

学校: _____ 姓名: _____ 成绩: _____

- 考生须知
1. 本试卷共 10 页, 共五道大题, 28 道小题, 满分 70 分。考试时间 70 分钟。
 2. 在试卷和答题卡上准确填写班级、姓名和学号。
 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效。
 4. 在答题卡上, 选择题用 2B 铅笔作答, 其他试题用黑色字迹签字笔作答。
 5. 考试结束, 将答题卡交回

一、单选题(共 24 分, 每题 2 分。各小题均有四个选项, 其中只有一个选项符合题意。)

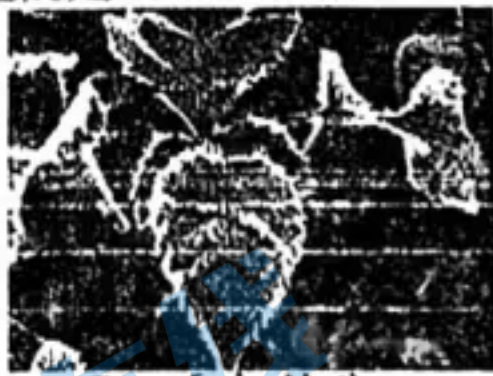
1. 下列属于光的反射的是 ()

- A. 激光测距 B. 激光准直 C. 海市蜃楼 D. 雨后彩虹

2. 下列现象中, 属于液化的是 ()



A. 冰雪消融



B. 霜打枝头



图1 C. 大雾弥漫

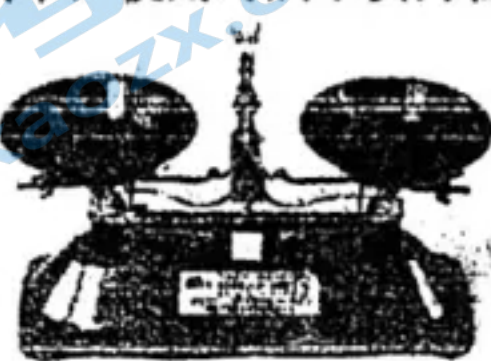


D. 洒水变干

3. 图2所示的生活用具中, 使用时属于费力杠杆的是 ()



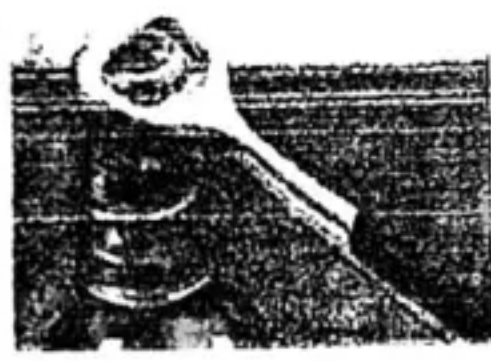
A. 筷子



B. 托盘天平



图2 C. 核桃



D. 瓶起子

4. 下列关于压力和压强描述正确的是

- A. 压力和支持力总是一对平衡力
B. 钉子尖端面积很小很尖是为了减小压强
C. 气体流速大的地方压强大, 流速小的地方压强小
D. 液体压强与液体密度、深度有关

5. 下列描述的四个实验中, 能说明响度和振幅有关的实验是



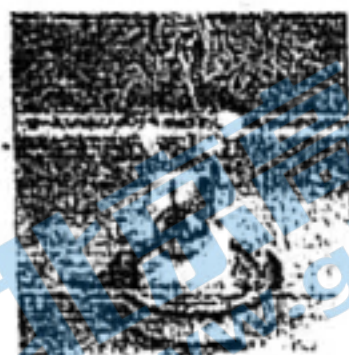
A. 用力敲击音叉, 乒乓球被弹开越远



B. 正在发声的音叉激起水花

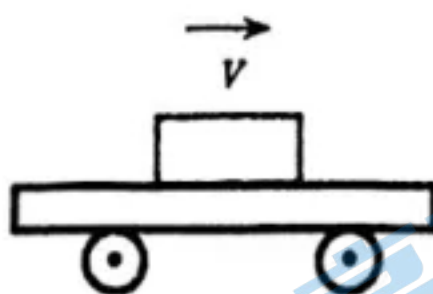


图3 C. 钢尺伸出长度变短, 音调变高

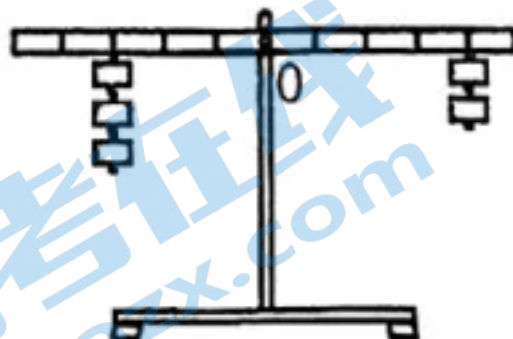


D. 抽取罩内的空气, 铃声减小

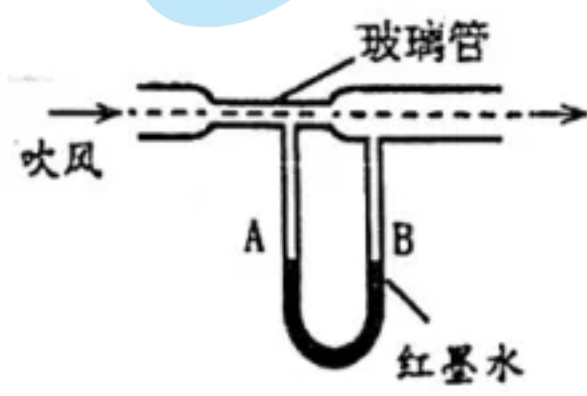
6. 水平台如图4所示是力学的四个实验情景, 下列关于每个实验的结果预测正确的是



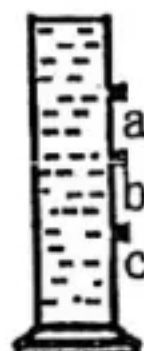
甲



乙



丙

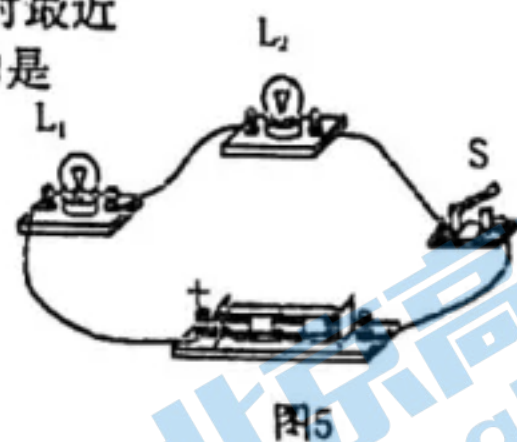


丁

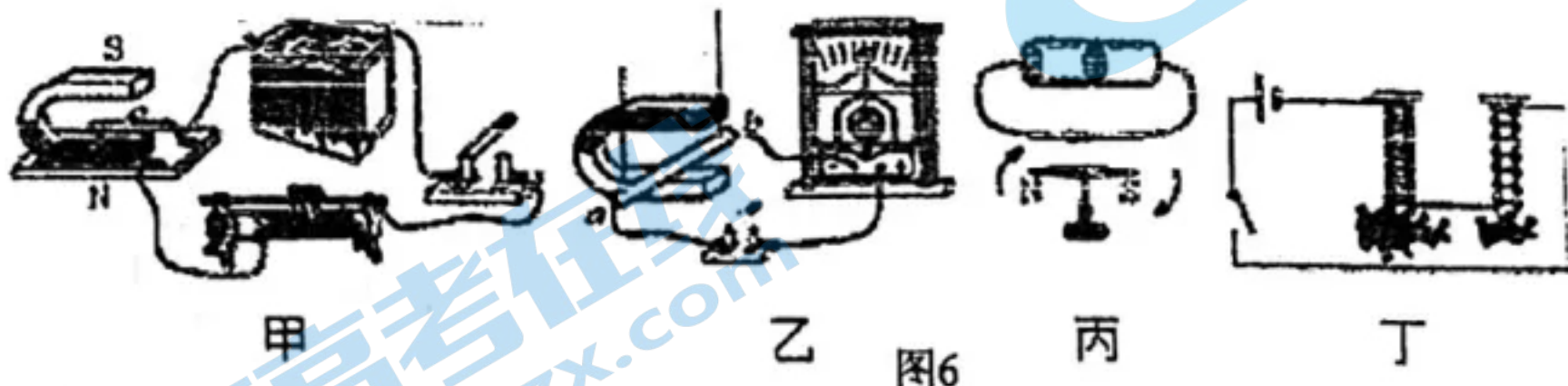
图4

- A. 甲图中: 木块与小车一起向右匀速运动, 小车受阻力停止时, 木块一定停止
B. 乙图中: 杠杆不能在水平位置保持平衡, 杠杆的左端上升, 杠杆的右端下降

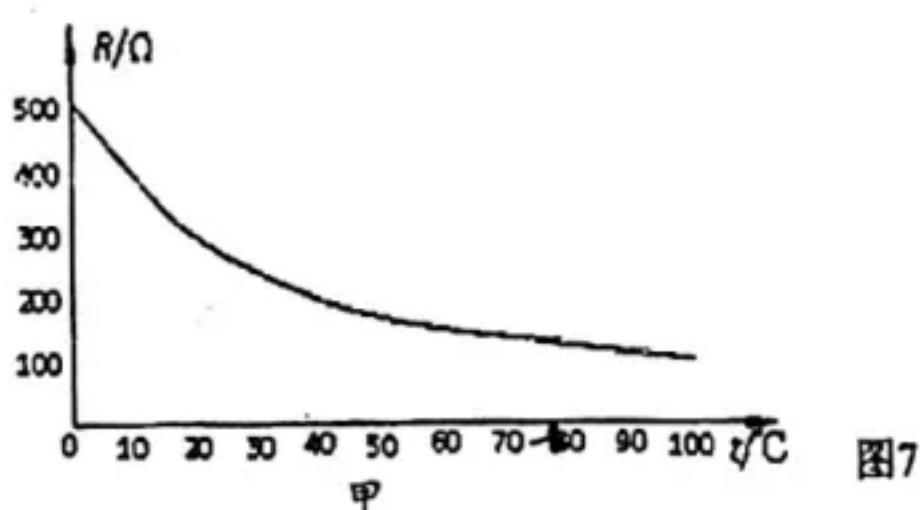
- C. 丙图中：当向玻璃管中吹风时，U形管A管中的水面上升，B管中水面下降
D. 丁图中：将容器侧壁的塞子同时拔出，水从a孔喷射最远，从c孔喷射最近
7. 如图5所示电路，闭合开关S后，小灯泡 L_1 、 L_2 均发光，下列说法正确的是
- 通过两灯的电流相等
 - 通过灯 L_2 的电流小于通过电源的电流
 - 灯 L_1 和灯 L_2 两端的电压一定相等
 - 灯 L_1 的电压与电源电压相等



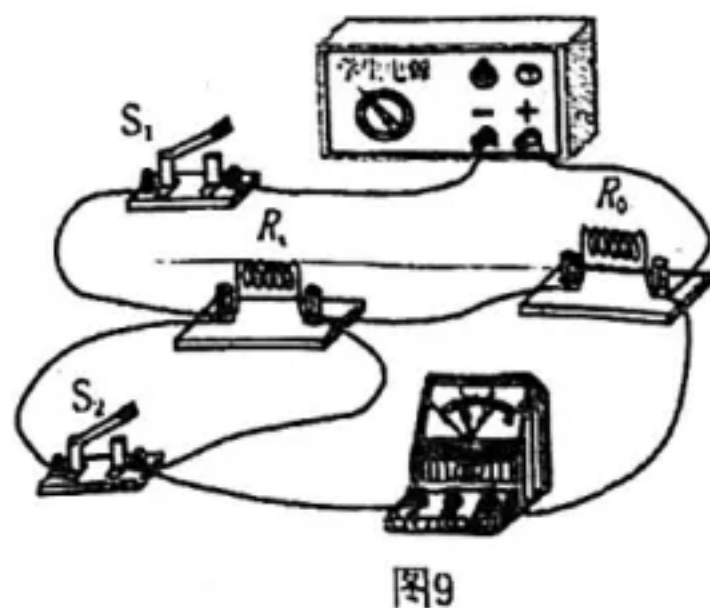
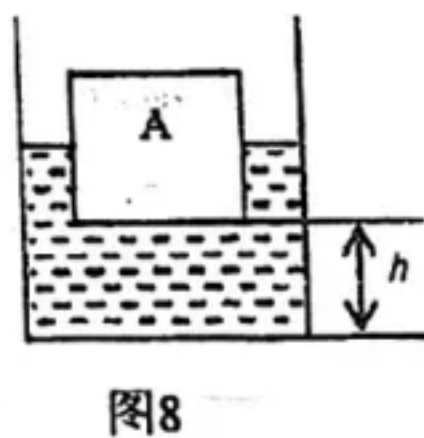
8. 下列关于家庭电路的说法中正确的是 ()
- 电风扇是利用电流热效应工作的
 - 家庭电路中保险丝要接在总开关的后面，电能表的前面
 - 使用试电笔时，手指不能碰到金属笔尖
 - 有人触电时，不必切断电源，直接用手拉开触电者即可
9. 如图6所示的四个装置图可以演示不同的电磁现象，下列说法不正确的是 ()



- 图甲可用来演示磁场对通电导线的作用，根据该原理制成了电动机
 - 图乙可用来演示电磁感应现象，根据该现象制成了发电机
 - 图丙可用来演示电流的磁效应
 - 图丁可用来演示电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系
10. 某兴趣小组的同学想利用热敏电阻制作一个简易电子温度计。他们首先测量了该热敏电阻 R 的阻值随温度变化的关系，并绘制成如图9甲所示的图像。然后找来一台电压恒定的电源、一块电压表、定值电阻 R_0 、开关和一些导线，按照图7乙所示的电路连接，制作成一个电子温度计。关于这支电子温度计，下列说法正确的是
- 当所测温度在 0°C 到 100°C 之间时，该热敏电阻的阻值随温度升高而变大
 - 当所测温度从 20°C 上升到 80°C 时，电压表的示数随之变小
 - 当所测温度从 20°C 上升到 60°C 时，电路中的电流随之变小
 - 当所测温度从 70°C 下降到 20°C 时，热敏电阻两端的电压随之变大



11. 长方形物体 A 受到的重力为 G ，放入水中后如图 8 所示处于漂浮状态，A 的下表面距容器底的高度为 h ，露出水面的体积为物体 A 总体积的 $2/5$ 。若用一个竖直向下的压力 F_1 压物体 A，使其浸没在水面下后静止，这时物体 A 的下表面受到水竖直向上的压力为 F_2 。下列说法正确的是
- 物体 A 漂浮时，下表面受到水的压强为 $\rho_{\text{水}}gh$
 - 竖直向下的压力 F_1 和重力 G 的比值为 $2:3$
 - 物体 A 浸没后，水对它作用力的合力等于 G
 - F_1 、 F_2 的合力等于 G
12. 如图9所示，小宁利用该实验电路测量未知电阻 R_x 的阻值。电源两端电压不变。当只闭合开关 S_1 ，电压表示数为 U_1 ；当再闭合开关 S_2 ，电流表示数为 U_2 。下列四个选项中， R_x 的表达式正确的是
- $R_x = (U_2 - U_1) R_0 / U_1$
 - $R_x = U_1 R_0 / (U_2 - U_1)$



C. $R_x = (U_2 - U_1) R_0 / U_2$ D. $R_x = U_2 R_0 / (U_2 - U_1)$

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分，每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有选错的不得分）

13. 下列有关电磁现象中说法正确的是

- A. 磁感线是人们为了形象方便描述磁场所建立的模型，一定不是真实存在的
- B. 磁场对放入其中的小磁针不一定有力的作用
- C. 只要闭合回路部分导体在磁场中做切割磁感线运动，导体中就一定会产生感应电流
- D. 动圈式扬声器将电信号转化为声信号的过程，电能转化为机械能

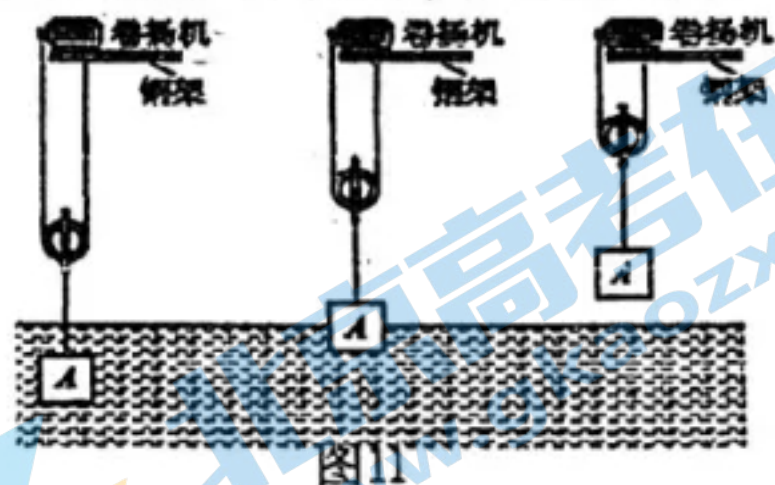
14. 对于下列图10中实验所描述的物理过程，不正确的是

- A. 图甲中把一根橡皮条缠在管子上并迅速来回拉动，很快会观察到塞子被管中装的酒精顶出且在管口上方有大量“白气”产生，说明来回拉动橡皮条的过程中，橡皮条的机械能直接转化成了塞子的机械能
- B. 图乙中长时间压在一起的铅板和金板互相渗入，说明分子间存在引力
- C. 图丙中热水中的蓝墨水比冷水中扩散的快，说明一个物体温度越高，所含热量越多，内能越大
- D. 图丁中利用相同的酒精灯分别加热质量、初温均相同的水和煤油相同时间，水的温度变化小，说明水的比热容比煤油大



15. 用如图11所示的装置将体积为 10dm^3 ，重为 900N 的重物A从水中提升出来。在卷扬机对绳子的拉力作用下，使A经历了三个过程：过程I为A浸没在水中竖直匀速上升的过程，过程II为A上表面刚露出水面到下表面刚离开水面竖直匀速上升的过程，过程III为A在空中竖直匀速上升的过程。过程III中卷扬机对绳子的拉力大小为 $F=500\text{N}$ 。不计水中提升时水对A的阻力，不计A被提出水面所带水的质量，下列判断中正确的是（ ）

- A. 若过程I和过程III中提升A的高度相同，则两过程中所做的额外功一定相同
- B. 过程I和过程II中卷扬机对绳子的拉力大小一定不相同
- C. 过程III中提升A的机械效率 η 为90%
- D. 此装置中动滑轮的重力为 100N

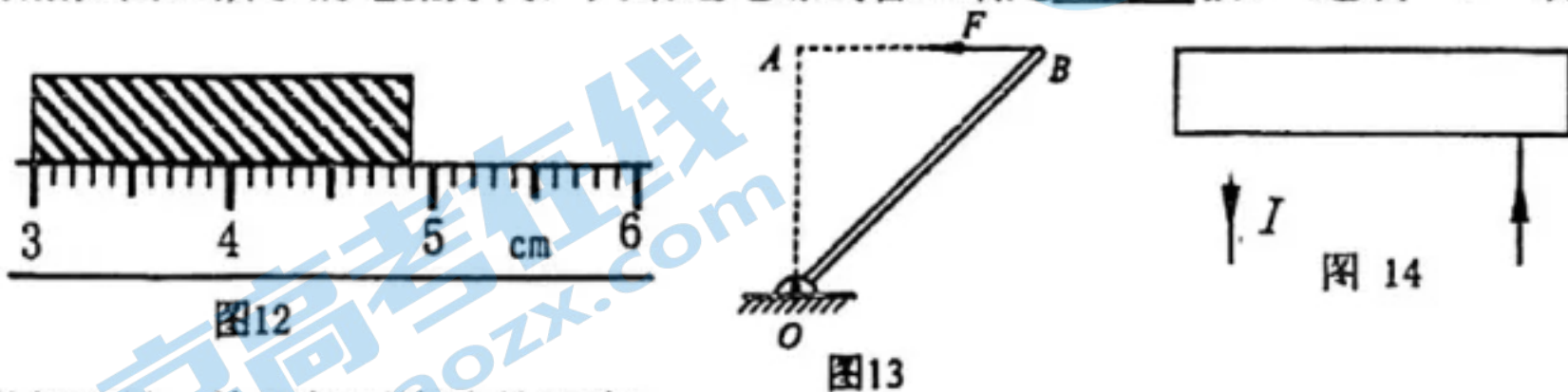


三、实验解答题（共28分，16-23题每空1分，24题4分）

16. (1) 如图12所示，该物体的长度为_____cm。

(2) 如图13所示，OB是以O点为支点的杠杆，F是作用在杠杆B端的力。图中线段AB与力F的作用线在一条直线上，且 $OA \perp AB$ 。线段_____表示力F的力臂。（选填：“OA”、“AB”或“OB”）

(3) 根据如图14所示的电流方向，判断通电螺线管左端是_____极。（选填“N”或“S”）



17. 小李同学想测量一块不规则瓷片的密度。

- (1) 把天平放在水平桌面上，将游码移到零刻度处，然后调节_____使天平平衡。
- (2) 用调节好的天平测量瓷片的质量，所用砝码的个数和游码的位置如图17所示。
- (3) 他发现瓷片放不进量筒，改用如图18所示的方法测瓷片的体积：
 - A. 往烧杯中加入适量水，把瓷片浸没，在水面到达的位置上作标记，然后取出瓷片；

B、先往量筒装入42ml的水，然后将量筒的水缓慢倒入烧杯中，让水面到达标记处，量筒里剩余水的体积如图19所示。

(4) 用密度公式计算出瓷片的密度 ρ 为_____ kg/m^3 。

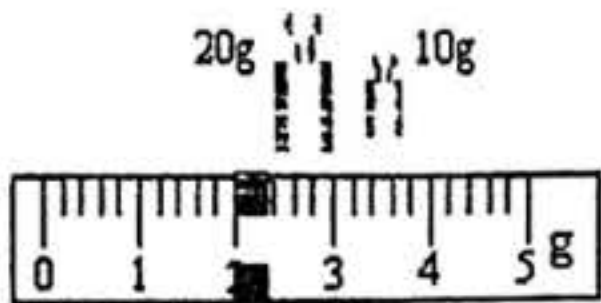


图 17

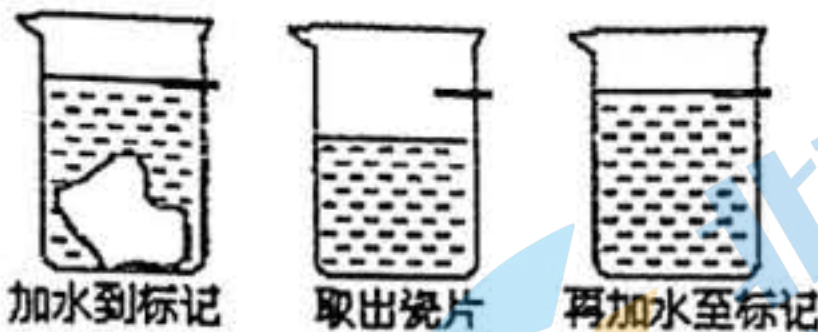


图 18

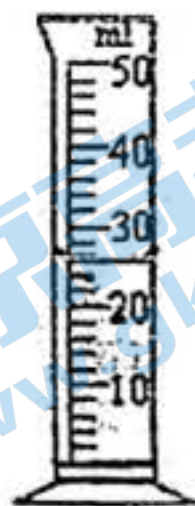


图 19

18. 图17 甲是探究冰熔化规律的实验装置，实验时应始终注意观察试管中冰的变化，并每隔一定时间记录一次温度计的示数，以便能观察到完整的实验现象并记录实验数据。图17 乙是冰熔化时的温度——时间图象，由图像可知：冰是_____（选填“晶体”或“非晶体”）；在第2min 时内能_____第4min 时内能；8分钟后继续加热，烧杯中水沸腾时，试管内的水_____（选填“会”或“不会”）沸腾？（实验中酒精灯在相同时间内放出热量相等）

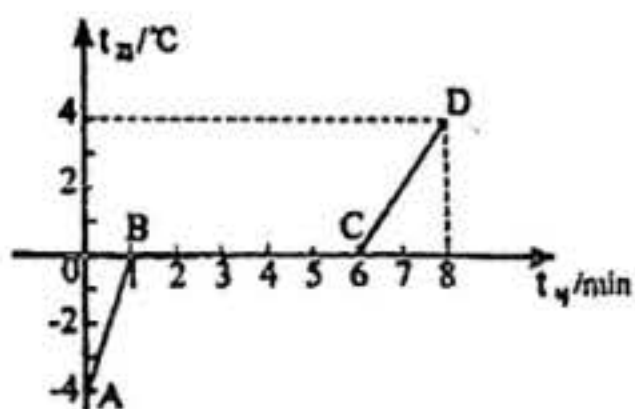
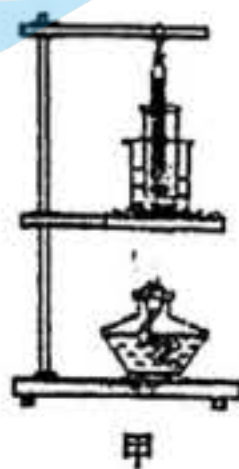
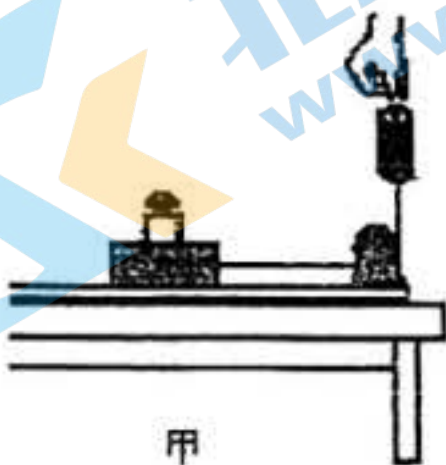
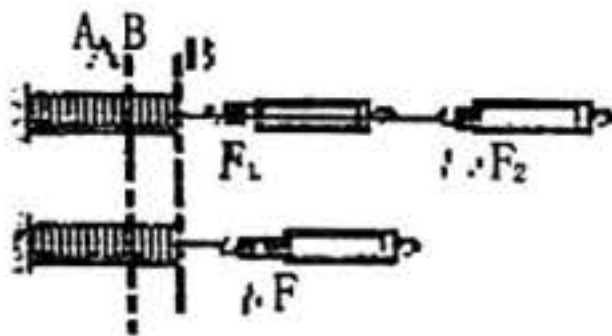


图 17

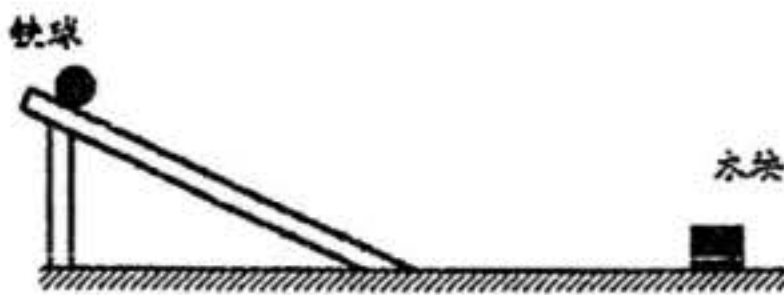
19. 下图所示的三个实验，请回答下列问题。



甲



乙



丙

- (1) 甲实验：研究“影响滑动摩擦力大小的因素”，要研究滑动摩擦力大小与压力大小的关系时，需要控制的物理量是_____；
- (2) 乙实验：研究“同一直线上二力合成”，实验中两个力 F_1 和 F_2 同时拉弹簧与一个力 F 单独拉该弹簧，都将弹簧右端点从位置 A 拉伸到位置 B 。这样做的目的是为了保证 F 与 F_1 和 F_2 的_____相同，这种方法叫“等效替代法”；
- (3) 丙实验：研究“阻力对物体运动的影响”，提供的铺垫材料分别是毛巾、棉布、木板，为了使小车到达水平面的初始速度相同，应让同一小车从同一斜面的同一高度由静止下滑。实验中，铺垫实验材料的顺序应是：毛巾、棉布、木板，这是为了在此实验的基础上，进一步推理得出：运动的物体不受力作用时，将_____。

20. 小安在做探究凸透镜成像规律的实验时，将焦距为 10cm 的薄凸透镜固定在光具座上50cm 刻度线处，将点燃的蜡烛放置在光具座上 20cm 刻度线处，移动光屏至 65cm 刻度线处，烛焰在光屏上成清晰的像，如图 21 所示。

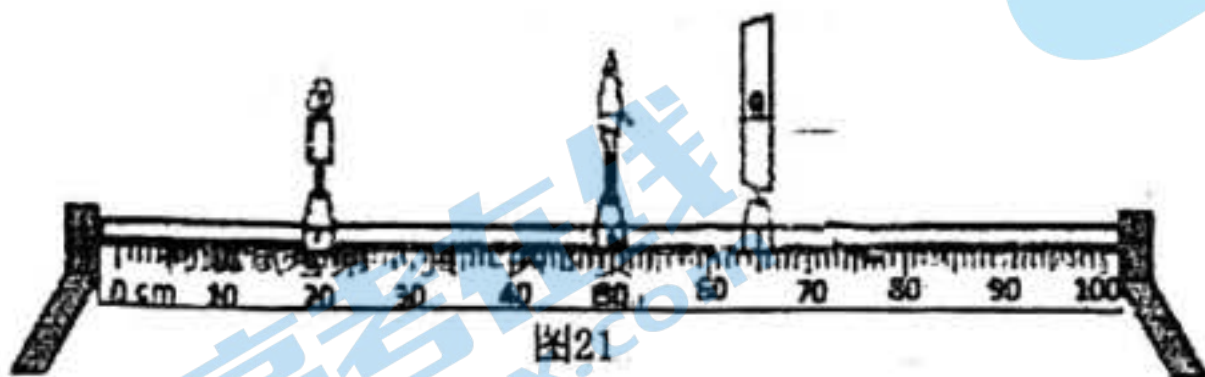
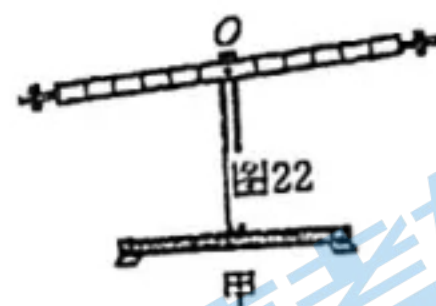


图21

- (1) _____的成像特点与上述实验现象相同。（选填“照相机”、“幻灯机”或“放大镜”）
- (2) 若把将焦距为 10cm 的薄凸透镜换成平面镜，调整光屏到平面镜的位置，光屏上_____（选填“能”或“不能”）呈现蜡烛的像。
- (3) 若保持透镜在 50cm 刻度线处不动，如果想在光屏上得到更大的清晰的像，应将蜡烛和光屏一起向_____移动。（选填“左”或“右”）

21. 小华探究杠杆平衡条件时，所用的杠杆上相邻刻线间的距离相等。

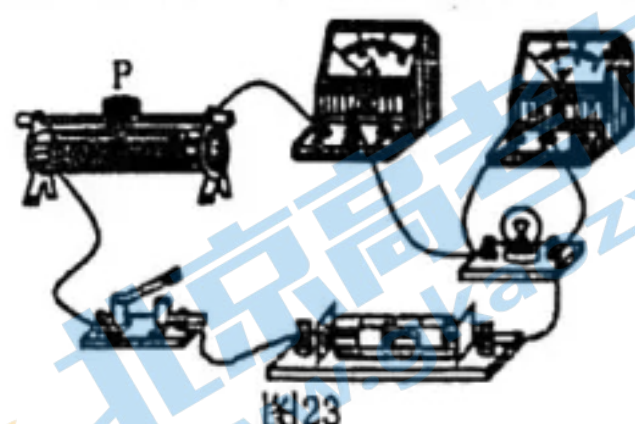
- (1) 实验前小华发现杠杆处于如图22 甲所示的状态, 此时杠杆处于_____状态(选填“平衡”或“非平衡”); 要想使杠杆水平平衡, 她_____。
- A. 只能调右端平衡螺母 B. 只能调左端平衡螺母 C. 调左、右平衡螺母均可
- (2) 测量滑轮组的机械效率”实验中, 甲、乙、丙三位同学分别用图22乙的同一个动滑轮竖直向上匀速提升不同的钩码, 并记录了如下表所示的实验数据。根据表中的实验数据, 可得出滑轮的机械效率与_____有关。



	钩码重 G/N	钩码上升 的高度 h/cm	人对绳子的 拉力F/N	绳子自由端 上升的高度 S/cm	时间 t/s
甲同学	3	5	2.1	10	2
乙同学	4	4	2.6	8	1
丙同学	7	6	4.2	12	3



22. 小阳为测量额定电压为2.5V的小灯泡在不同电压下的电阻, 连接了如图23所示的电路。



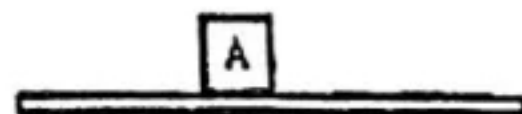
U/V	1.5	2.0	2.5
I/A	0.23	0.27	0.30
R/Ω	6.5	7.4	

- (1) 闭合开关前, 滑动变阻器的滑片P应放置在_____端。(选填: “左”或“右”)
- (2) 闭合开关, 移动滑动变阻器的滑片, 发现小灯泡始终不发光, 电流表有示数, 电压表无示数, 则故障原因可能是_____。
- (3) 排除故障后, 实验记录及相关计算量如上表所示, 则表中空格处为_____Ω。(保留一位小数)
- (4) 利用该实验实验电路还可以进行的实验是: _____。(写出一个即可)

23. 在“探究浮力与什么因素有关”的实验中, 实验室备有如下器材: 量筒、细线、足量的水、实心圆柱体(密度比水大, 能放入量筒中)、量程合适的弹簧测力计, 请依据上述器材设计一个实验, 证明: 物体所受的浮力和物体排开液体的体积成正比。请补齐实验步骤, 并画出实验数据记录表格。

- (1) 在量筒中装入适量的水, 读出此时量筒示数 V_0 。用细线将实心圆柱体挂在调好的弹簧测力计的挂钩上, 读出实心圆柱体的重力 G , 填入表格中。
- (2) 让实心圆柱体的一部分浸入量筒的水中, 并处于静止状态, 读出此时量筒示数 V_1 和此时弹簧测力计的示数 F_1 , 填入表格中。
- (3) _____, 分别读出对应的 V 和 F , 填入表格中。
- (4) 根据 $V_{排}=V-V_0$ 和 $F_{浮}=G-F$ 分别计算出实心圆柱体排开液体的体积和实心圆柱体所受的浮力, 填入表格中。
- (5) 实验数据记录表格:

24. 原来在足够长的水平木板上运动的物体A, 突然受到水平向右的拉力 F 作用, 请结合物体A受力情况分析其运动状态。



四、阅读短文，回答问题（共 4 分，第三问2分）

25. 阅读《火星探测器》，回答问题。

火星探测器

“冥昭瞢暗，谁能极之？”2300多年前，我国浪漫主义诗人屈原用长诗《天问》，向宇宙洪荒、天地自然发问。神秘而璀璨的星空，自古以来就令生活在地球上的人们充满好奇与向往。

2020年7月23日12时41分，我国在海南岛东北海岸中国文昌航天发射场，用长征五号遥四运载火箭成功发射首次火星探测任务“天问一号”探测器，火箭飞行2000多秒后，成功将探测器送入预定轨道，开启火星探测之旅。

“天问一号”在距离火星约220万公里处，获取了首幅火星图像。图中，火星阿茜达利亚平原、克律塞平原、子午高原、斯基亚帕雷利坑以及最长的峡谷—水手谷等标志性地貌清晰可见。



美国洞察号探测器是NASA在2018年5月发射升空的火星探测器，在2018年11月成功登陆到火星表面。与之前的探测器不同，洞察号探测器的主要任务是探索火星的内部，包括要了解火星内核的大小、成分、物理状态、地质构造，以及火星内部温度、地震活动等情况。虽然核电池优势明显，洞察号探测器依旧使用太阳能电池板。据2021年2月13日的报道，火星掀起了沙尘暴，大量灰尘覆盖了洞察号火星探测器的太阳能电池板上。前文已经提到洞察号探测器的主要能量来自太阳能，在太阳能电池板被灰尘覆盖的情况下，洞察号探测器获得的能量大大减少。所以NASA宣布洞察号火星探测器将进入节能模式。再加上火星当前处于冬季，所以它离太阳的距离也达到了最远，在这个情况下，洞察号探测器的太阳能电池板只能产生大约27%的能量。虽然工程师尝试设法“吹”走太阳能电池板的灰尘，但是都没有成功。



2021年3月15日北京出现十年未遇的沙尘暴。总面积约17000平方公里的北京市，总面积约1300平方公里的北京市区，无论路面，房顶还是车顶都盖了一层厚厚的金色被子。如右图所示，25块地砖正好 1m^2 ，把土收集起来，用天平测量其质量约20g。

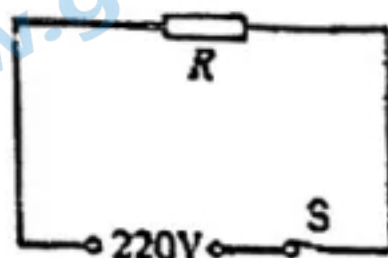
25. (1) 中国探测器首次拍摄到火星的图像照片，探测器距火星距离_____2倍焦距（选填“大于”或“等于”或“小于”）

(2) 美国洞察号探测器所需的巨大的电能能量来源于_____（选填“太阳能”或“核能”）

(3) 北京市区沙尘总质量约是_____吨。

五、计算题（共8分，26 题 4 分，27 题 4 分）

26. 小芸爸爸在商店选中一款速热式电热水器，小芸阅读说明书后知道该电热水器的额定功率是4400W，额定电压是220V，工作电路图如右图所示（图中R是给水加热的电阻），小芸向爸爸指出该电热水器夏天4400W的额定功率过大，浪费电能，冬天4400W的额定功率过小，不能满足人对热水的需要。两人交流讨论后根据自家的实际情况，从节约、低碳、环保的角度，提出了以下选购要求：①该电热水器额定电压是220V；②夏天额定功率是2200W，春、秋两季额定功率是4400W，冬季额定功率是6600W。求：

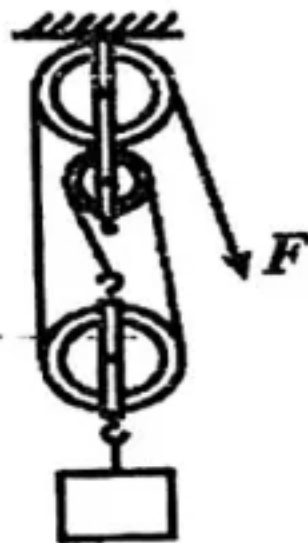


(1) 如图所示，该电热水器正常工作15min，加热电阻R消耗的电能？

(2) 如图所示，该电热水器正常工作时，电阻是多大？电路中电流是多大？

(3) 请你用两个加热电阻 R_1 、 R_2 和两个开关 S_1 、 S_2 ，设计出符合小芸以上①、②两个选购要求的电热水器加热工作电路图（画在答题卡上），并计算出加热电阻 R_1 和 R_2 的阻值各是多大？

27. 用如图所示的滑轮组，将重为450N的重物匀速提高2m，所用的拉力为200N。不计绳重和滑轮组的摩擦。



(1) 此过程中人通过滑轮组所做的总功是多少？机械效率是多少？

(2) 求动滑轮的重。

(4) 若小明用此滑轮组以0.2m/s的速度提升某重物，已知此时机械效率为60%，求此时拉力的功率。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯