




一、内能和利用

1. 物理学的宏观尺度和微观尺度：宇宙>银河系>太阳系>地球；光年是_____单位，光一年走过的距离，距离我们最近的恒星约 4.22_____（比邻星）
 2. 物质是由_____构成的，原子分子直径很_____，约为_____m，原子分子的数量很_____（如一滴水中约有 1.67×10^{21} 个水分子）；分子之间有间距，大约是分子直径的 10 倍，分子间同时存在_____力和_____力，靠近时_____力起主要作用，远离时_____力起主要作用，如果距离太远，引力和斥力都变得很_____，可以忽略不计。
 3. 热的三种含义：_____、_____、_____。今天天气很热，热表示_____；物体吸热升温，热表示_____；摩擦生热，热表示_____。热量是热传递的过程量，不能说含有热量，只能说传递了热量（**热量不能含，内能不能传**）
 4. 水比热容 $C_{水} =$ _____，是目前已知**比热容最**_____的物质，可以用在_____等领域；洒水车洒水凉快是因为_____。
- 闻到花香、饭菜香、烟味/二手烟是_____现象，原因是_____；PM2.5、灰尘、吸烟烟雾飘散等运动_____（是/不是）分子热运动；太空中水滴呈圆形，荷叶上水聚成一团、光滑铅块挤压后粘在一起、钢筋铁丝很难拉断是因为_____；固体、液体很难压缩是因为_____；水和酒精混合后总体积变小是因为_____；馒头、豆腐、海绵容易压缩_____（是/不是）分子有间隙，因为_____；破镜难圆是因为_____。
5. 分子热运动的剧烈程度与_____有关；温度越高，分子热运动越_____（不可写成越快，因为分子运动无规则，不可用快慢描述）花香袭人知骤暖说明_____；_____（能/不能）说分子扩散。
 6. 下列关于物质的微观结构及宏观特征，请正确连线

	固体	分子间距很大	作用力最弱	有形状有体积
	液体	分子间距较小	作用力最强	无形状有体积
	气体	分子间距最小	作用力较弱	无形状无体积

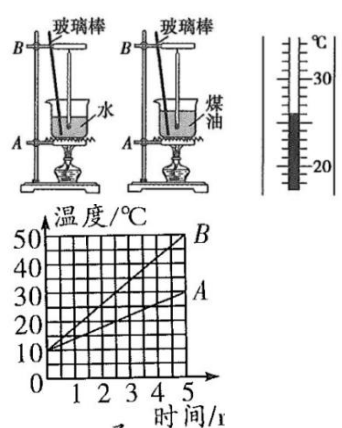
7. 内能的定义：构成物体的所有分子和原子的_____能和_____能之和就是内能；决定内能的因素

决定内能的因素	微观因素	分子种类、数量	_____ (分子动能)	分子间距(_____)
	宏观因素		温度	

8. 改变内能的方式有：_____（如_____）和_____（如_____）从以下选择

- 【A 敲打铁块生热 B 晒太阳 C 钻木取火 D 烧水
E 滑梯烧的屁股疼 F 男女朋友拥抱取暖 G 妈妈炒菜要不停翻炒】

9. 探究物体吸热能力的实验



- 1) 选取选择相同、相同的水和煤油；
- 2) 使用相同的加热工具，用_____表示吸收的热量；
- 3) 比较吸热能力的两种方式：升高相同的温度，比较_____；吸收相同的热量，比较_____；
- 4) 用相同加热工具加热 4min，A、B 两物质吸热_____，**吸热能力 A ○ B**；
- 5) 吸热能力就是_____；本物理量的定义式为：_____；如图所示 A、B 中某一个是水，则_____是水，另一个的比热容是_____

10. 燃料好坏用_____表示, 不同燃料热值_____, 同种燃料热值_____, 热值等于_____与_____之比, 与是否燃烧、收否完全燃烧及燃料的质量_____ (有关/无关)

11. 比热容和热值的计算题公式

★水(或其他物质)吸收或放出的热量: _____, 水的比热容: $c_{水} =$ _____

★燃料完全燃烧释放的热量: _____; 烧水壶效率: _____

例题 1: 用天然气烧水时, 烧水壶效率 80%, 在标准大气压下将 2L 水从 20°C 加热到沸腾, 需要消耗多少 m^3 天然气? ($q_{天然气} = 4.2 \times 10^7 J/m^3$)

例题 2: 氢燃料具有清洁、效率高等优点, 被认为是理想的能源之一, 目前我国部分城市已有多批氢能源公交车投放使用。已知 $q_{氢} = 1.4 \times 10^8 J/kg$ 。

- (1) 氢气在燃烧的过程中, 将_____能转化为_____能。氢气用掉一半时, 其热值_____
- (2) 已知氢能源公交车本次运行时的总质量为 1.5t, 公交车运行时平均阻力为总重的 0.02 倍, 若对能源的利用效率为 50%, 则 3 kg 的氢燃料完全燃烧放出的热量能使该公交车运行多少距离?
- (3) 若 0.75kg 的氢燃料完全燃烧释放的热量 80% 被水吸收, 则能将标准大气压下质量为 250 kg、温度为 25°C 的水加热到多少摄氏度?

12. 内燃机的四个冲程: _____、_____、_____、_____。

吸气	压缩	做功	排气
汽油机吸入 _____	<u>能</u> → <u>能</u>	<u>能</u> → <u>能</u>	排出的废气带走了大量的热
柴油机仅吸入_____	柴油机压缩程度更_____, 温度更_____, 可以直接点燃柴油	汽油机: _____ 点燃 柴油机: _____ 燃	
循环数: 做功次数: 飞轮圈数: 冲程数= _____			
如转速表 3600r/min, 表示一秒飞轮转 _____ 圈, 做功 _____ 次			
内燃机活塞做功计算: $W = FS$; $F = ps$			

例题 3: 小明的爸爸骑着摩托车出门, 人和摩托车的总质量为 150 kg, 该摩托车的四冲程汽油机的飞轮转速为 40 r/s, 已知其活塞冲程的长度为 6 cm, 活塞的面积约为 50 cm^2 , 在某一次工作中, 做功冲程时汽缸内部的平均压强为 $8 \times 10^5 Pa$ 左右, 该汽油机的效率是 30%, 请计算:

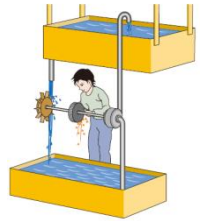
- (1) 该汽油机工作 10 min 活塞做功多少?
- (2) 1L 的汽油大约可以让小明爸爸骑着摩托车匀速行驶多少千米?(骑行过程中受到的阻力恒为总重力的 0.3 倍, 已知 $q_{汽油} = 4.6 \times 10^7 J/kg$, $\rho_{汽油} = 0.75 \times 10^3 kg/m^3$)

13. 能量及转化

燃烧		卫星从远到近地点	
内燃机（汽油机、柴油机）		核电站	
电热水壶		电动汽车	
电动机		高空自由下落	
电池充电		洒水车水平匀速洒水	机械能_____
电池放电		加油机水平匀速加油	机械能_____
火箭加速升空（忽略燃料质量变化）		物体从斜面滑下	机械能_____

14. 能量守恒定律：大量事实表明，能量既不会凭空消灭，也不会凭空产生，它只会从一种形式转化为其他形式，或者从一个物体转移到其他物体，而在转化和转移的过程中，能量的总量_____。这就是能量守恒定律(law of conservation of energy)。

15. 能量守恒定律说明了，能量的转移和转化具有_____，永动机_____（能/不能）被制造出来。



二、电荷、电路、电压、电流、电阻、欧姆定律、电功率

16. 原子结构的认识过程

实心模型	葡萄干、枣糕模型	核式结构模型
<p>英国化学及物理学家 道尔顿 (J. Dalton)</p>		
道尔顿	_____ 1903	_____ 1911

17. 原子的核式结构模型详解：



18. 摩擦起电：

(1) 摩擦起电_____（能/不能）创造电荷，实质是_____ 助记：正大光明

(2) 得到电子带__电，失去电子带__电

(3) 丝绸摩擦玻璃棒，玻璃板带__电，_____电子，丝绸带__电，_____电子

(4) 摩擦起电需要在_____（干燥/潮湿）环境中，用_____（导体棒/绝缘棒）摩擦

(5) 带电体的性质：_____

(6) 同种电荷互相_____，异种电荷互相_____

19. 生活中的带电现象的判断

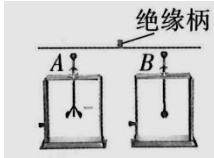
塑料尺子摩擦头发，尺子吸引头发是因为_____；尺子靠近小狗，尺子吸引狗毛_____
 人触摸“静电球”后“怒发冲冠”是因为_____；验电器的原理_____；

20. 如何判断两个疑似带电体是否带电：

- ①利用带电体性质：带电体_____
- ②利用电荷间相互作用 { 互相吸引：1 可能带_____, 2 可能_____；
互相排斥：带_____电荷
- ③利用_____器

21. 电流的方向：与_____方向相同，与负电荷（电子）移动方向_____。

22. 验电器



将丝绸摩擦过的玻璃棒与验电器 A 接触，A 的金属铂片张开，此时 A 带__电，A__电子；
将 AB 用金属棒连接，连接瞬间，A 角度变小，B 角度__，这个过程中，B 带上了__电，电
子从__到__，电流方向从__到__。

23. 导体绝缘体半导体超导体

导体	绝缘体	{ }	{ }
__导电	__导电	导电性能处于导体和绝缘体间	温度降至绝对零度附近，电阻为零
内部有大量的__ 硬币、 人体 、 大地 、 石墨、铅笔芯、酸碱 盐溶液	__自由电 荷 橡胶、玻璃、陶 瓷、干木头、塑 料	硅、锗、二极管、三极管、光/ 热/声/压敏电阻、 电脑 CPU 、 手机芯片、麒麟 9000、内存卡、 固态硬盘等	用作电机线圈、磁悬浮列车、输电 线；
纯净的蒸馏水为__体，自来水、 矿泉水为__体		导电性能随外界条件变化	超导体__用于电热器，因为 $R=0$ ，根据 $Q=I^2Rt$ ，没有热效应

24. 导电和带电的区别

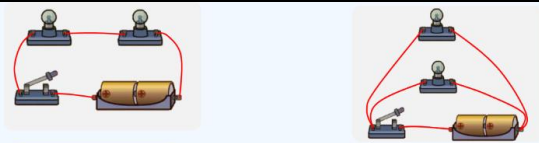
物体能__就可以带电；得到电子带__电，失去电子带__电；

物体内部有大量的__就可以导电；金属容易导电是因为内部有大量的__，酸碱盐溶液容易导电
是因为内部有大量的__。绝缘体__（可以/不可以）带电。

25. 生活中的串联和并联：

马路两边的路灯同时亮、同时灭，是__联；节日小彩灯一串有几十个小灯珠是__联；学校教室有 4 根电棒是__联；某
个开关控制了多个用电器，则这些用电器的连接方式是__

26. 串并联电路的区别和联系



串联电路的特点

- (1) 电流只有__路径；
- (2) 开关控制__用电器；
- (3) 一处断路则整个电路断路（一断都断）。

并联电路的特点

- (1) 电流有__的路径，有干路、支路之分；
- (2) 干路开关控制__，支路开关控制所在支路；
- (3) 各用电器可__，一条支路断路不影响其他支路工作；
一条支路短路，所有支路短路（一短都短）。

27. 设计电路

如右图声光控开关接法选__（选 C/D）， 小区前后门均能打开门禁选__（选 A/B）。	
如右图是加热指示电路，闭合 S_1 ，指示灯亮，再闭合 S_2 加热器工作，单独闭合 S_2 ，灯不亮也不加热，请连接电路图	
判断串并联：如右图闭合__，断开__两灯串联；闭合__，断开__两灯并联；绝对不能同时闭合__，否则__可能会被烧毁。	

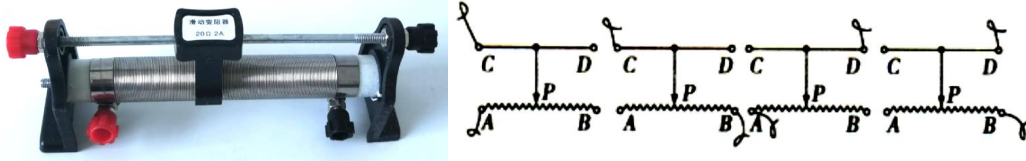
28. 连接及分析电路图及电路图纠错的方法

电源起，找开关；过与不过分明断； 先分支，再会合，分支会合点标清； 干路清，支路明，同级元件可调动； 并联题，手牵手，两手分牵电源头。		
------------------------------------------------------------------------------	--	--

29. 导体电阻由导体的__决定，电阻与电流和是否有电压__

30. 滑动变阻器的原理：通过改变__从而改变电阻；

31. 滑动变阻器的接线规则是_____，若同时接上方两个接线柱，则滑动变阻器接入电路中的电阻为_____，当同时接下方两个接线柱，则滑动变阻器接入电路中的电阻为_____。



32. 欧姆定律探究的是_____与_____之间的关系，公式为_____；欧姆的名字命名了_____的单位
焦耳定律探究的是_____与_____的关系，公式为_____；
焦耳的名字命名了_____的单位；焦耳定律是计算电能转换成_____能多少的定律；
在纯电阻电路中，电热和电功_____。

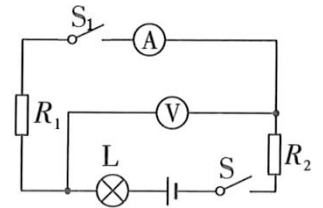
33. 电学物理量、代号、单位、公式汇总

	电流	电压	电阻	电功	电功率	电热
代号						
单位						
计算公式						纯电阻电路中

34. 电流表与电压表使用技巧、电压表判断测量对象之“三不两允许”

	电流表	电压表	ⓧ三不两允许
电路符号			
量程	小		1. 不允许通过_____测用电器电压
分度值	大		2. 不允许测量_____+_____总电压
判断测量对象	测谁_____谁_____	测谁_____谁_____，三不两允许	3. 不允许通过正在工作的用电器测_____电压
注意事项	1.使用前应_____； 2.使用_____法确定量程； 3.偏角小说明_____，偏角大说明_____； 4. 测量时反向偏说明_____		1.允许测量多个_____总电压 2.允许通过_____的用电器测电源电压

例题 4: 如图，保持 S 闭合，再闭合 S₁，电流表示数_____，电压表示数变_____；
若电源电压 12V，R₁=R₂=10Ω，此时电流表示数为 0.5A，求（1）电压表示数；（2）
电流中总电阻（灯丝电阻不变）；（3）灯泡此时的实际功率。



35. 电路故障的判断

例题 5: 判断以下故障

串联故障: 先看_____表，有_____无_____ 再看_____表，ⓧ规则：测断_____；测短_____	ⓧ无示数，ⓧ有示数，故障为_____； ⓧ有示数，ⓧ有示数，故障为_____；
并联故障: 并联只有_____故障，断路的用电器_____工作 _____电流 其他支路_____	ⓧ无示数，ⓧ有示数，故障为_____； 此时ⓧ_____示数；若 L2 发生断路，则 L1 亮度如何变_____
双灯故障: 都不亮是_____路；并联一亮一灭是_____路； 串联一亮一灭是_____路	串联只有 L1 不亮，故障为_____ 并联只有 L1 不亮，故障为_____
故障检测: 导线/ⓧ检测； 电压表ⓧ检测	

36. 使用欧姆定律必须注意的两个原则：

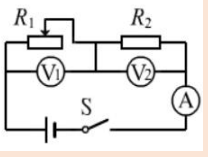
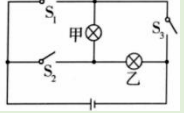
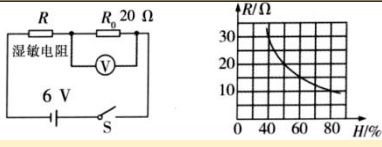
1. _____ 原则（所选物理量必须是同一时刻的）；
2. _____ 原则（所选物理量必须是同一研究对象的）

3. 牢记串并联规律：**串分 成 比，电流 _____， _____；并分 成 比，电压 _____， _____。**

37. 串并联电路的电压、电流、电阻和电功率

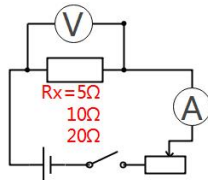
	串联	并联
电压	<p>串分压，成 比。</p> <p>① $U_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>② $\frac{U_1}{U_2} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>③ $R_1 \uparrow, U_1, P_1$ 在 _____ 时最大 二次函数</p> <p>$I = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$U_2, P_2 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$U_{总}, P_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p>	<p>并压：_____</p> <p>$U_1, U_2, U_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$R_1 \uparrow, U_1, U_2, U_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p>
电流	<p>串流 _____</p> <p>同一时刻：_____</p> <p>当 $R_1 \uparrow, I = \underline{\hspace{2cm}}$</p>	<p>分流成 比</p> <p>① $I_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>② $\frac{I_1}{I_2} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>③ $R_1 \uparrow, I_1, U_1, P_1 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$I_2, U_2, P_2$ (并联互不影响)</p> <p>$I_{总}, U_{总}, P_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p>
电阻	<p>电阻越串越 _____</p> <p>$R_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$R_1 \uparrow, R_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p>	<p>电阻越并越 _____</p> <p>$\frac{1}{R_{总}} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$, $R_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$, n 个 R 并联 $R_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$R_1 \uparrow, R_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p>
电功率	<p></p> <p>$P_{串} \quad P_{保} \quad R_1 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$R_{总} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$R_2 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>串联保温加热，用加热功率求加热电阻，用保温功率求总电阻，最后电阻相减求另一个电阻</p>	<p></p> <p>$P_{并} \quad P_{保} \quad R_1 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$P_2 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$R_2 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>并联保温加热电路，用功率相减分别求出各个电阻功率，再用 $R = \frac{U^2}{P}$ 求出各自的电阻。(功率相减)</p>

38. 动态电路分析

滑变类	开关通断类	敏感电阻类
找出电阻变化>根据串分压或并分流规律分析	简化各个状态的电路图>分别标数据并求解【牢记 $U_{总}$ 相等】	将敏感电阻与外界条件的联系搞清>牢记触发条件不变
 <p>R_1 滑片向右滑动, V_1 表示数___, A 表示数___, R_2 功率变___, 总功率变___, V_2 表与 A 表示数之比___, R_1 的功率在___时最大。</p>	 <p>甲灯标 6V 6W, 乙灯标 6V 3W, 电源电压 6V, 不考虑灯泡电阻变化, 则只闭合 S_1, 甲乙灯实际亮度之比___; 只闭合 S_2、S_3 甲乙灯实际电流之比___; 只闭合 S_1、S_2 电路总功率___W。</p>	 <p>湿度变大, R 变___, V 表变___; 湿度 40% 时 V 表示数为___; 电流为 0.15A 时, 湿度为___; 想要使湿度测量最大值更大一些, 可以如何调节_____</p>

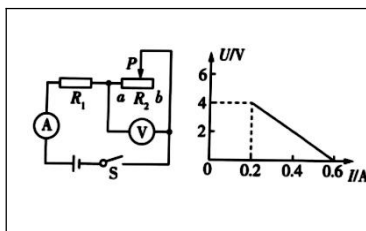
39. 探究电流与电压、电阻的关系实验

- 1 连接实物图与电路图、电路图纠错分析>见本册。
- 2 连接电路时**开关应**_____，闭合开关前，滑片滑至_____处
- 3 电路故障分析：**先看④，有 无**；**再看⑤，测断 测短**，但若闭合开关看到电流表无示数应先_____，再检查电路是否有故障；
- 4 若闭合开关前，电表左偏原因是_____，若测量时电表左偏_____；
- 5 探究 I 与 U 关系时，**保持 不变，改变**_____；此时滑动变阻器作用：_____、_____；探究 I 与 R 关系时，**保持 不变，改变**（方法是_____）；此时滑动变阻器作用：保护电路、_____；
- 6 多次实验的目的：测量类实验（测长度、电阻等）多次测量_____；探究类实验多次实验_____；测量灯泡功率电阻时不能求平均值原因是_____。
- 6 实验结论必须说明前提：**一定时，电流与 成 比**；**一定时，电流与 成 比**
- 7 选取合适的 $R_{滑}$ 的方法：找到控制电压，利用分压规律，将所有电阻分别接入，看 $R_{滑}$ 、 I_{max} 的范围即可



在探究电流与电阻关系时，电源电压为 6V。(1) 选用 $R_x=5\Omega/10\Omega/20\Omega$ 的电阻，记录其中一组数据为“5Ω 0.4A”，则 $R_{滑}$ 的电阻至少为___，限制电流至少为___；(2) 若 $R_{滑}$ 的参数为“60Ω 0.5A”则 R_x 可选范围是___；(3) 若选用 $R_x=5\Omega/10\Omega/20\Omega$ 的电阻， $R_{滑}$ 的参数为“40Ω 0.5A”则将⑤表示数控制为 2.5V，_____(能/不能)完成实验。

40. 多状态电路分析方法：用_____法**简化电路图，标清数据，列出**欧姆定律或关于 $U_{总}$ 和 R 的**方程求解**



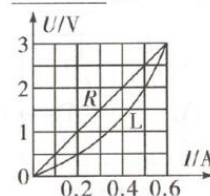
闭合开关，将滑片 P 从 a 移至 b 时，电压表、电流表示数变化如图所示，求电源电压； R_1 阻值； R_2 功率最大时电路中电流为___A，此时 R_2 最大功率为___W； R_1 最大功率为___W，电路总功率最大为___W；

41. U-I 图像、I-R 图像、P-U、P-I 图像分析

① 串联**电流**等，画**竖线** 验证**电压**规律
 ② 并联**电压**等，画**横线** 验证**电流**关系
 ③ 灯泡**功率/电阻**已知，找点**计算**，满足即可
 ④ 电阻**范围**超限，**计算阻值**，代入**计算**即可
 R 为定值电阻， L 为灯泡
灯泡随温度升高而增大。

The graph shows voltage U/V on the y-axis (0 to 10) and current I/A on the x-axis (0 to 0.5). A straight line labeled R passes through (0,0) and (0.5, 10). A curve labeled L starts at (0,0) and curves upwards, passing through approximately (0.2, 2) and (0.4, 6).

如图所示，分别是定值电阻 R 和小灯泡 L 的 $U-I$ 关系图像。由题图可知，小灯泡 L 的阻值会随其两端电压的升高而逐渐变___，将电阻 R 和小灯泡 L 并联接在电压为 2V 的电源两端，干路电路的电流为___A。此时小灯泡 L 的功率为___W。



42. 电学比例

比例一：对于同一个用电器在不同电压下的电功率与电压关系

$$\frac{P_{实}}{P_{额}} = \frac{U_{实}^2}{U_{额}^2} = \frac{I_{实}^2 R}{I_{额}^2 R} \quad \left[\text{依据 } P = \frac{U^2}{R}, P = I^2 R \right]$$

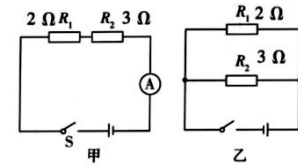
比例二：对于不同的两个用电器串联在一起

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{I_1^2 R_1 t}{I_2^2 R_2 t} = \frac{R_1}{R_2}$$

比例三：对于不同的两个用电器并联在一起

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{U^2 R_2 t}{U^2 R_1 t} = \frac{R_2}{R_1}$$

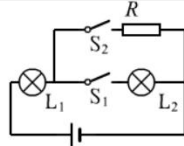
将 220V 100W 的灯泡接到 110V 电压下，实际功率为 _____ W (忽略灯泡电阻变化)



将 R1、R2 分别串、并联接入同一电源上，则甲图中 R1、R2 电流之比 _____，R1、R2 实际功率之比 _____；乙图中 R1、R2 电流之比 _____，R1、R2 实际功率之比 _____；R1 在甲、乙电路中功率之比为 _____；甲、乙电路总功率之比 _____。

两个灯泡正常发光

两用电器串联额定电流小的正常工作
两用电器并联额定电压小的正常工作



电源电压 6V，L1 参数 5V 0.25A，L2 参数 6V 3W，R 阻值 10Ω，忽略温度对灯泡的影响，只闭合 S1，灯泡 _____ 更亮，_____ 可能正常发光，此时电路中最大电流为 _____，只闭合 S2，灯泡 L1 实际功率为 _____

43. 电路极限分析与计算

1. 电流范围确定：
 ① ① 的量程：如选择 0.6A 量程，则电流 _____。
 ② ② 的参数：如 12V、3W，则电流 _____。
 ③ ③ 的参数：如 50Ω、1A，则电流 _____。
 ④ ④ ⑤ 定值电阻并联的电压表：如 R₀=10Ω，① 量程 0-3V
 ⑤ 双灯串联，I 额较小者确定 (则例 5) 则电流 _____。

2. 电阻范围确定：
 ① I_{max} → R_总，I_{min} → R_总。
 ② 电压表并 R_滑，电压表的量程确定 R_滑 的 _____。
 ③ 并联时，I_总、I₁、I₂ 均不能超限，确定电阻的 _____。
 ④ 实验中，为达到实验目的，确定电阻，如 _____。

3. 电压表范围确定：
 ① 电源
 ② 分压规律确定 (串联) 串联时：U₁ = _____
 ③ R_滑 的阻值确定。(见例 2)
 ④ 双灯并联，U 额较小者确定。

4. 电功率的范围确定：
 ① 直接判断 P=UI=I²R=U/R。
 ② 间接：
 功率之比： $\frac{P_1}{P_2} = \frac{W_1}{W_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$ (串)
 $\frac{P_1}{P_2} = \frac{W_1}{W_2} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$ (并)
 功率之差：P_总 = P_总 - P₁
 当 R_滑 与 R_定 串联，P_滑 最大时，R_滑 = R_定。

电路中最大电流为 _____；
最小电流为 _____

电流表示数范围是 _____；
R 可使用的电阻范围 _____；
V 表示数范围 _____

(灯泡电阻不变) A2 示数范围 _____；
R 允许范围 _____；
A 表范围 _____；

串联时：A 最大 _____；
电源电压最大值 _____，
此时未正常发光的是 _____，
它的实际功率为 _____；

并联时 A 最大值是 _____；
电源电压最大值 _____

44. 电能表圈数求电能、电功率、实际电压



电能 W=
功率 P=
用电器电阻 R=
实际电压 U=

本月用电量=本月底示数-上月底示数，最后一位为 _____，单位是 _____

220V：家庭电路电压为 220V；50Hz：交流电的频率为 50Hz

10A：标定电流，20A：额定最大电流 (长期稳定工作，短暂可以超过)

本电能表所接用电器的最大功率：P_总 = _____

220² = _____；1Kw.h = _____ J

例题 6：将标注 220V，1210W 的电热水壶接入电路，电能表 3min 转 150 圈，则用电器消耗电能？用电器的电功率？热水壶两端的实际电压？

45. 特殊法测电阻、灯泡电功率的技巧和方法

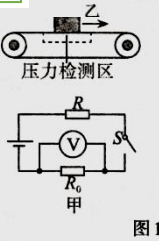
缺表去表，一滑多用		分别将 $R_{滑}$ 移至阻值最大、最小处，列关于 $U_{总}$ 的方程，联立求解
缺表去表，一表多接		分别将电表测量各自用电器，然后根据串联分压或电流相等；并联电压相等的规律求解
缺表去表，一表多测		通过开关的通断，控制电表测量多次测量，根据串联分压或电流相等；并联电压相等的规律求解
灯泡入场，正常发光		有灯泡参与的电路，首先调节滑动变阻器，使电表示数为特定值（让灯泡正常发光）然后再改变电表测量对象求解
用电阻箱，等效替代		首先接入待测电阻，记录电表值，然后接入电阻箱，调节电阻箱使电表示数相等，则待测电阻等于电阻箱示数
部分短路或断路，构造多状态		将开关闭合，造成部分短接或断路，使电表可以多次测量，构造多种状态，使其可以列方程求解

46. 敏感电阻范围调节技巧：

50. 功、能量效率大题做题技巧

(压力/光照/液层等)
外界条件?变 → **敏感电阻?变**
 如何调节 ← **控制条件不变**
 $U_{总} / R_{定}$ $I / U / \rho / A$
 决不能调 $R_{敏}$ **本规律可反向使用**

14. (双选)我市邵原镇的“富硒苹果”小有名气。小刚同学设计了一种苹果自动筛选器，其原理如图甲，放在水平轻质传送带上的苹果，经过装有压敏电阻 R 的检测区时，使 R 的阻值发生变化，其阻值随压力 F 变化的关系如图乙所示。电源电压不变， R_0 为定值电阻，当电路中电压表示数达到某一设定值时，机械装置启动，将质量小的苹果从侧面推出传送带，实现自动筛选功能。下列说法中正确的是()



- A. 当苹果随传送带一起向右匀速运动时，苹果受到向左的摩擦力
- B. 检测区苹果质量越大，电路中的总功率越大
- C. 检测区苹果质量越小，电压表示数越大
- D. 若电源电压略有降低，则能通过检测区的苹果质量将增大

力做功: $W = FS = fs = Gh$ W : 功(J) F : 牵引力(N) S : 距离(m)
 $W = pt$

力功率: $P = \frac{W}{t}$ $P = Fv \rightarrow P$: 功率(W) F : 牵引力(N) v : 速度(m/s)

固体压强: $P = \frac{F}{S} \rightarrow P$: 压强(Pa), F : 压力(N) 平时 $F = G = mg$

吸热/放热 $Q = cm\Delta t \rightarrow C_{水} = 4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot \text{°C})$ S : 受力面积(m²) $1cm^2 = 1 \times 10^{-4} m^2$
燃烧放热 $Q = qm / qv$

电功电能 $W = UIt = I^2Rt = \frac{U^2}{R}t$
电热 $W = pt \rightarrow W$ 单位 J, kWh; P 单位 W, kW; t 单位 s, h
 $Q = I^2Rt$ $W = \frac{Q_{电}}{W_{热}}$ → 结果单位 kWh, $1kWh = 3.6 \times 10^6 J$

电功率: $P = \frac{W}{t}$, $P = UI = I^2R = \frac{U^2}{R}$ **效率** $\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}}$

电压: $U = IR = \frac{P}{I} = \sqrt{PR}$
电流: $I = \frac{U}{R} = \frac{P}{U} = \sqrt{\frac{P}{R}}$
电阻: $R = \frac{U}{I} = \frac{P}{I^2} = \frac{U^2}{P}$

源 $\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}}$ **目的**