

# 最新万有定律教案中班(优秀8篇)

作为一位不辞辛劳的人民教师,常常要根据教学需要编写教案,教案有利于教学水平的提高,有助于教研活动的开展。那么问题来了,教案应该怎么写?下面是小编整理的优秀教案范文,欢迎阅读分享,希望对大家有所帮助。

## 万有定律教案中班篇一

### (一) 知识与技能

1. 知道两种电荷及其相互作用. 知道点电荷量的概念.
2. 了解静电现象及其产生原因; 知道原子结构, 掌握电荷守恒定律
3. 知道什么是元电荷.

### (二) 过程与方法

- 2、通过对原子核式结构的学习使学生明确摩擦起电和感应起电不是创造了电荷, 而是使物体中的电荷分开. 但对一个与外界没有电荷交换的系统, 电荷的代数和不变。
- 3、类比质点理解点电荷, 通过实验探究库仑定律并能灵活运用

### (三) 情感态度与价值观

电荷守恒定律, 库仑定律和库仑力

利用电荷守恒定律分析解决相关问题摩擦起电和感应起电的相关问题, 库仑定律的理解与应用。

## 第1节电荷库仑定律（第1课时）

### （一）引入新课：

多媒体展示：闪电撕裂天空，雷霆震撼着大地。

师：在这惊心动魄的自然现象背后，蕴藏着许多物理原理，吸引了不少科学家进行探究。在科学史上，从最早发现电现象，到认识闪电本质，经历了漫长的岁月，一些人还为此付出过惨痛的代价。下面请同学们认真阅读课本第2页“接引雷电下九天”这一节，了解我们人类对闪电的研究历史，并完成下述填空：

电闪雷鸣是自然界常见的现象，蒙昧时期的人们认为那是“天神之火”，是天神对罪恶的惩罚，直到1752年，伟大的科学家\_\_\_\_\_冒着生命危险在美国费城进行了著名的风筝实验，把天电引了下来，发现天电和摩擦产生的电是一样的，才使人类摆脱了对雷电现象的迷信。

师强调：以美国科学家的富兰克林为代表的一些科学家冒着生命危险去捕捉闪电，证实了闪电与实验室中的电是相同的。

雷电是怎样形成的？（大气中冷暖气流上下急剧翻滚，相互摩擦，云层就会积聚电荷，当电荷积累到一定程度，瞬间发生大规模的放电，就产生了雷电）物体带电是怎么回事？电荷有哪些特性？电荷间的相互作用遵从什么规律？人类应该怎样利用这些规律？这些问题正是本章要探究并做出解答的。

师：本节课我们重点研究了解几种静电现象及其产生原因，电荷守恒定律

### （二）新课教学

复习初中知识：

师：根据初中自然的学习，用摩擦的方法可使物体带电，请举例说明。

生：用摩擦的方法。如：用丝绸摩擦过的玻璃棒，玻璃棒带正电；用毛皮摩擦过的硬橡胶棒，橡胶棒带负电。

演示实验 1：先用玻璃棒、橡胶棒靠近碎纸屑，看有什么现象？然后用绸子摩擦玻璃棒或用毛皮摩擦橡胶棒，再靠近碎纸屑看有什么现象？让学生分析两次实验现象的异同；并分析原因。

教师总结：摩擦过的物体性质有了变化，带电了或者说带了电荷。带电后，能吸引轻小物体，而且带电越多，吸引力就越大，能够吸引轻小物体，我们说此时物体带了电。而用摩擦的方法使物体带电就叫做摩擦起电。

人类从很早就认识了摩擦起电的现象，例如公元1世纪，我国学者王充在《论衡》一书中就写下了“顿牟掇芥”一语，指的是用玳瑁的壳吸引轻小物体。

后来人们认识到摩擦后的物体所带的电荷有两种：用丝绸摩擦过的玻璃棒所带的电荷是一种，用毛皮摩擦过的硬橡胶棒所带的电荷是另一种。同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

## 万有定律教案中班篇二

焦耳定律是九年级物理第十八章第四节的内容，是本章的重点，是初中物理学习的重要任务之一，是能量守恒定律在电能与内能之间转化的具体体现。教材在电功、电功率之后安排焦耳定律，符合学生的认知规律，本节由“电流的热效应、焦耳定律和电热的利用与防止”三部分组成，研究电热与电阻、电流、通电时间的定性关系，焦耳定律的理解及应用既是教学重点又是教学难点。教学中，做好实验及分析实验现

象是关键。

同时，考虑到教学过程中实验时的不确定因素导致难于掌控时间和教学内容太多，我把本节内容教学设计为2课时，第1课时内容：电流的热效应和焦耳定律。本节课的设计体现从生活走向物理，从物理走向社会的基本理念，注重科学的探究，激发学生的学习兴趣，培养良好的思维习惯。

### （一）知识与技能

1. 能通过实例，认识电流的热效应。
2. 能在实验的基础上得出电热的大小与电流、电阻和通电时间有关，知道焦耳定律；
3. 会用焦耳定律解决实际问题 and 进行简单计算。

### （二）过程与方法

体验科学探究过程，了解控制变量的物理方法，提高实验探究能力和思维能力。

### （三）情感态度和价值观

通过对焦耳生平的学习，培养热爱科学、勇于克服困难的信念。

重点：通过实验研究电热与电流、电阻和通电时间的关系，并确定研究方法及实验操作中各个环节应注意的问题。

难点：对焦耳定律的理解及焦耳定律在实际生活中的应用。

实验探究法、讨论法

多媒体课件、焦耳定律演示器、电流表、电源、开关、导线、

滑动变阻器等。

教学环节

教师活动

学生活动

设计意图

激趣

引入

新课

生活中，还有哪些用电器通电后，都伴有热现象产生？举例说明。

讨论回答

交流说出常见用电器工作有热产生的实例。

创造课堂情景，激发学生的兴趣和求知欲。

联系实际，引入新课。

主题

合作

学习

一、电流的热效应

投影：电烤箱、电熨斗电饭锅、电炉丝、电烙铁、电热水器……

这些用电器工作时有什么共同特点？

归纳并板书：一、电流的热效应

电流通过导体时电能转化成内能，这种现象叫做电流的热效应。

思考：导线和电炉丝串联，为什么电炉丝热得发红而导线几乎不热？说明什么？

提出问题：

电流通过导体产生热的多少跟什么因素有关？

**【研究】电热大小的影响因素**

1. 猜想：电流通过导体产生热量的多少与\_\_\_\_\_有关。

你能结合实例说出这三个因素对电热的影响吗？

2. 设计实验

展示实验装置：

讨论：

1. 当大家猜想电热与多个因素有关，实验研究时应用什么方法去研究？

2. 实验时怎样来反映和比较电流产生的热量的多少？

（提示：左右两透明密闭容器中装有等质量的空气）

## 演示实验（一）研究电热与电阻大小的关系

展示实验装置1:

观察本实验装置，讨论:

1. 应控制哪几因素相同?
2. 两电阻为什么要串联?

电路接通，进行实验，观察u形管中液柱的上升情况。

分析实验现象可以得到什么结论?

## 演示实验二：研究电热与电流大小的关系

展示装置2:

观察本实验装置，讨论:

1. 应控制哪几因素相同?
2. 右边电阻上为什么要再并联一个电阻?

电路接通，进行实验，观察u形管中液柱的上升情况。

分析实验现象，可以得到什么结论?

对于某一个电阻，在电流和电阻相同的情况下，通电时间越长，这个电阻产生的热量越多。这个结论可以通过刚才的实验中看出来，某一个电阻通电时间越长，液柱上升越高，说明放出热量越多。

3. 分析论证，得出结论

对以上两个实验进行总结：电流通过导体产生热量多少与电流、电阻和通电时间的关系。

总结：

这些用电器工作时都是把电能转化成内能。

（得出电流的热效应的概念）

提出问题

结合生活实际进行猜想：

电流、电压、电阻、通电时间……

举例证明猜想的合理性。

学讨论得出：

1. 控制变量法

2. 通过空气受热膨胀程度，观察产生热量的多少；

实验中，通过观察两个u形管中染色水柱液面高度的变化来判断产生热量的多少。

观察装置讨论得出：

1. 实验时要控制电路中的电流和通电时间相同，改变电阻。

2. 电阻串联，可以使流过两个电阻的电流和通电时间相同。

观察记录现象

根据实验现象，得出结论：在电流和通电时间相同时，电阻



越大，这个电阻产生的热量越多。

学生观察实验装置讨论得出：

1. 实验时要控制电阻和通电时间相等，改变电流。
2. 使右边容器中的电阻丝中的电流与左边容器中的电阻丝不等（左边电流大于右边电流）。

观察记录现象

根据实验现象得出结论：在电阻和通电时间相同时，电流越大，这个电阻产生的热量越多。

总结以上两个实验：

电流通过电阻产生热量的多少与电流、电阻和通电时间都有关，电流越大、电阻越大、通电时间越长，这个电阻产生热量越多。

培养学生总结问题的能力。

由生活现象培养学生发现并提出问题的能力。

培养学生合理猜想，并分析猜想的合理性。学会排除不合理猜想。

培养学生利用控制变量的方法来设计实验。

培养学生利用转换法把不易观察的量转换为易观察的现象。

通过分析实验装置的合理性来培养学生的设计实验的能力。

会根据实验现象得出结论，利用控制变量法准确的描述结论。

培养学生分析实验、总结实验、描述实验结论的能力。

培养学生综合分析归纳的能力。

## 二、焦耳定律

介绍科学家焦耳：

英国科学家做了大量实验于1840年最先精确地确定了电流产生的热量跟电流、电阻和通电时间的关系，即焦耳定律。

### 【自学讨论】焦耳定律的有关内容

电流通过导体产生的热量跟电流的二次方成正比，跟电阻成正比，跟通电时间成正比。（板书）

如果热量用 $q$ 表示，电流用 $i$ 表示，电阻用 $r$ 表示，时间用 $t$ 表示，则焦耳定律为  $q=i^2rt$ （板书）

强调：电流对电热大小的影响更显著。

[理论推导焦耳定律]

当电流做的功全部转化为内能时  $q = w$

由于  $w = uit$   $u=ir$  得

$$q = w = i^2rt$$

（板书）

### 【电功与电热的关系】

请比较电炉与电风扇的工作特点（课件出示）

## 电功与电热的联系与区别

1. 纯电阻电路中 $q = w$

2. 非纯电阻电路中 $q < w$

电热 $q = I^2 R t$

了解焦耳在电热上的成就

了解焦耳定律的内容，记住公式和单位。

讨论比较：

1. 电炉工作时把电能全部转化为内能。

培养学生的人文精神、学习科学家的实事求是的精神。

培养学生自学、交流的能力。

加强知识的联系，培养学生比较分析、系统学习的能力。

### 【利用焦耳定律解决问题】

2. 例题：一根 $60\Omega$ 的电阻丝接在 $36V$ 的电源上，在 $5\text{min}$ 内共产生多少热量？

交流订正、强调：公式的书写

及单位的统一。

讨论：

电线与电炉丝串联，电流相等，根据焦耳定律，导线的电阻比电炉丝小得多，相同时间内放出热量也少。

学生计算（一同学上台板演）

讨论、补充订正

培养学生应用知识解决问题的能力、合作学习和交往能力。

培养学生利用公式解决实际问题的能力，进一步熟悉公式。

小结

知识梳理：

这节课你学到了什么知识？

1. 电流的热效应

电流的热效应与哪些因素有关？

2. 焦耳定律  $Q = I^2 R t$

梳理本节课知识内容，形成知识体系。

利用问题引领的方法培养学生总结归纳的能力。

过关检测

1. 某导体的电阻是  $2\Omega$ ，通过  $2A$  的电流时  $1\text{min}$  产生多少焦耳的热量？

2. 标有“ $220V 40W$ ”电热器安装在  $220V$  的电路中，工作  $100s$  后，所消耗的电能是  $J$ ，通过电热器的电流是  $A$ ，产生的热量是  $J$

解答

讨论、交流

巩固提高

课后作业

1. 课后“动手动脑学物理”第2、3、4小题；
2. 思考：课本101页“想想议议”，下节课交流；
3. 查阅生活中“电热的利用和防止”。

学生按要求完成作业，查阅生活实际问题。

巩固本课学习内容，同时增加课作业，使物理走向社会、走向生活。

## 第4节 焦耳定律

### 一、电流的热效应

电流通过导体时电能转化成内能，这种现象叫做电流的热效应。

电热大小的影响因素：电流  $i$

电阻  $r$

通电时间  $t$

### 二、焦耳定律

电流通过导体产生的热量跟电流的二次方成正比，跟电阻成正比，跟通电时间成正比。

公式 $Q=i^2Rt$

## 万有定律教案中班篇三

学生是教学活动的主体。所以我把学情分析作为本次说课的第一部分。

在心理方面：九年级学生思维活跃，求知欲强，对物理实验较感兴趣。但缺乏理性思维能力，实验设计能力及观察能力有待提高。知识能力方面，通过前面的学习，学生已了解了欧姆定律，电能、电功率知识。同时也具备了一定的实验操作能力。这些都为本节课的学习提供了基础。

教材是教学活动的依据，一名教师不仅要备好学生，更要备好教材。下面我将从内容定位和教学重难点来对教材进行分析。焦耳定律是能量守恒定律在电能和热能转换中的体现，在整个初中物理中有着很重要的作用。从本章结构来看，电与热是对电能、电功率的应用总结，也是从电热角度认识安全用电的理论基础。起着承上启下的作用。另外，电热利用和防止的内容，很贴近学生生活，充分体现了“从生活走向物理，从物理走向社会”的教育理念。

根据教材内容，结合学生特点。我确定本节课的重点为：电流热效应的影响因素，焦耳定律的理解。教学难点为如何引导学生设计实验并分析得出电流热效应的影响因素。

为加深学生对电流热效应影响因素的认识，通过探究实验得出决定性的结论，给出焦耳定律后，再引导学生用学过的物理公式进行推导，以此突出本节课的教学重点。通过在教师引导下，学生合作进行探究的方式来突破本节课的教学难点。

根据新课标和素质教育的要求，从学生的实际出发，确定如下教学目标

- 1、知道电流的热效应，知道焦耳定律的内容，并能用焦耳定律说明生活中的一些现象。
- 2、通过探究，知道电流的热效应与哪些因素有关.，体会物理探究的过程和方法
- 3、通过交流和讨论培养合作学习的态度和意识。
- 4、知道利用和防止电热的场合和方法。
- 5、通过电热的利用和防止知识的学习，认识科学是有用的。

如何将教学活动进行的轻松，有效，教法学法的选择是关键。在本节课的教学过程中 我打算运用如下4种教法：

### 1. 探究教学法

本节课探究的问题是：在电流相同时，电能转化成热能的功率跟电阻有什么关系，这里我将采取了探究教学法。创设情境，让学生提出问题，提出猜想或假设，设计实验，进行实验，得出结论等，教学中完全遵循科学探究的步骤，采取这种教学方法的好处首先是问题是学生自己提出来的，学生很愿意针对自己的问题进行一系列探究，或者说这样能迎合学生心理，其次采用探究教学法，教学具有一定的开放性，教学总体思路明晰。当然在探究教学中，也不能做到面面俱到，而应有所侧重，提出问题和进行实验设计是本次探究实验应侧重的两个环节。

### 2. 演示实验法

演示实验好处是形象、直观，能快速切入主题，深受学生欢迎。同时演示实验也可揭露事物的来龙去脉，引发学生思考等。电流的热效应学生是有生活体验的，教师若能把学生的生活体验搬到课堂来，展现在学生的面前，那么学生将产生

浓厚的兴趣，学习欲望将有所提高。此外，电流相同时，电流产生热的功率跟什么有关，这个本节课将要探究的问题如果要学生提出来，简直太难了，怎么办呢？要解决这个矛盾，最好的办法是借助实验演示。当然教师还要运用巧妙的语言进行启发和引导。

### 3. 谈话教学法

谈话就是坦诚地面对面的交流，本节课中，创设情境，引入新课需要谈话，实验探究需要谈话，学生自我展示需要说话，课堂探究需要谈话，教学中恰当地运用谈话教学法，能营造一种宽松、和谐的、民主的课堂气氛，符合新课程倡导的师生互动、生生互动，共同发展的教学理念。

### 4、合作学习法

合作学习是学生在小组中为完成共同任务，从而形成一种协作互助的学习方式。本节课探究电流相等时，电流通过导体产生热的功率跟电阻有什么关系，探究过程涉及几个环节，每一个环节都需要群策群力，因此很有必要形成合作小组进行协作学习，同时通过有效的合作学习，培养学生学会交往，学会参与，学会倾听，学会尊重。

5、理论联系实际，在学习了焦耳定律后，启发学生联系实际，举出身边电热的利用和防止的例子，使学生体会到从生活走向物理的新课标理念。

本节课可设为如下五大环节：1创设情境，诱导思维 2师生互动，全员探究。3分析推理，规律应用 4知识迁移，拓展延伸，5总结提炼，当堂检测。

一) 创设情境 诱导思维

(二) 师生互动，全员探究



教师给电炉丝通电，引导学生发现问题：电炉丝和导线通过的电流相同，为什么电炉丝热得发红，导线却几乎不热？从而引出要研究的课题：电流通过导体产生热量的多少跟什么因素有关？这也就是我们这节课要完成的探究任务。

鼓励学生积极发言，说出自己的猜想。然后教师进行分组，让学生分组讨论：设计实验方案。引导学生思考：要研究多个变量与一个量的关系，我们应该用哪种方法呢？另外怎样来显示通电导体，产生的热量。提醒学生控制变量法和转化法在实验中的运用。比如：将通电导体产生热量的多少转化为烧瓶中煤油温度升高的多少。学生集思广益，画出实验电路图。

出示实验器材后，要学生根据设计好的电路图，连接实物，进行实验。实验一 探究热量与电阻关系，要保证电流，通电时间相同，比较不同电阻的铜丝和镍铬合金丝产生热量的多少。实验二探究热量与电流关系时，去掉一个烧瓶，改变滑动变阻器滑片位置，以改变通过导体的电流，保证电压。通电时间一定时，观察现象。实验三，探究热量与通电时间的关系时，也要控制电压和电流相等。

通过分析实验现象，学生不难得出电热与电流、电阻、通电时间的定性关系。

在此环节中，运用任务驱动教学法，给学生探究活动制订一个目标，明确探究目的，从而激发学生学习积极性！教师引导下，学生合作完成探究活动。让学生体验科学探究的思维程序以及与人合作交流的重要性。

三) 分析推理，规律应用。

教师向学生说明：由于实验条件有限，我们做的探究实验只能得出 $q$ 与 $i^2Rt$ 的定性关系，但早在1840年英国物理学家焦耳，通过大量实验，已总结出他们的定量关系！这就是焦耳定律、

教师向学生强调各个物理量的单位。

为了加强学生对焦耳定律的认识，引导学生进行公式推导。向学生强调：在电能全部转化为热能的情况下，可以由电功率和欧姆定律公式推导得出焦耳定律。在此要强调只有在纯电阻电路中才可以这样推导，而在非纯电阻电路中，电路消耗的电能要大于产生的热量。

学生了解焦耳定律的内容后，再讨论前面“炉丝和导线”的问题，以加深学生对焦耳定律的理解，也让学生体会到探究知识的成就感。通过典型例题的分析和讲解，让学生学会运用焦耳定律，并且规范解题步骤。

#### 四) 知识迁移，拓展延伸

引导学生讨论：哪些用电器是利用电流的热效应为我们服务的呢？从而将教学内容拓展到电热的利用和防止上。向学生说明：也有很多情况下我们并不希望用电器的温度过高，比如电视机后盖上的散热孔，就是为了避免电热过高，损坏电器设计的。放映如下视频，热得快也是利用电流热效应来工作的，它的却给我们的生活带来了方便，但也带来了安全隐患。用热得快烧水时，如果使用者忘记切断电源或者水被烧干后，很容易引起火灾。让学生学会辩证得看待问题，加强安全用电的意识。

#### 五) 总结提炼，当堂检测

最后，让学生讨论总结：本节课学到的知识内容，教师适当的加以补充，使学生在头脑里建立起清晰的知识系统。课堂最后当堂检测。要求学生，课下自制一个有高低两档的简易电热器，另外还要学生上网查找用电安全常识，为第五节安全用电的学习做好准备。

我的板书分为两块主板书和副板书主板书用于板书 重要知识

点，便于学生从整体上把握本节知识结构。副板书部分，用于显示实验电路图，及课堂上随机出现的问题，帮助学生更好的理解教学内容。

以上是我说课的所有内容，不妥之处恳请各位评委老师多多指正。

## 万有定律教案中班篇四

1. 知道用电流表和电压表测电阻的实验原理。

2. 会同时使用电压表和电流表测量到体的电阻。

1. 通过测量电阻，学习一种应用欧姆定律测量电阻的方法。

2. 通过多次测量取平均值进一步体会减小测量误差的方法。

1. 通过应用欧姆定律测量电阻体验物理规律在解决实际问题中的意义。

2. 认真完成实验，养成做事严谨的科学态度。

3. 在与小组成员合作完成实验过程中，加强与他人的协同、合作能力。

1. 学习应用欧姆定律，用电流表和电压表测量电阻

2. 理解电阻是导体本身固有属性，与导体两端的电压及通过导体的电流无关。

1. 实验电路的设计、连接，电流表、电压表量程的选择，滑动变阻器的使用，实验数据表格的设计。

2. 理解电阻是导体本身固有属性，与导体两端的电压及通过

导体的电流无关。了解灯丝（钨丝）的电阻随温度变化的特性。

学生分组探究实验器材：电流表、电压表、滑动变阻器、电池、定值电阻（ $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 各1个）、小灯泡+灯座、导线若干。

1. 复习：欧姆定律的内容、适用条件及其数学表达式。
2. 教师提出问题：用电流表和电压表你能测量出定值电阻的阻值吗？说明测量原理，并画出测量电路图。
3. 学生猜想、假设实验结果：学生探究实验：用电流表和电压表测量出定值电阻的阻值。
4. 学生设计实验电路：
5. 学生探究实验：用电流表和电压表测量小灯泡的灯丝电阻。学生发现问题：在不同电压和电流的情况下，小灯泡的灯丝的电阻不同。

教师引导学生总结这节课的收获。

## 万有定律教案中班篇五

1. 理解掌握部分电路欧姆定律及其表达式。
2. 掌握欧姆定律计算有关问题。
3. 理解掌握用欧姆定律分析实际问题，解释实际问题。
4. 学会用伏安法测量导体电阻的方法。
5. 进一步学会电流表、电压表的使用。

6. 培养学生辩证唯物主义思想。

## 二、教学重点与难点

教学重点：欧姆定律。

教学难点：欧姆定律的应用。

## 三、教学准备

电源，滑动变阻器，定值电阻(5欧、10欧、20欧、40欧各一只)。

电流表，电压表，开关，导线，例题投影片。

## 三、课时安排

本节共安排3课时(其中1课时为学生实验)。

## 四、教学过程

[第一课时]

### (一) 引入新课

设问：1. 形成持续电流的条件是什么？

2. 导体的电阻对电流有什么作用？

学生回答后，教师分析：在电路中，电压是形成电流的条件，而导体的电阻又要对电流起阻碍作用，电阻越大，电流越小。那么，在一段电路中的电流、电压、电阻这三个量究竟有什么关系呢？这就是我们今天要讨论的问题——欧姆定律。(板书课题)

今天我们研究电流与电压、电阻之间的关系，是通过保持其中一个量不变，看电流与另一个量之间的关系。

设问：请同学们根据刚才提出的研究方法，利用我们所学过的仪器怎样来设计一个实验？(请同学们回答)

学生回答后，教师投影实验电路图，分别介绍电流表。电压表、滑动变阻器在实验中作用。

演示：按图接好电路，保持 $r=10$ 欧不变，调节滑动变阻器，改变 $r$ 上的电压，请两位同学读出每次实验的电压值和包流值，记人表1中：

分析：从上表中可以看出，在电阻只保持不变时，随着电阻 $r$ 上的电压的增大，通过电阻 $r$ 的电流也增大，且电压与电流是同倍数增加，这种关系在数学上叫成正比关系。

结论：在电阻不变时，导体中的电流跟这段导体两端的电压成正比。[板书) •

演示：按上图连接电路，更换定值电阻的阻值，调节滑动变阻器，使只两端的电压始终保持4伏，请两位同学读出电流表、电压表的读数，并记录在表2中。

分析：从上表中可以看出，在电压相等的情况下，定值电阻及增大，通过电阻 $r$ 的电流反而减小，且电阻 $r$ 增大几倍，通过电阻的电流反而减小到几分之一，这种关系在数学上叫成反比关系。

结论：在电压一定时，导体中的电流跟这段导体的电阻成反比。(板书)

现在我们已经知道了导体中电流跟这段导体两端的电压成正比的关系，导体中的电流跟这段导体的电阻成反比的关系。

设问：这两个关系能否用一句话归纳、概括呢？

结论：导体中的电流，跟这段导体两端的电压成正比，跟这段导体的电阻成反比。这个结论叫做欧姆定律。（板书）

说明：在欧姆定律中的两处用到“这段导体”，这两个这段导体都是指同一导体而言，也就是说欧姆定律中所指的电流、电压、电阻是同一导体的三个量。（要同学们在“这段导体”下面加“.”）

例：已知电烙铁的电阻是1210欧姆，如果电烙铁两端的电压是220伏，求通过电烙铁的电流？[投影]

分析：本题已知的两个量电阻、电压都是针对同一导体电烙铁而言的，可直接应用欧姆定律的数学表达式计算，但在解题时，一定要强调解题的规范性。（结果：0.18安）

教师根据板书小结，突出欧姆定律的内容，强调欧姆定律中的“这段导体”四个字。

课本第90页第1、3题。

作业本第53页（一）1—4。

## 万有定律教案中班篇六

1. 能知道欧姆定律的内容，并会运用欧姆定律进行简单的计算。
2. 能说出串并联电路的特点，会用串并联电路的特点得出串并联电路中电阻的关系。
3. 会应用欧姆定律解决简单的电路问题

学习重点：理解欧姆定律内容和其表达式、变换式的意义

学习难点：利用欧姆定律解决简单问题的能力

欧姆定律的内容

2. 欧姆定律的数学表达式及式中各物理量及单位：

$i$ ----电流---安培  $u$ ----电压---伏特  $r$ ----电阻---欧姆

3. 欧姆定律中的“导体”指的是 。

4. 串联电路中，电流关系：

电压关系：

电阻关系：

比例关系：

5. 串联电路中，电流关系：

电压关系：

电阻关系：

比例关系：

学习小组完成课本29页1—3题，上黑板展示。

教师强调解题格式，“三要”和“三不”。

三要：要写解、答；要有公式；要带单位。

三不：最后结果不准用分数；不准用约等号；不准用除号。



学习小组完成课本29页4题，尽量用多种方法解题，上黑板展示。

教师归纳：解题步骤：1. 根据题意画电路图； 2. 在图中标出已知量和未知量； 3. 综合运用电学规律列式求解。三种方法（单一法、整体法、比例法）。

四、达标拓展：略

五、教学评价：略

六、教学反思：略。

## 万有定律教案中班篇七

1、阐明点电荷是理想的实验模型和荷电体作为点电荷的条件，掌握库仑定律的数据和表达式，掌握两电荷相互作用的探索过程。

2、学习本课后，我将在科研中体验梦模型法。

3、通过静电力和万有引力定律的比较，我们可以感受到自然规律的多样性和统一性。

[要点]库仑定律的理解和应用。

[难点]库仑定律的探究过程。

环节1：新课程介绍

复习介绍：万有引力定律

问题：结合以前的学习材料，万有引力的研究对象

学生：两个粒子之间的`引力作用

继续问：两个电荷之间作用力的影响因素是否与万有引力相似

引出了本课的主题：库仑定律。

链接2：新课程教学

□□库仑力的影响因素

### （1）猜想与mdash类比推理

教师提问：结合万有引力数据推测电荷间相互作用力的影响因素

学生：力点间电荷可能与点电荷之间的距离和电荷量有关。

### （2）实验原理和控制变量法

老师问：如何通过实验方法进行验证

学生：在研究各种变量时，借助控制变量法进行实验探索。

### （3）演示实验间接测量

教师多媒体演示：带电球靠近挂在丝线上，用相同的带电泡泡球进行实验。并询问学生如何根据所示的实验仪器确定电荷之间的作用力。

学生：将力转化为球的偏转角度。

老师的问题：实验中改变的量是

学生：当距离或电荷不同时，球的偏转角。

教师进行演示实验，要求学生总结影响因素。

## □ii□库仑定律

### (1) 库仑定律数据

教师将结合多媒体展示向学生解释库仑对物理学史上静电力定律的探索。

通过阅读教材，引导学生找到并分享库仑定律的资料。

### (2) 库仑定律的条件

老师：结合上述实验过程推断库仑定律的适用条件。

学生：一个小球可以与之前学过的点电荷概念相比较，最后的参考是静止时小球的偏转角。猜测条件是静态点电荷。

老师肯定了他的演讲，并增加了静止的条件。

## □iii□扭转实验

### (1) 库仑扭杆实验

老师：如何测量由库仑定律获得的物理量之间的定量关系，可能有哪些困难，并提醒学生参考之前学过的卡文迪什扭转变量表实验。

学生：挠度太小，无法测量。可以使用放大转换方法。

老师通过多媒体介绍了库仑扭杆实验，让学生们发现力与距离之间的关系

## 万有定律教案中班篇八

1. 能知道欧姆定律的内容，并会运用欧姆定律进行简单的计

算。

2. 能说出串并联电路的特点，会用串并联电路的特点得出串并联电路中电阻的关系。

3. 会应用欧姆定律解决简单的电路问题

学习重点：理解欧姆定律内容和其表达式、变换式的意义

学习难点：利用欧姆定律解决简单问题的能力

欧姆定律的内容

2. 欧姆定律的数学表达式及式中各物理量及单位：

$i$ ----电流----安培  $u$ ----电压---伏特  $r$ ----电阻---欧姆

3. 欧姆定律中的“导体”指的是 。

4. 串联电路中，电流关系：

电压关系：

电阻关系：

比例关系：

5. 串联电路中，电流关系：

电压关系：

电阻关系：

比例关系：

学习小组完成课本29页1—3题，上黑板展示。

教师强调解题格式，“三要”和“三不”。

三要：要写解、答；要有公式；要带单位。

三不：最后结果不准用分数；不准用约等号；不准用除号。

学习小组完成课本29页4题，尽量用多种方法解题，上黑板展示。

教师归纳：解题步骤：1. 根据题意画电路图； 2. 在图中标出已知量和未知量； 3. 综合运用电学规律列式求解。三种方法（单一法、整体法、比例法）。

四、达标拓展：略

五、教学评价：略

六、教学反思：略。