

国考教师资格证

试讲题目

初中物理

(含参考答案)

目录

第一篇	《电功》	- 1 -
第二篇	《分子的内能》	- 3 -
第三篇	《浮力的定义》	- 6 -
第四篇	《焦耳定律的实验》	- 7 -
第五篇	《力的概念》	- 9 -



第一篇 《电功》

1.题目：九年级《电功》片段教学

2.内容：

电功

电能可以转化成多种其他形式的能量。电能转化为其他形式的能的过程也可以说是电流做功的过程，有多少电能发生了转化就说电流做了多少功，即**电功**（electric work）是多少。例如，电动机工作时，我们可以说电能转化成了机械能，也可以说电流做功使电动机能够向外输出动能；电炉工作时，可以说电能转化成了内能，也可以说电流做功使电炉的内能增加……在日常生活中，我们常说消耗了多少电能，而很少说电流做了多少功，其实，两种说法是一样的。

电流做功的多少跟电流的大小、电压的高低、通电时间的长短都有关系。加在用电器上的电压越高、通过的电流越大、通电时间越长，电流做功越多。研究表明，当电路两端的电压为 U ，电路中的电流为 I ，通电时间为 t 时，电功 W （或者说消耗的电能）为

$$W=UIt$$

例题 有一只节能灯接在 220 V 的家庭电路中，通过它的电流为 0.09 A，计算这只灯使用 5 h 用电多少千瓦时。

$$\begin{aligned} \text{解 } W &= UIt = 220 \text{ V} \times 0.09 \text{ A} \times 5 \text{ h} \\ &= 0.099 \text{ kW} \cdot \text{h} \end{aligned}$$

所以，这只节能灯工作 5 h 消耗的电能是 0.099 kW·h。

3.基本要求：

- (1) 试讲约 10 分钟；
- (2) 有适当的师生互动；
- (3) 要结合生活实例；
- (4) 配合教学内容适当板书。

【试题解析】

一、引入新课

演示物体下落，提出问题：重力势能如何变化？转化为什么能？什么力做了功？出示电风扇、暖宝、手电筒，提出问题：这些用电器工作时具有哪种形式的能？用电器工作时什么做了功？

二、新课讲授

(一) 电功的概念

暖宝工作的过程中、电风扇转动的过程中、白炽灯发光的过程中，各消耗了什么能？转化为什么能？什么做了功？

学生思考回答，归纳：电流做了功，将电能转化为其他形式的能。

提出问题：电流做功的多少，如何来表示？

(二) 探究电流做功与哪些因素有关

1. 提出问题，猜想假设

师提出问题，引发学生猜想，小组讨论：电流做功的多少与哪些因素有关？

2. 设计实验

讨论实验方法。师提出问题：怎样判断和比较电流做功的多少？引导学生设计用控制变量法及电流通过灯泡的亮暗（转换法）来比较电流做功的多少。

3. 进行实验，记录数据

4. 分析论证

小组讨论实验数据，归纳总结

结论：电流做功与电压、电流和通电时间成正比。

(1) 电功的公式： $W=UIt$

(2) 电功的单位：焦耳（J） $1J=1V \cdot A \cdot S$

三、巩固练习

有一只节能灯接在 220 V 的家庭电路中，通过它的电流为 0.09 A，计算这只灯使用 5 h 用电多少千瓦时？

四、归纳总结

学生自由发言，归纳所学，教师适时进行梳理。

五、布置作业

查找说明书，计算家里某用电器待机一月耗电多少？

板书设计：

电功

电功：电流做功的多少

公式： $W=UIt$

单位：焦耳（J） $1J=1V \cdot A \cdot S$

第二篇 《分子的内能》

1.题目：九年级《分子的内能》片段教学

2.内容：

我们知道，运动的物体具有动能，运动的分子也同样具有动能（图13.2-1）。构成物质的分子在不停地做热运动，温度越高，分子热运动的速度越大，它们的动能也就越大。除此之外，由于分子之间存在类似弹簧形变时的相互作用力，所以分子也具有势能，这种势能叫做分子势能（图13.2-2）。

构成物体的所有分子，其热运动的动能与分子势能的总和，叫做物体的内能（internal energy）。内能的单位是焦耳（J），各种形式能量的单位都是焦耳。

飞在空中的足球，离开地面，具有重力势能；足球在空中飞行，还具有动能。空中运动的足球除了整体具有机械能外，同时还具有内能。机械能与整个物体的机械运动情况有关，而内能与物体内部分子的热运动和分子之间的相互作用情况有关，内能是不同于机械能的另一种形式的能。



图13.2-1 运动着的足球具有动能，运动着的分子也具有动能。

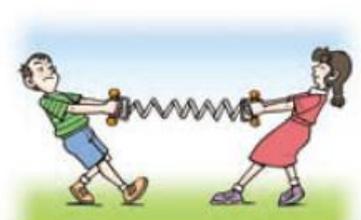


图13.2-2 弹簧形变时具有势能，互相吸引或排斥的分子也具有势能。

3.基本要求：

- (1) 试讲约 10 分钟；
- (2) 有适当的师生互动；
- (3) 配合教学内容适当板书。

【试题解析】

一、引入新课

教师播放视频：“蒸汽火车和火箭升空。”提出问题：推动火车和火箭的能量来自哪里？
引入课题。

二、新课讲授

(一) 知识回顾

1、物体由于_____具有的能叫做动能

2、物体由于_____而具有的能叫做重力势能。决定重力势能大小的因素：物体的_____和_____

3、物体由于_____而具有的能叫做弹性势能。决定弹性势能大小的因素_____

4、分子热运动的主要内容有哪些？

5、分子运动的快慢与什么有关？

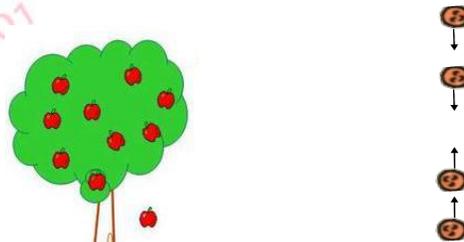
(二) 观察对比

1、运动的篮球具有动能，运动的分子具有动能吗？



小结：分子作无规则运动而具有的能叫做分子动能

2、树上苹果由于地球的吸引而具有势能，分子间也存在相互吸引的力，分子具有势能吗？



小结：互相吸引的分子具有势能

3、被压缩的弹簧的各部分互相排斥而具有势能，互相排斥的分子之间有没有势能



小结：互相排斥的分子也具有势能，所以由于分子间存在着相互作用力而具有的能叫做分子势能。

(三) 构建概念

学生归纳，教师完善，得出内能的概念

(四) 概念辨析

学生分组讨论：内能和机械能是同一种形式的能吗？

小组汇报、辨析，师生总结：内能是分子具有的能，与物体内分子的热运动及相互作用有关的能。机械能是物体作为整体所具有的能，与物体机械运动有关的能。

明确：内能和机械能是不同形式的能。

三、巩固练习

回顾导入的问题，学生回答。

四、归纳总结

学生自由发言，归纳所学，教师适时进行梳理。

五、布置作业

思考问题：低温物体是否具有内能？

板书设计：

内能

一、内能

分子动能

分子势能

二、内能与机械能

第三篇 《浮力的定义》

1.题目：八年级《浮力的定义》片段教学

2.内容：

浮力

冰山、游船、鸭子都受到重力的作用，但却没有因此而沉入水底，这表明水对它们有一个向上托起的力。浸在液体中的物体受到向上的力，这个力叫做浮力（buoyancy force）。

3.基本要求：

- (1) 试讲约 10 分钟；
- (2) 体现学生的主体性；
- (3) 配合教学内容适当板书；
- (4) 要结合生活实际。

【试题解析】

一、新课导入

教师出示“死海不死”的图片，提出问题：人受到了哪些力？

二、新课讲授

（一）知识回顾

学生利用所学知识回答以下问题：

1. 静止在桌面上的乒乓球，受到哪几个力。
2. 将乒乓球托在手中，受到哪几个力。

小结：物体静止，说明桌子或手的支持力平衡了乒乓球的重力。

（二）深入思考

将乒乓球放到水槽中，学生思考：乒乓球是静止还是运动？受到了什么力？

对比两个实验过程，引导学生得到结论：乒乓球静止在水面，除受向下重力外，必受水对乒乓球向上的“托力”，称之为浮力。得出浮力的概念

（三）拓展延伸

学生自由举例生活中浮力的现象，如游船、鸭子、人游泳时感受到水的力

三、巩固练习

回顾导入的问题，死海上漂浮的人，受到了哪些力

四、归纳总结

教师提问，学生小结。

五、布置作业

思考作业：浮力是怎么产生的呢？

板书设计：

浮力

浮力：浸在液体中的物体，受到向上的力，这个力称为浮力

第四篇 《焦耳定律的实验》

1.题目：焦耳定律的实验

2.内容：

演示

如图 18.4-2 所示，两个透明容器中密封着等量的空气，U形管中液面高度的变化反映密闭空气温度的变化。两个密闭容器中都有一段电阻丝，右边容器中的电阻比较大。

两容器中的电阻丝串联起来接到电源两端，通过两段电阻丝的电流相同。通电一定时间后，比较两个U形管中液面高度的变化。你看到的现象说明了什么？

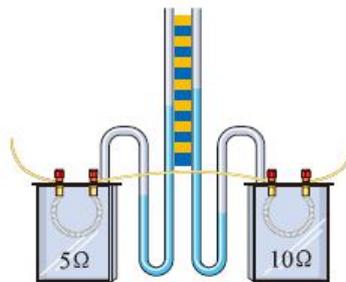


图18.4-2 两个密闭容器中空气温度变化的快慢一样吗？

实验表明，在电流相同、通电时间相同的情况下，电阻越大，这个电阻产生的热量越多。

3.基本要求：

- (1) 在 10 分钟内完成试讲；
- (2) 突出学生主体地位；
- (3) 讲解焦耳定律实验的探究过程。

【试题解析】

一、生活实例，激发兴趣

讲述 2008 百年一遇的南方雪灾席卷，展示图片电线上结了厚厚的冰，竿倒线断。人们的生活带来了很多不便，造成经济损失 2000 亿。科技人员攻关研究出“直流融冰”新技术，对冰熔化，避免了巨大的经济损失。提出问题：这种新技术的基本物理原理是什么。产生的热量又与哪些量有关？

二、新课讲授

电流通过导体时，导体要发热，电能转化成内能，这种现象叫做电流的热效应。像电暖气等生活中很多用电器，通电以后会产生热量。“小太阳”电暖气和电炉都是由电炉丝发热，电流通过导体时产生热量的多少跟哪些因素有关？请同学们作出合理猜想

实验一：探究产生热量 Q 与电阻 R 的关系

1、当探究产生热量 Q 与电阻 R 的关系时，如何控制变量呢？一个 10 欧、两个 5 欧的电阻丝，我们怎么选？

2、如何才能更好地让通过两个电阻的电流、通电时间一样？

学生观察现象，并思考问题：哪个电阻的液面差明显？说明了哪个电阻产生的热量多？可以得到什么结论？

实验二：探究产生热量 Q 与电流 I 的关系

1、当探究产生热量 Q 与电流 I 的关系时，如何控制变量呢？

2、一个 10 欧、两个 5 欧的电阻丝，我们怎么选

3、两个容器中密封同样的电阻，在另一个容器的外部，将一个电阻和这个容器内的电阻并联，因此通过两容器中的电阻的电流就不同

观察实验，思考问题：哪边液面差明显？是电流大的还是电流小的产生的热量多？可以得到什么结论？

实验三：探究产生热量 Q 与通电时间 t 的关系

第一次通电 5s，第二次通电 10s.

观察实验，思考问题：哪次通电形成的液面差明显？产生的热量多少与通电时间有什么关系？

师生总结：当电流通过导体时，电流越大、电阻越大、通电时间越长，产生的热量越多。

三、巩固练习

教师提出问题：学生列举生活中常用利用电生热的用电器。

四、小结作业

回顾电流产生的热量与哪些量有关，作业：结合生活实例说说电生热的好处与危害。

板书设计：

焦耳定律的实验

影响电流产生热量的因素：1、电阻的大小

2、电流的大小

3、通电时间的长短

第五篇 《力的概念》

1.题目：八年级《力的概念》片段教学

2.内容：

为了研究问题方便，在物理学中常把生活中所说的“捏”“拉”“压”“吸引”等概括为“作用”。这样，我们可以说，力是物体对物体的作用。发生作用的两个物体，一个是施力物体，另一个是受力物体。例如，马拉车时，施力物体是马，受力物体是车；脚蹬自行车踏板时，施力物体是脚，受力物体是踏板（图 7.1-3）。



图 7.1-3 脚蹬自行车踏板

3.基本要求：

- (1) 试讲约 10 分钟；
- (2) 有适当的师生互动；
- (3) 要结合生活实例；
- (4) 配合教学内容适当板书。

【试题解析】

一、引入新课

组织学生掰手腕活动，以此引入力的话题。

二、新课讲授

(一) 列举生活中的力

生活中出现力的情况有哪些，学生自由列举：

- 1、马拉车
- 2、人提水
- 3、车撞树

（二）归纳力的概念

运用板书，选取不同类别的例子，分列书写：

物体	作用	物体
马	拉	车
人	提	水
车	撞	树

引导学生按列进行归纳概括，分别得到物体、作用、物体。并尝试进行总结力的概念

力的概念：物体对物体的作用。

（三）施力物体与受力物体

以上述情境为例，让学生尝试说出发生的力过程中，主动施力者和被动受力者，适时给出施力物体与受力物体的概念。

三、巩固练习

列举生活中的其它例子，并说出其中施力者与受力者。

四、归纳总结

学生自由发言，归纳所学，教师适时进行梳理。

五、布置作业

思考问题：施力者与受力者的力相同吗？

板书设计：

力的概念

力：物体对物体的作用

施力物体：马、人、车

受力物体：车、水、树