

# 最新高二物理作业 高二物理教案(通用15篇)

在实现民族团结的过程中，我们需要不断弘扬中华民族优秀传统文化，加强各民族之间的交流与合作。怎样增强民族团结意识成为我们在实践中需要思考并解决的问题。最后，请大家共同鉴赏以下一些关于民族团结的范文，希望能够激发更多的思考和探索。

## 高二物理作业篇一

- 1、理解磁感应强度 $b$ 的定义及单位.
- 2、知道用磁感线的疏密可以形象直观地反映磁感应强度的大小.
- 3、知道什么叫匀强磁场，知道匀强磁场的磁感线的分布情况.
- 5、会用左手定则熟练地判定安培力的方向.

1、通过演示磁场对电流作用的实验，培养学生总结归纳物理规律的能力.

### 教材分析

关于安培力这一重要的内容，需要强调：

- 1、安培力的使用条件：磁场均匀，电流方向与磁场方向垂直。
- 2、电流方向与磁场方向平行时，安培力具有最小值。电流方向与磁场方向垂直时，安培力具有最大值。

### 教法建议

由于前面我们已经过电场的有关知识，讲解时可以将磁场和电场进行类比，以加深学生对磁场的有关知识的理解。例如：电场和磁场相互对比，电场线与磁感线相互对比，磁感应强度与电场强度进行对比等等。

在上一节的基础上，启发学生回忆电场强度的定义，对比说明引入磁场强度的定义的思路是通过磁场对电流的作用力的研究得出的。为了让学生更好的理解磁场，可以在实验现象的基础上引导学生进行讨论。

1、理解磁感应强度 $b$ 的定义及单位。

2、知道用磁感线的疏密可以形象直观地反映磁感应强度的大小。

3、知道什么叫匀强磁场，知道匀强磁场的磁感线的分布情况。

5、会用左手定则熟练地判定安培力的方向。

及 $b$ 的定义式。结合练习法使学生掌握左手定则使用。

1、重点

(1) 理解磁场对电流的作用力大小的决定因素，掌握电流与磁场垂直时，安培力大小为：

(2) 掌握左手定则。

2、难点

对左手定则的理解。

3、疑点

磁场方向、电流方向和安培力方向三者之间的空间关系.

#### 4 、 解决办法

1课时

铁架台、三个相同的蹄形磁铁、电源、滑动变阻器、电键、导线.

#### 六、师生互动活动设计

的意义，借助墙角（或桌角）帮助学生建立三维坐标空间，理解掌握左手定同.

（一）明确目标

（略）

（二）整体感知

（三）重点、难点的学习与目标完成过程

1 、 磁场对电流的作用

2 、 决定安培力大小的因素有哪些？

利用演示实验装置，研究安培力大小与哪些因素有关

（1）与电流的大小有关.

（2）与通电导线在磁场中的长度有关.

（3）与导线在磁场中的放置方向有关.

3 、 磁感应强度

#### 4、安培力的大小和方向.

根据磁感应强度的定义式, 可得通电导线垂直磁场方向放置时所受的安培力大小为:

举例计算安培力的大小.

## 高二物理作业篇二

1、知道什么是等势面, 知道处于静电平衡的导体是等势体, 导体表面是等势面.

3、理解在同一等势面上移动电荷时电场力不做功.

培养学生对知识的类比能力, 以及对问题的分析、推理能力等等.

本节课的重点是理解在同一等势面上移动电荷时, 电场力不做功这一特点.

对于电场线与等势面的关系需要把握:

(1) 电场线与等势面垂直;

(2) 电场线由电势高的等势面指向电势低的等势面.

### 一、课程设计

1、复习上一节的内容, 让学生总结上一节的主要内容.

2、引入新课

教师出示图片:

提出问题1: 在点电荷形成电场中有

a

□

b

□

c

三点，若将单位正电荷由

a

点移动到

c

点做功为；把单位正电荷由

b

点移动到

c

点做功为，如果，则

a

□

b

两点有什么关系？单位正电荷从

a

点移动到

b

点时，电场力做功情况怎样？

学生分析，教师总结：

a

□

b

两点的电势相同。单位正电荷从

a

点移动到

b

点时，电场力不做功。

下面，我们从几个方面认识等势面：

- (1) 在同一等势面上的任意两点间移动电荷，电场力不做功。
- (2) 等势面一定跟电场线垂直，即跟场强的方向垂直。

(4) 几种典型场的等势面.

教师出示媒体课件：点电荷的等势面演示：

有关图片可以参考媒体资料.

(5) 处于静电平衡状态的导体是一个等势体，它的表面是一个等势面.

3、例题讲解练习（参考典型例题）

4、教师总结：

(2) 有关等势面的认识需要注意：

a□在同一等势面上移动点电荷，电场力不做功；

b□电场线与等势面垂直；

c□处于静电平衡状态的导体是等势体，导体表面是等势面；

## 高二物理作业篇三

1、了解电感对电流的作用特点。

2、了解电容对电流的作用特点。

电感和电容对交变电流的作用特点。

电感和电容对交变电流的作用特点。

启发式综合教学法

小灯泡、线圈（有铁芯）、电容器、交流电源、直流电源。

## 一、引入：

在直流电流电路中，电压、电流和电阻的关系遵从欧姆定律，在交流电路中，如果电路中只有电阻，例如白炽灯、电炉等，实验和理论分析都表明，欧姆定律仍适用。但是如果电路中包括电感、电容，情况就要复杂了。

## 二、讲授新课：

### 1、电感对交变电流的作用：

实验：把一线圈与小灯泡串联后先后接到直流电源和交流电源上，观察现象：

现象：接直流的亮些，接交流的暗些。

引导学生得出结论：接交流的电路中电流小，间接表明电感对交流有阻碍作用。

为什么电感对交流有阻碍作用？

引导学生解释原因：交流通过线圈时，电流时刻在改变。由于线圈的自感作用，必然要产生感应电动势，阻碍电流的变化，这样就形成了对电流的阻碍作用。

实验和理论分析都表明：线圈的自感系数越大、交流的频率越高，线圈对交流的阻碍作用就越大。

应用：日光灯镇流器是绕在铁芯上的线圈，自感系数很大。日光灯起动后灯管两端所需的电压低于220v，灯管和镇流器串联起来接到电源上，得用镇流器对交流的阻碍作用，就能保护灯管不致因电压过高而损坏。

### 2、交变电流能够通过电容



实验：把白炽灯和电容器串联起来分别接在交流和直流电路里。

现象：接通直流电源，灯泡不亮，接通交流电源，灯泡能够发光。

结论：直流不能通过电容器。交流能通过交流电。

引导学生分析原因：直流不能通过电容器是容易理解的，因为电容器的两个极板被绝缘介质隔开了。电容器接到交流电源时，实际上自由电荷也没有通过两极间的绝缘介质，只是由于两极板间的电压在变化，当电压升高时，电荷向电容器的极板上聚集，形成充电电流；当电压降低时，电荷离开极板，形成放电电流。电容器交替进行充电和放电，电路中就有了电流，表现为交流“通过”了电容器。

学生思考：

原因：与电源相连的机芯和金属外壳可以看作电容器的两个极板，电源中的交变电流能够通过这个“电容器”。虽然这一点“漏电”一般不会造成人身危险，只是为了在机身和外壳间真的发生漏电时确保安全，电气设备和电子仪器的金属外壳都应该接地。

3、电容不仅存在于成形的电容器中，也存在于电路的导线、无件、机壳间。有时候这种电容的影响是很大的，当交变电流的频率很高时更是这样。同样，感也不仅存在于线圈中，长距离输电线的电感和电容都很大，它们造成的电压损失常常比电阻造成的还要大。

总结：

电容：通高频，阻低频。

电感：通低频，阻高频。

## 高二物理作业篇四

振动和波(机械振动与机械振动的传播)

3. 受迫振动频率特点  $f=f_{\text{驱动力}}$

4. 发生共振条件:  $f_{\text{驱动力}}=f_{\text{固}}$ ,  $a=\max$  共振的防止和应用

7. 声波的波速(在空气中)  
 $0^{\circ}\text{C}:332\text{m/s}; 20^{\circ}\text{C}:344\text{m/s}; 30^{\circ}\text{C}:349\text{m/s};$ (声波是纵波)

9. 波的干涉条件：两列波频率相同(相差恒定、振幅相近、振动方向相同)

注：

(1) 物体的固有频率与振幅、驱动力频率无关，取决于振动系统本身；

(2) 波只是传播了振动，介质本身不随波发生迁移，是传递能量的一种方式；

(3) 干涉与衍射是波特有的；

## 高二物理作业篇五

【课时】1学时

1、知道点电荷的概念，理解并掌握库仑定律的含义及其表达式；

2、会用库仑定律进行有关的计算；

3、知道库仑扭称的原理。

2、通过探究活动培养学生观察现象、分析结果及结合数学知识解决物理问题的研究方法。

情感、态度和价值观：

1、通过对点电荷的研究，让学生感受物理学研究中建立理想模型的重要意义；

2、通过静电力和万有引力的类比，让学生体会到自然规律有其统一性和多样性。

1、建立库仑定律的过程；

2、库仑定律的应用。

库仑定律的实验验证过程。

实验探究法、交流讨论法。

引入新课同学们，通过前面的学习，我们知道“同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引”，这让我们对电荷间作用力的方向有了一定的认识。我们把电荷间的作用力叫做静电力，那么静电力的大小满足什么规律呢？让我们一起进入本章第二节《库仑定律》的学习。

活动一：思考与猜想

同学们，电荷间的作用力是通过带电体间的相互作用来表现的，

因此，我们应该研究带电体间的相互作用。可是，生活中带电体的大小和形状是多种多样的，这就给我们寻找静电力的规律带来了麻烦。

早在300多年以前，伟大的牛顿在研究万有引力的同时，就曾对带电纸片的运动进行研究，可是由于带电纸片太不规则，牛顿对静电力的研究并未成功。

（问题1）大家对研究对象的选择有什么好的建议吗？

在静电学的研究中，我们经常使用的带电体是球体。

（问题2）带电体间的作用力（静电力）的大小与哪些因素有关呢？

请学生根据自己的生活经验大胆猜想。

定性探究电荷间的作用力与影响因素的关系

实验表明：电荷间的作用力 $f$ 随电荷量 $q$ 的增大而增大；随距离 $r$ 的增大而减小。

（提示）我们的研究到这里是否可以结束了？为什么？

这只是定性研究，应该进一步深入得到更准确的定量关系。

（问题3）静电力 $f$ 与 $r$ 、 $q$ 之间可能存在什么样的定量关系？

你觉得哪种可能更大？为什么？（引导学生与万有引力类比）

活动二：设计与验证

实验方法

（问题4）研究 $f$ 与 $r$ 、 $q$ 的定量关系应该采用什么方法？

控制变量法——（1）保持 $q$ 不变，验证 $f$ 与 $r^2$ 的反比关系；

(2) 保持 $r$ 不变，验证 $f$ 与 $q$ 的正比关系。

实验可行性讨论、

困难一— $f$ 的测量（在这里 $f$ 是一个很小的力，不能用弹簧测力计直接测量，你有什么办法可以实现对 $f$ 大小的间接测量吗？）

困难二— $q$ 的测量（我们现在并不知道准确测定带电小球所带的电量的方法，要研究 $f$ 与 $q$ 的定量关系，你有什么好的想法吗？）

（思维启发）有这样一个事实：两个相同的金属小球，一个带电、一个不带电，互相接触后，它们对相隔同样距离的第三个带电小球的作用力相等。

——这说明了什么？（说明球接触后等分了电荷）

（追问）现在，你有什么想法了吗？

实验具体操作定量验证

实验结论：两个点电荷间的相互作用力，与它们的电荷量的乘积成正比，与它们距离的二次方成反比。

得出库仑定律同学们，我们一起用了大约20分钟得到的这个结论，其实在物理学发展史上，数位伟大的科学家用了近30年的时间得到的并以法国物理学家库仑的名字来命名的库仑定律。

读过牛顿著作的人都可能推想到：凡是表现这种特性的相互作用都应服从平方反比定律。这似乎用类比推理的方法就可以得到电荷间作用力的规律。正是这样的类比，让电磁学少走了许多弯路，形成了严密的定量规律。马克·吐温曾说“科学真是迷人，根据零星的事实，增添一点猜想，竟能

赢得那么多的收获！” 。科学家以广博的知识和深刻的洞察力为基础进行的猜想，才是最具有创造力的思维活动。

然而，英国物理史学家丹皮尔也说“自然如不能被目证那就不能被征服！”

1785年库仑在前人工作的基础上，用自己设计的扭称精确验证得到了库仑定律。（库仑扭称实验的介绍：这个实验的设计相当巧妙。把微小力放大为力矩，将直接测量转换为间接测量，从而得到静电力的作用规律——库仑定律。）

1. 内容：真空中两个静止点电荷之间的相互作用力，与它们的电荷量的乘积成正比，与它们的距离的二次方成反比，作用力的方向在它们的连线上。

2. 数学表达式：

（说明），叫做静电力常量。

3. 适用条件：（1）真空中（一般情况下，在空气中也近似适用）；

（2）静止的；（3）点电荷。

（强调）库仑定律的公式与万有引力的公式在形式上尽管很相似，但仍是性质不同的两种力。我们来看下面的题目：

例题1：（通过定量计算，让学生明确对于微观带电粒子，因为静电力远远大于万有引力，所以我们往往忽略万有引力。）

（过渡）两个点电荷的静电力我们会求解了，可如果存在三个电荷呢？

（承前启后）两个点电荷之间的作用力不因第三个点电荷的存在而有所改变。因此，多个点电荷对同一个点电荷的作用

力等于各点电荷单独对这个点电荷的作用力的矢量和。

例题2：（多个点电荷对同一点电荷作用力的叠加问题。一方面巩固库仑定律，另一方面，也为下一节电场强度的叠加做铺垫。）

（拓展说明）库仑定律是电磁学的基本定律之一。虽然给出的是点电荷间的静电力，但是任何一个带电体都可以看成是由许多点电荷组成的。所以，如果知道了带电体的电荷分布，就可以根据库仑定律和平行四边形定则求出带电体间静电力的大小和方向了。而这正是库仑定律的普遍意义。

本堂小结（略）

- 1、课本第8页的“科学漫步”栏目，介绍的是静电力的应用。你还能了解更多的应用吗？
- 2、万有引力与库仑定律有相似的数学表达式，这似乎在预示着自然界的和谐统一。课后请同学查阅资料，了解自然界中的“四种基本相互作用”及统一场理论。

## 高二物理作业篇六

### 1、知识与技能

- (1)理解为什么电感对交变电流有阻碍作用；
- (2)知道用感抗来表示电感对交变电流阻碍作用的大小，知道感抗与哪些因素有关；
- (3)知道交变电流能通过电容器。知道为什么电容器对交变电流有阻碍作用；
- (4)知道用容抗来表示电容对交变电流的阻碍作用的大小。知

道容抗与哪些因素有关。

## 2、过程与方法

(1)培养学生独立思考的思维习惯；

(2)培养学生用学过的知识去理解、分析新问题的习惯。

3、情感、态度与价值观：培养学生有志于把所学的物理知识应用到实际中去的学习习惯。

电感、电容对交变电流的阻碍作用。感抗、容抗的物理意义。

感抗的概念及影响感抗大小的因素。容抗概念及影响容抗大小的因素。

实验法、阅读法、讲解法。

双刀双掷开关、学生用低压交直流电源、灯泡(6v□0.3a)□线圈(用变压器的副线圈)、电容器(103f□15v与200f□15v)2个、两个扼流圈、投影片、投影仪。

在直流电路中，影响电流跟电压关系的只有电阻。在交变电流路中，影响电流跟电压关系的，除了电阻外，还有电感和电容。电阻器、电感器、电容器是交变电流路中三种基本元件。这节课我们学习电感、电容对交变电流的影响。

### 1、电感对交变电流的阻碍作用

演示：电阻、电感对交、直流的影响。实验电路如下图甲、乙所示：

[来源:]



演示甲图，电键分别接到交、直流电源上，引导学生观察两次灯的亮度(灯的亮度相同。说明电阻对交流和直流的阻碍作用相同。)

演示乙图，电键分别接到交、直流电源上，引导学生观察两次灯的亮度(电键接到直流上，亮度不变;接到交流上时，灯泡亮度变暗。说明线圈对直流电和交变电流的阻碍作用不同。)

线圈对直流电的.阻碍作用只是电阻;而对交变电流的阻碍作用除了电阻之外，还有电感。

问题1：为什么会产生这种现象呢？

问题2：电感对交变电流阻碍作用的大小，用感抗来表示。感抗的大小与哪些因素有关?请同学们阅读教材后回答。

答：感抗决定于线圈的自感系数和交变电流的频率。线圈的自感系数越大，自感作用就越大，感抗就越大;交变电流的频率越高，电流变化越快，自感作用越大，感抗越大。

线圈在电子技术中有广泛应用，有两种扼流圈就是利用电感对交变电流的阻碍作用制成的。出示扼流圈，并介绍其构造和作用。

### (1) 低频扼流圈

构造：线圈绕在闭合铁芯上，匝数多，自感系数很大。

作用：对低频交变电流有很大的阻碍作用。即通直流、阻交流。

### (2) 高频扼流圈

构造：线圈绕在铁氧体芯上，线圈匝数少，自感系数小。

作用：对低频交变电流阻碍小，对高频交变电流阻碍大。即通低频、阻高频。

## 2、交变电流能够通过电容器

演示：电容对交、直流的影响。实验电路如图所示：

开关s分别接到直流电源和交变电流源上，观察现象(接通直流电源，灯泡不亮；接通交变电流源，灯泡亮了说明了直流电不能够通过电容器，交变电流能够通过电容器。)

电容器的两极板间是绝缘介质，为什么交变电流能够通过呢？用cai课件展示电容器接到交变电流源上，充、放电的动态过程。强调自由电荷并没有通过电容器两极板间的绝缘介质，只是当电源电压升高时电容器充电，电荷向电容器的极板上集聚，形成充电电流；当电源电压降低时电容器放电，电荷从电容器的极板上放出，形成放电电流。电容器交替进行充电和放电，电路中就有了电流，表现为交流通过了电容器。

## 3、电容器对交变电流的阻碍作用

答：灯泡的亮度变亮了。说明电容器对交变电流也有阻碍作用。(的确是这样。物理上用容抗来表示电容器对交变电流阻碍作用的大小。)

问题2：容抗跟哪些因素有关呢？请同学们阅读教材后回答。

答：容抗决定于电容器电容的大小和交变电流的频率。电容越大，在同样电压下电容器容纳电荷越多，因此充放电的电流越大，容抗就越小；交变电流的频率越高，充放电进行得越快，充放电电流越大，容抗越小。即电容器的电容越大，交变电流频率越高，容抗越小。

电容器具有通交流、隔直流通高频、阻低频的特点。

## 4、课堂总结、点评

本节课主要学习了以下几个问题：

1、由于电感线圈中通过交变电流时产生自感电动势，阻碍电流变化，对交变电流有阻碍作用。电感对交变电流阻碍作用大小用感抗来表示。线圈自感系数越大，交变电流的频率越高，感抗越大，即线圈有通直流、阻交流或通低频，阻高频特征。

2、交变电流通过电容器过程，就是电容器充放电过程。由于电容器极板上积累电荷反抗自由电荷做定向移动，电容器对交变电流有阻碍作用。用容抗表示阻碍作用的大小。电容器的电容越大，交流的频率越高，容抗越小。故电容器在电路中有通交流、隔直流或通高频、阻低频特征。

## 5、实例探究

电感对交变电流的影响

【例1】如图所示电路中 $\square l$ 为电感线圈 $\square r$ 为灯泡，电流表内阻为零。电压表内阻无限大，交流电源的电压 $u=220\sin 10t\text{V}$ 。若保持电压的有效值不变，只将电源频率改为 $25\text{Hz}$ 。下列说法中正确的是（ ）

1. 电流表示数增大 b. 电压表示数减小 c. 灯泡变暗 d. 灯泡变亮

电感和电容对交变电流的影响

例2、图所示是电视机电源部分的滤波装置，当输入端输入含有直流成分、交流低频成分的电流后，能在输出端得到较稳定的直流电，试分析其工作原理及各电容和电感的作用。

## 6、巩固练习

1、关于低频扼流圈，下列说法正确的是

c.这种线圈的自感系数很大，对高频交流的阻碍作用比低频交流的阻碍作用更大

d.这种线圈的自感系数很小，对高频交流的阻碍作用很大而对低频交流的阻碍作用很小

2、在图所示电路中 $u$ 是有效值为200v的交流电源 $c$ 是电容器 $r$ 是电阻。关于交流电压表的示数，下列说法正确的是()

a.等于220vb.大于220vc.小于220vd.等于零

3、在图所示的电路中 $a$  $b$ 两端连接的交流电源既含高频交流，又含低频交流; $l$ 是一个25mh的高频扼流圈 $c$ 是一个100pf的电容器 $r$ 是负载电阻，下列说法中正确的是()

a. $l$ 的作用是通低频，阻高频b. $c$ 的作用是通交流，隔直流

## 高二物理作业篇七

教学内容的地位：本节知识是高中物理教材第七章第五节，即第七章动量的最后一节。知识的结构相对简单，但内容是对本章知识的总结和复习，尤其是对动量守恒定律知识的复习。学生在前面的学习中学习了具体的知识—动量及动量守恒定律，并能够对一些物理模型进行简单的解题，但一旦涉及到具体的问题，难免会束手无策。所以本节知识的地位是非常重要的。此外，本节知识还涉及到了一些具体的生活中的问题以及一些高科技知识；加之目前高考正面向能力测试，更多的接近生活接近科技前沿的问题考题的出现，使得本节知识显得尤为的重要了。虽然教学大纲规定为a档，即了解知道；而且从前物理老师总是把本课作为学生自学或占用少量时间讲解的内容，但随着素质教育的发展，本节的知识必成

为教学的重点。综上所述，我对本节课的内容进行了深入的研究和细致的设计。通过本节课的学习，学生不仅要了解生活中的反冲运动，更要学会利用动量知识解决生活中的实际问题，这是本课的根本目的。

### 1、教学的重点：

- (1) 巩固和深化动量守恒定律
- (2) 知道反冲运动和火箭原理
- (3) 了解反冲运动的应用
- (4) 了解航天技术的发展和宇宙航行

### 2、教学难点：

- (1) 巩固和深化动量守恒定律
- (2) 知道反冲运动和火箭原理

3、重点难点确定分析：在目的要求部分我已经说明，本节的知识关键在于对前面知识的总结和应用，而动量守恒定律知识更是重要的重要，而且学生在这部分知识的应用才刚刚接触，熟悉程度不够。所以巩固和深化动量守恒定律的内容既是教学的重点，又是教学的难点。反冲运动和火箭则是对反冲运动的具体应用，所以他的地位也是极为重要的。了解反冲运动的应用和航天技术的发展和宇宙航行，一方面使学生把具体的生活知识和学习的内容紧密结合，另一方面提高学生的处理实际问题能力，并通过我国的航天技术发展教学提高学生的爱国热忱，因此，二者的地位同样非常重要。

4、教材分析及设计：教材中，对于反冲运动的原理仅仅进行了简单的介绍，学生在解题过程中使用的动量守恒定律并没

有进行数学上的推理，针对这方面，我在教学中加入了这部分知识，并由学生进行推理、说明。学生在自己解决问题的过程中，深入的理解了反冲运动的原理和动量守恒定律在反冲运动中的应用，教学难点迎刃而解。

反冲运动的事例除了书上的之外，还引入了其他学生感兴趣的事例。对于火箭部分的知识，除了书上的知识之外还通过书籍加入了一些常识性知识和图片，使知识更加系统、形象，利于学生对知识的理解。对于例题的设计，主要针对动量守恒定律在反冲现象中的应用，首先是两道较为简单的选择题，容易理解。作为后面难题的铺垫。

接下来是有关火箭和大炮的发射原理的两道计算题，这两道题主要注重思路上的理解，数据较为简单，容易计算，能够大量的提高课堂的容量。最后利用段时间解决一个具体的问题，由学生进行讨论，并讲解。进一步理解动量守恒定律在反冲运动中的应用。试验设计出发于学生对知识的理解有限，对现实生活观察不细致，所以设计了三个有趣的试验，并在课堂开始就进行，这样从课堂刚刚开始学生就充满了兴趣，带着解决具体问题的想法走进课堂，有效的提高了学生的学习兴趣，促进了学生对知识的探求和理解。

## 高二物理作业篇八

首先，我对本节教材进行一些分析：

地位及作用：动量守恒定律是自然界普遍适应的基本规律之一，它比牛顿定律发现的早，应用比牛顿定律更为广泛，如可以适用于牛顿定律不能够解决的接近光速的运动问题和微观粒子的相互作用；即使在牛顿定律的应用范围内的某些问题，如碰撞、反冲及天体物理中的“三体问题”等，动量守恒定律也更能够体现它简单、方便的优点。

处理方法：虽然3—5要求低，但是动量守恒定律是高中物

理3—5的最重要内容，做为一名物理老师，不仅要传授给学生物理知识，更重要的是传授给学生物理思想、物理意识，因此在教学中力图让学生自主探究切来掌握研究问题的方法，提高解决问题的能力。

基于课标和对教材的理解和分析，本人将该节课的教学三维目标定位为：

- 1、理解动量的概念，知道动量是矢量，
- 2、理解动量守恒定律的确切含义和表达式，培养守恒思想。
- 3、知道动量守恒定律成立的条件，并会用它解决问题。在讲解例题2时和学生探讨一下车辆安全问题。培养学生的安全意识。
- 4、通过自主探究培养学生的自学能力，强烈的求知欲、浓厚的学习兴趣等。

本着课程标准，在吃透教材基础上，我确立了如下的教学重点，难点。

重点是动量、动量守恒定律。

难点是动量守恒条件的确立。

为了讲清重点、难点，使学生能达到本节课设定的教学目标，再从教法和学法上谈谈。

为了体现以学生发展为本，遵循学生的认知规律，体现循序渐进与启发式的教学原则，我进行了这样的教法设计：在教师的引导下，创设情景，通过开放性问题的设置来启发学生思考，通过问题导学，合作探究，学生交流展示，学生提出疑问，在自主学习中体会物理概念形成过程中所蕴涵的物理

方法，使之获得内心感受。再进行达标训练起到巩固的效果。

多媒体（展示碰撞动画）、实物展示台（供学生展示用）、学案（课前要求预习）。

最后我来具体谈一谈这一堂课的教学过程。

### 1) 整体设计

安排“知识链接（创设情景）——展示目标——问题导学（合作探究）——当堂达标训练——课后巩固训练”进行，体现学生是课堂的主体，老师的主导地位。

### 2) 环节设计（主要是知识链接引入和重难点突破）

情景链接导入，通过两小球的一维碰撞 $v_2v_1$ 发生碰撞，问碰撞后有几种可能情况？并思考碰撞中遵循怎样的规律？（从不变量引入守恒并导出了动量的概念）

重点（1）讨论动量概念，我设计如下知识点填空，可以概括其要点。

1、定义；

2、表达式；

3、单位；

4、方向；

5、动量变化。

这些内容在引入动量概念后可以轻松自主解决。

重点、难点（2）理解动量守恒定律及条件



自学问题：

- 1、什么是系统？什么是内力和外力？
- 2、分析上节课两球碰撞得出的结论的条件。两球碰撞时除了它们相互间的作用力（系统的内力）外，还受到各自的重力和支持力的作用，使它们彼此平衡。气垫导轨与两滑块间的摩擦可以不计，所以说 $m_1$ 和 $m_2$ 系统不受外力，或说它们所受的合外力为零。
- 3、动量守恒定律的内容
- 4、表达式
- 5、适用条件

在例题2的分析中可设计如下问题：

- 1、是否满足守恒条件；
- 2、选择正方向；
- 3、碰前动量；
- 4、碰后动量；
- 5、根据动量守恒定律列式计算。

1) 学生活动：

讨论（一）学生交流，教师巡视，学生在讨论中遇到问题询问老师、老师汇总

展示交流（1）教学把巡视中遇到的问题和重点问题提出来，先让或者引导其他小组会的同学给与解答，不会的教师才再

给与解答。然后教师给与延伸（例题分析）

2) 当堂达标训练（10分钟）学生展示答案与标准答案比较。解答有异议的问题。

3) 课后设计专门的巩固训练

总结语：应及时说明：这是课前的设计，还有待于在课堂教学实践中实施，并且将在具体实施中结合课堂实际及时应变调整。

## 高二物理作业篇九

本章前两节是电学基本概念，也是整个电学的基础，第一节介绍电源和电流，第二节电动势让学生进一步认识电源，同时也为第七节欧姆定律做铺垫。

### 知识与能力

1. 知道电源是将其他形式的能转化成为电能的装置。
  2. 了解电路中(电源外部和内部)自由电荷定向移动过程中，静电力和非静电力做功与能量转化的关系。
  3. 了解电源电动势的基本含义，知道它的定义式。
  4. 理解电源内电阻。
1. 体验探究性学习的学习过程——提出问题、提出假设、实验验证、得出结论。
  2. 学会自主学习，经历收集信息，归纳整合有效信息的过程。

### 情感态度与价值观

体验提出问题、解决问题的喜悦，感受物理与生产生活的联系，培养他们的环保意识。

## 电动势的概念

本节主要介绍电动势，因此必然是重点。而非静电力比较抽象，电动势更加抽象，而且电动势的单位和电压的单位一样，定义式也类似，它们之间有区别又有联系，学生不容易理解，是本节的难点。

学生已经具备了简单电路的知识，为新知识的学习奠定了认识基础，同时，由于知识层次的局限，电源一直是初中避而不谈但是又非常重要的元件，这是学生第一次较深入的了解电源内部，电源对学生而言还具有一定的神秘性，能引起学生的兴趣。教学中可以利用这种兴趣，通过恰当的教学策略，使新知识有效的整合进学生已有的知识中。

演示法：本节课利用多媒体将电路中电荷运动情况直观的展示给学生，有利于学生从感性思维到理性思维的转变。

启发式教学法：在学生一定的认知基础上提出启发性，引导性的问题，引导学生自己解决问题。

讲授法：对于理解起来有一定难度的电动势的概念运用讲授法，是提高效率的有效手段。

归纳法：根据已经了解到的电源的相关知识，归纳出电动势的定义

### 1, 新课导入

演示水果电池，引入本节课课题。

设计意图：

学生已有部分电路知识，对电源一直了解不多，却也有兴趣，利用水果电池进一步激发学生的兴趣和探索欲。

## 2. 非静电力

分析电源内外的电场分布，结合电源内部电荷运动的方向，及受到的电场力，提出你可能存在的疑惑。

注意：利用学生已有的知识，引导他们发现电源中存在的问题，在电源内部正电荷怎么从电源负极运动到正极？并得到合理的推想即电源内部存在非静电力，非静电力做功将正电荷从负极搬到正极使电荷的电势能增加。

教师：演示原电池

学生：得出结论，这种电池中的非静电力就是化学作用

教师：思考电源中的能量哪里来的

学生很容易的说化学能转化而来的，在这里不容易建立做功和能量转化的关系，可以通过重力做功类比引导学生得出非静电力做功使化学能转化为电势能的结论。

加深认识：多媒体演示电源及电源的类似模型，以便学生更好的理解非静电力的效果。

根据以上的铺垫，让学生归纳出电源的作用即电源就是通过非静电力做功将其他形式的能量转化为电势能的装置。设计意图：

让学生提出问题，提出非静电力的存在，让他们体验探索、发现的快感。

让学生体验探究性学习的学习过程——提出问题、提出假设、实验验证、得出结论。利用多媒体帮助学生增强感性认识，

逐步形成理性思维。

### 3. 电动势

教师：展示不同的电池，不同的电源非静电力不一样，非静电力做功的本领也不相同，引入描述电源中非静电力做功本领强弱的物理量即电动势。在电源内部将一定量的正电荷从负极移到电源正极非静电力做功越多，非静电力做功的本领越强，电动势在数值上等于非静电力将单位电量的正点电荷从负极移到正极所做的功：

$w_{\text{非静电力}} = eq$

单位：与电压单位相同——V伏特。

对比电源外部电荷在电场力的作用下运动

$w_{\text{静电力}} = qU$

比较两个表达式的异同。

电源中非静电力做功的本领越强，电动势就越大，能够提供给外电路的电压就越大。

学生：结合以上信息，归纳电动势的定义、物理意义。

设计意图：

培养学生的归纳能力。

联系已有知识，形成知识体系。

### 4. 电源内阻

电源内部(内电路)也是由导体组成，所以也有电阻，这个电阻叫做电源的内电阻。

## 5. 生活中的电池

阅读科学漫步思考一下问题

电动势与哪些因素有关?

电池的容量怎么计算?

旧的1号电池和新的1号电池的电动势是否相同?内阻是否相同?

常见的电池有哪些?

观察你身边的电池，看看上面有哪些信息，并加以解释。

课堂巩固练习。

例1下面是对电源电动势概念的认识，你认为正确的是( )

a.同一电源接入不同的电路，电动势就会发生变化

b.1号干电池比7号干电池大，但电动势相同

d.电动势、电压和电势差虽名称不同，但物理意义相同，所以单位也相同

设计意图：

培养学生获取有用信息的能力。

通过联系生活实际，激发学生的学习兴趣，让学生体会到物理就在自己的生活中，同时培养理论联系实际的能力。

## 6. 交流合作

根据同学们课前做得调查，请同学就某一个方面来简单谈一谈你调查的结果。

设计意图：

培养学生自主学习的能力。

增强学生的环保意识。

7. 小结本节课内容，作业布置课本45页课后练习。

板书设计

## 第二节 电动势

1. 非静电力

2. 电动势  $e$

3. 内阻  $r$

$=w_{\text{非静电力}}/q$

## 高二物理作业篇十

在磁场中画出一系列有方向的曲线，在这些曲线上，每一点切线方向都跟该点磁场方向一致。

(1) 在磁体外部磁感线由n极到s极，在磁体内部磁感线由s极到n极

(2) 磁感线是闭合曲线

(3) 磁感线不相交

(4) 磁感线的疏密程度反映磁场的强弱，磁感线越密的地方磁场越强

(1) 条形磁铁

(2) 通电直导线

b. 其磁感线是内密外疏的同心圆

(3) 环形电流磁场

a. 安培定则：让右手弯曲的四指和环形电流的方向一致，伸直的大拇指的方向就是环形导线中心轴线的磁感线方向。

b. 所有磁感线都通过内部，内密外疏

(4) 通电螺线管

b. 通电螺线管的磁场相当于条形磁铁的磁场

## 高二物理作业篇十一

1. 了解内能的概念，能简单描述温度和内能的关系.

2. 知道做功和热传递都可以改变物体的内能.

3. 了解热量的概念，知道热量的单位是焦耳.

重点目标

1. 内能、热量概念的建立.



## 2. 改变物体内能的途径. 难点目标内能、热量概念的建立.

### 目标三导学做思一：物体的内能

小结：物体内所有分子由于热运动而具有的动能，以及分子之间势能的总和叫做物体的内能. 它的单位是焦耳，简称焦，符号为j.机械能是宏观的，能看得到的，内能是微观的，是看不到的.

小结：温度高的物体分子运动剧烈，内能大. 所以物体的内能与温度有关.

问题3：小明说：“炽热的铁水温度很高，具有内能;冰冷的冰块温度很低，不具有内能.” 小刚说：“炽热的铁水温度高，内能大;冰冷的冰山温度低，内能小.” 你认为他们的说法正确吗?说出理由.

小结：一切物体都具有内能. 物体的内能还与质量有关.

### 问题3：处理例1和变式练习1

小结：做功可以改变物体的内能.

问题2：做饭时，铁锅为什么能烫手?放在阳光下的被子，为什么能被晒得暖乎乎?

小结：热传递也可以改变物体的内能.

### 问题3：处理例2和变式练习2

例2：【解析】来回拉绳子，绳子与管壁之间克服摩擦做功，使管内的酒精内能增大，温度升高;当把塞子冲出时，管内的酒精蒸气对塞子做功，将内能转化成机械能. 正确的答案为a选项.

答案□a

变式练习

让学生进一步理解改变内能的途径有做功和热传递两种方法，选项abd是做功改变物体的内能，选项c是通过热传递的方式改变物体的内能。

答案□c

学做思三：热量

问题1：什么叫热量？它的单位是什么？它用什么字母表示？

小结：物体通过热传递方式所改变的内能称为热量，它的单位是J□它用字母q表示。

问题2：在热传递现象中，高温物体和低温物体的温度、内能和热量如何变化？

## 高二物理作业篇十二

这一时期，人类历史处于大变动时期，资本主义在全世界确立并得到迅速发展，资本主义工业和商品经济的发展为近代自然科学的发展奠定了物质基础并成为主要动力。文艺复兴和宗教改革以前面向世界，重视实践和理性的风气，促进了科学的发展。一批优秀科学家实践和刻苦钻研，也促进了科学的发展。

1687年，牛顿发表了《自然哲学的数学原理》，把物体的运动规律概括为运动三大定律和万有引力定律，由此建立起一个完整的力学理论体系，即牛顿力学体系。

牛顿力学体系正确反映了宏观物体低速运动的客观规律，把

过去一向认为是截然无关的物体运动规律概括在一个统一理论中，实现了自然科学的第一次理论性的大综合，这是人类对自然界认识的一个飞跃。牛顿力学是整个力学和天文学的基础，也是现代一切机械、土木建筑、交通运输等工程技术的理论基础。

1900年，德国物理学学普朗克提出量子假说，这个假说宣告了量子理论的诞生。量子理论的出现曾遭到许多物理学家的反对。首先意识到量子概念的普遍意义，并将它运用到其他问题上的是爱因斯坦。后来有人又提出氦原子结构以后，利用量子理论成功地解释了光电效应出现的现象及光的本质，进一步推动了量子理论的发展。

20世纪物理学的大发展对世界各方面和领域都产生了革命性影响，主要表现在三个方面：一是对其他学科的影响，包括对既有学科的影响，如物理学、生物学、化学向纵深拓展；还包括在它的影响下出现了一些新的学科，如核物理、离子化学、纳米科学、激光科学、高能物理学等。二是理论突破对科学技术和生产力产生巨大的推动作用。理论上的突破创新很快发展为新兴的科学技术，转化为现实的生产力，如半导体、集成电路、激光、核电站、计算机技术、转基因食品等，推动了第三次工业革命的浪潮。三是对哲学的影响。现代物理学向人们展示了与传统观念完全不同的时空，并大大拓展了人类的认识领域和范围，彻底改变了人们的时空观念和认识论、方法论，打破了同时性等僵化观念。分析哲学在西方影响最广，以至一些西方哲学家称20世纪为“分析的时代”，而“分析哲学是在19世纪末20世纪初自然科学的伟大革命……的推动下产生的。”这其中，重要的是以相对论和量子力学为代表的物理学革命。

## 高二物理作业篇十三

两个彼此绝缘，而又互相靠近的导体，就组成了一个电容器。

电容：表示电容器容纳电荷的本领。

a 定义式：，即电容 $c$ 等于 $q$ 与 $u$ 的比值，不能理解为电容 $c$ 与 $q$ 成正比，与 $u$ 成反比。一个电容器电容的大小是由电容器本身的因素决定的，与电容器是否带电及带电多少无关。

b 决定因素式：如平行板电容器(不要求应用此式计算)

对于平行板电容器有关的 $q \propto e \propto u \propto c$ 的讨论时要注意两种情况：

a 保持两板与电源相连，则电容器两极板间的电压 $u$ 不变

b 充电后断开电源，则带电量 $q$ 不变

电容的定义式：(定义式)

c由电容器本身决定。对平行板电容器来说 $c$ 取决于：(决定式)

电容器所带电量和两极板上电压的变化常见的有两种基本情况：

第一种情况：若电容器充电后再将电源断开，则表示电容器的电量 $q$ 为一定，此时电容器两极的电势差将随电容的变化而变化。

第二种情况：若电容器始终和电源接通，则表示电容器两极板的电压 $v$ 为一定，此时电容器的电量将随电容的变化而变化。

带电粒子在电场中的运动，综合了静电场和力学的知识，分析方法和力学的分析方法基本相同：先分析受力情况，再分析运动状态和运动过程(平衡、加速或减速，是直线还是曲线)，然后选用恰当的规律解题。

在对带电粒子进行受力分析时，要注意两点：

**a** 要掌握电场力的特点。如电场力的大小和方向不仅跟场强的大小和方向有关，还与带电粒子的电量和电性有关；在匀强电场中，带电粒子所受电场力处处是恒力；在非匀强电场中，同一带电粒子在不同位置所受电场力的大小和方向都可能不同。

**b** 是否考虑重力要依据具体情况而定：基本粒子：如电子、质子、 $\alpha$ 粒子、离子等除有要说明或明确的暗示以外，一般都不考虑重力(但并不忽略质量)。带电颗粒：如液滴、油滴、尘埃、小球等，除有说明或明确的暗示以外，一般都不能忽略重力。

带电粒子的加速(含偏转过程中速度大小的变化)过程是其他形式的能和功能之间的转化过程。解决这类问题，可以用动能定理，也可以用能量守恒定律。

如选用动能定理，则要分清哪些力做功？做正功还是负功？是恒力功还是变力功？若电场力是变力，则电场力的功必须表达成，还要确定初态动能和末态动能(或初、末态间的动能增量)

如选用能量守恒定律，则要分清有哪些形式的能在变化？怎样变化(是增加还是减少)？能量守恒的表达形式有：

**a** 初态和末态的总能量(代数和)相等，即

**b** 某种形式的能量减少一定等于其它形式能量的增加

**c** 各种形式的能量的增量的代数和；

带电粒子在匀强电场中类平抛的偏转问题。

如果带电粒子以初速度 $v_0$ 垂直于场强方向射入匀强电场，不计重力，电场力使带电粒子产生加速度，作类平抛运动，分析时，仍采用力学中分析平抛运动的方法：把运动分解为垂直于电场方向上的一个分运动——匀速直线运动；另一个是平行于场强方向上的分运动——匀加速运动，粒子的偏转角为。

经一定加速电压( $u_1$ )加速后的带电粒子，垂直于场强方向射入确定的平行板偏转电场中，粒子对入射方向的偏移，它只跟加在偏转电极上的电压 $u_2$ 有关。当偏转电压的大小极性发生变化时，粒子的偏移也随之变化。如果偏转电压的变化周期远远大于粒子穿越电场的时间，则在粒子穿越电场的过程中，仍可当作匀强电场处理。

电场强度 $e$ 和电势 $u$ 仅仅由场本身决定，与是否在场中放入电荷，以及放入什么样的检验电荷无关。

而电场力 $f$ 和电势能两个量，不仅与电场有关，还与放入场中的检验电荷有关。

所以 $e$ 和 $u$ 属于电场，而 $f$ 和 $W$ 属于场和场中的电荷。

一般情况下，带电粒子在电场中的运动轨迹和电场线并不重合，运动轨迹上的一点的切线方向表示速度方向，电场线上一点的切线方向反映正电荷的受力方向。物体的受力方向和运动方向是有区别的。

只有在电场线为直线的电场中，且电荷由静止开始或初速度方向和电场方向一致并只受电场力作用下运动，在这种特殊情况下粒子的运动轨迹才是沿电力线的。

### 点电荷的电场强度和电势

(1) 点电荷在真空中形成的电场的电场强度，当源电荷 $q_0$ 时，

场强方向背离源电荷，当源电荷为负时，场强方向指向源电荷。但不论源电荷正负，距源电荷越近场强越大。

(2) 当取时，正的源电荷电场中各点电势均为正，距场源电荷越近，电势越高。负的源电荷电场中各点电势均为负，距场源电荷越近，电势越低。

(3) 若有 $n$ 个点电荷同时存在，它们的电场就互相迭加，形成合电场，这时某点的电场强度就等于各个点电荷在该点产生的场强的矢量和，而某点的电势就等于各个点电荷在该点的电势的代数和。

## 高二物理作业篇十四

留美博士黄全愈在他著的《素质教育在美国》一书中指出：“创造性就象种子一样，它需要一定的环境：包括土壤、气候、科学的灌溉、施肥、培养才能发芽、生根、开花、结果。”可见，创造性只能培养，不能教。我们作为一位教育工作者就是要去创设适合培养学生创造性的环境，充分利用课堂主渠道，以学生为主体，教师为主导，积极主动地运用探究模式，优化课堂教学。

新时期物理教育面临的时代背景可以这样概括：建构主义风行全球，素质教育传遍神州，研究性学习方兴未艾、网络教学日渐盛行、洋思模式备受亲睐。

教学工作的主要职责是促进学生认知结构的有序构建。

1、教材分析交变电流的产生和变化规律是本章的重点，又是电磁感应、楞次定律、导体在磁场中切割磁感线运动、右手定则等知识的进一步具体应用，跟生产和生活实际有密切的联系，是学生综合应用电磁学知识分析、解决问题，提高能力的物理情景。

本节内容相对于直流电而言，特点就是“变”，对于变化的物理量学生往往会感到困难，特别是第一次接触这么多的新名词，如：交变电流、正弦式电流、中性面、瞬时值、峰值等，如何让学生清楚地理解这些概念，掌握交流电的变化规律，是处理好这节课的关键。

## 2、学生分析

学生的认知结构示意图公式、图像交变电流的波形

正弦交流电的变化规律

交变电流的产生

矩形线圈在磁场中匀速转动

直流电欧姆定律电磁感应知识楞次定律

1、通过回顾电磁学知识，观察直流电发光和发电机的模型，说出什么是交变电流和产生交变电流的原因。

2、给定条件，结合实物模型，应用电磁感应的知识分析交变电流的产生，探索交变电流变化的规律。

3、学会用公式和图象来表示交变电流。

4、培养观察实验能力和分析、归纳、推理等思维能力。

5、了解两种交流发电机的构造和优缺点。

教学重点：

1交变电流的变化规律

2交变电流的图象及表达式



3培养学生运用数学知识解决物理问题的能力。

教学难点：交变电流的变化规律

1、利用实验，提出问题，激发探究。在课堂的开始，用学生的设计实验，提出课题，透过现象，用已有的知识提出新概念，点出课题。

2、利用电脑模拟，配合实物模型，降低研究的难度和台阶。

3、充分利用媒体技术，将直观的现象展示给学生，提高兴趣。

4、倡导协作，分小组讨论，并加以旧知识的提示，降低难度。

5合理的运用数学知识突破物理难点和目标。

6、设计开放性问题，激活思维，运用所学的知识解释实验现象，拓展知识，提高应用能力。

1、从整体上讲，本节课所设计的流程基本上完成，由于上课推迟了几分钟，实际上课时间只有43分钟，如果是45分钟，不会很匆忙。

2、从学生的角度讲，本节课设计的起点很高，在概念本身难度很高的情形下，学生还是运用前面所学的知识推导出了相应的一些公式，弥补了课本上的表述，“理论研究表明”。

3、下午的时间，学生很困，思维不是很活跃，有部分学生没有在探究过程中让头脑处于“激发态”

4、在课堂语言表述上，担心学生的基础，提示过多，语言有重复。

## 高二物理作业篇十五

- 1、磁感线是人们为了描述磁场而人为假设的线；
- 2、磁铁的磁感线，在外部从北极到南极，内部从南极到北极；
- 3、磁感线是封闭曲线；

磁场对电流的作用力；

- 1、大小：在匀强磁场中，当通电导线与磁场垂直时，电流所受安培力 $f$ 等于磁感应强度 $b$ 、电流 $i$ 和导线长度 $l$ 三者的乘积。
- 2、定义式 $f=bil$ (适用于匀强电场、导线很短时)
- 3、安培力的方向：左手定则：伸开左手，使大拇指跟其余四个手指垂直，并且跟手掌在同一个平面内，把手放入磁场中，让磁感线垂直穿过手心，并使伸开四指指向电流的方向，那么大拇指所指的方向就是通电导线所受安培力的方向。

所有磁场都是由电流产生的；

- (1)洛仑兹力 $f$ 一定和 $b \times v$ 决定的平面垂直。
- (2)洛仑兹力只改变速度的方向而不改变其大小
- (3)洛伦兹力永远不做功。