

- 一.声音: { 产生: 物体的**振动**
传播: 靠**介质**传播。真空不能传声。
声速: **空气中**: **340米/秒**。 $V_{固} > V_{液} > V_{气}$
回声: 间隔**0.1s**以上, 距离**>17米**, 测距: **$S=1/2vt$**
- 二.声音感知途径: 1、耳朵, 2、骨传导
- 三.乐音三特征: { (1)音调:声音的**高低**, 与发声体**频率**有关。
人听频范围:**20Hz ~ 20000Hz**
次声波:低于**20Hz** 的声音 (海啸地震核爆炸)
超声波:高于**20000Hz**的声音
(2)响度:声音的**大小**, 与发声体**振幅**和距发声体**远近距离**有关。
(3)音色: 声音的品质,与发声体的**材料,结构**有关
- 四.噪声: { 定义: { 物理: **无规则**振动
环保: 影响人们正常休息工作学习,干扰的声音。
等级: 分贝,**dB**
控制途径: 在(1) **声源处** (2) **传播过程中** (3) **人耳处**减弱
- 五.利用: { (1)传递**信息**: 声呐 (回声定位)、**B超**
(2)传递**能量**: 超声清洗、超声体内碎石

@增彩生活

- 一.光沿直线传播: { 光源: { 天然:太阳、恒星
人造:发光电灯、点燃蜡烛
条件:**同种、均匀**介质
光速: $V_{固} < V_{液} < V_{气}$ 真空: **$C=3 \times 10^8 \text{ m/s}$**
现象:小孔成像、影子、日食、月食
- 二.光的反射: { 规律: **三线**共面, 分居法线**两侧**, **两角**相等
分类: { 镜面反射:反射光**平行**
漫反射:反射光向**四面八方**
特点: 反射时光路是**可逆**的
- 三.平面镜成像: { 原理:**光的反射**
特点:**正立、等大、虚像**。
像与物到镜面距离**相等**, 连线**垂直**
应用: 成像、改变光路 (潜望镜)
- 四.球面镜: { 凹面镜 { 光学性质:**会聚**
应用:太阳灶、手电筒的反光装置
凸面镜 { 光学性质:**发散**
应用:汽车观后镜、街头拐弯处的**反光镜**

@增彩生活

五.光的折射: { 发生条件:一种介质斜射入另一种介质
规律:空气斜射入其他介质,向法线偏折
特点:折射时,光路是可逆的

六.看不见的光: { 红外线 { 定义:光谱红光外侧
作用:热作用:红外线夜视仪.烤箱.浴霸
穿透能力强:遥感技术
遥控:电视机遥控器
紫外线 { 定义:光谱紫光外侧
作用:化学作用强:照相底片感光
生理作用强:紫外线灯杀菌
荧光效应:验钞机

七.颜色: { 光的色散:白光分解成色光
七种色光:红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫
色光三原色:红、绿、蓝
颜料三原色:红、黄、蓝
透明体的颜色:通过它的色光决定
不透明体的颜色:反射的色光决定

@增彩生活

一、透镜: { 凸透镜 { 结构:中间厚,边缘薄
性质:会聚
凹透镜 { 结构:中间薄,边缘厚
性质:发散

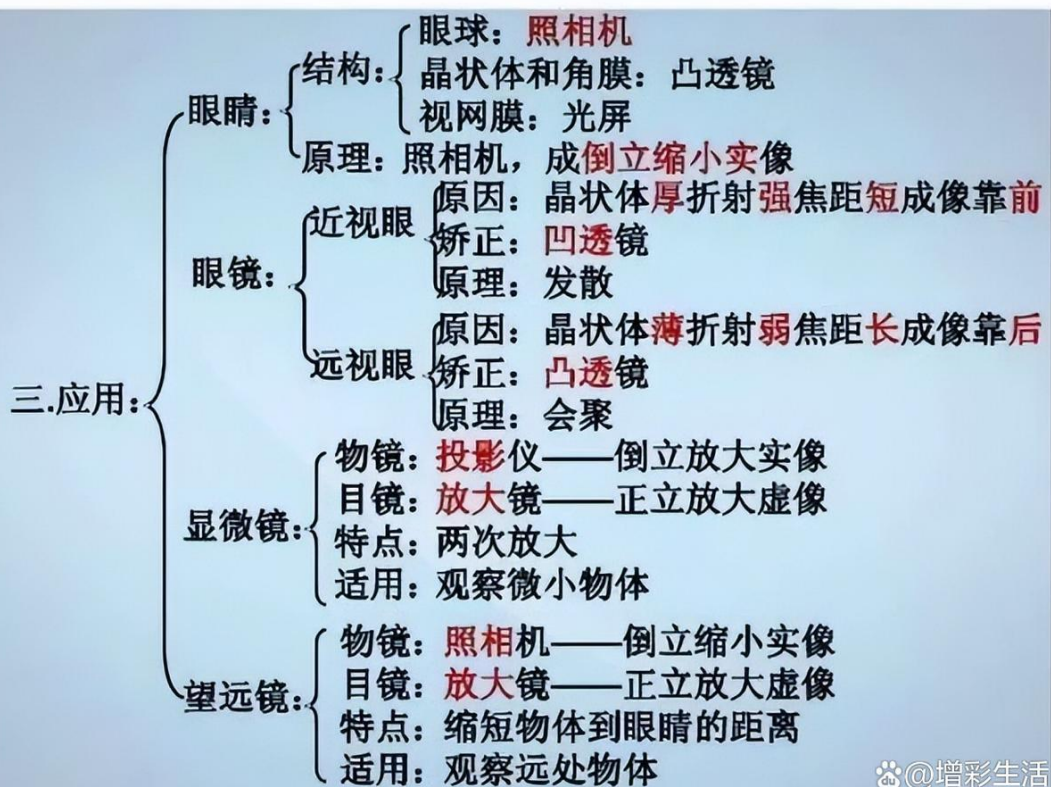
测量焦点和焦距的方法:找焦法 $f=d$,成像法 $f=u/2$

二.凸透镜成像的规律:

物距 u	像的性质			像距 v	像与物位置	应用
	倒正	大小	虚实			
$u > 2f$	倒立	缩小	实像	$f < v < 2f$	异侧	照相机
$u = 2f$	倒立	等大	实像	$v = 2f$	异侧	
$f < u < 2f$	倒立	放大	实像	$v > 2f$	异侧	投影仪
$u = f$	不成像					
$u < f$	正立	放大	虚像	$v > u$	同侧	放大镜

一倍焦距分虚实,二倍焦距分大小
物近像远像变大,物远像近像变小。

@增彩生活



4.探究:凸透镜成像的实验:

(1)器材: 凸透镜、蜡烛、光屏、光具座、火柴.

(2)原理: 光的折射.

(3)放置: 在光具座上依次放置蜡烛、凸透镜、光屏.

(4)调节: 蜡烛、凸透镜、光屏的中心在同一高度.

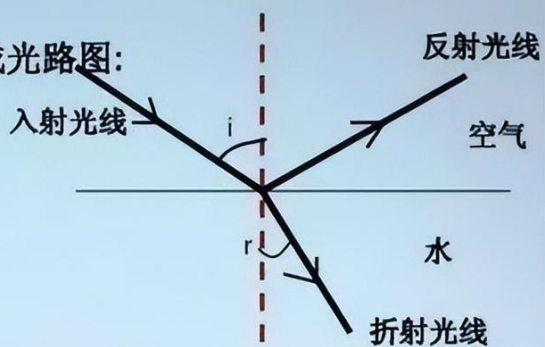
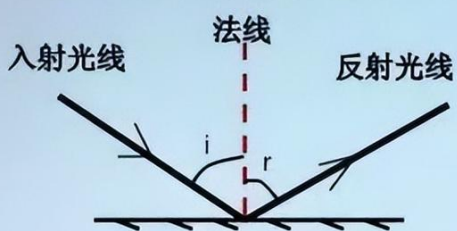
(5)光屏上得不到像的原因:

一是 蜡烛、凸透镜、光屏的中心不在同一高度

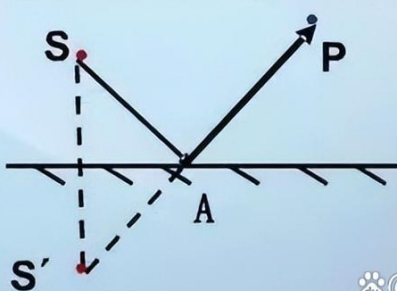
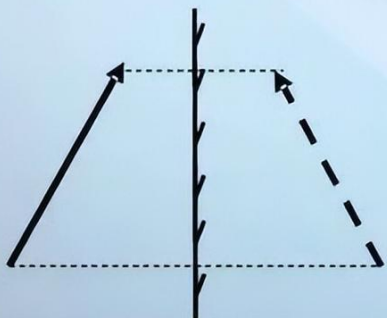
二是 蜡烛放在凸透镜的焦点以内(上)

典型光路图：

1)根据光的反射(折射)规律完成光路图：

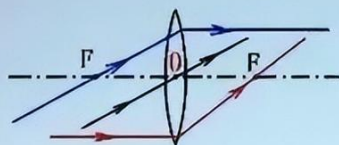


2)根据平面镜成像画出像： 3)已知发光点的像 S' ，反射光线过 P 点，请画出发光点 S 的位置，入射光线 SA

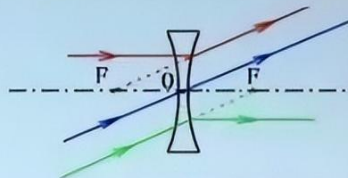


@增彩生活

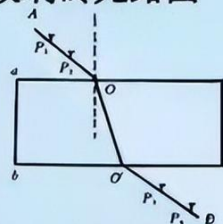
凸透镜三条特殊光线



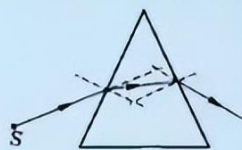
凹透镜三条特殊光线



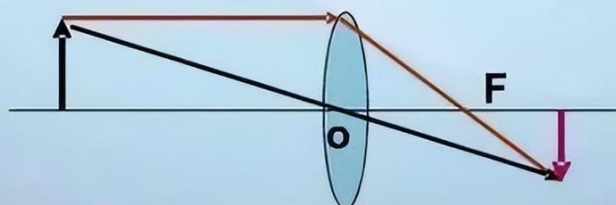
玻璃砖光路图



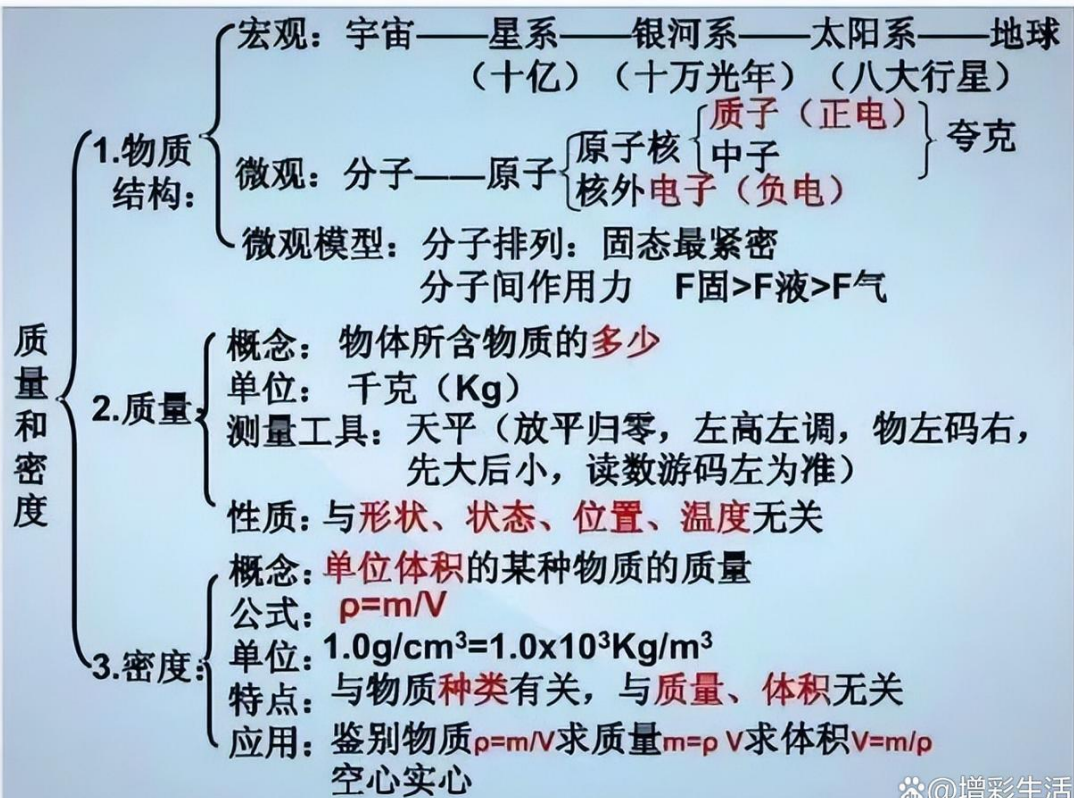
三棱镜光路图



画出凸透镜的位置,并且找出焦点



@增彩生活

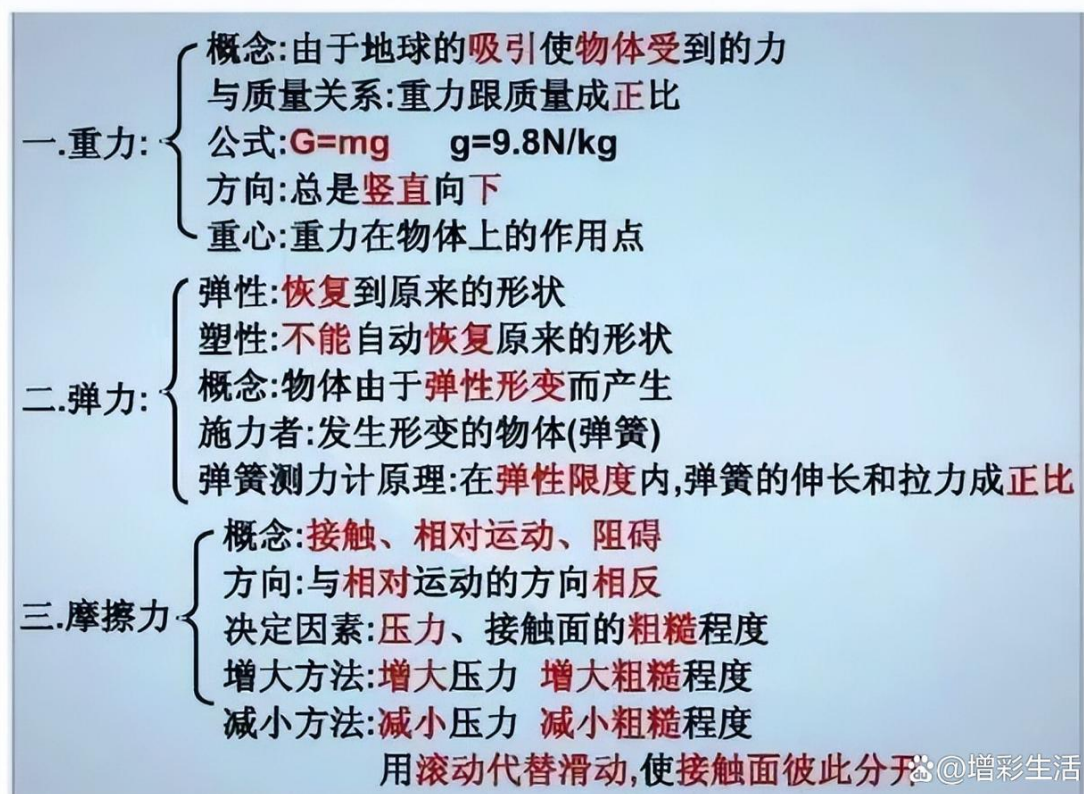
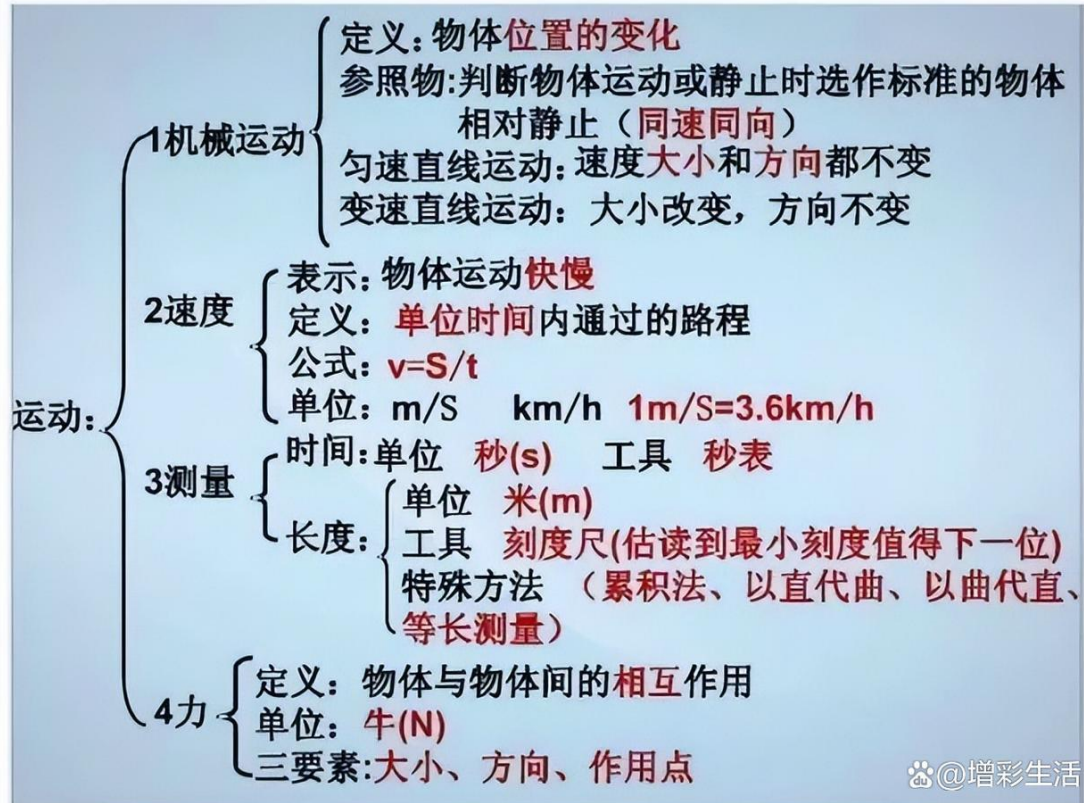


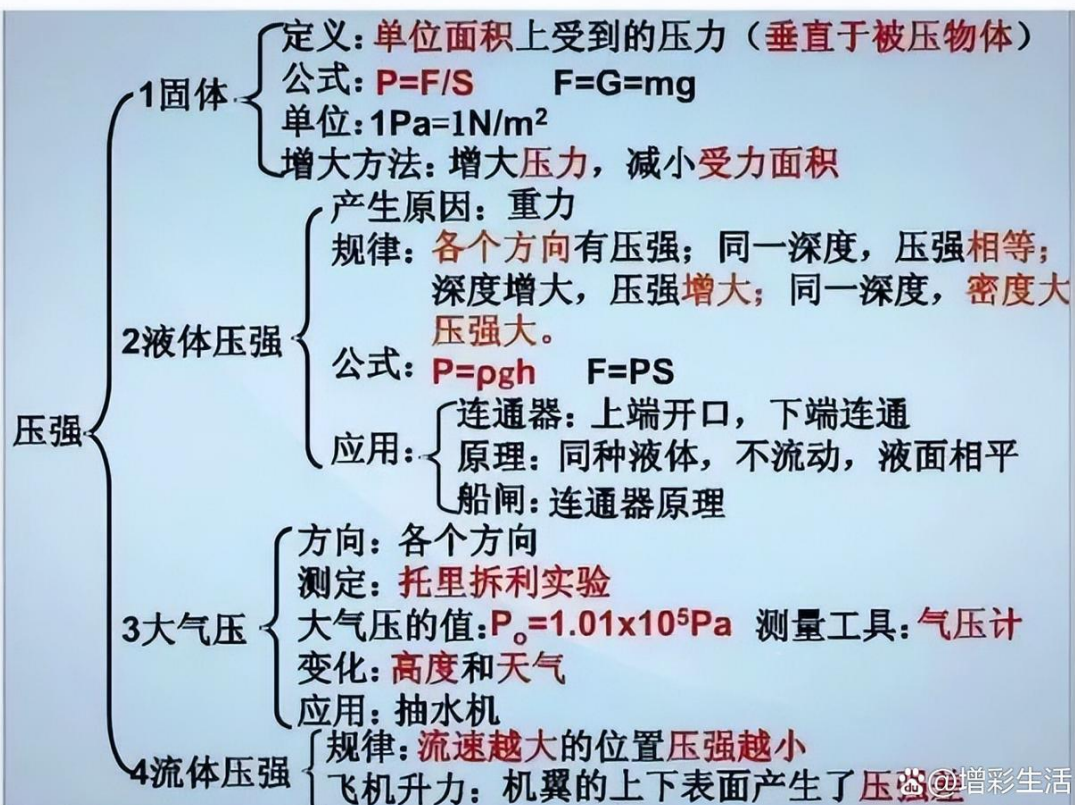
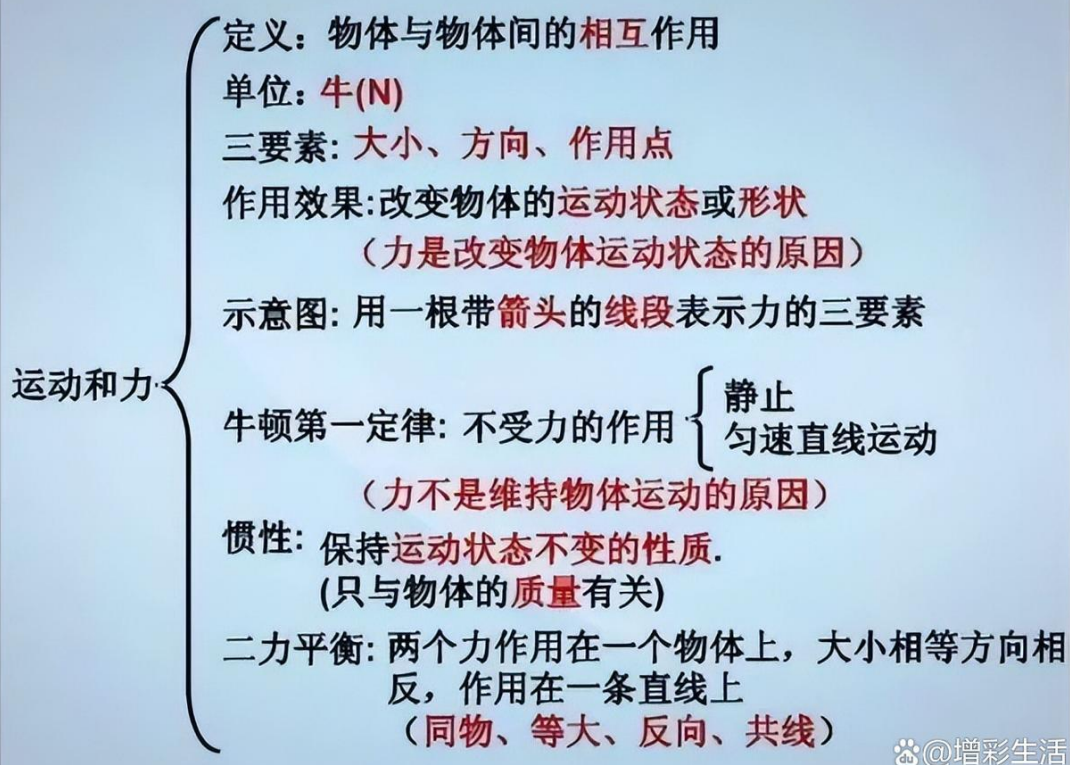
四、测量盐水的密度实验:

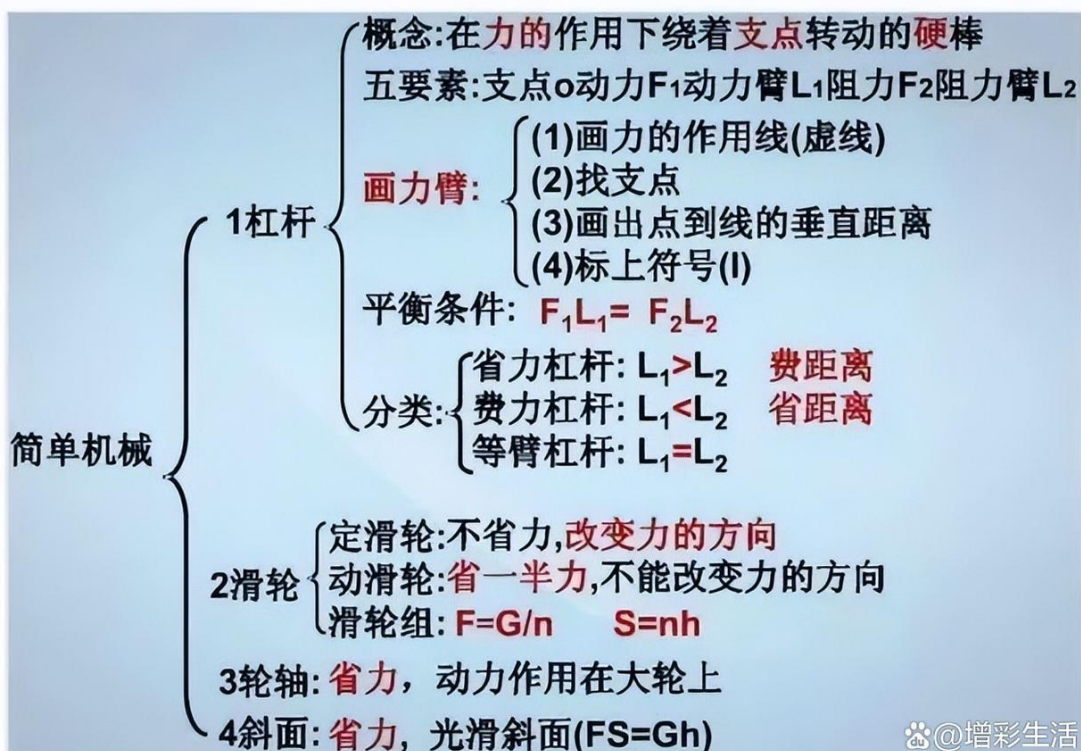
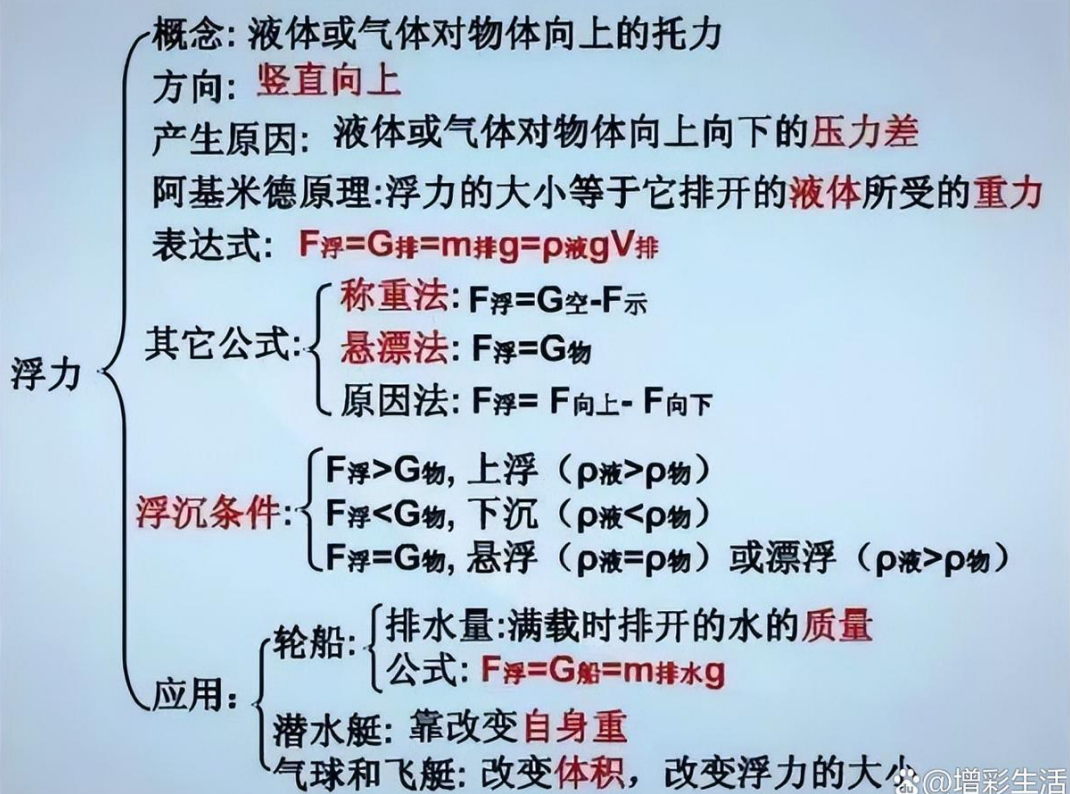
- (1) 用 天平 测出烧杯里盐水的质量为 m_1
- (2) 把适量的盐水倒入 量筒, 测出盐水的体积为 V
- (3) 再用 天平 测出剩余烧杯里盐水的质量为 m_2
- (4) 盐水密度的表达式 $\rho = (m_1 - m_2) / V$.

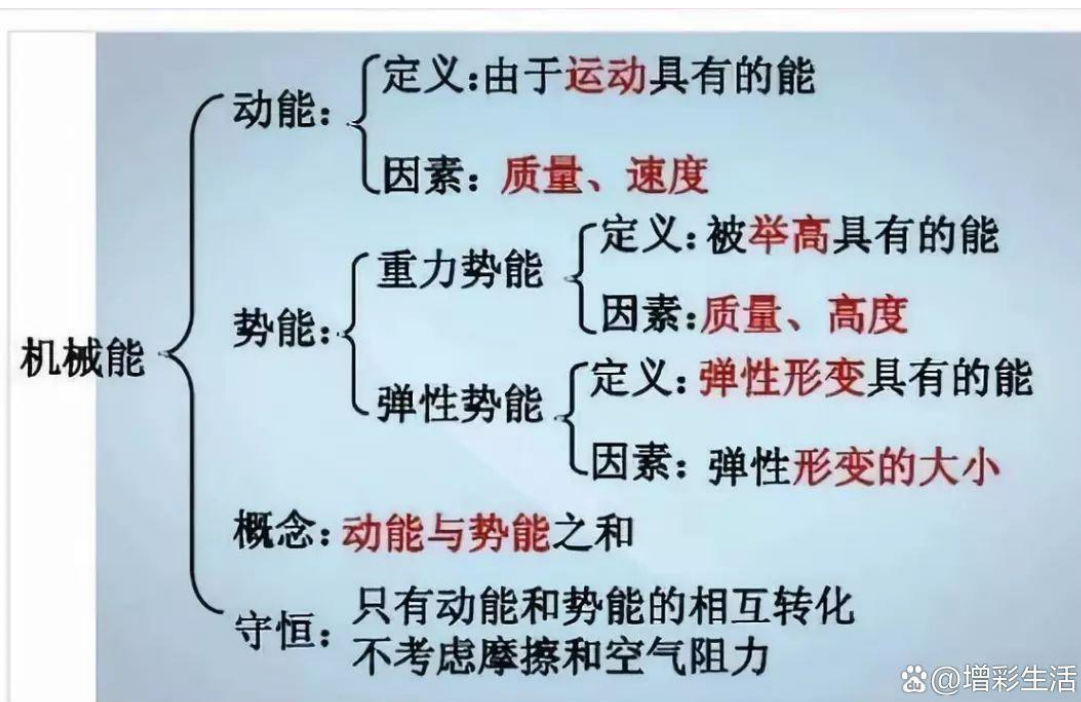
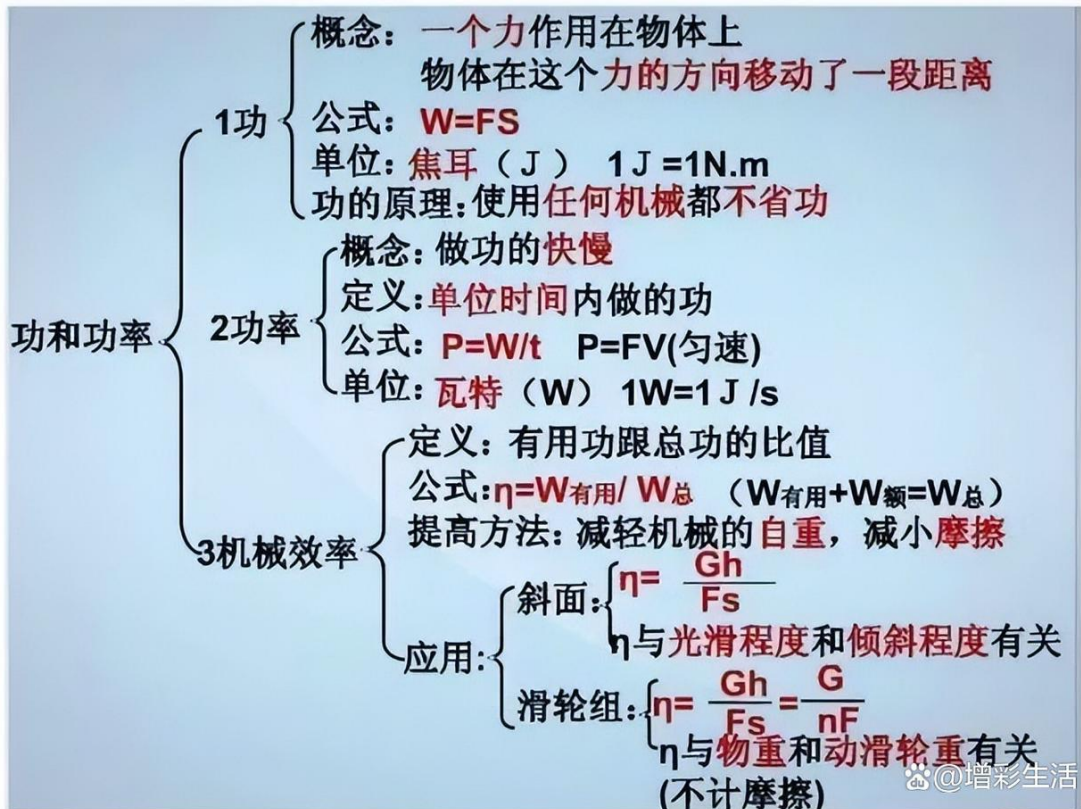
5. 测量金属块的密度实验:

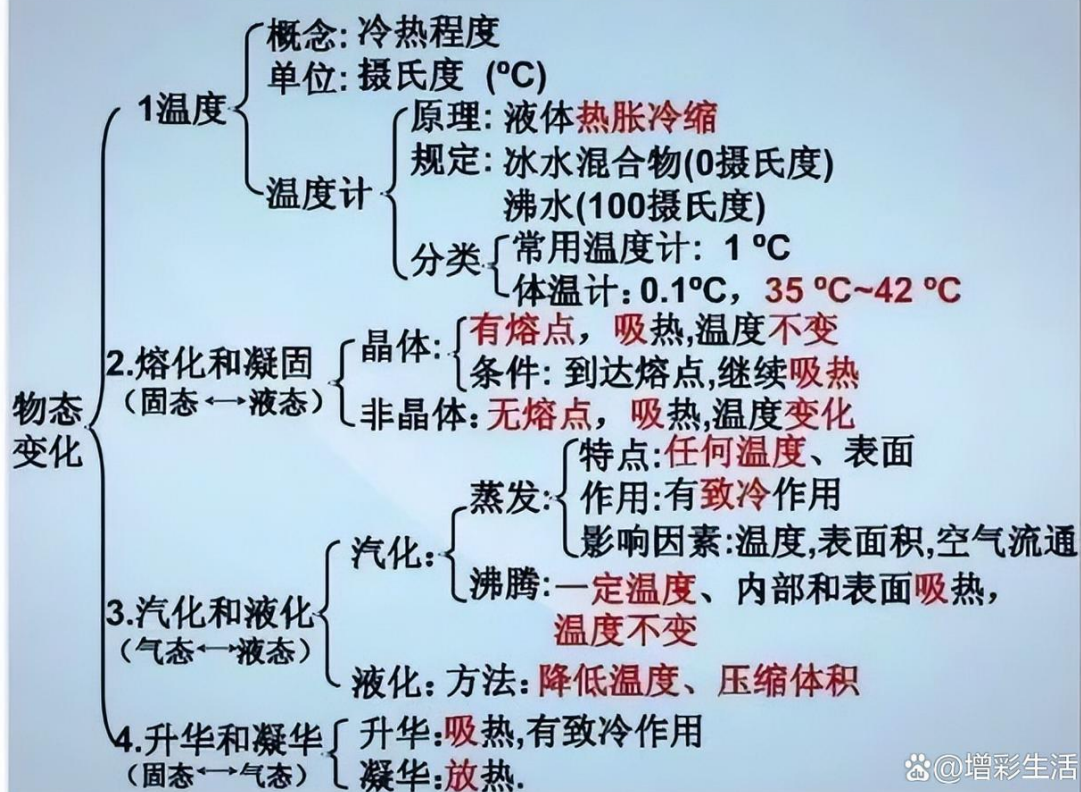
- (1) 用 天平 测出金属块的质量为 m
- (2) 把适量的水倒入 量筒, 测出水的体积为 V_1
- (3) 把金属块浸没在 量筒 的水中, 测出总体积为 V_2
- (4) 金属块密度的表达式 $\rho = m / (V_2 - V_1)$.



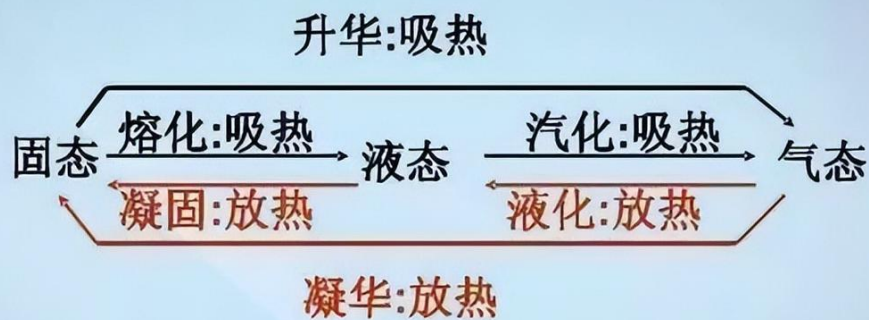






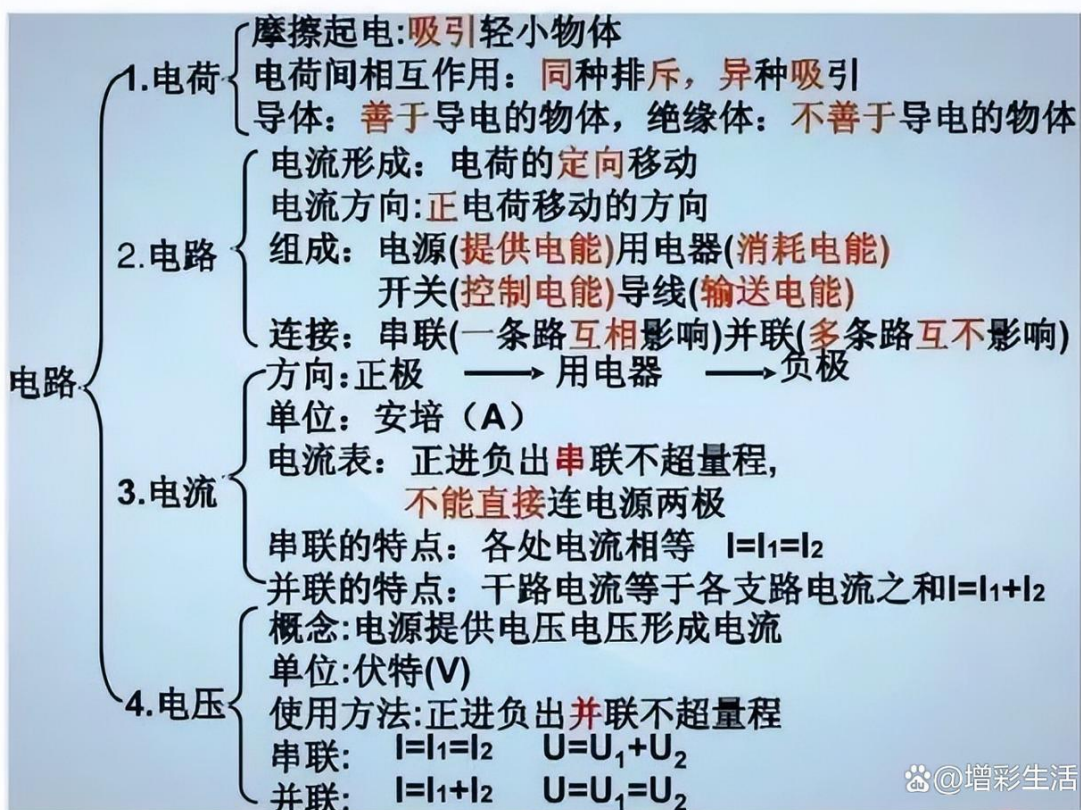
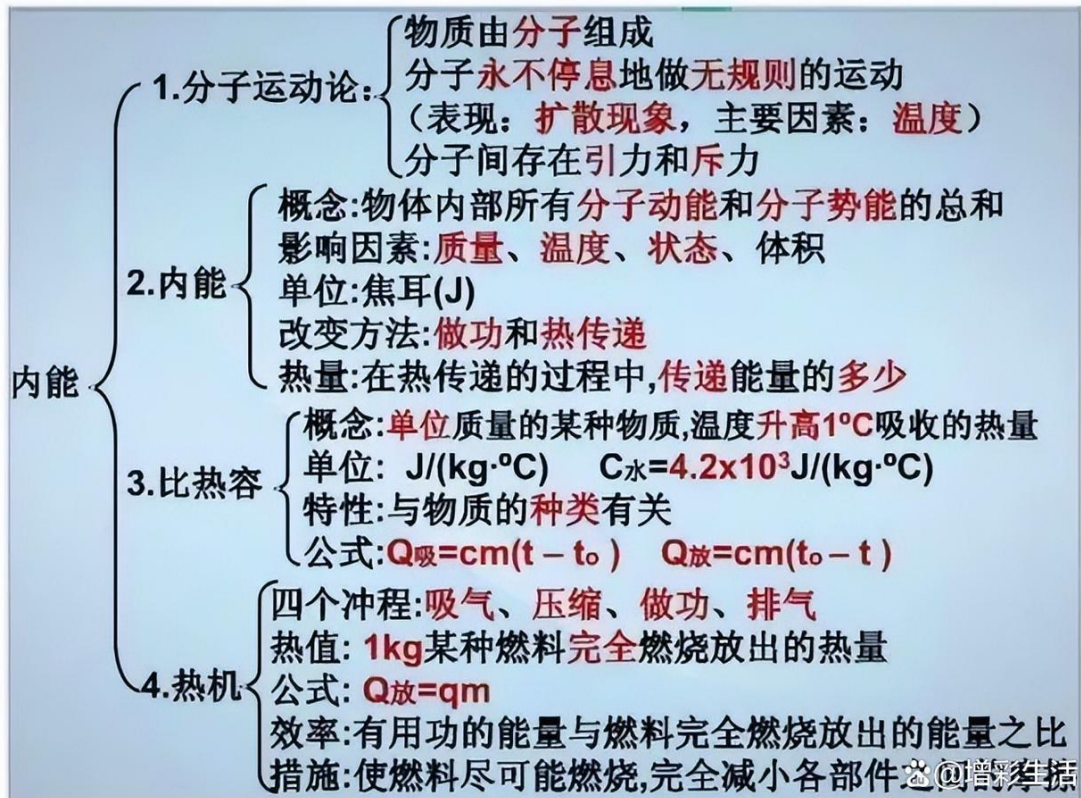


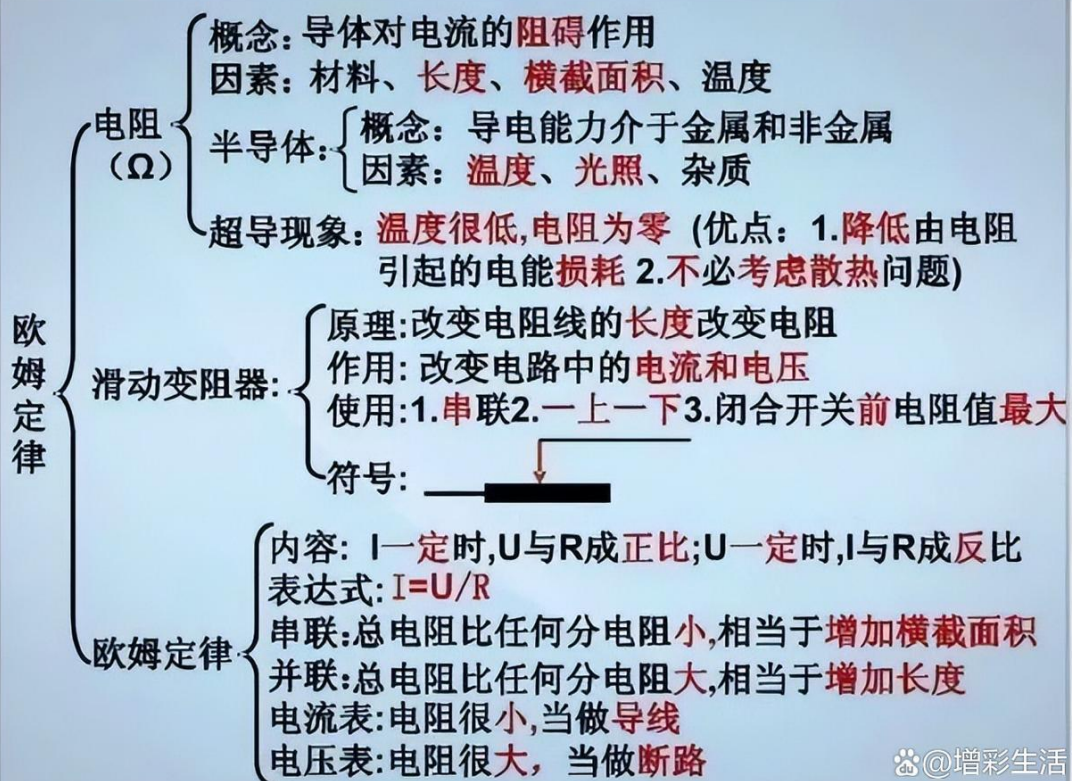
六种物态变化的变化图:



吸热过程: 熔化、汽化、升华

放热过程: 凝固、液化、凝华





探究实验: 电流、电压、电阻关系

电流与电压关系:

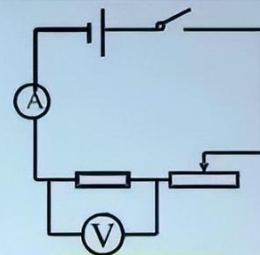
变阻器作用: **改变**电阻两端的**电压**,

结论: **电阻不变时**, 电流与电压**成正比**

电流与电阻关系:

变阻器作用: **保持**电阻两端电压**不变**

结论: **电压不变时**, 电流与电阻**成反比**



五串一并

实验: 伏安法测小灯泡电阻

变阻器作用: ①**保护电路**, 防止电路中电流过大

②**改变**灯泡两端的**电压和电流**

以便**多次测量求平均值**, 减小误差

公式: $R = U/I$

量程选择: 电流表: $I = U_{\text{灯}}/R_{\text{灯}}$ 电压表: 根据灯泡的**额定电压**

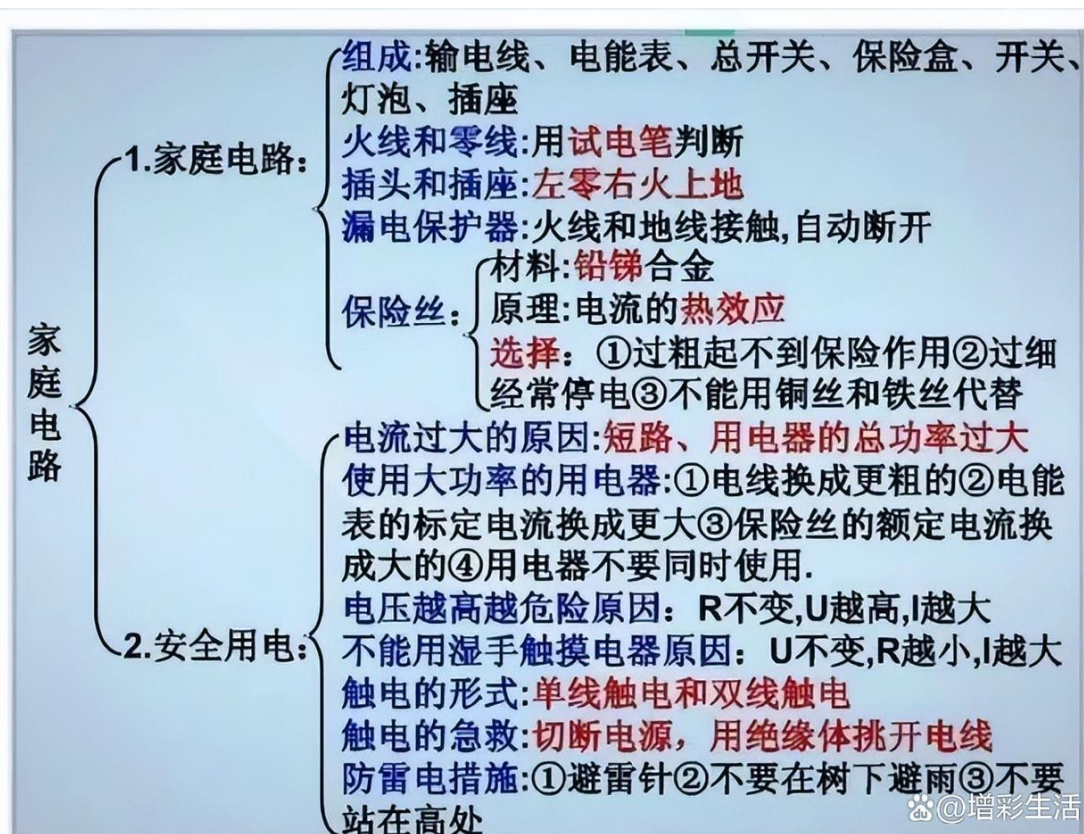
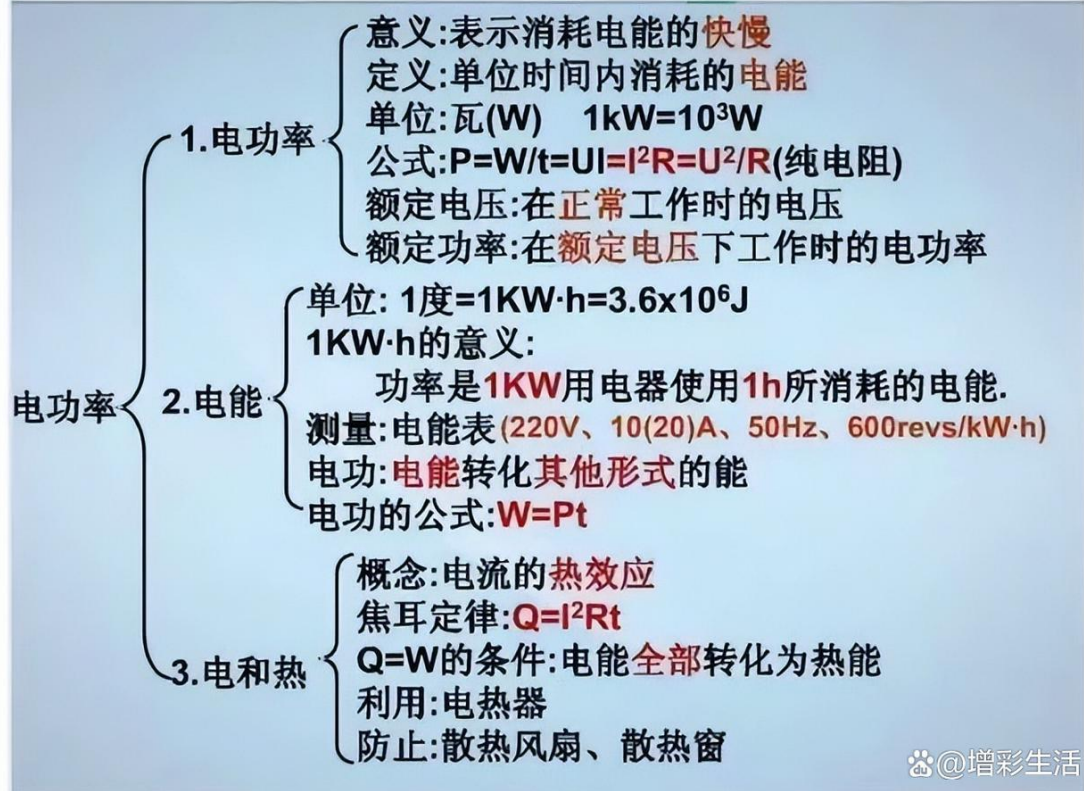
实验: 伏安法测小灯泡电功率

变阻器作用: **改变**灯泡两端的**电压** ($U_{\text{额}}$ 时求 $P_{\text{额}}$, $U_{\text{实}}$ 时求 $P_{\text{实}}$)

公式: $P = UI$

注意: ①灯丝发热温度升高, R 变大, $P_{\text{额}}$ 偏小. ②求平均功率**没有意义**

@增彩生活



电与磁一

1. 磁现象

磁性: 吸引铁、钴、镍的性质
磁极: 磁性最强的部分(N极和S极)
相互作用: 同名磁极排斥 异名磁极吸引
磁化: 磁性材料在磁体和电流作用下获得磁性
不利: 机械手表走不准 电视机色彩失真

2. 磁场

基本性质: 对放入磁体有力的作用
方向: 小磁针静止时北极所指的方向
磁感线方向: 北极 → 南极(磁体外部)
地磁场: 地磁的北(南)极在地理的南(北)极附近

3. 电生磁

奥斯特实验表明: 通电导线的周围有磁场
通电螺线管磁场: 形状: 条形磁体相似 **判断**: 安培定则
电磁铁:
 概念: 通电螺线管和铁芯构成
 特点: 磁性有无、大小、方向
 应用: 电铃、发电机、电磁继电器
 磁性强弱: ① 电流的大小 ② 线圈的匝数

@增彩生活

电与磁二

1. 通电导线在磁场中受到力的作用

力的方向: ① 电流的方向 ② 磁感线的方向
应用
电动机:
 构造: ① 定子: 磁体 ② 转子: 线圈
 换向器: 改变线圈中的电流方向, 使线圈能连续转动
 作用: 把电能转化为机械能
 优点: 构造简单、价格便宜、占地小、效率高、无污染

2. 电磁感应

产生条件: ① 闭合电路的一部分导体 ② 磁场中做切割磁感线运动
感应电流方向: ① 导体运动方向 ② 磁感线的方向
应用
发电机:
 构造: ① 定子 ② 转子
 作用: 机械能转化为电能
 交流电: 电流的大小和方向周期性变化
 直流电: 电流的方向不改变
我国电网: 交流电, 频率: 50Hz 周期: 0.02s

3. 电磁波

产生: 电流的迅速变化
传播: 不需要介质, $C=3.0 \times 10^8 \text{m/s}$ 公式: $C=\lambda f$
单位: 赫兹(Hz) $1\text{MHz}=10^3\text{KHz}=10^6\text{Hz}$
应用: 无线电广播、电视、移动电话

@增彩生活

