

欧姆定律教案高中(优秀5篇)

作为一名老师，常常要根据教学需要编写教案，教案是教学活动的依据，有着重要的地位。写教案的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？下面是小编带来的优秀教案范文，希望大家能够喜欢！

欧姆定律教案高中篇一

教学目标

1. 掌握欧姆定律，能熟练地运用欧姆定律计算有关电压、电流和电阻的简单问题。
2. 培养学生解答电学问题的良好习惯。

教学重难点

掌握欧姆定律，能熟练地运用欧姆定律计算有关电压、电流和电阻的简单问题。

教学工具

多媒体、板书

教学过程

一、导入环节

(一) 导入新课，板书课题

1. 通过上节课实验探究电流与电压、电阻的关系用到的实验方法是：。

分析实验数据得到以下结论：当_____一定时，通过导体的_____与导体两端的_____成正比；当_____一定时，通过导体的_____与导体的_____成反比。

2. 右表是第1节某小组的实验数据，利用上表的数据计算每组的值，并与相应的电流*i*进行比较，我们发现：

(二) 出示学习目标

课件展示学习目标，指导学生观看。

二、先学环节

(一) 出示自学指导

欧姆定律

公式中符号的意义及单位：

U — _____ — _____ R — _____ — _____ I — _____ — _____

说明：

(1) 欧姆定律中的*i*、*u*、*r*都是指同一导体、同一时刻性、同一段电路上对应的物理量。

(2) 欧姆定律中各物理量的单位必须统一成国际主单位。

欧姆定律的应用：

1. 在课本p78的例题1中，已知条件是什么？要求什么？用哪个公式来求？

2. 在课本p79的例题2中，已知条件是什么？要求什么？用哪个

公式来求？

(二) 学生自学教材：师巡视

(三) 自学检测反馈

要求：7分钟完成自学检测题，让5个小组的同学到黑板前展示，书写成绩和题目成绩记入小组量化，要求书写认真、规范，下面同学交换学案，小组长组织成员用红笔将错误画出，准备更正。

1. 指出下面这两个同学解题中的错误之处。

2. 为了解题方便和避免错误，解题时我们应该注意些什么？

交流讨论：应用欧姆定律计算有关电流、电压和电阻的简单问题。

(1) 利用欧姆定律求电流：应用公式：

例1. 一条电阻丝的电阻是 110Ω 接在 $220V$ 的电压上，通过它的电流是多少？

(2) 利用欧姆定律求电路的电压：由公式_____变形得_____.

(3) 利用欧姆定律求导体的电阻：由公式_____变形得_____

三、后教环节

(一) 展示交流，统一答案：

先交换学案，然后更正。选取4个小组同学分别展1个题目，下面同学提出修改和补充建议，老师要做出及时评价，2分钟时间让学生用红笔更正，提出先学中未解决的疑惑，小组或全班讨论解决。

由例3可以看出一种测量电阻的方法，即通过测出未知电阻两端的_____和_____，然后应用公式_____算出电阻的大小。

欧姆定律教案高中篇二

1. 理解掌握部分电路及其表达式。
2. 掌握计算有关问题。
3. 理解掌握用分析实际问题，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。

教学重点： 。

教学难点： 的应用。

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。

本节共安排3课时(其中1课时为学生实验)。

(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——。（板书课题）

(二) 新课教学

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。

1. 电阻 r 不变，电流与电压有什么关系

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，记入表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) •

2. 电压不变时，电流与电阻有什么关系

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）

3. 及其表达式

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。（板书）

说明：在中的两处用到“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“.”）

4. 来计算有关问题

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）

(三) 小结：

教师根据板书小结，突出的内容，强调中的“这段导体”四

个字。

(四) 巩固练习：课本第90页第1、3题。

(五) 作业布置：作业本第53页(一)1—4。

欧姆定律教案高中篇三

知识目标

1. 理解欧姆定律及其表达式。
2. 能初步运用欧姆定律计算有关问题。

能力目标

培养学生应用知识分析和解决问题的能力。

情感目标

介绍欧姆的故事，对学生进行热爱科学、献身科学的品格。

教学建议

教材分析

本节教学的课型属于习题课，以计算为主。习题训练是欧姆定律的延续和具体化。它有助于学生进一步理解欧姆定律的意义，并使学生初步明确理论和实际相结合的重要性。

教法建议

中要引导学生明确题设条件，正确地选择公式，按照要求规范地解题，注意突破从算术法向公式法的过渡这个教学中的难点。特别需强调欧姆定律公式中各量的同一性，即同一导

体，同一时刻的*i*、*u*、*r*之间的数量关系。得出欧姆定律的公式后，要变形出另外两个变换式，学生应该是运用自如的，需要注意的是，对另外两个公式的含义要特别注意向学生解释清楚，尤其是欧姆定律公式。

引入新课

1. 找学生回答第一节实验得到的两个结论。在导体电阻一定的情况下，导体中的电流

跟加在这段导体两端的电压成正比；在加在导体两端电压保持不变的情况下，导体中的电

流跟导体的电阻成反比。

要求学生答出，通过电阻的电流为5a，因为电阻一定时通过电阻的电流与加在电阻两

端的电压成正比。

要求学生答出，通过20电阻的电流为1a，因为在电压一定时，通过电阻的电流与

启发学生讨论回答，教师复述，指出这个结论就叫欧姆定律。

1. 此定律正是第一节两个实验结果的综合，电流、电压、电阻的这种关系首先由德国

学家欧姆得出，所以叫做欧姆定律，它是电学中的一个基本定律。

2. 介绍《欧姆坚持不懈的精神》一文。

3. 欧姆定律中的电流是通过导体的电流，电压是指加在这段

导体两端的电压，电

阻是指这段导体所具有的电阻值。

教师强调

$I = \frac{U}{R}$ 公式中的 i u r 必须针对同一段电路。

(2) 单位要统一 i 的单位是安 a u 的单位是伏 v r 的单位是欧
()

教师明确本节

1. 理解欧姆定律内容及其表达式
2. 能初步运用欧姆定律计算有关电学问题。
3. 培养学生应用知识分析和解决问题的能力。
4. 欧姆为科学献身的精神

【例1】一盏白炽电灯，其电阻为 80Ω ，接在 $220V$ 的电源上，求通过这盏电灯的电流。

教师启发指导

(1) 要求学生读题。

(2) 让学生根据题意画出简明电路图，并在图上标明已知量的符号及数值和未知量的

符号。

(3) 找学生在黑板上板书电路图。

(4) 大家讨论补充，最后的简明电路图如下图

(5) 找学生回答根据的公式。

已知 v 求 i

解根据得

(板书)

巩固练习

通过练习2引导学生总结出测电阻的方法。由于用电流表测电流，用电压表测电压，

利用欧姆定律就可以求出电阻大小。所以欧姆定律为我们提供了一种测定电阻的方法这种

方法，叫伏安法。

【例2】并联在电源上的红、绿两盏电灯，它们两端的电压都是 220V 电阻分别为

1210Ω 和 484Ω 。

求通过各灯的电流。

教师启发引导

(1) 学生读题后根据题意画出电路图。

i 、 u 、 r 必须对应同一段电路，电路中有两个电阻时，要给“同一段电路”的 i 、 u 、 r 加上“同一脚标”，如本题中的红灯用来表示，绿灯用来表示。

(3) 找一位学生在黑板上画出简明电路图。

(4) 大家讨论补充，最后的简明电路图如下

学生答出根据的公式引导学生答出

通过红灯的电流为

通过绿灯的电流为

解题步骤

已知求.

解根据得

通过红灯的电流为

通过绿灯的电流为

答通过红灯和绿灯的电流分别为0.18a和0.45a.

2. 欧姆定律

一、欧姆定律

导体中的电流跟导体两端的电压成正比，跟导体的电阻成反比。

二、欧姆定律表达式

三、欧姆定律计算

1. 已知 v 求 i

解根据得

答通过这盏电灯的电流是0.27a

2. 已知求.

解根据得

通过的电流为

通过的电流为

答通过红灯的电流是0.18a□通过绿灯的电流是0.45a

探究活动

【课题】 欧姆定律的发现过程

【组织形式】 个人和小组

【活动方式】

1. 制定子课题。
2. 图书馆、互联网查找资料
3. 小组讨论总结

欧姆定律教案高中篇四

首先，我要说教材分析，本部分我将从三个方面对本节课的内容分析。第一，教材的地位与作用：欧姆定律编排在学生学习了电流、电压、电阻等概念，电压表、电流表、滑动变阻器使用方法之后，它既符合学生由易到难，由简到繁的认

识规律，又保持了知识的结构性、系统性。同时，欧姆定律也是电学中最基本的定律，是分析解决电路问题的金钥匙，为进一步学习电学知识，打下基础。

在生产生活中，欧姆定律也有着广泛的应用。现在能源紧缺，节省能源，坚持可持续发展的科学发展观，是当前首要任务。学了欧姆定律，可以让学生有节约用电的意识，而且我们所使用的新型节能灯也用到了欧姆定律。

另外，本节课十分重视探究方法教育，在探究的过程中，涉及到数据的处理和分析问题，因此，本节课还可以培养学生的综合分析能力。

2、教学目标

依据《课标》要求及本节课的内容特点，我将拟定一下三维目标：

1. 知识与技能目标：理解欧姆定律，并能运用欧姆定律进行简单的计算。
2. 过程与方法目标：运用“控制变量法”探究电流跟电压、电阻的关系，归纳得出欧姆定律。
3. 情感态度与价值观目标：体验探究自然规律的曲折和乐趣，激发学生的好奇心，增强学习的兴趣和克服困难的信心。通过联系欧姆定律的发现史，在教学中渗透锲而不舍科学精神的教育。

3、教学重点、难点分析

在以上三维目标中，我们发现本节课重视的是科学探究，因而本节课的重点是欧姆定律及其探究过程，即探究电流与电压、电阻之间的关系，因为新课标中要求通过参与科学探究

活动，初步认识科学研究方法的重要性。这里我将采用以实验为主的探究法，以加深同学们的记忆，突出重点。另外，学习信息处理方法，有对信息的有效性作出判断的意识。有初步的信息处理能力；学习从物理现象和实验中归纳简单的科学规律，尝试应用已知的科学规律去解释某些具体问题。有初步的分析概括能力，也是课标的要求。所以难点就是实验的设计及数据的处理和分析。我准备采用生生互动，师生互动的谈话讨论的方式，让同学们合作与交流，集思广益，从而达到突破难点的目的。

二、教学方法

教法：根据教学目标、教材内容以及学生的心理特点，结合启发式的教学理念，我将采用观察分析、实验探究、讨论分析为主的教学方法。从教法上讲，欧姆定律揭示了电流、电压和电阻各物理量之间的辩证关系，在这部分内容的学习中，应该着重让学生亲身经历各种探究过程，在探究过程中体会各种现象之间的联系，分析现象的本质。让学生体会用联系的方法看问题，针对素质教育对学生能力的要求，特采用上述教学方法。

学法：教育学家夸美纽斯曾提出，知识的掌握不仅在于领会，而且在于巩固和应用。他要求，首先理解知识，因为理解是记忆的的前提，只有理解了的知识才能记忆。本节课的重点是欧姆定律的理解，难点是实验的设计及数据的处理和分析。比如利用滑动变阻器控制电阻两端的电压，还有对给定的导体，它的电阻是一定的。所以在学法上，我准备让学生做练习，从而发现电阻与电压、电流无关，不存在正比、反比的关系。另外，本实验还用了一种重要的方法，控制变量法。我准备在探究过程中，让学生亲身在实验中体会控制变量法是科学探究中的重要思想方法。

三、教学过程

下面我将就教学过程展开三个步骤的说明。第一，新课的导入。在这一环节，我将花去七八分钟的时间。首先，我创造情景，激发学生的探究欲望。即先让学生思考：“有什么方法能让电路中的灯泡变暗呢？”学生会提出不同的方案。（我将会提示：电压是形成电流的原因，而电阻本身是阻碍电流的一种性质）通过实验，同学们会提出关于电流与电压、电阻之间关系的各种猜想。就他们的猜想，我会提问：这三个变量究竟有什么样的数量关系呢？由此点出本节课的题目“欧姆定律”。这样通过简单地回顾分析，是学生很快回忆起三个变量（电流与电压、电阻）的有关概念，同时也激发了学生探究的欲望。

第二环节就是新课的展开了，在本环节我将用去30分钟左右的时间。通过上一环节的导入，学生们已经提出了各自的猜想，接下来我们就按照科学探究的七步骤进行探究。此时，向学生介绍“控制变量法”，并使学生回想起以前学过的哪些知识点用到了这个方法。控制变量法，即探究电流与电压、电阻之间的关系时，控制其中某一变量不变，探究电流与另一变量间的关系。例如：电阻 r 不变，探究电流与电压的关系。然后，我将分组讨论，利用我们已学过的仪器，设计一个实验，并画出电路图，设计合理的方案。随后我将会在对学生的讨论作简单的分析和评价的基础上，投影实验电路图，介绍有关仪器，并重点强调滑动变阻器在实验中的作用。之后，让学生们动手实验，使学生进一步体验“控制变量法”这一重要的物理探究方法。做完实验后，各小组根据实验数据进行分析，归纳得出初步结论。同时，我将指导同学们，对实验数据进行数学处理，正确理解数学上的“成正比关系、成反比关系”，进一步引导得到欧姆定律及其表达式。

得出欧姆定律后，我将与学生共同讨论欧姆定律的物理意义，再回顾他建立的过程和用到的方法，讲述欧姆发现这个规律的故事，让同学们学习欧姆锲而不舍，尊重事实的科学精神。接下来说明，欧姆定律中两处用到的“这段导体”是指同一导体，即电流 i 、电压 u 和电阻 r 对应同一导体，而且它们具有

同时性。并强调欧姆定律只适用于金属导体，不适用于气体导电、高电压液体导电、含源电路或非线性元件。本文说课稿由小编为大家整理编辑，来源于一线教师作品，仅供参考使用！

最后一个环节是巩固练习和作业布置，我将花去七八分钟，让学生做两道练习题。一道题是利用欧姆定律计算电阻。由此引出电阻的定义式不是 $r=u/i$ 即电流与电压、电阻无关，不存在正比、反比关系。它只与材料的种类、长度和横截面积有关。第二道题目则是欧姆定律在生产生活中的应用。

第四个方面，也就是我今天说课的最后一个方面，板书设计。我将采用条目式板书，使知识概括化和系统化，达到突出重点，强化记忆的效果。

欧姆定律教案高中篇五

知识目标

1. 理解及其表达式。
2. 能初步运用计算有关问题。

能力目标

培养学生应用物理知识分析和解决问题的能力。

情感目标

介绍欧姆的故事，对学生进行热爱科学、献身科学的品格。

建议

教材分析

本节的课型属于习题课，以计算为主。习题训练是它的延续和具体化。它有助于学生进一步理解的物理意义，并使学生初步明确理论和实际相结合的重要性。

教法建议

过程中要引导学生明确题设条件，正确地选择物理公式，按照要求规范地解题，注意突破从算术法向公式法的过渡这个中的难点。特别需强调公式中各物理量的同一性，即同一导体，同一时刻的*i*、*u*、*r*之间的数量关系。得出的公式后，要变形出另外两个变换式，学生应该是运用自如的，需要注意的是，对另外两个公式的物理含义要特别注意向学生解释清楚，尤其是公式。

设计方案

引入新课

1. 找学生回答第一节实验得到的两个结论。在导体电阻一定的情况下，导体中的电流

跟加在这段导体两端的电压成正比；在加在导体两端电压保持不变的情况下，导体中的电

流跟导体的电阻成反比。

要求学生答出，通过电阻的电流为5a，因为电阻一定时通过电阻的电流与加在电阻两

端的电压成正比。

要求学生答出，通过20电阻的电流为1a，因为在电压一定时，通过电阻的电流与

启发学生讨论回答，复述，指出这个结论就叫。

1. 此定律正是第一节两个实验结果的综合，电流、电压、电阻的这种关系首先由德国

物理学家欧姆得出，所以叫做，它是电学中的一个基本定律。

2. 介绍《欧姆坚持不懈的精神》一文。

3. 中的电流是通过导体的电流，电压是指加在这段导体两端的电压，电

阻是指这段导体所具有的电阻值。

强调

□□公式中的 i □ u □ r 必须针对同一段电路。

(2) 单位要统一 i 的单位是安□ a □ u 的单位是伏□ v □ r 的单位是欧
()

1. 理解内容及其表达式

2. 能初步运用计算有关电学问题。

3. 培养学生应用物理知识分析和解决问题的能力。

4. 学习欧姆为科学献身的精神

【例1】一盏白炽电灯，其电阻为807，接在220v的电源上，求通过这盏电灯的电流。

启发指导

(1) 要求学生读题。

(2) 让学生根据题意画出简明电路图，并在图上标明已知量的符号及数值和未知量的

符号。

(3) 找学生在黑板上电路图。

(4) 大家讨论补充，最后的简明电路图如下图

(5) 找学生回答根据的公式。

已知 v 求 i

解根据得

ii

巩固练习

通过练习2引导学生总结出测电阻的方法。由于用电流表测电流，用电压表测电压，

利用就可以求出电阻大小。所以为我们提供了一种测定电阻的方法这种

方法，叫伏安法。

【例2】 并联在电源上的红、绿两盏电灯，它们两端的电压都是 $220v$ 电阻分别为

1210Ω 和 484Ω 。

求通过各灯的电流。

启发引导

(1) 学生读题后根据题意画出电路图。

i 必须对应同一段电路，电路中有两个电阻时，要给“同一段电路”的 i 加上“同一脚标”，如本题中的红灯用来表示，绿灯用来表示。

(3) 找一位学生在黑板上画出简明电路图。

(4) 大家讨论补充，最后的简明电路图如下

学生答出根据的公式引导学生答出

通过红灯的电流为

通过绿灯的电流为

解题步骤

已知求.

解根据得

通过红灯的电流为

通过绿灯的电流为

答通过红灯和绿灯的电流分别为0.18a和0.45a.

设计

2.

一、

导体中的电流跟导体两端的电压成正比，跟导体的电阻成反比。

二、表达式

三、计算

1. 已知 v 求 i

解根据得

答通过这盏电灯的电流是 0.27a

2. 已知求.

解根据得

通过的电流为

通过的电流为

答通过红灯的电流是 0.18a 通过绿灯的电流是 0.45a

探究活动

【课题】的发现过程

【组织形式】个人和学习小组

【活动方式】

1. 制定子课题。

2. 图书馆、互联网查找资料

3. 小组讨论总结