

2018 北京中考物理

一、单项选择（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. （2 分）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

2. （2 分）如图所示的光现象中，由于光的反射形成的是（ ）



A. 手在屏幕上形成的手影



B. 鸟巢在水中形成的倒影



C. 人透过水球成的像



D. 勺柄好像在水面处折断

3. （2 分）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

4. （2 分）下列实例中，为了增大压强的是（ ）

- A. 书包带做的较宽
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

5. （2 分）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

6. (2分) 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. 运动鞋的底部制有凹凸不平的花纹
- D. 给自行车的车轴加润滑油

7. (2分) 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. 加入冰块饮料温度降低
- C. 倒入热牛奶的杯子温度升高
- D. 放入冷水中的热鸡蛋温度降低

8. (2分) 如图所示的物态变化实例中, 由于液化形成的是 ()



A. 立春时节冰化的水



B. 白露时节草叶上的露珠

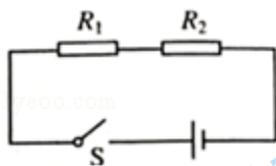


C. 大雪时节落在地上的雪



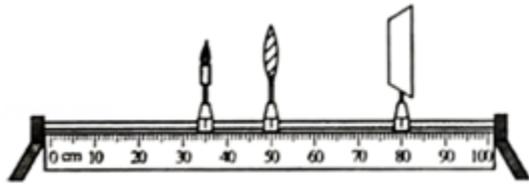
D. 冬至时节房檐上的冰挂

9. (2分) 如图所示的电路中, 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 ()



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

10. (2分) 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 ()

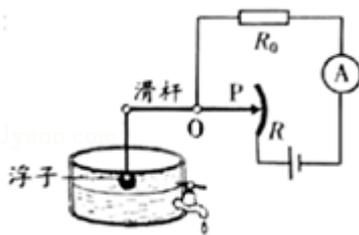


- A. 光屏上呈现的是烛焰的虚像
- B. 光屏上呈现的是烛焰正立的像
- C. 光屏上呈现的是烛焰放大的像
- D. 该实验现象能说明照相机的成像特点

11. (2分) 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()

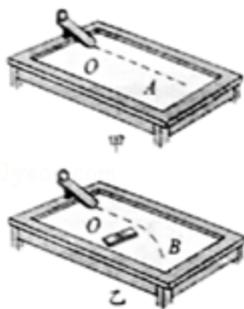
- A. 甲电热水壶两端的电压较高
- B. 电流通过甲电热水壶做功较快
- C. 通过两个电热水壶的电流相等
- D. 相同时间内, 两个电热水壶消耗的电能一样多

12. (2分) 小海设计了一种测定油箱内油量的模拟装置, 如图所示, 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. 油箱中的油量减少时, 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()



- 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

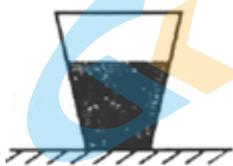
13. (2分) 在如图所示实验中, 将小铁球从斜面顶端由静止释放, 观察到它在水平桌面上运动的轨迹如图甲中虚线 OA 所示。在 OA 方向的侧旁放一磁铁, 再次将小铁球从斜面顶端由静止释放, 观察到它在水平桌面上运动的轨迹如图乙中虚线 OB 所示。由上述实验现象可以得出的结论是 ()



- 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
14. (2分) 中国科技馆有一个由小车和螺旋桨组成的装置, 如图所示。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, 小车右端的螺旋桨也开始转动, 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。下列说法中正确的是 ()



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



- 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

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. （2 分）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

17. （2 分）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

18. （2 分）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

19. （2 分）如图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（ ）



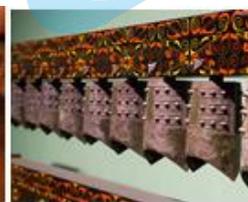
司南



戥子



篆刻



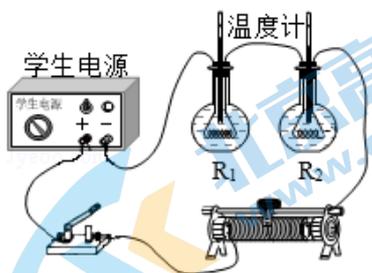
编钟

- 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

20. (2分) 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

21. (2分) 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 、 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 ()



- 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

22. (2分) 如图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 ()



- A. 跳台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

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. (4分) (1) 如图1所示, 体温计的示数为_____℃。

(2) 如图2所示, 弹簧测力计的示数为_____N。

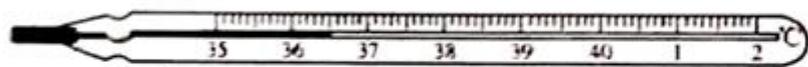


图1

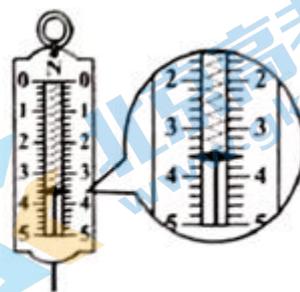
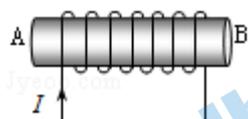
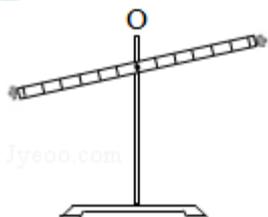


图2

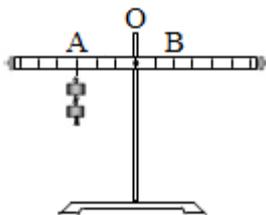
24. (2分) 根据如图所示的电流方向, 判断通电螺线管的A端是_____极。(选填“N”或“S”)



25. (4分) 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。杠杆水平后, 在杠杆上的A点悬挂了2个钩码, 如图乙所示, 为杠杆保水平平衡, 应在B点悬挂_____个钩码。



甲

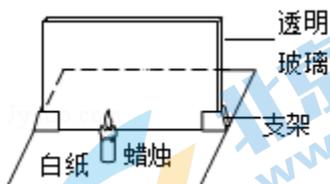


乙

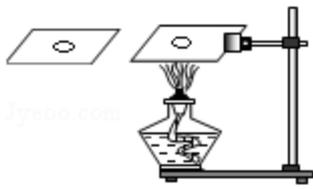
26. (4分) 小光同学利用如图所示的装置及相同高度的蜡烛等器材探究平面镜成像的特点, 其中平板透明玻璃与水平纸面垂直。

(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”)

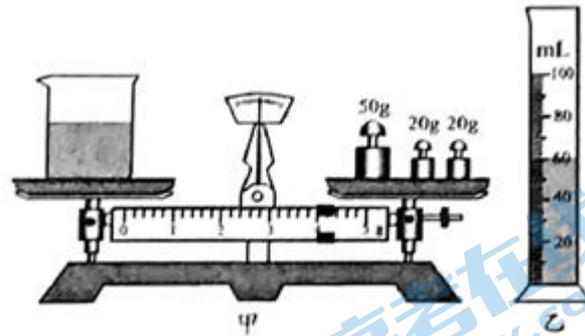
(2) 将蜡烛靠近玻璃时, 蜡烛所成像的高度_____。(选填“变小”、“变大”或“不变”)



27. (2分) 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。



28. (6分) 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 $\rho_{油}$ 。

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甲、乙所示，测出 $m_2=40g$ ；则食用油的体积 $V=$ _____ cm^3 ，食用油的密度 $\rho_{油}=$ _____ g/cm^3

29. (7分) 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，连接了如图所示的电路。

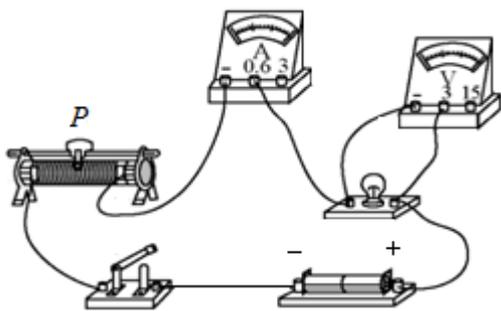
(1) 闭合开关前，滑动变阻器的滑片 P 应放置在_____端。(选填“左”或“右”)

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

(2) 小阳的实验记录如上表所示，则小灯泡两端电压 $U=1.3V$ 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) 利用如图所示实验电路还可以进行的实验有：_____。(写出一个即可)



30. (4分) 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”，小明选用如图所示的圆柱体 A ($\rho_A > \rho_{\text{水}}$)、弹簧测力计和装有适量水的烧杯进行实验。

(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”。



31. (3分) 如图所示，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)



四、科普阅读题 (共 4 分)

32. (4分) 请阅读《物理实验中的图象法》回答问题。

物理实验中的图象法

物理实验中的图象法是一种整理、分析数据的有效方法，图象中的图线可直观、简洁地显示出因变量随着自变量变换的趋势或规律。如果想要将物理实验数据绘制成图象，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地分布在整幅坐标纸上，而不要偏在一角或一边，坐标分度值可以不为零开始。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，而应依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地分布在图线两旁，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。

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 1 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 1 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。

请根据上述材料，回答下列问题：

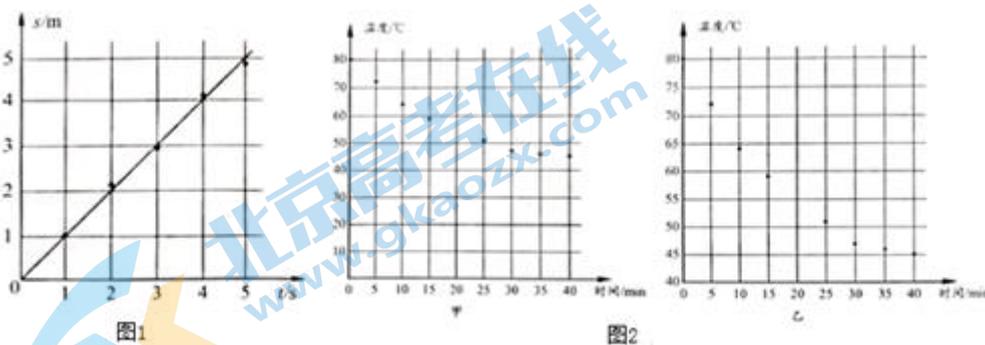
(1) 根据图 1 所示的图象，预测小宇步行 10s 的路程为_____m。

(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/°C | 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象，应选择图 2 中_____图更合理。（选填“甲”或“乙”）

②请在你选择的图中描出第 20min 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。

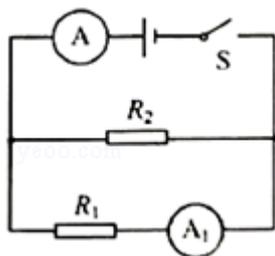


五、计算题（共 6 分，每小题 3 分）

33. (3分) 如图所示, 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。

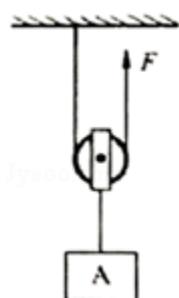


34. (3分) 如图是用动滑轮提升货物 A 的示意图。在竖直向上的拉力 F 的作用下, 使重 $450N$ 的货物 A 在 $50s$ 的时间里, 匀速竖直上升了 $10m$ 。在这个过程中, 拉力 F 做的功为 $5000J$. 求:

(1) 有用功 $W_{有}$;

(2) 拉力 F 的功率 P ;

(3) 动滑轮的机械效率 η 。



2018 北京中考物理参考答案

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. **【分析】** 容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体；常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。常见的绝缘体有陶瓷、玻璃、橡胶、油等；导体和绝缘体没有绝对的界限。

【解答】 解：A、塑料安全帽的材料是塑料，不容易导电，属于绝缘体；故 A 错误；

B、布手套不易导电，不容易导电，属于绝缘体；故 B 错误；

C、橡胶鞋的材料是橡胶，不容易导电，属于绝缘体；故 C 错误；

D、钢尺的材料是金属，容易导电，是导体；故 D 正确；

故选：D。

【点评】 此题考查了导体与绝缘体的概念以及生活中常见的实例；生活中哪些物体为导体，哪些物体为绝缘体，属于识记的内容，比较简单。

2. **【分析】**（1）光在同一均匀介质中沿直线传播。光沿直线传播的实例有：小孔成像、激光准直、影子、日食和月食等；

（2）当光照射到物体界面上时，有一部分光被反射回来，例如：平面镜成像、水中倒影等；

（3）当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向的会偏折，发生折射现象，如：看水里的鱼比实际位置浅等。

【解答】 解：A、手影是由于光的直线传播形成的，故 A 错误；

B、鸟巢在水中形成的倒影，这是由于光的反射形成的，故 B 正确；

C、人透过水球成的像属于凸透镜成像，是光的折射现象，故 C 错误；

D、水中的勺柄好像在水面处折弯了，是由于光从水中射向空气时发生折射形成的，是光的折射现象形成的，故 D 错误。

故选：B。

【点评】 本题主要考查了：光的反射的实例有：潜望镜、倒影等；光的折射的实例有：水中的筷子变弯、海市蜃楼等；光的直线传播现象的实例有：影子的形成、日月食的形成等，平时要注意各个现象的形成原因并注意区分，生活中与之相关的现象非常多，我们应该学会辨别。

3. **【分析】** 当电流通过电阻时，电流做功而消耗电能，产生了热量，这种现象叫做电流的热效应。根据各用电器的能量转化可做出判断。

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj_gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

【解答】解：

A、电暖气工作时将电能转化为内能，利用了电流的热效应，故 A 符合题意；

B、计算器工作时主要把电能转化为光能与声能，不是利用电流热效应工作的，故 B 不符合题意；

C、电视机工作时主要把电能转化为光能与声能，不是利用电流热效应工作的，故 C 不符合题意；

D、笔记本电脑工作时主要把电能转化为光能与声能，不是利用电流热效应工作的，故 D 不符合题意。

故选：A。

【点评】主要考查电流的热效应在生活中的应用实例，只有认真把握它的定义，才能真正区分它们。体现了物理来源于生活，又服务于社会的理念。对微波炉原理的了解是关键。

4. **【分析】**压强大小跟压力大小和受力面积大小有关。

增大压强的方法：是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强；是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强。

减小压强的方法：是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；是在受力面积一定时，通过减小压力来减小压强。

【解答】解：

A、书包带做的较宽，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；故 A 不合题意；

B、图钉帽做得面积较大，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；故 B 不合题意；

C、大型平板车装有很多车轮，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；故 C 不合题意；

D、石磨的磨盘做得很重，是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强。故 D 符合题意。

故选：D。

【点评】掌握压强大小的影响因素，利用控制变量法解释生活中有关增大和减小压强的问题。

5. **【分析】**（1）电线的绝缘皮破损时容易造成触电事故；

（2）维修电器时，应先断开开关；

（3）根据保险丝或空气开关的作用分析；

（4）安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。

【解答】解：A、电线的绝缘皮破损时应及时更换，否则容易发生触电事故，故 A 错误；

B、在未断开电源开关的情况下更换灯泡容易发生触电事故，故 B 错误；

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj_gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

C、为防止因为干路电流过大引起火灾，家庭电路中必须安装保险丝或空气开关，故 C 正确；

D、安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。在高压线下放风筝会有触电的危险，故 D 错误。

故选：C。

【点评】 本题考查了安全用电的常识，属于基础知识在日常生活中一定要养成安全用电的习惯。

6. **【分析】** (1) 增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力；在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力。

(2) 减小摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，通过减小压力来减小摩擦力；在压力一定时，通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦力；使接触面脱离；用滚动摩擦代替滑动摩擦。

【解答】 解：A、足球守门员戴有防滑手套，在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力。故 A 不合题意；

B、骑自行车刹车时用力捏闸，在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力；故 B 不合题意；

C、运动鞋的底部制有凹凸不平的花纹，在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力。故 C 不合题意；

D、给自行车的车轴加润滑油，在压力一定时，通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦力；故 D 符合题意。

故选：D。

【点评】 本题考查摩擦力大小的影响因素，以及增大和减小摩擦的方法，摩擦力问题在生活中应用非常广泛，解答此题类问题时要利用控制变量法研究。

7. **【分析】** 物体对外做功，物体内能减少，对物体做功，物体内能增加；

物体吸收热量，物体内能增加，物体放出热量，物体内能减小。

【解答】 解：

A、锯木头时，锯条和木头之间存在摩擦，克服摩擦做功，机械能减少，内能增加，故 A 正确；

B、加入冰块饮料会放出热量，温度降低，属于热传递改变内能，故 B 错误；

C、倒入热牛奶的杯子温度升高，属于热传递改变内能，故 C 错误；

D、放入冷水中的热鸡蛋温度降低，属于热传递改变内能，故 D 错误。

故选：A。

【点评】 做功和热传递都可以改变物体的内能，做功和热传递改变内能方式不同，但是效果是相同的。

8. 【分析】(1) 物质由固态变成液态的过程叫熔化，由液态变成固态的过程叫凝固；

物质由液态变成气态的过程叫汽化，由气态变成液态的过程叫液化；

物质由固态直接变成气态的过程叫升华，由气态直接变成固态的过程叫凝华。

(2) 在六个物态变化中，有三个吸热：熔化、汽化、升华；三个放热：凝固、液化、凝华。

【解答】解：A、冰化成水，由固态变为液态，属于熔化现象，故 A 错误；

B、露是空气中的水蒸气遇冷液化形成的小水滴，故 B 正确；

C、雪是空气中的水蒸气凝华形成的固态小冰晶，故 C 错误；

D、冬至时节房檐上的冰挂，水结成冰，是凝固现象，故 D 错误。

故选：B。

【点评】此题主要考查物态变化，知道前后的物质状态是关键。

9. 【分析】分析两电阻的连接方式，由串联电路的电流特点分析两电阻电压关系。

【解答】解：

由图知，电阻 R_1 、 R_2 串联，串联电路中各处电流都相等，即 $I_1 = I_2$ ，故 A 正确，B 错误；

通过两电阻的电流相等， $R_1 < R_2$ ，由 $U = IR$ 可知 $U_1 < U_2$ ，故 CD 错误。

故选：A。

【点评】本题考查对串联电路的电压和电流特点的认识和理解，正确分析电路是前提。

10. 【分析】已知凸透镜焦距，首先求出物距，然后根据物距与焦距的大小关系得出成像特点及应用。

【解答】解：已知凸透镜焦距为 10cm，保持透镜在 50cm 刻度线处不动，将点燃的蜡烛放在光具座上 35cm 刻度线处，物距为 $50\text{cm} - 35\text{cm} = 15\text{cm}$ ，则此时物距大于一倍焦距小于二倍焦距，所以在光屏上可呈现烛焰清晰倒立、放大的实像，其应用是投影仪。故 C 正确。

故选：C。

【点评】熟练掌握凸透镜成像的规律，能根据实验中物距，判断成像的特点与规律是解答的关键。

11. 【分析】额定电压是指用电器正常工作时的电压；电功率是表示电流做功快慢的物理量；根据 $P = UI$ 和 $W = Pt$ 来作出分析和解答。

【解答】解：

A、两电热水壶的额定电压相同，且都正常工作，所以它们两端的电压相等，故 A 错误；

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj_gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

B、甲的额定功率大于乙的额定功率，且都正常工作，根据电功率的物理意义可知，电流通过甲电热水壶做功较快，故 B 正确；

C、两个电热水壶都正常工作时，甲的额定功率大，根据 $P=UI$ 可知，通过甲的电流大，故 C 错误；

D、两个电热水壶都正常工作时，通电时间相同，甲的额定功率大，根据 $W=Pt$ 可知，甲消耗的电能多，故 D 错误。

故选：B。

【点评】此题主要考查的是学生对额定电压、电功率概念及其计算公式和电功计算公式的理解和掌握，基础性题目。

12. **【分析】**由电路图可知，滑动变阻器 R 与定值电阻 R_0 串联，电流表测电路中的电流，根据油量的变化可知浮子的变化，在杠杆的作用下可知滑片 P 移动的方向，从而得出接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和电阻 R_0 两端电压的变化。

【解答】解：

由电路图可知，滑动变阻器 R 与定值电阻 R_0 串联，电流表测电路中的电流；

当油箱中的油量减少时，浮子随油面下降，在杠杆的作用下滑片上移，变阻器 R 连入电路的电阻变大，电路中的

总电阻变大，由 $I=\frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变小，即电流表的示数变小，故 A 正确、CD 错误；

电流表示数变小时，由 $U=IR$ 可知，电阻 R_0 两端电压变小，故 B 错误。

故选：A。

【点评】本题考查了滑动变阻器和欧姆定律的应用，正确的分析油量变化时滑片移动的方向是关键。

13. **【分析】**（1）一切物体都有惯性。

（2）力的作用效果：力可以改变物体的形状、力可以改变物体的运动状态。物体运动状态的改变包括：速度大小的改变和运动方向的改变。

【解答】解：A、小铁球在桌面上继续运动是由于小铁球具有惯性，而不是受到向前的作用力，故 A 错误；

B、小铁球的运动方向发生改变，说明磁铁对小铁球有作用力，故 B 错误；

C、铁球受到磁铁吸引力的作用，运动方向发生改变，说明力可以改变小铁球的运动方向，故 C 正确；

D、尽管力可以使物体发生形变，但不能从题干提供的信息得出力可以使小铁球发生形变的结论，故 D 错误；

故选：C。

【点评】本题考查惯性和力的作用效果的理解和应用，认真分析题意便可正确答题。

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj26gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

14. 【分析】(1) 在平衡力的作用下，物体保持静止或匀速直线运动状态，二力平衡的条件是：大小相等、方向相反、作用在一条直线上，作用在同一个物体上；平衡力合力为零。

(2) 影响动能的因素：质量和速度，影响重力势能的因素：质量和高度，动能和势能统称机械能。

【解答】解：

AB、小车静止悬浮在轨道上时，小车受到竖直向下的重力和竖直向上的磁力，且二力是一对平衡力，故 A 错误，B 正确；

C、小车由静止开始沿轨道向右运动，速度逐渐增大，运动状态发生改变，则小车受非平衡力，非平衡力的合力不为零，故 C 错误；

D、小车速度增大的过程中，质量不变，速度最大，动能增大，高度不变，重力势能不变，则小车的机械能增大，故 D 错误。

故选：B。

【点评】本题考查的是物体进行受力分析、力与运动的关系、影响动能和重力势能的因素等知识，力与运动关系的应用有两个方面：根据物体运动状态，判断受力情况；根据受力情况，判断运动状态。

15. 【分析】(1) 知道杯内水深和水的密度，利用液体压强公式求水对杯底的压强；又知道杯底的底面积，利用压强定义式求水对杯底的压力；

(2) 求出杯和水的总重，因为在水平桌面上，也就知道了杯对桌面的压力，又知道杯的底面积，利用压强定义式

求 $p = \frac{F}{S}$ 求杯对水平桌面的压强。

【解答】解：(1) 杯内水的深度：

$$h = 6\text{cm} = 0.06\text{m},$$

水对杯底的压强：

$$p = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 0.06\text{m} = 600\text{Pa},$$

根据 $p = \frac{F}{S}$ 可得，水对杯底的压力：

$$F = pS = 600\text{Pa} \times 30 \times 10^{-4} \text{m}^2 = 1.8\text{N}; \text{ 故 AB 错误};$$

(2) $G_{\text{水}} = 2\text{N}$,

在水平桌面上，杯对桌面的压力：

$$F' = G_{\text{水}} + G_{\text{杯}} = 1\text{N} + 2\text{N} = 3\text{N},$$

杯对桌面的压强：

$$p' = \frac{F'}{S} = \frac{3\text{N}}{30 \times 10^{-4} \text{m}^2} = 1000\text{Pa}; \text{ 故 C 正确, D 错误;}$$

故选：C。

【点评】 本题考查了学生对压强定义式和液体压强公式的掌握和运用，对于不规则的容器，对容器底的压力和压强，要先计算液体对容器底的压强 $p = \rho gh$ 、再计算液体对容器底的压力 $F = pS$ ；容器对桌面的压力和压强，先计算容器对桌面的压力 $F = G$ 、再计算容器对桌面的压强 $p = \frac{F}{S}$ 。

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. **【分析】** 从能源是否可再利用的角度可把能源分为可再生能源和不可再生能源。人类开发利用后，在现阶段不可能再生的能源，属于不可再生能源；指在自然界中可以不断再生、连续利用的能源，属于可再生能源。

【解答】 解：A、石油属于化石燃料，不能短时期内从自然界得到补充，属于不可再生能源，故 A 错误；

B、风能可以从自然界里源源不断的得到补充，属于可再生能源，故 B 正确；

C、煤炭属于化石燃料，不能短时期内从自然界得到补充，属于不可再生能源，故 C 错误；

D、太阳能够源源不断的从自然界得到的，叫可再生能源，故 D 正确。

故选：BD。

【点评】 本题难度不大，了解可再生能源和不可再生能源的特点是正确解答本题的关键。

17. **【分析】**（1）同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；

（2）光是一种电磁波；

（3）电流是由电荷定向移动形成的；

（4）把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向。

【解答】 解：A、同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引，故 A 正确；

B、光是电磁波，可以在真空中传播，故 B 正确；

C、电流是由电荷定向移动形成的，故 C 错误；

D、把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向，故 D 错误。

故选：AB。

【点评】 本题考查了电荷之间的作用规律，电磁波，电流的形成和电流的方向，要注意电流是由电荷的定向移动形成的，是一道综合题。

18. **【分析】** (1) 分子间的引力和斥力是同时存在的；

(2) 物质分子的运动与温度有关，温度越高分子运动越剧烈；

(3) 晶体熔化吸热，但温度不变；

(4) 水的比热容比砂石的较大，因此在同样受冷和受热时，水的温度变化较小，砂石的温度变化较大。

【解答】 解：

A. 组成物质的分子之间，相互作用的引力和斥力同时存在，故 A 错误；

B. 物质分子的运动与温度有关，温度越高分子运动越剧烈，故 B 正确；

C. 晶体在熔化过程中吸收热量，但温度保持不变，故 C 正确；

D. 内陆地区比沿海地区昼夜温差大，原因内陆地区多砂石，沿海地区多水，砂石的比热容比水的比热容小，同样受冷和受热时温度变化大，故 D 正确。

故选：BCD。

【点评】 本题考查了学生对比热容、分子运动论、晶体的熔化特点的理解与掌握，是一道基础题目。

19. **【分析】** (1) 地球周围存在着磁场；同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引；

(2) 戥子利用的是杠杆的平衡条件，通过力臂的大小关系得出物体的质量与秤砣的质量之间的关系，测量的是物体的质量；

(3) 增大压强的方法：是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强；是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强；

(4) 声音是由于物体的振动产生的。

【解答】 解：A、司南利用地磁场对磁体有力的作用来指示南北，故 A 正确；

B、戥子是一种测量物体质量大小的工具，它利用的是杠杆的平衡条件，通过力臂的大小关系得出物体的质量与秤砣的质量之间的关系，测量的是物体的质量，故 B 正确；

C、篆刻刀的刀口做得很锋利，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强；故 C 错误；

D、正在发声的物体都在振动，所以发声的编钟一定在振动，故 D 正确。

故选：ABD。

【点评】 本题考查地磁场、杠杆的应用、增大压强的方法、以及声音的产生是一道综合题。

20. 【分析】 (1) 奥斯特实验证明通电导体周围存在磁场；

(2) 磁感线为人们为了形象的研究磁场的分布情况及其特点，而引入的一些带箭头的曲线，不是真实存在的；

(3) 电动机是把电能转化为机械能的装置。

(4) 产生感应电流的条件：闭合电路的一部分导体，在磁场中做切割磁感线运动时，导体中才会有感应电流。

【解答】 解：

A、由奥斯特实验可知，通电导体周围存在磁场，故 A 正确；

B、为了形象描述磁场的性质而引入了磁感线，磁感线不是磁场中真实存在的，故 B 错误；

C、电动机工作时需要消耗电能，将电能转化为机械能，故 C 正确。

D、闭合电路的一部分导体，在磁场中做切割磁感线运动时，导体中才会有感应电流；如果电路不闭合，则不会产生感应电流；故 D 错误。

故选：AC。

【点评】 此题考查的知识点比较多，有奥斯特实验、电磁感应现象、电动机的能量转化等问题，难度不大，是中考的常见题型。

21. 【分析】 根据图中的相同点和不同点，利用控制变量法分析实验探究的内容；此实验中用温度计示数变化的大小反映产生热量的多少。

【解答】 解：

ABC、由图可知，两电阻丝串联，则通过两电阻丝的电流和通电时间是相同的，电阻不同，所以探究的是热量与电阻的关系，故 A 正确，BC 错误；

D、电流通过电阻丝做功，消耗的电能转化为内能，产生的热量被煤油吸收，煤油吸收热量、温度升高，所以，本实验是通过温度计的示数变化反映电流产生的热量多少，故 D 正确。

故选：AD。

【点评】 本题主要考查焦耳定律的探究实验，注意控制变量法和转换法的应用，常见题目。

22. 【分析】 (1) 重力势能与质量和高度有关；质量越大、高度越高，重力势能越大。

(2) 力可以改变物体的运动状态，包括物体的运动速度大小发生变化、运动方向发生变化。

(3) 任何物体都具有惯性，惯性是物体保持原运动状态不变的性质。

(4) 做功的两个必要因素：作用在物体上的力、物体在力的方向上通过的距离（即力和距离的方向要一致）；二者缺一不可。

【解答】解：A、运动员在空中下落的过程中，高度减小，故重力势能变小；故 A 错误；

B、运动员在转弯滑行的过程中，运动方向改变，故运动状态改变；故 B 错误；

C、掷出去的冰壶能继续向前运动，是由于冰壶具有惯性；故 C 正确；

D、冰球使其水平滑动的过程中，冰球所受重力方向竖直向下，距离的方向沿水平方向；力和距离的方向不一致，故重力没有做功；故 D 正确；

故选：CD。

【点评】此题考查多个知识点；理解影响重力势能的因素、明确运动状态改变的几种情况、理解惯性概念、理解做功的两个必要因素；可解答此题。

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. **【分析】**（1）要弄清楚体温计的量程和分度值再去读数，体温计的测量范围就是指所能测量的最小值和最大值，分度值就是每一个小格所代表的数值；

（2）使用弹簧测力计时，首先要明确其分度值，读数时视线与指针所在刻线相垂直。

【解答】解：

（1）此温度计一个大格表示 1°C ，里面有 10 个小格，因此它的分度值为 0.1°C ，因此它的读数为 $36^{\circ}\text{C}+0.5^{\circ}\text{C}=36.5^{\circ}\text{C}$ ；

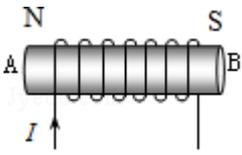
（2）弹簧测力计上 1N 之间有 5 个小格，所以一个小格代表 0.2N，即此弹簧测力计的分度值为 0.2N，此时指针指在“3.6”处，所以弹簧测力计的示数为 3.6N。

故答案为：（1）36.5；（2）3.6。

【点评】此题考查的是常见的几种物理仪器的读数方法，在读数前一定要观察仪器的量程和分度值；需要注意的是长度的测量需要进行估读。

24. **【分析】**知道螺线管中的电流方向，根据安培定则，用右手握住螺线管，四指的方向和电流方向相同，那么大拇指所指的一端即为螺线管的 N 极。

【解答】解：用右手握住螺线管，四指的方向和电流方向相同，那么大拇指所指的 A 端即为螺线管的 N 极，则通电螺线管的右端是 S 极。如图所示：



【点评】利用安培定则既可由电流的方向判定磁极磁性，也能由磁极极性判断电流的方向和线圈的绕法。

25. 【分析】（1）调节平衡螺母向上翘的一端移动，使杠杆在水平位置平衡。

（2）设一个钩码重为 G ，杠杆一个小格是 L ，根据杠杆平衡条件进行判断；

【解答】解：（1）由图甲可知，杠杆的右端上翘，所以平衡螺母向上翘的右端移动；

（2）设一个钩码为 G ，一格的长度为 L ，根据杠杆的平衡条件可得： $2G \times 3L = nG \times 2L$ ，解得： $n = 3$ 。

故答案为：右；3。

【点评】本题是探究杠杆平衡实验，考查了杠杆的调平及杠杆平衡条件的应用，在利用平衡条件公式时，要注意分析力和对应的力臂。

26. 【分析】（1）根据物像大小相等分析解答；

（2）根据物体在平面镜中成像特点进行判断。

【解答】解：（1）将蜡烛放置在玻璃前某位置，根据物像大小相等，蜡烛所成像的高度等于蜡烛的高度；

（2）将蜡烛逐渐靠近玻璃板时，蜡烛大小不变，根据物像大小相等，所以蜡烛像的大小不变。

故答案为：（1）等于；（2）不变。

【点评】本题主要考查了平面镜成像特点的实验及其应用。这是光学中的一个重点，也是近几年来中考经常出现的题型，要求学生熟练掌握，并学会灵活运用。

27. 【分析】影响蒸发快慢的因素有液体的温度、液体的表面积、液体表面空气的流动速度等，我们也可以猜想其与液体的种类等有关。在进行实验探究时，要运用控制变量法，每次只探究与其中一个量的关系。

【解答】解：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，另一块不加热，

说改变了水的温度，而水的表面积和水上方的空气流速一定，因此是探究的是水蒸发快慢和液体温度的关系；

故答案为：温度。

【点评】了解影响蒸发快慢的因素，能运用控制变量法对实验的过程进行设计和分析，是解答本题的关键。

28. 【分析】（1）根据实验过程中的测得的量和所求的量设计表格；

(2) 利用 $\rho = \frac{m}{V}$ 计算食用油的密度。

【解答】解：

实验的表格为：

| 烧杯和油的总质量 量 m_1/g | 量筒中油的体积 V/cm^3 | 烧杯和杯内剩余食用 油总质量 m_2/g | 量筒中油的质量 m/g | 油的密度 $\rho /g/cm^3$ |
|-----------------------|------------------|---------------------------|---------------|---------------------|
| | | | | |

如图甲、乙所示， $m_1 = 50g + 20g + 20g + 4g = 94g$ ；

量筒中油的体积 $V = 60ml = 60cm^3$ ；

量筒中油的质量 $m = m_1 - m_2 = 94g - 40g = 54g$ ；

食用油的密度 $\rho_{油} = \frac{m}{V} = \frac{54g}{60cm^3} = 0.9g/cm^3$ ；

故答案为：(1) 见上图；(2) 60；0.9

【点评】本题考查了液体密度的测量，设计实验的表格是解题的难点，在实验过程中，有时要注意误差较大的原因。

29. **【分析】**(1) 闭合开关前，滑动变阻器的滑片 P 应放置在阻值最大处；

(2) 可知小灯泡两端电压 $U = 1.3V$ 时的电流大小，根据 $P = UI$ 求电功率；

(3) (4) 根据欧姆定律分析回答。

【解答】解：(1) 闭合开关前，滑动变阻器的滑片 P 应放置在阻值最大处，即右端；

(2) 小阳的实验记录如上表所示，则小灯泡两端电压 $U = 1.3V$ 时的电流为 $0.20A$ ，电功率：

$P = UI = 1.3V \times 0.20A = 0.26W$ ；

(3) 由上表的实验记录，根据欧姆定律， $R = \frac{U}{I}$ ，两次实验的电阻大小分别为 8.93Ω 和 6.5Ω ，还能得到的结论：灯的电压越大，灯的电阻越大；

(4) 利用如图所示实验电路还可以进行的实验有：测灯的电阻实验。

故答案为：(1) 右；(2) 0.26；(3) 灯的电压越大，灯的电阻越大；(4) 测灯的电阻实验。

【点评】本题测量额定电压为 $2.5V$ 的小灯泡在不同电压下的电功率，考查注意事项、功率计算、数据分析，同时也与测电阻实验作比较。

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯\(123626gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

30. 【分析】(1) 影响浮力的因素：液体的密度、排开液体的体积；要探究浸在水中的物体所受浮力大小跟物体排开水的体积的关系，需要控制液体密度相同，改变物体排开水得体积，据此补充步骤。

(2) 根据称量法算出两次浮力，比较得出结论。

【解答】解：(1) ③要探究：浸在水中的物体所受浮力大小跟物体排开水的体积的关系，需要控制液体密度相同，改变排开液体的体积，故需要将圆柱体 A 下部的两个格浸入水中，圆柱体不接触容器，静止时记录弹簧测力计的示数为 F_3 ；

(2) 圆柱体 A 下部的一格浸入水中时的浮力： $F_{浮1} = F_1 - F_2$ ；

圆柱体 A 下部的两个格浸入水中时的浮力： $F_{浮2} = F_1 - F_3$ ；

由 $F_1 - F_2 \neq F_1 - F_3$ 知， $F_{浮1} \neq F_{浮2}$ 可得“浸在水中的物体所受浮力大小跟物体排开水的体积有关”。

故答案为：(1) 将圆柱体 A 下部的两个格浸入水中，圆柱体不接触容器；(2) \neq 。

【点评】此题主要考查的是学生对“浮力的大小跟哪些因素有关”探究实验的理解和掌握，同时考查学生对浮力公式的理解和掌握，综合性很强，有一定难度，掌握控制变量法是解决此题的关键。

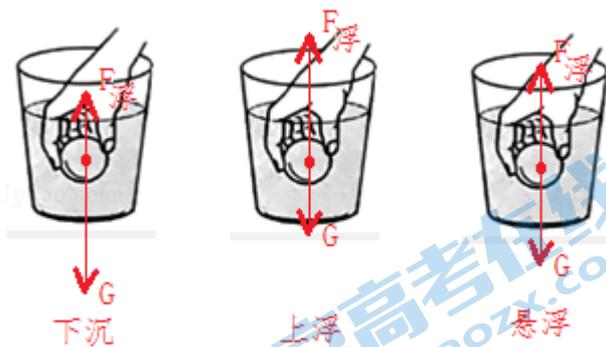
31. 【分析】浸入水中的小球收到重力和浮力的作用；如果重力大于浮力，小球将会下沉，如果重力小于浮力小球将会上浮；如果重力等于浮力，小球将会悬浮；根据重力和浮力的关系画出力的示意图。

【解答】解：浸入水中的小球受到重力和浮力的作用；如果重力大于浮力，小球将会下沉；

如果重力小于浮力，小球将会上浮；

如果重力等于浮力，小球将会悬浮；

重力和浮力的作用点都在物体的重心上，如图所示：



【点评】本题考查了物体的浮沉条件、力的示意图的画法，属于基础知识。

四、科普阅读题（共 4 分）

32. 【分析】(1) 根据 $v = \frac{s}{t}$ 算出物体的平均速度，根据 $s = vt$ 预测小宇步行 10s 的路程；

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj_gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

(2) ①根据表格判断出最高温度和最低温度，选择合适的图象；

②将(20, 55)点在图上描出，画出图象。

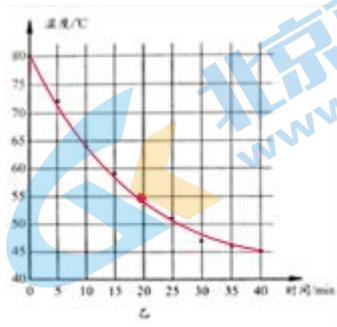
【解答】解：由图1知路程和时间成正比，说明做匀速直线运动，由图象知当路程 $s=1\text{m}$ 时，时间 $t=1\text{s}$ ，

$$\text{则小宇的速度为：} v = \frac{s}{t} = \frac{1\text{m}}{1\text{s}} = 1\text{m/s};$$

小宇步行 10s 的路程为： $s' = vt' = 1\text{m/s} \times 10\text{s} = 10\text{m}$ ；

(2) ①由表格数据知温度的最高温度为 80°C ，最低温度为 45°C ，为了能够更准确的反映物体温度随时间变化规律，纵坐标需要从低于最低温度的 40°C 开始即可，故图2的乙更合理；

②由表格数据知第 20min 时的温度为 55°C ，描出该点，连接图象，如下图所示：



故答案为：(1) 10；(2) ①乙；②见上图。

【点评】本题考查了图象的画法，读懂题中信息即可解答，难度不大。

五、计算题（共6分，每小题3分）

33. 【分析】(1) 根据 $I = \frac{U}{R}$ 即可求出电流表 A_1 的示数。

(2) 根据并联电路电流的特点求出 R_2 的电流，根据 $R = \frac{U}{I}$ 即可求出 R_2 的阻值。

【解答】解：

(1) 由图可知， R_1 与 R_2 并联，电流表 A_1 测量电阻 R_1 的电流，电流表 A 测干路电流；

根据并联电路各支路两端的电压相等可知： $U_1 = U_2 = U = 9\text{V}$ ；

$$\text{则电流表 } A_1 \text{ 的示数：} I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{9\text{V}}{10\Omega} = 0.9\text{A};$$

(2) 因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，

所以，通过电阻 R_2 的电流：

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯\(125626gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

$$I_2 = I - I_1 = 1.2\text{A} - 0.9\text{A} = 0.3\text{A},$$

根据 $I = \frac{U}{R}$ 可得 R_2 的阻值:

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{9\text{V}}{0.3\text{A}} = 30\Omega.$$

答: (1) 电流表 A_1 的示数 I_1 为 0.9A ;

(2) 电阻 R_2 的阻值为 30Ω 。

【点评】 本题考查并联电路电流和电压的特点, 会灵活应用欧姆定律进行计算。

34. **【分析】** (1) 利用 $W=Gh$ 求有用功;

(2) 知道拉力做的总功, 利用 $P = \frac{W}{t}$ 求拉力做功功率;

(3) 动滑轮的机械效率等于有用功与总功之比。

【解答】 解:

(1) 有用功:

$$W_{\text{有}} = Gh = 450\text{N} \times 10\text{m} = 4500\text{J};$$

(2) 已知拉力 F 做的功为 5000J , 即 $W_{\text{总}} = 5000\text{J}$,

拉力做功的功率:

$$P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{5000\text{J}}{50\text{s}} = 100\text{W};$$

(3) 动滑轮的机械效率:

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{4500\text{J}}{5000\text{J}} \times 100\% = 90\%.$$

答: (1) 有用功为 4500J ;

(2) 拉力 F 的功率为 100W ;

(3) 动滑轮的机械效率为 90% 。

【点评】 本题考查了使用动滑轮时功、功率、机械效率的计算, 属于基础题目。

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