

2018 年北京市高级中等学校招生考试

物 理 试 卷

姓名 _____ 准考证号 _____ 考场号 _____ 座位号 _____

1. 本试卷共 8 页，共五道大题，34 道小题，满分 90 分。考试时间 90 分钟。
2. 在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。
3. 试卷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、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 下列物品中通常情况下属于导体的是

- A. 塑料安全帽 B. 布手套 C. 橡胶鞋 D. 钢尺

【答案】D

【解析】本题考查导体和绝缘体的概念，A、B、C、都是常见的绝缘体，D 选项钢尺是金属制成，属于导体。

2. 图 1 所示的光现象中，由于光的反射形成的是



手在屏幕上形成的手影

A



鸟巢在水中形成的倒影

B



人透过水球成的像

C



勺柄好像在水面处弯折

D

图 1

【答案】B

【解析】本题考查常见的光现象，A 是由于光沿直线传播，B 是反射现象，C、D 为光的折射。

3. 下列用电器中，利用电流热效应工作的是

- A. 电暖气 B. 计算器 C. 电视机 D. 笔记本电脑

【答案】A

【解析】本题考查电流热效应的概念，A 是利用电流热效应工作，B、C、D 不属于利用电流热效应工作。

4. 下列实例中，为了增大压强的是

- A. 书包带做得较宽 B. 图钉帽做得面积较大

- C. 大型平板车装有很多车轮 D. 石磨的磨盘做得很重

【答案】D

【解析】本题考查增大或减小压强的方法，A、B、C 都是利用增大受力面积来减小压强，D 是利用增大压力来增大压强。

5. 下列做法中符合安全用电要求的是

- A. 用电器电线绝缘皮破损了仍继续使用 B. 在未断开电源的情况下更换灯泡
C. 在家庭电路中安装空气开关或保险丝 D. 在高压线附近放风筝

【答案】C

【解析】本题考查的是安全用电常识，A、B、D 的做法都有触电的危险，C 的做法正确。

6. 下列实例中，为了减小摩擦的是

- A. 足球守门员戴有防滑手套 B. 骑自行车刹车时用力捏闸
C. 运动鞋的底部制有凸凹不平的花纹 D. 给自行车的车轴加润滑油

【答案】D

【解析】本题考查如何增大或减小摩擦，A、C 为通过增加粗糙程度来增大摩擦，B 是通过增大压力来增大摩擦，D 是通过分离接触面来减小摩擦。

7. 下列实例中，属于做功改变物体内能的是

- A. 锯木头时的锯条温度升高 B. 加入冰块的饮料温度降低
C. 倒入牛奶的杯子温度升高 D. 放入冷水中的热鸡蛋温度降低

【答案】A

【解析】本题考查改变内能的两种方式，A 是通过做功改变物体内能，B、C、D 是通过热传递来改变物体内能。

8. 图 2 所示的物态变化实例中，由于液化形成的是



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 2

【答案】B

【解析】本题考查物态变化，A 是固体变成液体，属于熔化。B 是气体变成液体，属于液化。C 是气体变成固体，属于凝华。D 是液体变成固体，属于凝固。

9. 图3所示的电路中,电阻阻值 $R_1 < R_2$ 。闭合开关S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 。下列判断中正确的是

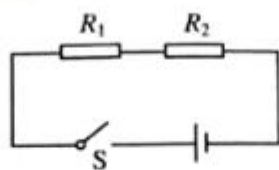


图3

- A. $I_1 = I_2$ B. $I_1 > I_2$ C. $U_1 = U_2$ D. $U_1 > U_2$

【答案】A

【解析】此题考查串联电路的电流、电压特点,串联电路电流相等,用电器的阻值大两端电压也大。故选A

10. 小军做凸透镜成像规律的实验时,将焦距为10cm的凸透镜固定在光具座上50cm刻度线处,光屏和点燃的蜡烛分别位于凸透镜两侧,蜡烛放置在35cm刻度线处,如图4所示。移动光屏,直到在光屏上呈现烛焰清晰的像。下列说法中正确的是

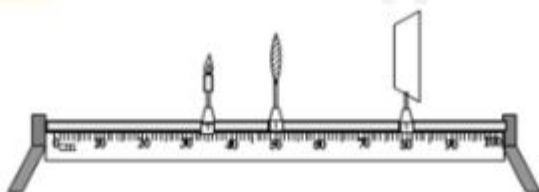


图4

- A. 光屏上呈现的是烛焰的虚像
B. 光屏上呈现的是烛焰正立的像
C. 光屏上呈现的是烛焰放大的像
D. 该实验现象能说明照相机的成像特点

【答案】C

【解析】此题考查凸透镜成像规律,由题可知 $f < u < 2f$,成放大、倒立的实像,照相机的成像特点是倒立缩小的实像,故选C。

11. 有两个额定电压相同的电热水壶甲和乙,甲的额定功率为1800W,乙的额定功率为1200W。两个电热水壶都正常工作时,下列说法中正确的是

- A. 甲电热水壶两端的电压较高
B. 电流通过甲电热水壶做功较快
C. 通过两个电热水壶的电流相等
D. 相同时间内,两个电热水壶消耗的电能一样多

【答案】B

【解析】A 家庭电路用电器两端电压都是 220V，故 A 错误；B 电功率是表示电流做功快慢的物理量，甲的功率大于乙的功率，故 B 正确，C 根据公式 $P=UI$ 可知，甲乙在电压相同时电流不同， $I_{甲}>I_{乙}$ ，D 工作时间相同时，功率大的消耗电能多，故 D 错误。

12. 小海设计了一种测定油箱内油量的模拟装置，如图 5 所示，其中电源两端电压保持不变， R_0 是定值电阻， R 是滑动变阻器的电阻片，滑动变阻器的滑片 P 跟滑杆的一端连接，滑杆可以绕固定轴 O 转动，另一端固定着一个浮子。油箱中油量减少时，浮子随油面下降带动滑杆使变阻器的滑片 P 向上移动，从而引起电流表的示数发生变化。下列说法中正确的是

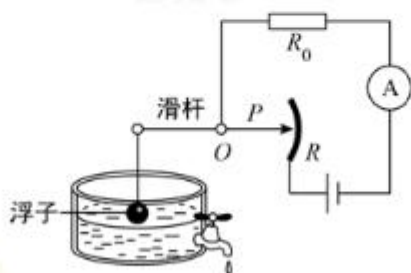


图 5

- A. 电流表示数变小时，表明油箱中的油量减少
- B. 电流表示数变小时，电阻 R_0 两端电压变大
- C. 当油箱中的油量减少时，电流表示数变大
- D. 当油箱中的油量减少时，变阻器 R 连入电路的电阻变小

【答案】A

【解析】此题考查动态电路题型，由题可知，油箱油量减少时液面下降，滑变连入电路中的阻值变大，电路电流减小，滑变两端电压增大， R_0 两端电压减小，故选 A

13. 在图 6 所示实验中，将小铁球从斜面顶端由静止释放，观察到它在水平桌面上运动的轨迹如图 6 甲中虚线 OA 所示。在 OA 方向的侧旁放一磁铁，再次将小铁球从斜面顶端由静止释放，观察到它在水平桌面上运动的轨迹如图 6 乙中虚线 OB 所示。由上述实验现象可以得出的结论是

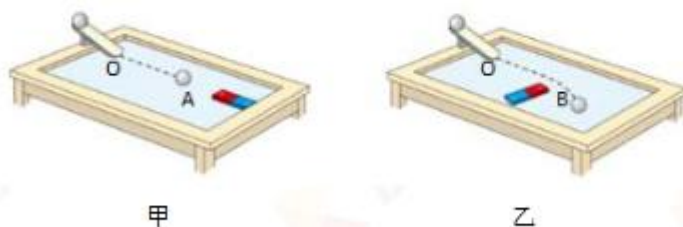


图 6

- A. 小铁球在桌面上继续运动是由于受到向前的作用力

- B. 磁铁对小铁球没有作用力
- C. 力可以改变小铁球的运动方向
- D. 力可以使小铁球发生形变

【答案】C

【解析】此题考查力的作用效果，由题可知现象说明的是力改变物体的运动状态，故选 C

14. 中国科技馆有一个由小车和螺旋桨组成的装置，如图 7 所示。小车在磁体间的相互作用下悬浮于水平平直轨道上。按下控制开关，小车左端的螺旋桨开始转动，小车由静止开始沿轨道向右运动，速度逐渐增大；一段时间后，小车右端的螺旋桨开始转动，最终在两个螺旋桨转速的自动调节下，小车可以停在轨道上。下列说法正确的是



图 7

- A. 小车静止悬浮在轨道上时，只受到重力作用
- B. 小车静止悬浮在轨道上时，受到竖直向上的磁力
- C. 小车向右运动的过程中，所受合力一定为零
- D. 小车速度增大的过程中，小车的机械能不变

【答案】B

【解析】此题考查的是简单的受力分析以及机械能，由受力分析可知，小车竖直方向受到重力和磁力，故 B 正确，小车向右运动的过程是加速运动，合力不为零，动能增大，故 C、D 错误。

15. 如图 8 所示，盛有水的杯子静止在水平桌面上。杯子重 1N，高 9cm，底面积为 30cm^2 ；杯内水重 2N，水深 6cm，水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{kg} / \text{m}^3$ ，g 取 $10\text{N} / \text{kg}$ 。下列选项中正确的是



图 8

- A. 水对杯底的压强为 900Pa
- B. 水对杯底的压力为 2N
- C. 水杯对桌面的压强为 1000Pa

D. 水杯对桌面的压力为 2.8N

【答案】C

【解析】此题考查的是压强部分题型，A 根据 $P=\rho gh$ 可知，水对杯底压强为 600Pa；B 根据公式 $F=PS$ 可知水对杯底的压力为 1.8N；C 根据公式 $P=\frac{F}{S}$ 可知水对桌面的压强为 1000Pa；

D 水杯对桌面的压力为总重力 3N。

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 14 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，有错选的不得分）

16. 下列能源中，属于可再生能源的是

A. 石油 B. 风能 C. 煤炭 D. 太阳能

【答案】BD

【解析】A 和 C 是不可再生能源；B 和 D 是可再生能源；故选 BD

17. 下列说法中正确的是

- A. 同种电荷相互排斥
- B. 光是电磁波
- C. 电荷的移动形成电流
- D. 负电荷定向移动的方向就是电流的方向

【答案】AB

【解析】A 同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；B 光是能被人眼识别的电磁波；C 必须是电荷的定向移动形成电流，C 中没有“定向”是不对的；D 规定正电荷定向移动的方向是电流的方向，而不是负电荷，D 错；故选 AB

18. 下列说法中正确的是

- A. 组成物质的分子之间，只存在引力，不存在斥力
- B. 组成物质的大量分子无规则运动的剧烈程度与温度有关
- C. 晶体在熔化过程中吸收热量，温度不变
- D. 沿海地区通常比内陆地区昼夜温差小，原因之一是水的比热容比砂石的比热容大

【答案】BCD

【解析】A 分子间同时存在引力和斥力，只存在引力是错的；B 宏观上的温度的概念本质就是微观层面上大量分子无规则运动的剧烈程度的反应，B 对；C 晶体在熔化过程中吸收热量，但是温度不变，非晶体在熔化过程中吸收热量且温度升高，C 对；比热容是反映物体吸放热能力的物理量，利用比热容公式和对沿海地区与内陆地区的理想化模型分析可知沿海地区相较内陆地区的昼夜温差更小；故选 BCD

19. 图 9 展示了我国古代劳动人民的智慧成果，对其中所涉及的物理知识，下列说法中正确的是

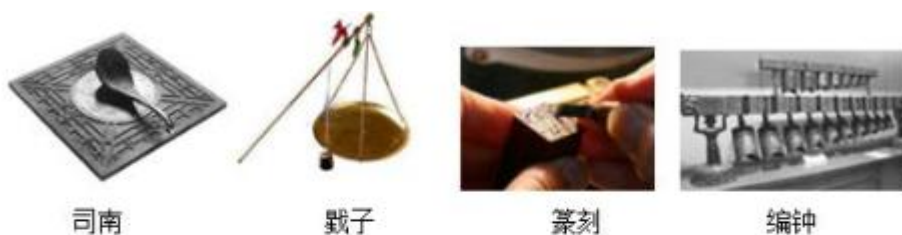


图9

- A. 司南利用地磁场对磁体有力的作用来指示南北
- B. 戥子利用杠杆平衡来称量质量
- C. 篆刻刀的刀口做得很锋利，是为了减小压强
- D. 正在发声的编钟一定在振动

【答案】ABD

【解析】A 司南本身是磁体，而地球磁场的 N 极和 S 极恰好在地理上的南极和北极附近，因此利用司南与地球磁场间的相互作用——同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引，可以观察其稳定后的指向来分辨地理方向，A 对；杆秤本身是杠杆，利用戥子和被称量物体对杆秤施加拉力后使杆秤平衡稳定，根据杠杆平衡条件可知通过戥子位置的不同可以表示出被称量物体的质量，B 对；C 刀口做得锋利是通过减小受力面积从而增大接触面压强，故 C 错；D 一切发声物体都是振动的，故 D 对；故选 ABD

20. 下列说法中正确的是

- A. 电流周围存在磁场
- B. 磁感线是真实存在的
- 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

【答案】AC

【解析】电流周围存在磁场，A 对；磁感线是为了描述磁场的方向和强弱而引入的一种物理模型，故 B 错；电动机把电能转换为机械能，发电机是把机械能转化为电能，故 C 对；必须是闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动才会产生感应电流，D 错；故选 AC

21. 小辉想探究电流通过电阻时产生的热量与哪些因素有关。他连接了如图 10 所示的电路进行实验，其中两个完全相同的烧瓶内分别装有质量相等，初温均为 25°C 的煤油，阻值为 5Ω 和 10Ω 的电阻丝 R_1 和 R_2 。闭合开关一段时间后，记录此时两个温度计的示数。根据上述实验，下列说法中正确的是

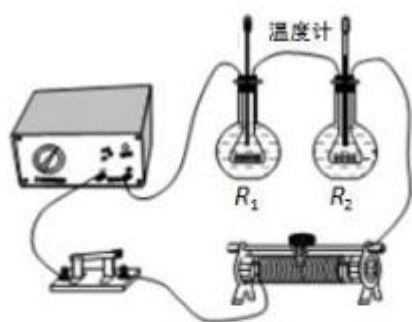


图 10

- A. 此实验探究的是热量与电阻的关系
- B. 此实验探究的是热量与电流的关系
- C. 此实验探究的是热量与时间的关系
- D. 此实验中用温度计示数变化的大小反映产生热量的多少

【答案】AD

【解析】本实验控制了通过两个电阻丝的电流和其工作时间相等，而自变量应该是实验中可以变化的物理量，因此电流和通电时间不能作为自变量，B 和 C 错；两个电阻丝的电阻不同，A 对；热量是不能直接测量的物理量，需要利用转换思想通过比较其它和热量相关的物理量的大小来判断热量的大小，而该实验中利用了质量相等的同种物质比较，吸收热量多的其温度升高的更多，因此可以利用温度计示数变化来反映产生的热量，D 对；故选 AD

22. 图 11 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



图 11

- 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，是由于冰壶具有惯性
- 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

【答案】CD

【解析】重力势能由物体重力和距离地面高度共同决定，A 中运动员重力不变但高度降低了，因此重力势能减少了，A 错；运动方向与速度大小中只要有一个因素发生改变，则运动状态即发生改变，运动员转弯运动时，运动的方向发生了改变，因此运动状态改变，B

错；冰壶能在被掷出后继续向前运动，就是由于有质量的物体具有惯性，C对；判断一个力是否做功，要看物体在这个力的方向上是否发生了移动，而在冰球水平滑动的过程中，重力所在的竖直方向上，物体并没有沿重力的方向发生移动，因此重力没有做功；故选CD

三、实验解答题（共36分，23、25、26、30题各4分，24、27题各2分，28题6分，29题7分，31题3分）

23. (1) 如图12所示，体温计的示数为_____°C。

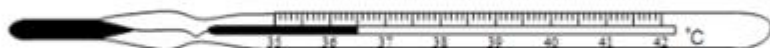


图12

(2) 如图13所示，弹簧测力计的示数为_____N。

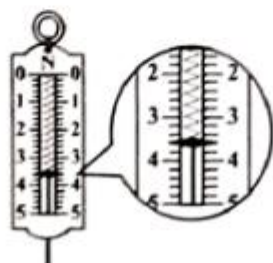


图13

【答案】(1) 36.5 (2) 3.6

【解析】(1) 温度计读数，注意体温计的分度值为0.1°C

(2) 弹簧测力计读数，分度值为0.2N

24. 根据图14所示的电流方向，判断通电螺线管的A端是_____极。(选填“N”或“S”)

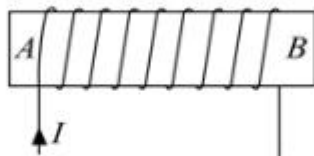


图14

【答案】N

【解析】利用安培定则可以判断A端为N极

25. 小华探究杠杆平衡条件时，使用的每个钩码的质量均相等，杠杆上相邻刻线间的距离相等。如图15甲所示，为使杠杆在水平位置平衡，应将右端的平衡螺母向_____（选填“左”或“右”）端调节。杠杆水平平衡后，在杠杆上的A点悬挂2个钩码，如图15乙所示，为使杠杆保持水平平衡，应在B点悬挂_____个钩码。

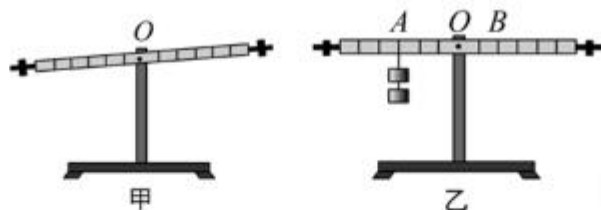


图 15

【答案】右；3

【解析】根据天平调平衡的法则“左偏右调”可知应该往右调平衡螺母；由杠杆平衡方程

$F_1L_1 = F_2L_2$ 可知在 B 点应该悬挂 3 个钩码

26. 小光同学利用图 16 所示的装置及相同高度的蜡烛等器材探究平面镜成像的特点，其中平板透明玻璃与水平纸面垂直。

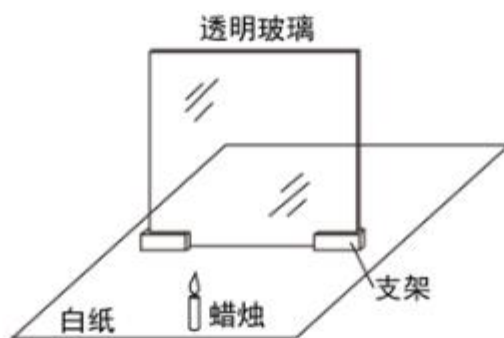


图 16

(1) 将蜡烛放置在玻璃前某位置，蜡烛所成像的高度_____蜡烛的高度。(选填“小于”“等于”或“大于”)

(2) 将蜡烛靠近玻璃时，蜡烛所成像的高度_____。(选填“变小”“不变”或“变大”)

【答案】(1) 等于

(2) 不变

【解析】(1) 由平面镜成像特点可知蜡烛所成像的高度等于蜡烛的高度

(2) 平面镜成像大小与距离无关，所以蜡烛所成像的高度应该不变

27. 实验桌上有两块完全相同的玻璃板，其上分别滴有等量的、表面积相同的水，小明加热其中一块玻璃板，如图 17 所示，观察两板变干的快慢。小明探究的问题是：水蒸发的快慢与_____是否有关。

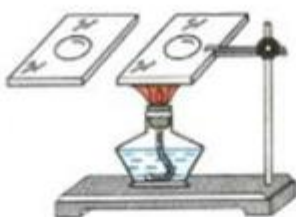


图 17

【答案】水的温度

【解析】液体蒸发的快慢与液体温度、液体表面积和液体上方空气流速有关，本题中一个用酒精灯加热，一个没有加热，所以研究的是与水的温度的关系。

28. 下面是小阳同学测量食用油密度的主要实验步骤：

- ①用天平测出烧杯和食用油的总质量 m_1 。
- ②将烧杯中的部分食用油倒入量筒中，并测出量筒中食用油的体积 V 。
- ③测出烧杯和杯内剩余食用油的总质量 m_2 。
- ④计算出食用油的密度 $\rho_{油}$ 。

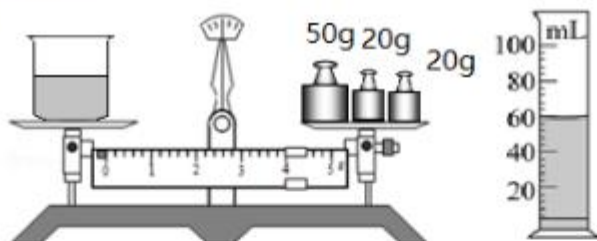


图 18

请根据以上实验完成下列问题：

- (1) 画出本次实验数据的记录表格。
- (2) 实验中 m_1 、 V 的测量数值分别如图 18 甲、乙所示，测出 $m_2 = 40\text{g}$ ；则食用油的体积 $V =$ _____ cm^3 ，食用油的密度 $\rho_{油} =$ _____ g/cm^3 。

【答案】(1)

m_1/g	V/cm^3	m_2/g	$\rho_{油}/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$

(2) 60 0.9

【解析】此题主要考查测液体密度的方法，求出食用油的质量和体积，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 计算密度即可。

29. 小阳为测量额定电压为 2.5V 的小灯泡在不同电压下的电功率及观察小灯泡的发光情况，连接了如图 19 所示的电路。

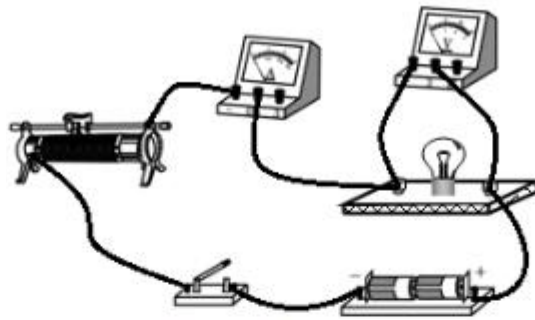


图 19

U/V	2.5	1.3
I/A	0.28	0.20
P/W	0.7	
发光情况	明亮	暗

- (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) 小阳的实验记录如上表所示，则小灯泡两端电压 $U=1.3\text{V}$ 时的电功率 $P=$ _____W。
- (3) 由上表的实验记录你还能得到的结论：_____。(写出一条即可)
- (4) 利用图 19 所示实验电路还可以进行的实验有：_____ (写出一个即可)

【答案】(1) 右；

(2) 0.26；

(3) 小灯泡的发光情况与实际电功率有关，且灯泡的实际电功率越大，灯泡越亮；

(4) 测量额定电压为 2.5V 的小灯泡在正常工作时的电阻阻值

【解析】熟练掌握小灯泡额定电功率测量的实验电路，滑动变阻器的使用方法，额定电功率的计算方法

30. 为了验证“浸在水中的物体所受浮力大小跟物体排开水的体积有关”，小明选用图 20 所示的圆柱体 $A(\rho_A > \rho_{\text{水}})$ 、弹簧测力计和装有适量水的烧杯进行实验。



图 20

(1) 以下是他的部分实验步骤，请你帮他补充完整：

- ①将圆柱体 A 悬挂在弹簧测力计下，静止时记录弹簧测力计的示数为 F_1 。
- ②将圆柱体 A 下部的一格浸入水中，圆柱体不接触容器，静止时记录弹簧测力计的示数为 F_2 。
- ③_____，静止时记录弹簧测力计的示数为 F_3 。

(2) 由 $F_1 - F_2$ _____ $F_1 - F_3$ (选填“=”或“≠”)，可以验证“浸在水中的物体所受浮力大小跟物体排开水的体积有关”。

【答案】将圆柱体 A 下部的两格浸入水中，圆柱体不接触容器；≠

【解析】本题主要考查利用弹簧测力计测量浮力的方法及探究影响浮力大小因素的实验方法

31. 如图 21 所示，将一个小球浸没在水中由静止释放，请根据小球的受力情况分析其可能出现的运动情况。(可画受力示意图辅助说明)



图 21

【答案】



- ①若小球受到向上的浮力大于向下的重力，则小球会上浮；
- ②若小球受到向上的浮力等于向下的重力，则小球静止不动，处于悬浮状态；
- ③若小球受到向上的浮力小于向下的重力，则小球会下沉。

【解析】此题首先要对小球进行受力分析，然后考查物体运动情况与受力情况的关系。

四、科普阅读题（共4分）

请阅读《物理实验中的图像法》回答32题。

物理实验中的图像法

物理实验中的图像法是一种整理、分析数据的有效方法，图像中的图线可以直观、简洁地显示出因变量随着自变量变化的趋势或规律。如果想要将物理实验数据绘制成图像，可以按照下面的步骤来进行。

第一步，建立坐标轴、标注物理量和设定分度。首先建立坐标轴，通常用横轴代表自变量，纵轴代表因变量，在坐标轴上分别标注自变量和因变量的名称及单位；然后，设定坐标分度值。为了使绘制的图线比较均匀的分布在整幅坐标纸上，而不要偏在一角或一边，坐标分度值可以不从零开始。在一组数据中，自变量与因变量均有最低值和最高值，分度时，可用低于最低值的某一整数作起点，高于最高值的某一整数作终点。

第二步，根据数据描点。描点时根据数据在坐标纸上力求精准地画出对应的点。

第三步，绘制图线。绘制图线时不要把数据点逐点连接成折线，而应根据数据点的整体分布趋势，描绘出一条直线或光滑曲线，让尽可能多的点在图线上，或让数据点比较均匀的分布在图线两旁，这样绘制出的图线比图上的任何一个数据点更适合作为进行分析预测的依据。

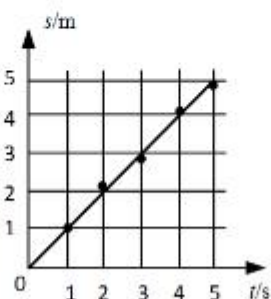


图 22

例如，小宇记录了自己沿直线步行过程中的时间及所对应的路程，图 22 中的黑点是

他根据记录的数据在坐标纸上描出的数据点，利用这些数据点绘制出了图 22 中的直线。利用这条直线可以清楚地看出小宇步行的过程近似为匀速运动，还可以利用图线上的点计算出小宇步行过程中的速度，进而用速度预测出他在某一段时间内步行的路程。

32. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 根据图 22 所示的图像，预测小宇步行 10 s 的路程为_____ m。

(2) 下表是某同学记录的物体温度随时间变化的实验数据。

时间/min	0	5	10	15	20	25	30	35	40
温度/℃	80	72	64	59	55	51	47	46	45

①若要绘制上述物体的温度随时间变化的图像，应选择图 23 中_____图更合理。(选填“甲”或“乙”)

②请在你选择的图中描出第 20 min 时的温度数据点，并绘制出本次实验中物体温度随时间变化的图线。

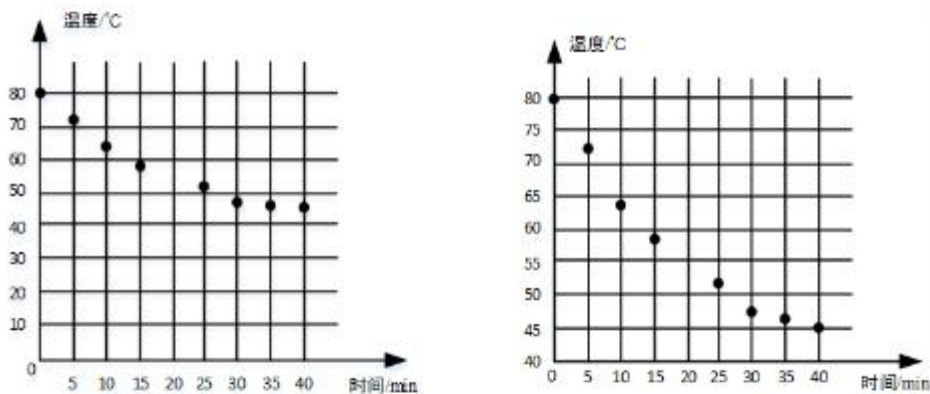
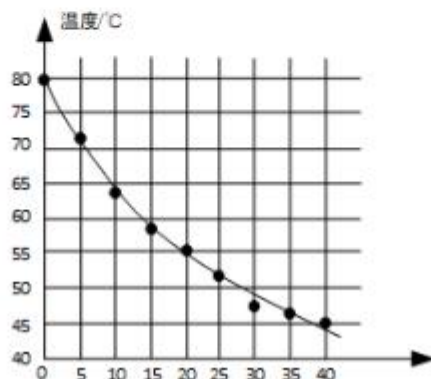


图 23

【答案】(1) 10

(2) ①乙

②



【解析】(1) 由图 22 可知小宇做匀速直线运动，且速度为 1m/s ，所以 10s 运动的路程为 10m

(2) ①图 23 甲中数据点位于整幅坐标纸的上半部分，而图乙数据点均匀的分布在整幅坐标纸上，故选择图乙。

②根据表格可知 20min 时温度为 55°C ，在坐标纸上描点，并用光滑的曲线将各数据点逐个连接起来。

五、计算题（共 6 分，每小题 3 分）

33. 如图 24 所示，电源两端电压 U 为 9V 并保持不变，电阻 R_1 阻值为 10Ω 。闭合开关 S

后，电流表 A 的示数 I 为 1.2A 。

求：

(1) 电流表 A_1 的示数 I_1 ；

(2) 电阻 R_2 的阻值。

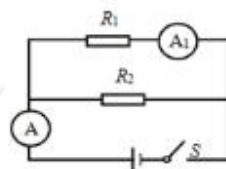


图 24

【答案】(1) $I_1 = 0.9\text{A}$ ；(2) $R_2 = 30\Omega$

【解析】(1) $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{9\text{V}}{10\Omega} = 0.9\text{A}$

(2) $I_2 = I - I_1 = 1.2\text{A} - 0.9\text{A} = 0.3\text{A}$

$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{9\text{V}}{0.3\text{A}} = 30\Omega$$

34. 图 25 是用动滑轮提升货物 A 的示意图。在竖直向上的拉力 F 的作用下，使重 450N 的货物 A 在 50s 的时间里，匀速竖直上升了 10m 。在这个过程中，拉力 F 做的功为 5000J 。

求：

(1) 有用功 $W_{\text{有}}$ ；

(2) 拉力 F 的功率 P ；

(3) 动滑轮的机械效率 η

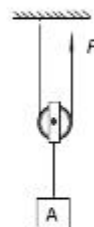


图 25

【答案】(1) $W_{\text{有}}=4500J$

(2) $P=100W$

(3) $\eta=90\%$

【解析】(1) $W_{\text{有}}=Gh=450N \times 10$

$$(2) P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{5000J}{50s} =$$

$$(3) \eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{4500J}{5000J} = 90\%$$