



# 北师大实验华夏女中 2019-2020 学年度第二学期

## 初三年级期中-零模综合测试 物理试卷

考生须知	1. 本试卷共 11 页，共五道大题，35 道小题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。 2. 试题选择部分请在问卷星中填写。 3. 试题笔答部分书写在答题纸上，在试卷上作答无效，考试后将答题纸拍照发给任课教师。
------	--

### 一、单项选择题（下列各小题只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 在图 1 所示的电路中，要使开关闭合后小灯泡能够发光，在金属夹  $a$ 、 $b$  间应接入下列物品中的

- A. 橡皮
- B. 布质笔袋
- C. 塑料三角板
- D. 不锈钢尺

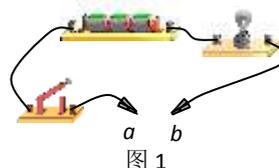


图 1

2. 图 2 所示的四种现象中，由于光的反射形成的是



地上的树影

A



桥在水中的倒影

B



铅笔好像折断了

C



幕布上的皮影

D

图 2

3. 图 3 所示四个用电器中，主要利用电流热效应工作的是



排风扇

A



电热水壶

B



平板电脑

C



电动玩具车

D

图 3

4. 水平地面上的购物车在水平推力的作用下，沿推力的方向匀速运动，则下列判断中正确的是

- A. 重力对购物车做了功
- B. 支持力对购物车做了功
- C. 推力对购物车做了功
- D. 没有力对购物车做功

5. 关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是

- A. 我国电网提供的交流电频率为 50Hz
- B. 灯与控制它的开关应串联，与插座也应串联
- C. 当发现有人触电时，要迅速用手把他拉离带电体
- D. 家庭电路中安装了漏电保护器，就不用安装空气开关



6. 在下列实例中，用做功的方式来改变物体内能的是

- A. 热水倒入茶杯，茶杯的温度升高
- B. 将冰冻食物放在水中解冻，水变凉
- C. 刚煮熟的鸡蛋放在冷水中，鸡蛋的温度降低
- D. 冬天，双手互搓，手的温度升高

7. 在图4所示事例中，其目的是为了减小摩擦的是



打球时用力握紧球拍

A



乒乓球拍上贴有橡胶皮

B



旱冰鞋下装有滚轮

C



运动鞋底做成凹凸不平的花纹

D

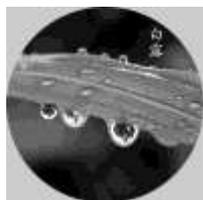
图4

8. 图5所示的物态变化实例中，由于凝华形成的是



立春时节冰化成的水

A



白露时节草叶上的露珠

B



大雪时节落在地上的雪

C



冬至时节房檐上的冰挂

D

图5

9. 如图6所示的电路中，电阻阻值  $R_1 > R_2$ 。开关S闭合后，电阻  $R_1$ 、 $R_2$  两端的电压分别为  $U_1$ 、 $U_2$ ，通过两个电阻的电流分别为  $I_1$ 、 $I_2$ ，两个电阻消耗的电功分别为  $W_1$ 、 $W_2$ ，两个电阻消耗的电功分别为  $P_1$ 、 $P_2$ 。

下列判断正确的是

- A.  $U_1 > U_2$
- B.  $P_1 < P_2$
- C.  $I_1 > I_2$
- D.  $W_1 > W_2$

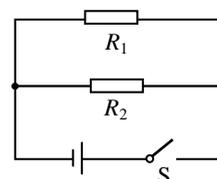


图6

10. 一个人用绳子沿水平方向拉牛但没有拉动，其中说法正确的是

- A. 绳拉牛的力与牛拉绳的力是一对平衡力
- B. 绳拉牛的力与地面对牛的摩擦力相等
- C. 地面对牛的支持力和牛对地面的压力是一对平衡力
- D. 绳拉牛的力小于地面对牛的摩擦力

11. 图7所示为冬奥会的一些运动项目，关于这些项目中的情景，下列说法中正确的是



跳台滑雪



短道速滑



冰壶

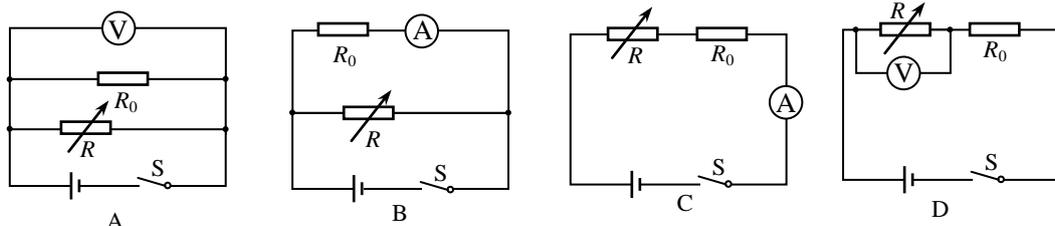


冰球

图7



- A. 跳台滑雪运动员在空中下落的过程中，重力势能不变  
 B. 短道速滑运动员在转弯滑行的过程中，运动状态不变  
 C. 冰壶运动员掷出去的冰壶能继续向前运动，是由于冰壶受到惯性力  
 D. 冰球运动员用球杆推着冰球使其水平滑动的过程中，冰球所受重力没有做功
12. 如图 8 所示是科技小组的四位同学设计的安装在潜水器上的显示下潜深度的深度表的电路原理图，其中  $R$  为压敏电阻（用符号  $\frac{\nearrow}{R}$  表示），其阻值随其所受水的压强的增大（下潜深度的增加）而减小， $R_0$  为定值电阻，电源两端的电压保持不变。电路设计要求潜水器下潜深度增大时，电路中的电表示数增大，图 8 所示电路图中符合设计要求的是



13. 小明想探究电流通过电阻时产生的热量  $Q$  与电流  $I$ 、电阻  $R$  的定性关系。实验桌上

有如下器材：两个完全相同的烧瓶，瓶内装有质量和初温相同的煤油、相同的温度计 A 和 B、阻值为  $R_1$  和  $R_2$  的电阻丝（ $R_1 > R_2$ ），还有满足实验要求的电源、滑动变阻器、开关、导线。他连接了如图 9 所示的电路进行实验，下列说法正确的是

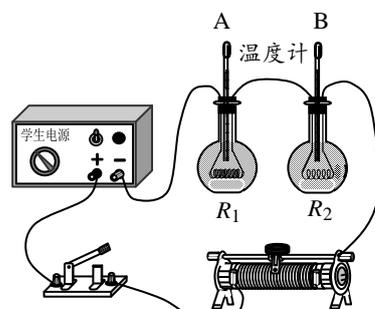


图 9

- A. 此实验可以探究  $Q$  与  $R$  的关系  
 B. 温度计示数变化的大小反映电阻丝中电流的大小  
 C. 闭合开关一段时间，温度计 A 比 B 的示数变化小  
 D. 闭合开关一段时间，电流通过两个电阻丝产生的热量相等

14. 如图 10 所示，小明在做模拟“蹦极”的小实验，一根橡皮筋一端系一个小石块，另一端固定在 A 点，B 点是橡皮筋不系小石块自然下垂时下端所在的位置，C 点是小石块从 A 点自由释放后所能达到的最低点，不考虑空气阻力作用，下列说法正确的是

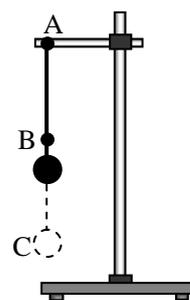


图 10

- A. 从 A 点下落到 C 点的过程中，小石块减少的重力势能全部转化为动能  
 B. 从 B 点下落到 C 点的过程中，小石块受到的弹力先增大后减小  
 C. 从 B 点下落到 C 点的过程中，小石块的速度先增大后减小  
 D. 小石块在 C 点时，受到平衡力的作用

15. 水平桌面上有甲、乙、丙三个完全相同的容器，装有不同的液体，A、B、C 三个长方体的质量和体积都相同，将它们分别放入三个容器的液体中，静止时，三个容器内的液面相平，如图 11 所示，则下列判断正确的是

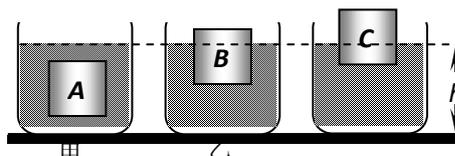


图 11

- A. 物体受到的浮力  $F_{浮A} > F_{浮B} > F_{浮C}$   
 B. 液体对容器底的压强  $p_{甲} = p_{乙} = p_{丙}$   
 C. 容器对桌面的压力  $F_{甲} < F_{乙} < F_{丙}$   
 D. 物体下表面受到液体的压力  $F'_{A} = F'_{B} = F'_{C}$

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 10 分，每小题 2 分，全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分。）

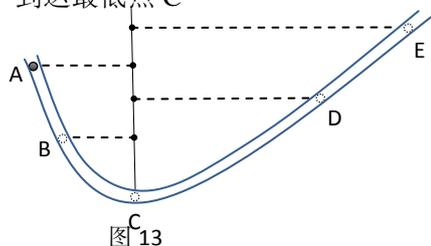
16. 下列说法中正确的是  
 A. 异种电荷相互吸引  
 B. 紫外线是电磁波  
 C. 导体电阻与导体两端的电压成正比  
 D. 负电荷定向移动的方向就是电流的方向
17. 下列说法中正确的是  
 A. 一块  $0^{\circ}\text{C}$  的冰具有内能  
 B. 我们不敢大口地喝热气腾腾的汤，是因为汤含有的热量较多  
 C. 提高热机的效率可以节约能源，减少污染  
 D. 人们在生活中用热水取暖，主要是利用水的比热容较大这一特性
18. 下列有关电磁现象的说法中正确的是  
 A. 用撒铁屑的方法可以判断条形磁铁的 N 极  
 B. 指南针能够指南北是因为受到地磁场的作用  
 C. 电动机能够把电能转化为机械能  
 D. 只要导体在磁场中做切割磁感线运动，就会产生感应电流
19. 如图12所示，有关声现象的实验中，下列说法正确的是  
 A. 甲图中通过观察纸屑跳动的幅度可探究“音调与频率的关系”  
 B. 乙图中通过观察乒乓球是否被弹起可探究“声音产生的条件”  
 C. 丙图中通过逐渐抽取玻璃罩中的空气可探究“声音的传播是否需要介质”  
 D. 丁图中通过用相同大小的力拨动伸出长度不同的锯条可探究“响度与振幅的关系”



20. 伽利略通过科学推理，认为：如果一切接触面都是光滑的，一个钢珠从斜面的某一高度 A 处静止滚下，由于只受重力，没有阻力产生能量损耗，那么它必定到达另一斜面的同一高度，如果把斜面放平缓一些，也会出现同样的情况。

13 金属小球从光滑轨道中的 A 点处由静止滑下，经过 B 点，到达最低点 C 后，再沿轨道向上运动。若不计空气阻力，则下列说法中正确的是

- A. 小球从 A 点加速下滑时，重力对它做了功  
 B. 小球到达 C 点时，它的动能最大，重力势能最小  
 C. 小球到达 D 点时的机械能大于它到达 B 点时的机械能  
 D. 如果斜面变成水平面，则小球找不到同样的高度而会一直保持一种运动状态，永远运动下去。



三、实验解答题（共 49 分）

21. (1) 如图 14 所示，请画出拉力  $F$  的力臂  $L$ 。  
 (2) 如图 15 所示，请画出入射光的反射光线。

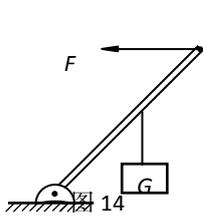


图 14

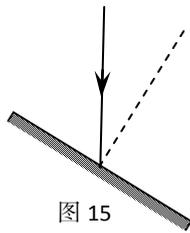


图 15

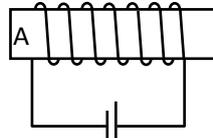


图 16

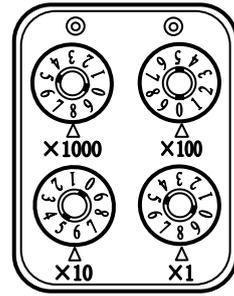


图 17

22. (1) 图 16 所示，通电螺线管的 A 端为\_\_\_\_\_极（选填“N”或“S”）。  
 (2) 图 17 所示，电阻箱的示数为\_\_\_\_\_Ω。  
 (3) 图 18 所示体温计的示数为\_\_\_\_\_℃。

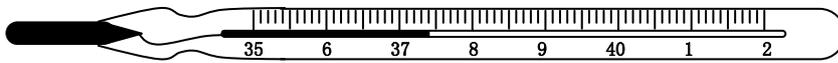


图 18

23. 在探究石蜡和海波的熔化规律时，小琴分别对石蜡和海波进行持续加热，并获得了如下表所示的实验数据。

(1) 由实验数据可知，两种物质中，属于晶体的是\_\_\_\_\_。

加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
石蜡的温度/℃	40	41	42	44	46	47	48	49	51	52	54	56
海波的温度/℃	40	42	44	46	48	48	48	48	48	48	50	53

- (2) 在 4~9min 内，海波的内能\_\_\_\_\_。（选填“增大”、“不变”或“减小”）

24. 小亚用天平和量筒测量某种矿石的密度。

- (1) 他将天平放在水平台面上，游码归零后，发现指针指示的位置如图 19 甲所示，小亚应将平衡螺母向\_\_\_\_\_调节（选填“左”或“右”），才能使天平水平平衡。  
 (2) 天平调好后，小亚将矿石放在天平的左盘，当右盘中砝码的质量和游码在标尺上的位置如图 19 乙所示时，天平再次水平平衡，矿石的质量是\_\_\_\_\_g。  
 (3) 小亚用量筒测量矿石的体积，如图 19 丙所示，矿石的体积是\_\_\_\_\_cm<sup>3</sup>。  
 (4) 根据上述实验数据，得出矿石的密度  $\rho =$ \_\_\_\_\_g/cm<sup>3</sup>。

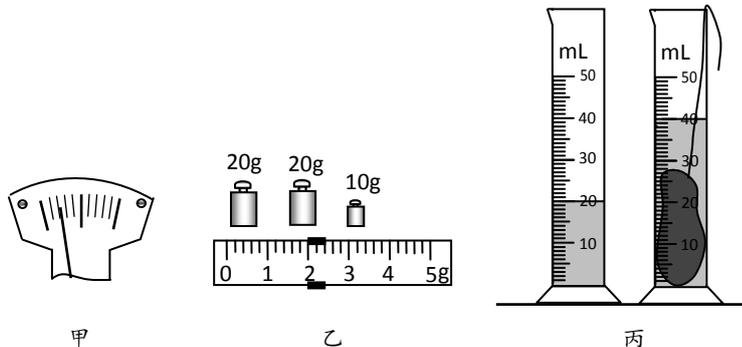


图 19





25. 小刚同学在做“探究平面镜成像”的实验时，将一块玻璃板架在水平实验台上，如图20所示。

(1) 为准确找到像的位置，玻璃板应选用较薄的玻璃，并且应保证\_\_\_\_\_立在水平实验台上。

(2) 实验中取两段完全相同的蜡烛 A 和 B，如图 20 所示。点燃玻璃板前的蜡烛 A，并移动蜡烛 B 放在所看到的蜡烛 A 的像的位置，进行观察。在此实验中：选取两段完全相同的蜡烛是为了比较\_\_\_\_\_关系。

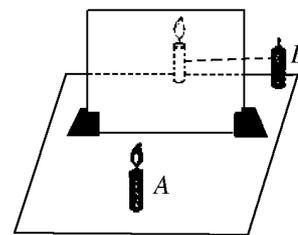


图 20

26. 为了比较水和食用油的吸热能力，小明用两个完全相同的装置对质量相等的水和食用油做了如图 21 所示的实验。用温度计测量液体吸收热量后升高的温度值，并用钟表记录加热时间。实验数据记录如下表。

物质	质量/g	初始温度/°C	加热时间/min	最后温度/°C
水	60	20	2	45
食用油	60	20	2	68

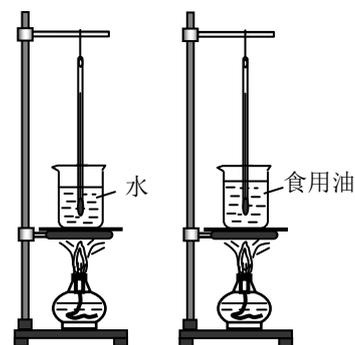


图 21

- (1) 在实验过程中一般用控制\_\_\_\_\_相同的方法保证水和食用油吸收的热量相同。
- (2) 通过实验发现：若要使水和食用油的最终温度相同，就要给\_\_\_\_\_加热更长时间。
- (3) 通过实验可知水的吸热能力\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”）食用油吸热能力

27. 在“探究凸透镜成像规律”的实验中：小刚选择焦距为 10cm 的凸透镜用如图 22 所示装置进行实验。

(1) 他先将烛焰、透镜和光屏三者的中心调整到同一高度。然后点燃蜡烛，将蜡烛由远到近逐渐向透镜移动。当测得蜡烛与凸透镜的距离为 15cm 时，移动光屏，可在光屏上看到烛焰清晰、完整的像，则该像是倒立、\_\_\_\_\_的实像。

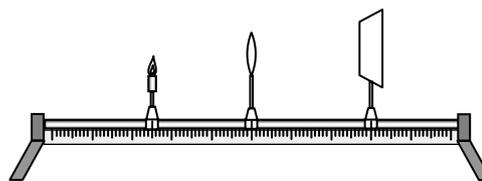


图 22

(填“放大”“等大”或“缩小”)

(2) 通过实验他发现：当蜡烛在\_\_\_\_\_范围内移动时，无论怎样移动光屏，在光屏上始终得不到烛焰的像，若从光屏位置通过透镜向物体方向看去，可观察到正立\_\_\_\_\_（填“放大”“等大”或“缩小”）的像。

(3) 北京举办的第29届奥运会各场馆安检全面采用人脸识别系统（如图23所示）。识别系统的摄像机可自动将镜头前1m处的人脸拍摄成数码照片，传递给计算机对其面部特征进行快速核对识别。其摄像机的镜头相当于凸透镜，根据小刚实验得到的凸透镜成像规律可知：摄像机的镜头的焦距应小于\_\_\_\_\_cm。

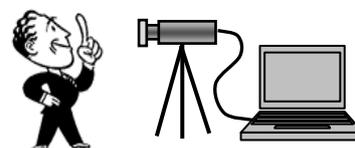


图 23

28. 中国科技馆“探索与发现”A展厅中有一件展品为“自制变压器”（如图24所示），它向参观者展示了变压器的工作原理。电缆的一头已经和电压表的一个接线柱固定连好，小亮拿起电缆的另一头输出端与电压表的另一接线柱相连，发现电压表指针偏转了。



图24

小强也来体验，他将电缆在金属柱上又多绕了几圈，然后再与电压表的另一接线柱相连，发现此时电压表指针的偏转角度与小亮体验时有所不同。根据上述情景，请你提出一个可以探究的科学问题\_\_\_\_\_

29. 小军想利用两块已调零的电流表和阻值已知的电阻 $R_0$ 等符合实验要求的器材，测量电阻 $R_x$ 的阻值。他连接的部分电路如图25所示。

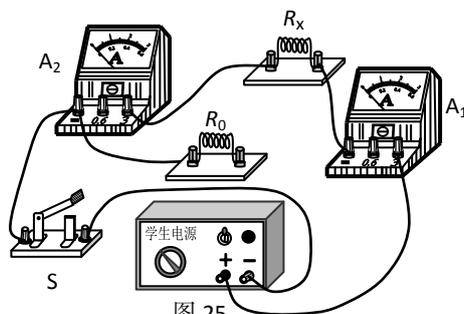


图25

(1) 请你只添加一根导线，完成实验电路连接。  
 (2) 开关S闭合时，电流表 $A_1$ 的示数为 $I_1$ ；电流表 $A_2$ 的示数为 $I_2$ 。请你利用 $I_1$ 、 $I_2$ 和 $R_0$ 表示 $R_x$ 。 $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

30. 小阳为探究“通过小灯泡的电流与其两端的电压是否成正比”。连接了如图26所示的电路。

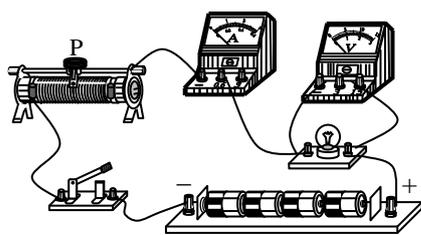


图26

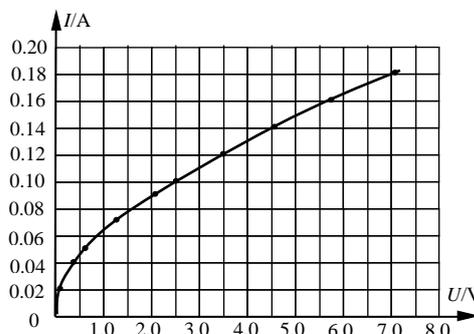


图27

(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) 小阳进行正确操作和记录后，利用所测数据，绘制出通过小灯泡的电流随其两端电压变化的图像，如图27所示。

根据图像可知，当小灯泡两端电压 $U=2.5V$ 时，通过小灯泡的电流 $I = \underline{\hspace{1cm}}$ A，小灯泡的电阻值 $R = \underline{\hspace{1cm}}$  $\Omega$ 。

由图像可看出通过小灯泡的电流与其两端的电压并不成正比，这是由于\_\_\_\_\_。

(3) 利用图26所示实验电路还可以进行的实验有：\_\_\_\_\_。（写出一个即可）

31. 某同学测量滑轮组的机械效率时，先用弹簧测力计测出物重G，拉动弹簧测力计使物体匀速上升，用刻度尺分别测出物体上升的高度h，绳自由端移动的距离s，在物体匀速运动时读出拉力大小F，请你：

次数	物重 $G/N$	绳自由端的拉力 $F/N$	钩码上升的高度 $h/cm$	绳自由端移动的距离 $s/cm$	机械效率 $\eta/\%$
1	1.0	0.5	10	30	66.7
2	2.0	0.9	5	15	



图28

(1) 根据记录表格中提供的信息，组装图28中的滑轮组。

(2) 根据给出的实验数据，计算出第二次的机械效率为\_\_\_\_\_。





(3)同一个滑轮组，在两次实验过程中机械效率不同，主要原因\_\_\_\_\_。

32. 实验室准备了如下实验器材：橡皮筋、铁架台、钩码一盒（20 个，每个 10g）、细线，小东同学想通过实验证明：“当橡皮筋的伸长量( $x$ )越大时，橡皮筋所产生的弹力 ( $F$ ) 也越大”。

(1) 为完成实验，需要添加的实验器材是\_\_\_\_\_。

(2) 进行了如下实验，请你帮助他补全实验步骤：

①橡皮筋的一端系好细线做成的绳套，另一端通过细线固定在铁架台的试管夹上,记录橡皮筋自由时的长度  $l_0$ 。

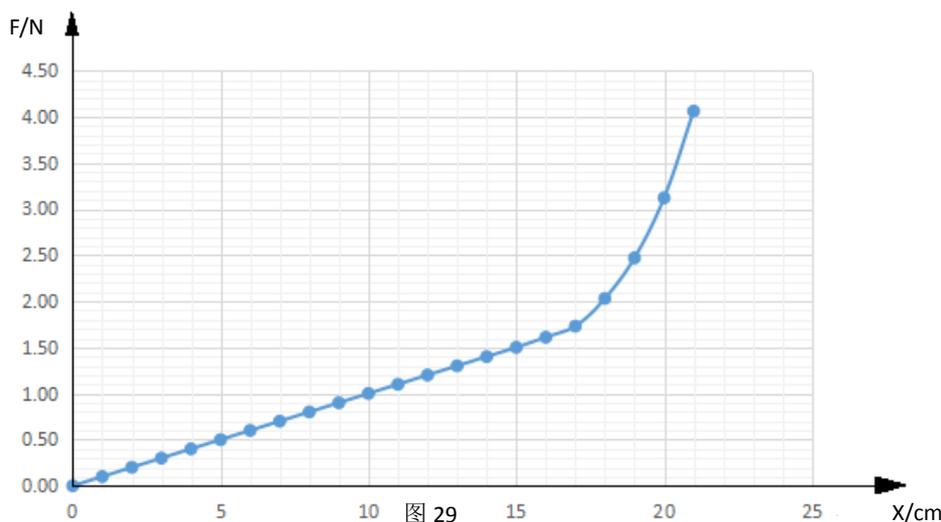
②将一个钩码挂在细线上，\_\_\_\_\_，并记录。

③\_\_\_\_\_，仿照②再做两次实验。

④用公式\_\_\_\_\_计算出  $x$ ，并记录。用公式  $F=mg$  计算出  $F$ ,并记录。

(3) 画出实验数据记录表格。

(4) 小东同学进行了充分的实验数据收集，并画出了  $F-x$  图象，如图 29 所示。由图可知，在  $x < 15\text{cm}$  范围内该橡皮筋每伸长 1cm 所产生的弹力是 \_\_\_\_\_N,图中当  $x > 15\text{cm}$  后  $F-x$  图象变成了曲线，图象弯曲的原因是：\_\_\_\_\_。



#### 四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《估算》并回答 33 题。

#### 估算

当你在大礼堂演出时，面对黑压压的观众，如果你想迅速了解台下大约有多少人，你可以用下面的方法来算：以某一排为标准，数出该排的人数，然后乘以排数，得到总人数。这就是一种估算的方法。所谓估算，就是根据某个合理的假定获得一个近似值的方法。估算不是瞎猜，它的结果是根据已知信息进行合理推测得到的。

在无法获得确切数据的情况下，通常先建立合适的模型，再通过相应的测量、计算来进行估算，从而获得事物的有关信息。例如，我们为了估算一个大石块的体积，可以依据石块的形状建立柱体或球体的模型，通过测量石块的边长或周长，再按照建好的模型计算出石块的大致体积。再如，林业工作者在统计一大片森林中树木的数量时，不可能一棵一棵地去数，他们通常会把整片森林平均分成若干个区域，从中选出数量比较平均的一个区域作为估测对象，数出这个区域里有多少树木，再乘以区域数量就可以得到结

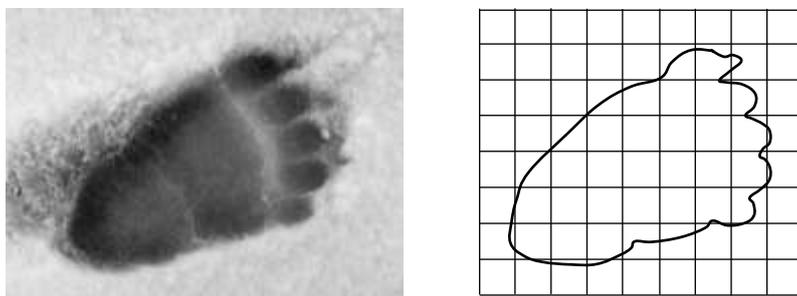
果。

生物学家在野外考察时，经常会发现动物留下的脚印，他们往往会利用脚印来估算动物在不同生长发育期的体重。怎么估算呢？通常是在方格纸上描绘出脚印的轮廓，数出脚印轮廓所围小方格的个数（凡大于半格的都算一个，小于半格的都不算），用一个小方格的面积乘以数出的小方格的个数，就大致得出了脚印的面积。再测量出脚印的深度，然后通过进一步的实验操作获得其他数据或信息，从而估算出动物的体重。

既然是估算，结果可能会与实际值不能严格吻合，二者存在偏差很正常。这时，我们可以通过建立更合理的模型或者多次测量取平均值等方法来减小偏差。

33. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 为提高估算结果的准确性，可以采用\_\_\_\_\_的方法。（写出一种方法即可）
- (2) 生物学家发现一只熊在雪地里留下的一串脚印，选取出这只熊四脚着地停留时的脚印，图 30 甲是其中的一个脚印。生物学家在方格纸上描绘出该脚印的轮廓，如图 30 乙所示。



甲 图 30 乙

- ① 已知图中每个小方格的面积均为  $10\text{cm}^2$ ，则该脚印的面积约为\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ 。
- ② 为估算出该熊的体重，你认为生物学家在当时的条件下还需要进行怎样的实验操作？请写出简要的实验步骤。

### 五、计算题（共 7 分）

34. 小晨家的电热砂锅在炖汤时能够自动调节炖汤的“火力”，因此炖汤味道香醇，而且节约能源。小晨根据电热砂锅的工作特点，设计出如图 31 所示的模拟电路图。此电热砂锅工作时有“大火”和“小火”两个档位。开始电热砂锅“大火”炖煮；当汤的温度达到沸点时，电热砂锅的开关  $S_2$  会自动断开，此后维持“小火”炖煮。两个发热电阻分别为  $R_1=66\ \Omega$ ， $R_2=44\ \Omega$ 。请按此模拟电路求：

- (1) 在汤沸腾之前，电热砂锅消耗的电功率；
- (2) 在汤沸腾之后，电热砂锅通电 30min 消耗多少度电？

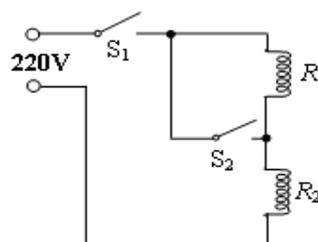


图 31



35. 用图 32 所示的装置提升重为  $800\text{N}$  的物体 A，动滑轮受到的重力为  $200\text{N}$ 。在卷扬机对绳子的拉力  $F$  作用下，物体 A 在  $10\text{s}$  内竖直匀速上升了  $2\text{m}$ 。在此过程中，不计绳重和轮与轴间的摩擦。求：

- (1) 物体 A 上升的速度  $v$ 。
- (2) 拉力  $F$ 。
- (3) 拉力  $F$  做功的功率  $P$ 。
- (4) 动滑轮提升物体 A 的机械效率  $\eta$ 。

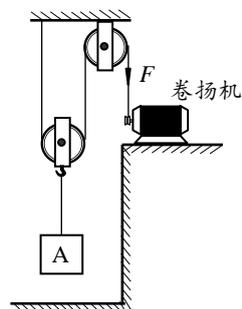


图 32

