

课题：解答专题复习（3）

主备：徐海云 课型：复习 审核：九年级物理备课组
班级_____ 姓名_____ 学号_____

【复习目标】

1. 理解功、功率的概念，会用机械效率的公式进行有关的简单计算.
2. 理解电功、电功率以及额定功率的概念.

【典型例题】

例 1. 如下图所示是我国新研制的月球探测器（简称“月球车”）样机，其造型奇特，功能强大.



(1) 宽大的双翼是太阳能帆板，能将_____能转化为机械能，为它提供源源不断的动力；月球表面的温度变化完全由阳光照射决定，白天温度可达 150°C ，而夜间会降至 -180°C 。这是因为其表面是松软的沙地，沙子的比热容_____.

(2) 不怕冷热、轻巧敏捷的月球车装有“岩芯取样器”，能对月面岩石进行研磨并取回研究你认为制作月球车的材料应具备哪些物理属性？（写出两点）

①_____；②_____.

(3) 装配有表面凹凸很深的六只轮子状的“大脚”更使它具有翻山越岭、万向行走的能力。最快行进时一分钟可达 3m 的路程，合_____ km/h 。用学过的物理知识解释“大脚”这样设计的道理。

①_____；②_____.

(4) 目前人类发射的探测器已飞出了太阳系，正向更远的太空飞去。如果探测器所受外力全部消失，那么探测器将 ()

- A. 沿原来路径返回地球 B. 沿原方向做匀速直线运动
C. 立刻静止 D. 沿原方向做减速直线运动

例 2. 2010 年世博会期间，上海黄浦江上将出现由无锡尚德公司投资、702 所设计和制造的“尚德国盛号”太阳能游船，如图所示。高高扬起的风帆由太阳能电池板拼装而成。太阳能电池板的面积为 50 m^2 。整艘船共有双层甲板，下层容纳 150 位旅客，上层可容纳 20 位旅客。该船是国内第一艘采用太阳能、锂电池及柴油机组多种能源混合供电的船舶，在不同的日照情况下，船体行驶所使用的动力可通过计算机在太阳能和柴油机组间进行自动调配，节省电力和减排均达到 30% 以上，最高可 100% 使用太阳能。



(1) 如果该船满载乘客从东海驶入黄浦江，它所受到的浮力_____（变小/不变/变大），到达港口后，若全体乘客下船，则船受到的浮力将_____（变小/不变/变大）。

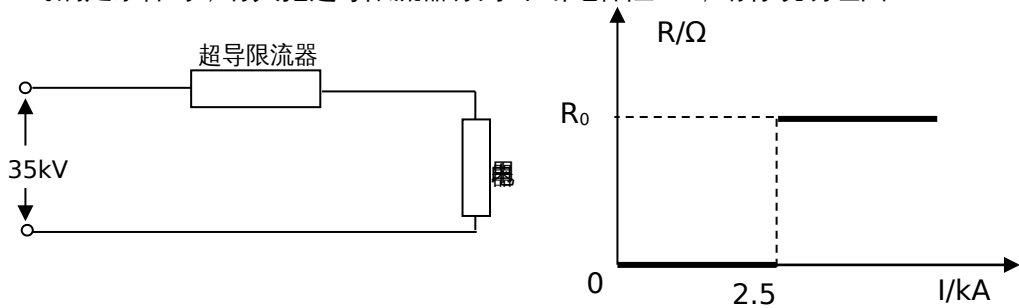
(2) 当该船完全使用太阳能在水中行驶时，其中的能量转化情况是 ()

- A. 电能→太阳能→机械能 B. 太阳能→电能→机械能
C. 化学能→太阳能→机械能 D. 太阳能→内能→机械能

(3) 如果太阳光照射到太阳能电池板时的辐射功率为 $2000\text{J}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ (每秒钟辐射在每平方米上的光能为 2000J)，太阳能电池光电转换效率为 50% ，则该船每分钟获得 _____ 的电能；该船利用太阳能持续工作 5 小时至少可以节省多少柴油？(柴油的热值 $q=4.3\times 10^7\text{J}/\text{kg}$)

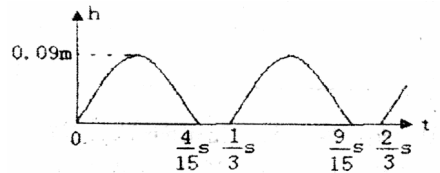
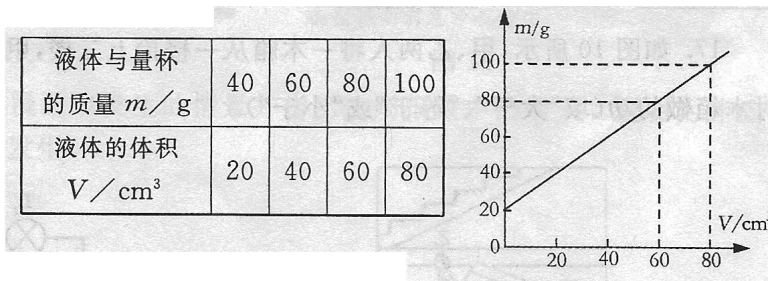
例3. 随着我国各大电网互联，发生短路故障后系统短路电流巨大，而且短路电流波及范围扩大，超导限流器这种电力设备应运而生，可以限制电网的短路电流水平、减少短路电流对电网的冲击，隔断电网短路电流的传播，维护电网的稳定.它的电阻 R 随电流 I 变化关系如图所示.如图为 $35\text{kV}/90$ 兆瓦超导限流器，接入电网的示意图.

- (1) 当电路中的电流为 2kA 时，电路中用电器消耗的功率是多大？
(2) 为了使用电器短路后电路能保持稳定状态， R_0 应满足什么条件？
(3) 在 R_0 满足条件时，有人把超导限流器称为“不断电保险丝”，请你说明理由.



【课堂检测】

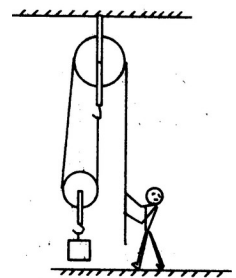
1. 小明利用天平和量杯测量某种液体的密度, 得到的数据如下表, 根据数据绘出的图象如图所示. 则量杯的质量为_____g, 液体的密度是_____kg/m³.



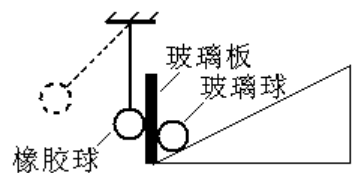
2. 跳绳看起来似乎很简单, 然而亲自跳起来就会感到运动量是相当大的. 有位同学对此作了专门研究: 跳绳者的质量 $m = 50\text{kg}$, 跳绳者的重心高度随时间变化的情况如图所示. 根据所给条件可估算出此跳绳者跳一次绳所做的功为_____J; 在 1min 内做功的平均功率为_____W. ($g = 10\text{N/kg}$)

3. 一人用如图所示的滑轮组匀速提升物重为 200N 的物体, 此时人对绳的拉力为 120N, 不计绳重和摩擦. 求: (1) 滑轮组的机械效率.

(2) 如果人的体重为 600N, 那么他们用此滑轮组所提升物体的物重不能超过多少 N?



4. 教室的窗玻璃是双层的. 课间, 同学在窗外敲玻璃时, 小明感觉双层玻璃与单层玻璃的振动情况不一样. 于是他想探究“受敲击时, 双层玻璃和单层玻璃的振动强弱情况”. 为此, 小明进行了以下实验:



- ① 将单层玻璃板固定在有一定倾角的斜面上，把玻璃球靠在玻璃板的右侧，把橡胶球悬挂在支架上靠在玻璃板的左侧(如图所示).
 - ② 随意拉开橡胶球，放手后让其敲击玻璃板，玻璃球被弹开，记下玻璃球被弹出的距离，共做6次.
 - ③ 换成双层玻璃板重复上述实验.
- (1) 实验后，发现玻璃球被弹开距离的数据比较杂乱，这与实验中的哪一操作不当有关？

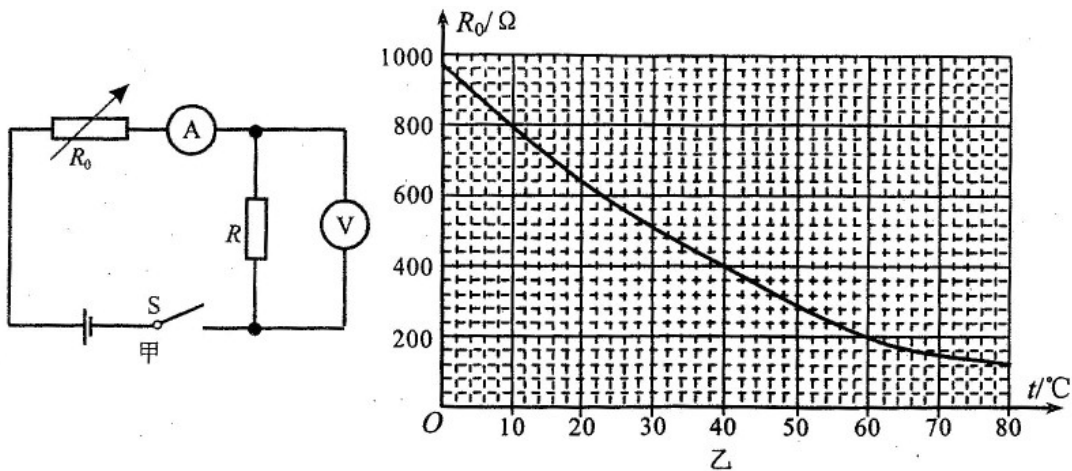
小明改进后，重做了实验，获得了如下数据：

实验次数		1	2	3	4	5	6	平均值
玻璃球被弹出的距离(cm)	单层	20. 2	20. 8	21. 1	20. 5	20. 7	20. 9	20.7
	双层	19. 9	20. 3	20. 1	20. 2	19. 9	20. 2	20.1

- (2) 受到橡胶球的敲击时，玻璃板振动的强弱是通过_____来反映的.
- (3) 根据上表中的实验数据分析，可以得出的结论是_____.
- (4) 实验中为了能使两种玻璃把玻璃球弹出的距离有较大的差异，请你提出一种可行的实验改进办法：_____.

5. 现代生物医学研究使用的细菌培养箱内的温度需要精确测控，测控的方法之一是用热敏电阻来探测温度.如图甲所示的电路，将热敏电阻 R_0 置于细菌培养箱内，其余都置于箱外.这样既可以通过电流表的示数来表示箱内温度，又可以通过电压表的示数来表示箱内温度.已知该电路中电源电压是 12 V，定值电阻 R 的阻值是 200Ω .热敏电阻 R_0 的阻值随温度变化的关系如图乙所示.求：

- (1) 当培养箱内的温度降低时，电流表的示数如何变化？
- (2) 当培养箱内的温度为 40°C 时，电压表的示数是多大？
- (3) 已知电流表的量程是 $0-30\text{ mA}$ ，电压表的量程是 $0-8\text{ V}$ ，则此电路能够测量的最高温度是多大？



www.xkb1.com