

九年级上学期期末知识点

第十二章 温度与物态变化

一、温度与内能

1. 温度：是表示物体冷热程度的物理量

在国际单位制中温度的主单位是开尔文，符号是K；常用单位是摄氏度，符号是 $^{\circ}\text{C}$ 。

2. 温度计是用来测量物体温度的仪器

常用的温度计有如下三种：

(1) 实验温度计，用于实验室测温度，刻度范围在 $20^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$ 之间，最小刻度值为 1°C 。

(2) 体温计。用于测量体温，刻度范围 $35^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ ，最小刻度值为 0.1°C 。

(3) 寒暑表。用于测量气温，刻度范围 $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，最小刻度值为 1°C 。

以上三种温度计都是根据液体热胀冷缩的性质制成的。

3. 用温度计测液体温度的方法

(1) 温度计的玻璃泡全部浸入被测的液体中，不要碰到容器底或容器壁。

(2) 温度计玻璃泡浸入被测液体后要稍候一会儿，待温度计的示数稳定后再读数。

(3) 读数时玻璃泡要继续留在被测液体中，视线与温度计中液柱的上表面相平。



二、熔化与凝固

1. 水的三种状态：固态、液态、气态。

2. 熔化：物质从固态变成液态的过程称为熔化。熔化是吸热过程。如冰化成水

3. 晶体熔化：A 条件：(1) 达到熔点 (2) 继续吸热

B 特点：(1) 吸收热量 (2) 温度不变。

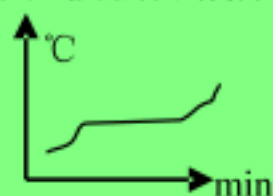
C 晶体有一定的熔点和凝固点。(晶体开始熔化时的温度称为熔点)

4. 凝固：物质从液态变为固态。凝固是放热过程。铁水变成铁棒

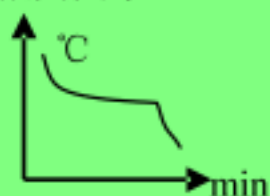
5. 晶体凝固：A 条件：①达到凝固点；②继续放热。

B 特点：①放出热量；②温度不变。

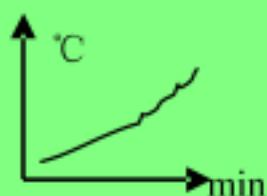
5. 晶体和非晶体的熔化、凝固图象：



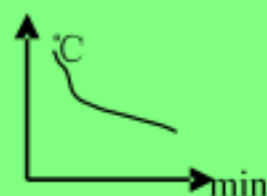
晶体熔化



晶体凝固



非晶体熔化



非晶体凝固

三、汽化与液化

1. 汽化：物质由液态变为气态的过程称为汽化。汽化是吸热过程。

2. 汽化的两种方式：

(1) 蒸发：①定义：在液体表面发生的缓慢的汽化现象。

②影响蒸发快慢的因素：液体温度；液体表面积；液体上方空气的流速。

③特点：吸热致冷（医用酒精消毒时感到手凉）

(2) 沸腾：①定义：液体内部和表面同时进行的剧烈的汽化现象。液体沸腾时的温度为沸点。

②条件：达到沸点；继续吸热。③特点：在沸腾过程中，吸收热量，温度不变。

3. 液化：①定义：物质从气态变为液态的过程。液化是放热过程。如雾、露水、各种“白气”。

②液化的方法：降低温度；压缩体积。

四. 升华与凝华

1. **升华**: ①定义: 物质从固态直接变为气态的过程。升华是吸热过程。如用久了灯丝变细、卫生球变小、冰冻衣服变干、干冰升华(舞台白烟、人工降雨)等

2. **凝华**: ①定义: 物质从气态直接变为固态的过程。②凝华是放热过程。如霜、窗边冰花、灯管变黑

五. 水资源与水危机

1、资源危机的原因: 水污染

2、水污染的罪魁祸首: 生活污水; 工业废水; 工业固体废物; 生活垃圾。

第十二章 内能与热机

一. 物体的内能

1. 内能 (1) 物体内部所有分子做无规则运动的动能和分子势能的总和, 叫做物体的内能。

(2) 物体内能大小的决定因素: **质量**、**温度**、**状态**。

(3) 物体的内能与温度有关。对同一个物体, 温度升高, 它的内能增大, 但物体的内能增大温度不一定升高(比如晶体溶化)。对于不同的物体, 温度高的物体不一定比温度低的物体内能大。

2. 改变物体的内能的两种途径: **做功和热传递**

(1) 对物体做功, 物体的内能会增加, 物体对外做功, 物体本身的内能会减小, 从能量转化的角度来看, 做功改变物体内能实质上是内能与其他形式能之间的相互转化的过程。

(2) 在热传递过程中, 高温物体温度降低, 内能减少; 低温物体温度升高, 内能增加。热传递实质上是能量从温度高的物体传到温度低的物体或者从同一物体的高温部分传到低温部分的过程。

(3) 做功和热传递在改变物体的内能上是等效的, 因此用功或用热量来量度物体内能的改变。

3. 热量: 物体通过热传递方式所改变的内能称为热量。

二. 物质的比热容

1、比热容 (1) 定义: 单位质量的某种物质温度每升高(或降低) 1°C 吸收(或放出)的热量叫做这种物质的比热容。

(2) 单位: $\text{J}/(\text{Kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$

(3) 比热容是物质的一种特征, 每种物质都有自己的比热容, 它的大小与**物质的种类**有关, 而与物体的质量、吸收的热量、温度的变化量无关。

(4) 水的比热容是: $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{Kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$

物理意义: 1kg 的水温度每升高或降低 1°C , 所吸收后放出的热量是 $4.2 \times 10^3 \text{J}$ 。

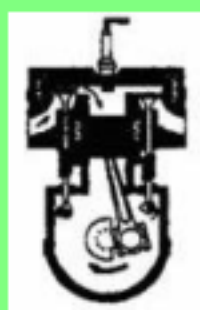
2. 物质的吸放热计算公式: **$Q = cm_{\Delta} t$**

三. 内燃机

1、热机是利用内能做功, 把内能转化为机械能机器。

2、内燃机是热机一种, 汽油机和柴油机都是内燃机。

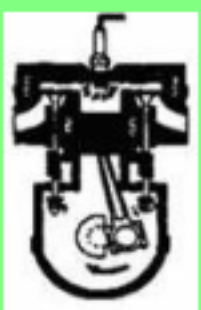
3、内燃机工作的四个冲程:



吸气冲程



压缩冲程



做功冲程



排气冲程

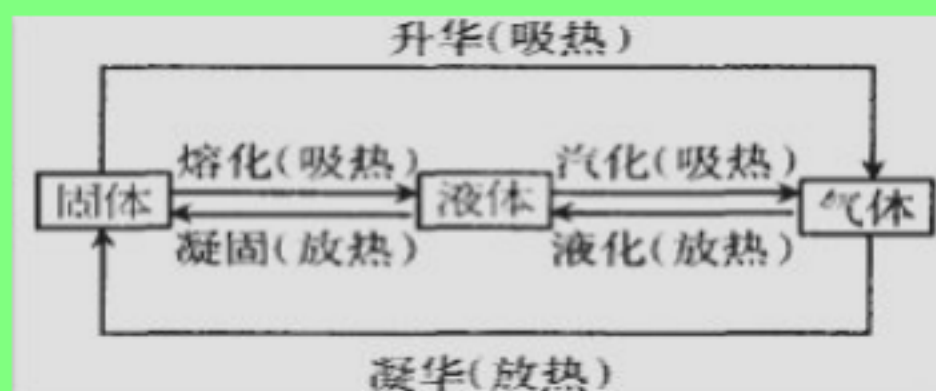
4、冲程: 活塞在往复运动中从汽缸的一端运动到另一端。

四. 热机效率与环境保护

1、热值: ①定义: 把 1Kg 某种燃料完全燃烧放出的能量, 叫做这种燃料的热值。

②单位: J/Kg ③热值与热量的关系: **$Q = mq = vq$**

2. 热机效率: ①定义: 用来做有用功的那部分能量与燃料完全燃烧所放出的能量之比叫做热机效率。



		汽油机	柴油机
不同点	构造:	火花塞	喷油嘴
	吸气冲程	油气混合物	吸入空气
	点燃方式	点燃式	压燃式
	应用	小型汽车、摩托车	载重汽车、大型拖拉机
相同点	一个工作循环, 做功 1 次, 活塞往复运动 2 次; 曲轴和飞轮各转 2 周, 经历四个冲程。		

②提高热机效率途径：在设计、制造和使用上要尽量减少各种能量损失，有效减少摩擦。

③热机效率公式： $\eta = Q_{\text{有用}} / Q_{\text{总}} \times 100\%$

3. 环境保护

- (1) 大气污染的主要来源：人们在使用燃料的同时，排放的烟尘废气
- (2) 改进燃烧设备，加装排烟除尘装置，采取集中供热，在城市普及煤气和天然气的使用是保护环境，控制消除大气污染的方法。

第十三章 了解电路

一、电是什么

- 1. 自然界中只有两种电荷。人们把绸子摩擦过的玻璃棒上带的电荷叫做正电荷，毛皮摩擦过的橡胶棒上带的电荷叫做负电荷。
- 2. 电荷间相互作用规律：同种电荷互相排斥，异种电荷互相吸引。
- 3. 摩擦起电的原因：是电子在物体间发生了转移。得到电子的物体显示带负电，失去电子的物体显示带正电。
- 4. 验电器：是用来检验物体是否带电的仪器。根据同种电荷相互排斥原理制成。

二 让电灯发光

- 1. 物理学中规定：把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向。
- 2. 电路的组成
 - (1)通路：就是一个完整的电路中（必然包括电源、用电器、开关及导线组成）有电流通过。
 - (2)开路：就是电路中没有电流通过，造成开路可能是开关没有闭合或接线处松动，或导线断了，也可能是用电器“损坏”。开路也叫断路。
 - (3)短路：从狭义讲就是电源“+”“-”极之间没有用电器，而用导线直接把“+”极和“-”极连接起来，短路由于电阻很小，电流会很大，烧坏电源，这是绝对不允许的。

三 连接串联电路和并联电路

- 1. 串联：把电路元件逐个顺次连接起来的电路。各用电器相互影响。
- 2. 并联：把电路元件并列连接起来的电路。各支路互不影响。
- 3. 串、并连电路的判断方法：电流流向法、节点法、拆除法。

四、串联和并联电路的特点

- 1、物理学中用每秒通过导体任一横截面积的电荷量来表示电流强弱叫做电流。
- 2、电流的单位：安培（A），毫安（mA），微安（uA）
- 3、换算关系：1A=1000 mA，1 mA=1000 uA
- 4、串联电路电流特点：串联电路中电流处处相等。
- 5. 并联电路电流特点。并联电路干路中的电流等于各支路中的电流之和。

五、测量电压

- 1、电压是电路中形成电流的原因，电源是提供电压的装置。
- 2、单位：伏特（V），KV，mV。1 KV=1000 V，1 V=1000 mV。
- 3、常用电压值：一节干电池的电压是 1.5 V，家庭照明电路电压 220 V，对人体的安全电压不高于 36 V，A 铅蓄电池每个 2 V。
- 4. 电压表与电流表比较

仪表 比较	电压表	电流表
用途	测量电路两端的电压	测量电路中的电流
符号		
连接方法	并联在被测电路的两端	串联在被测电路中
与电源相接	能够直接并联在电源两极上	绝对不允许不经过用电器直接连到电源两极上

相同点	使用前①要调指针零刻度，②弄清分度值、量程 使用时①要使电压表电流表正极流入，负极流出。②都要选择合适量程。 ③都要等指针稳定时再读数值。④不能估计出电流值、电压值时。 ⑤可用试触法判断是否超过量程。					
仪器	测物理量	单位	大量程为	分度值	小量程为	分度值
电流表						
电压表						

5、串联电路和并联电路电压的关系

- (1) 串联电路两端的总电压等于各部分电路两端的电压之和。
 (2) 并联电路中，各支路两端的电压都相等。

第十四章 探究电路

一 电阻和变阻器

1. 电阻 (1) 定义：电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量，用字母 R 表示。

(2) 电阻的单位：欧姆，简称欧 (Ω) 规定：如果导体两端电压是 $1V$ ，通过电流是 $1A$ ，这段导体电阻就是 1Ω

比较大的单位有千欧 ($k\Omega$)、兆欧 ($M\Omega$)。 $1M\Omega = 1000k\Omega$ ， $1k\Omega = 1000\Omega$ 。

(3) 决定电阻大小的因素：导体的电阻是导体本身的一种性质，它的大小决定于导体的材料、长度和横截面积。

此外，导体的电阻还跟温度有关。(注意：电阻与实际的电压、电流无关)

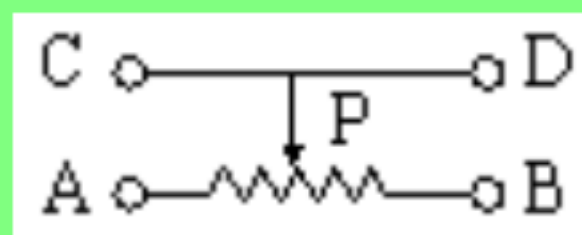
2. 变阻器：实验室常用的变阻器有滑动变阻器和电阻箱。

(1) 滑动变阻器：用电阻率较大的合金线（电阻线）制成（结合实物弄清它的构造）。

A 原理：靠改变电阻线在电路中的长度来改变电阻的。

B 连接：①串联 ②一上一下

C 作用：①改变电路中的电流。②保护电路，③改变电路中的电压



它的表示符号是 ，它的结构示意图是。

(2) 电阻箱：一种能够表示出阻值的变阻器。

二、欧姆定律

1. 内容：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。

2. 公式：， $I = \frac{U}{R}$ 式中的 I 、 U 、 R 的单位分别为 A 、 V 、 Ω 。

三、“伏安法”测电阻

实验原理：欧姆定律变形

$$R = \frac{U}{I}$$

如果分别用电压表和电流表测出电路中某一导体两端的电压和通过它的电流，就可以根据欧姆定律算出这个导体的电阻。这种用电压表和电流表测定电阻的方法叫做伏安法

通过伏安法测电阻的实验，又使我们认识到滑动变阻器的另一个作用，就是滑动变阻器可以用来改变部分电路两端的电压。

四、电阻的串联和并联

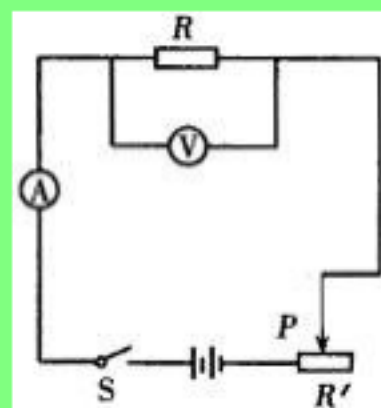
串联电路的特点 (1) $I = I_1 = I_2$ (2) $U = U_1 + U_2$ (3) $R = R_1 + R_2$

并联电路的特点 (1) $I = I_1 + I_2$ (2) $U = U_1 = U_2$ (3) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

五、家庭用电

1、家庭电路的基本组成部分：进户线、电能表、闸刀开关、保险丝、用电器等组成。

2、进户线：火线和零线。通常用测电笔来别火线和零线，使用测电笔时手必须接触笔尾的金属体，测试时，如果测电笔的氖管发光，则测电笔笔尖接触的是火线。



- 3、电能表用来测量用户消耗的电能，。
- 4、闸刀开关控制整个电路。
- 6、在家庭电路中，保险丝的作用是电流过大时熔化，切断电路。
- 7、三孔插座的一个孔接零线，另一个孔接火线，中间那个孔接地线。有金属外壳用电器一定要接地。
- 8、白炽灯的原理：电流的热效应，把电能转化成光能和内能。
- 9、家庭电路发生触电事故都是由于人体直接或间接跟火连通造成的。
- 10、触电方式有两种：① 单线触电，即是站在地上的人接触到火线；
② 双线触电，即站在绝缘体上的人的两部分(如左手和右手)同时分别接触火线和零线。
- 11、安全用电原则：不要接触低压带电体，不要靠近高压带电体。

第十五章 从测算家庭电费说起

一、电流做功与哪些因素有关

1. 电功的概念：

电流通过导体时可以做功。电流做功的过程就是电能转化为其他形式能量的过程。

注意：电流做了多少功，就有多少电能转化为其他形式的能量。

2. 电功的计算公式： $W = U \cdot I \cdot t$ 根据欧姆定律，基本公式还可推导出公式（只适用纯电阻电路）

由电功率的定义又推导出： $W = P \cdot t$

3. 单位：焦耳 $1J = 1N \cdot m = 1V \cdot A \cdot S = 1W \cdot S$

千瓦·时（度）：
$$\begin{cases} W = \frac{U^2}{R} t \\ W = I^2 R t \end{cases} \quad 1kW \cdot h = 1度 = 1000W \times 3600s = 3.6 \times 10^6 J$$

4. 电能表：（俗称电度表）

电能表是测量电功（电能）的仪表，它表盘上的单位是度。

电能表的计数器上前后两次读数之差，就是这段时间内用电的度数。

二、电流做功的快慢——电功率（P）

1. 电功率：电流在单位时间内所做的功叫做电功率。它是反映电流做功快慢的物理量。

2. 定义式： $P = W/t$

电功率计算公式： $P = UI$ 推导公式： $P = I^2 R$, $P = U^2/R$ （只适用于纯电阻电路）

3. 单位：（1）瓦特： $1W = 1J/s = 1V \cdot A$ （2）千瓦： $1kW = 1000W$

4. 额定电压和额定功率：P 额与 P 实的关系：

- ①当 $U_{实} = U_{额}$ 时 $P_{实} = P_{额}$. 用电器正常工作；
- ②当 $U_{实} < U_{额}$ 时 $P_{实} < P_{额}$. 用电器不能正常工作
- ③当 $U_{实} > U_{额}$ 时， $P_{实} > P_{额}$ ，用电器也不能正常工作，且容易被烧坏用电器。

决定用电器工作状况的是用电器的实际功率，它随着它两端的实际电压的改变而改变。

5. 决定用电器工作状况的是用电器的实际功率，它的大小将随着它两端的实际电压的改变而改变。

三、测量电功率

实验原理： $P = U \cdot I$ 。

补充：焦耳定律内容：电流通过导体产生的热量跟电流的平方成正比，跟导体的电阻成正比，跟通电时间成正

比。这个规律叫焦耳定律。用公式可表示为： $Q = I^2 \cdot R \cdot t$

四、串联与并联的比较

物理量	串联电路	并联电路
-----	------	------

	总量与各分量的关系	各分量的比值关系	总量与各分量的关系	各分量的比值关系
电流 I /A	$I = I_1 = I_2$	$I_1 : I_2 = 1 : 1$	$I = I_1 + I_2$	$I_1 : I_2 = R_2 : R_1$
电压 U / V	$U = U_1 + U_2$	$U_1 : U_2 = R_1 : R_2$	$U = U_1 = U_2$	$U_1 : U_2 = 1 : 1$
电阻 R / Ω	$R = R_1 + R_2$	$R_1 : R_2 = U_1 : U_2$	$1/R = 1/R_1 + 1/R_2$	$R_2 : R_1 = U_1 : U_2$
电功 W / J	$W = W_1 + W_2$	$W_1 : W_2 = R_1 : R_2$	$W = W_1 + W_2$	$W_1 : W_2 = R_2 : R_1$
电功率 P / W	$P = P_1 + P_2$	$P_1 : P_2 = R_1 : R_2$	$P = P_1 + P_2$	$P_1 : P_2 = R_2 : R_1$

VV99.net

免费文档下载