互感作用，在 I_2 上产生的是高频交变电压。由于二极管的单向导电性，通过它的是单向脉动电流，这个单向脉动电流既有高频成分，又有低频的声音信号，高频成分基本从电容器 C (复习旁路电容器)通过，剩下的音频电流通过耳机发声。(用示波器观察检波过程)实际上就是一个晶体二极管收音机的电路图。这种收音机声音很小，只能用开机收听本地电台。为了提高收音机的接收性能，需要用放大器把微弱的信号放大。图示是加有放大器的收音机方框图。由天线和调谐电路接收到的高频调幅电流，先通过放大器进行高频放大，然后进行检波和低频放大，放大后的音频电流输送到喇叭，使它们发出声音。

下面我们通过调幅和调频两种方式，来看看无线电波发射和接收的全过程。

(1) 调幅发射和接收。(实验演示)

(2) 调频发射和接收。(实验演示)

比喻：

高频电流火车 音频电流货物

调制发射传播调谐解调

装货出站运行进站卸货

师：我们再来看一下无线电波的分段。（投影）

波段波长频率传播方式主要用途

中短波200 m~50 m 1500 khz~6 000 khz

短波50 m~10 m 6mhz~30 mhz天波

厘米波10 cm~1 cm 3 000 mhz~30 000 mhz

毫米波10 mm~1 mm 30000mhz~300 000 mhz

高二物理选修公式整理篇七

1、根据电场线的方向判断

沿着电场线的方向，电势越来越低，也可以说电场线总是由电势较高的等势面指向电势较低的等势面。

2、根据电场力做功判断

正电荷在电场力作用下发生位移，若电场力做正功，则说明正电荷由高电势处向低电势处运动；若电场力做负功时，正电荷由低电势处向高电势处运动。

负电荷在电场力作用下发生位移，若电场力做正功，则说明负电荷由低电势处向高电势处运动；若电场力做负功，则说明负电荷由高电势处向低电势处移动。

3、根据点电荷电场中的场源电荷的电性判断

若以无穷远处为零电势位置，则在正点电荷形成的电场中，电势永远为正值，离点电荷越远的地方，电势越低；在负点电荷形成的电场中，电势永远为负值，离点电荷越近的地方，电势越低。

4、利用电势能判断

正电荷在电势越高的地方电势能越大，在电势越低的地方电势能越小；负电荷在电势越低的地方电势能越大，在电势越高的地方电势能越小。

5、利用电势的定义式判断

利用公式 $\varphi = \frac{E_p}{q}$ 计算时，将 E_p 和 q 的正负号一起代入，通过的正负，比较该点和零电势位置间电势的相对高低。

高二物理选修公式整理篇八

简单地说：电视信号是电视台先把影像信号转变为可以发射的电信号，发射出去后被接收的电信号通过还原，被还原为光的图象重现荧光屏。电子束把一幅图象按照各点的明暗情况，逐点变为强弱不同的信号电流，通过天线把带有图象信号的电磁波发射出去。

2、雷达工作原理

利用发射与接收之间的时间差，计算出物体的距离。

3、手机

在待机状态下，手机不断的发射电磁波，与周围环境交换信息。手机在建立连接的过程中发射的电磁波特别强。