

2020年赤峰市初中毕业、升学统一考试试卷

物理

一、选择题

1.电磁感应现象是物理学史上重大的发现之一，发现这一现象的物理学家是

- A. 牛顿
- B. 法拉第
- C. 欧姆
- D. 焦耳

【答案】B

【解析】

【详解】A．牛顿在伽利略等人工作的基础上进行深入研究，总结出了物体运动的三个基本定律，故A不符合题意；

B．法拉第经十年的努力，在1831年发现了电磁感应现象，故B符合题意；

C．欧姆发现了欧姆定律，故C不符合题意；

D．焦耳最先发现了“电流通过导体产生的热量与电流、电阻、通电时间的关系”，即焦耳定律，故D不符合题意。

故选B。

2.如图所示，编钟是我国春秋战国时代的乐器。有关编钟的说法正确的是



- A. 敲击编钟时发出的声音是由编钟振动产生的
- B. 编钟发出声音在空气中的传播速度是 $3 \times 10^8 \text{m/s}$
- C. 用大小不同的力敲击同一个编钟，发出声音的音调不同
- D. 编钟发出的声音与其它乐器声不同，是因为它们发出声音的音调不同

【答案】A

【解析】

【详解】A．声音是由物体振动产生的，敲击编钟时发出的声音是由编钟振动产生的，故A项正确；

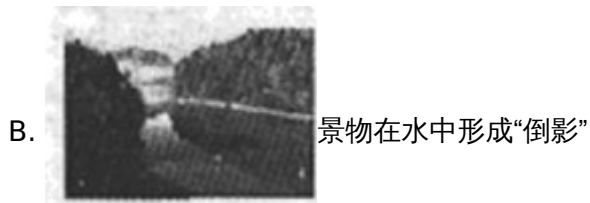
B．声音在 15°C 的空气中传播速度是 340m/s ，故B项错误；

C．用大小不同的力敲击同一个编钟，发声体的振幅不一样，响度不同，故C项错误；

D. 编钟的结构和材料与其它乐器不同，所以编钟发出的声音与其它乐器声发出声音的音色不同，故 D 项错误。

故选 A。

3. 2020 年 6 月 21 日，在我国部分地区观看到天文奇观日环食。与日环食形成原因相同的光现象是



【答案】 C

【解析】

【详解】 日环食是光的直线传播形成的；

A. 用放大镜看字是凸透镜成像，是光的折射现象，故 A 不符合题意；

B. 景物在水中形成“倒影”是平面镜成像，是光的反射现象，故 B 不符合题意；

C. 沿直线传播的光被不透明的手挡住，在手的后面光线照不到的暗区形成手影，是光的直线传播现象，故 C 符合题意；

D. 铅笔好像在水面处“折断”了，是因为光从水中斜射入空气时，光的传播方向会发生偏折，属于光的折射现象，故 D 不符合题意。

故选 C。

4. 下面四幅图中的描述属于液化现象的是 ()

- A.  春天，冰雪消融
- B.  夏天，草叶上的露珠
- C.  秋天，枝头挂满白霜
- D.  严冬，冰雕逐渐变小

【答案】 B

【解析】

【详解】 试题分析：此题考查了生活中的几种物态变化：熔化是指物质从固态变为液态的过程，它需要吸热；

液化是指物质从气态变为液态 过程，它需要放热；凝华是指物质从气态直接变为固态的过程，它需要放热；升华是指物质从固态直接变为气态的过程，它需要放吸热。

A、雪是固态，温度升高时可以变成液态的水，发生的是熔化现象，不符合题意；

B、露珠是液体，它是由空气中的水蒸气放热液化后形成的，符合题意；

C、霜是固体，它是由空气中的水蒸气放热凝华后形成的，不符合题意；

D、冰雕是固体，它可以直接升华变成水蒸气消失，不符合题意；

故选 B。

考点：液化现象

5.如图所示的四种用具中，正常使用时属于费力杠杆的是（ ）

- A.  钢丝钳
- B.  瓶起子
- C.  核桃夹



【答案】 D

【解析】

- 【详解】 A．钢丝钳在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，不符合题意；
B．瓶起子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，不符合题意；
C．核桃夹在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，不符合题意；
D．镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，符合题意。

故选 D。

6. 下列关于热现象的说法正确的是

- A. 水在沸腾过程中吸收热量，温度不断升高
B. 一杯水的比热容比一桶水的比热容小
C. 冬天搓手取暖是通过做功方式改变物体内能的
D. 物体的运动速度越大，物体内部分子运动就越快，因而物体的内能越大

【答案】 C

【解析】

- 【详解】 A．水在沸腾时，持续吸收热量，但温度不变，故 A 错误；
B．比热容是物质的固有属性与物质的多少无关，故 B 错误；
C．做功可以改变物体的内能，冬天搓手取暖是通过做功方式改变物体内能的，故 C 正确；
D．物体运动是宏观运动和分子运动时微观的，两者没有必然联系，故 D 错误。

故选 C。

7. 足球已纳入赤峰市中考体育考试项目，练习足球的过程涉及很多物理知识，下列描述正确的是

- A. 踢出去的足球继续运动是由于足球具有惯性
B. 用脚带球使球运动起来，说明力是使物体运动的原因
C. 在地面上滚动的足球，假如它受到的力全部消失，足球的运动就会停止
D. 足球静止在地面上，地面对足球的支持力和足球对地面的压力是一对平衡力

【答案】 A

【解析】

- 【详解】 A．一切物体都具有惯性，踢出去的足球具有惯性继续运动，故 A 正确；
B．用脚带球使球运动起来，说明力可以改变物体的运动状态，故 B 错误；
C．根据牛顿第一定律，在地面上滚动的足球，假如它受到的力全部消失，足球将一直运动下去。

D. 足球静止在地面上，地面对足球的支持力和足球对地面的压力是两个力的互相作用，是一对相互作用力，故 D 错误。

故选 A。

8. 下列说法正确的是 ()

- A. 地磁场的 N 极在地理北极附近
- B. 电炉子是利用电流的磁效应工作的
- C. 磁感线客观上并不存在，利用磁感线描述磁场是物理学的一种重要研究方法
- D. 发电机是利用通电线圈在磁场中受力转动的原理制成的

【答案】 C

【解析】

【详解】 A. 地磁场的 N 极在地理南极附近，故 A 错误；

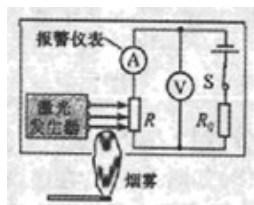
B. 电炉子是利用电流的热效应工作的，故 B 错误；

C. 磁感线客观上并不存在，用磁感线来描述磁体的磁场，采用的是模型法，故 C 正确；

D. 发电机是利用电磁感应的原理制成的，故 D 错误。

故选 C。

9. 如图所示是一种烟雾报警器的电路图，开关 S 处于闭合状态， R_0 是定值电阻， R 为感光电阻，光照越强，阻值越小。烟雾浓度增大时射向 R 的光被遮挡， R 受到的光照变弱。当烟雾浓度增大时，下列判断正确的是 ()



- A. 电流表的示数变大
- B. 电压表的示数变小
- C. 电压表与电流表的示数之比不变
- D. 电压表与电流表的示数之比变大

【答案】 D

【解析】

【详解】 AB. 由电路图可知， R_0 与 R 串联，电压表测 R 两端的电压，电流表测电路中的电流。因光敏电阻的阻值随光照强度的减弱而增大，所以，当烟雾浓度增大时，光照变小，感光电阻 R 阻值变大，电路中

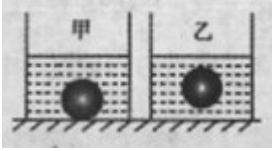
的总电阻变大，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知电路中的电流变小，即电流表的示数变小，由串联分压可知 R 两端的电压变大，即电压表的示数变大，故 AB 错误；

CD．电压表的示数变大，电流表的示数变小，电压表与电流表的示数之比变大，故 C 错误，D 正确。

故选 D。

10.水平桌面上两只完全相同的杯子里分别盛有甲、乙两种不同液体。把两个完全相同的小球分别放入甲、乙两种液体中，静止后，在甲液体中的小球沉底，在乙液体中的小球悬浮，此时两个杯中的液面恰好相平。

如图所示，下列说法中正确的是（ ）



- A. 甲液体的密度大于乙液体的密度
- B. 甲液体对杯底的压强等于乙液体对杯底的压强
- C. 甲液体中小球受到的浮力小于乙液体中小球受到的浮力
- D. 盛甲液体的杯子对桌面的压强等于盛乙液体的杯子对桌面的压强

【答案】 C

【解析】

【详解】 A．小球在甲液体中沉底，小球的密度大于甲液体的密度，小球在乙液体中悬浮，小球的密度等于乙液体的密度，所以甲液体的密度小于乙液体的密度，故 A 错误；

B．两个杯中的液面恰好相平，甲液体的密度小于乙液体的密度，由 $p=\rho gh$ 可知甲液体对杯底的压强小于乙液体对杯底的压强，故 B 错误；

C．小球在甲液体中沉底，小球受到的浮力小于小球的重力，小球在乙液体中悬浮，小球受到的浮力等于小球的重力，所以甲液体中小球受到的浮力小于乙液体中小球受到的浮力，故 C 正确；

D．由图可知，杯子中液体的体积相同，甲液体的密度小于乙液体的密度，由 $m=\rho V$ 可知甲液体的质量小于乙液体的质量，两个小球的质量相等，杯子的质量相等，所以杯子、甲液体和小球的总质量小于杯子、乙液体和小球的总质量，由 $G=mg$ 可知杯子、甲液体和小球的总重力小于杯子、乙液体和小球的总重力，

盛甲液体的杯子对桌面的压力小于盛乙液体的杯子对桌面的压力，两个杯子的底面积相等，由 $p=\frac{F}{S}$ 可知

盛甲液体的杯子对桌面的压强小于盛乙液体的杯子对桌面的压强，故 D 错误。

故选 C。

二、填空题

11.赤峰至喀左的高铁于 2020 年 6 月 30 日正式运营，标志着赤峰进入高铁时代。赤峰至喀左高铁线路全长为 157km，C8228 次列车上午 11：09 从赤峰站出发，12：12 到达喀左站，列车在赤峰至喀左段运行的平均

速度为_____ km/h (计算结果保留整数)。小明乘坐高铁去旅行,当列车开动时,他觉得站台向列车运行的相反方向运动,小明是以_____为照物进行判断的。

【答案】 (1). 150km/h (2). 自己乘坐的列车

【解析】

【详解】 [1]列车上午 11:09 从赤峰站出发, 12:12 到达喀左站, 行驶 1h3min 合 1.05h, 则列车在赤峰至喀左段运行的平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{157\text{km}}{1.05\text{h}} \approx 150 \text{ km/h}$$

[2]小明以自己乘坐的列车为参照物, 站台离列车员越来越远, 站台向列车运行的相反方向运动。

12.家庭轿车的发动机是四冲程内燃机, 内燃机在工作过程中将内能转化为机械能的是_____冲程; 某款轿车百公里耗油 6 kg, 这些汽油完全燃烧放出_____J的热量 (汽油的热值是 $4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$)。汽油是由石油提炼出来的, 石油等化石能源是_____ (填“可再生”或“不可再生”) 能源。

【答案】 (1). 做功 (2). $2.76 \times 10^7 \text{ J}$ (3). 不可再生

【解析】

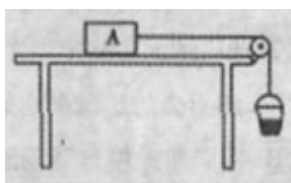
【详解】 [1]内燃机在做功冲程高温高压气体推动活塞做功将内能转化为机械能。

[2]6kg 汽油完全燃烧放出热量为

$$Q = mq = 6\text{kg} \times 4.6 \times 10^7 \text{ J/kg} = 2.76 \times 10^7 \text{ J}$$

[3]再生能源包括太阳能、水力、风力、生物质能、波浪能、潮汐能、海洋温差能等。它们在自然界可以循环再生。非再生能源在自然界中经过亿万年形成, 短期内无法恢复且随着大规模开发利用, 储量越来越少总有枯竭一天的能源称之为不可再生能源。不可再生能源包括: 煤、原油、天然气、油页岩、核能等。

13.如图所示, 物体 A 放在粗糙程度不变的水平台面上, 用细线通过定滑轮与装有沙子的小桶相连, 小桶和沙子的总重力为 20N 时, 物体 A 恰好做匀速直线运动 (忽略细线与滑轮之间的摩擦)。物体 A 做匀速直线运动过程中受到的摩擦力是_____ N, 方向_____, 小桶和沙子的总机械能将_____ (填“变大”“变小”或“不变”)。



【答案】 (1). 20 (2). 水平向左 (3). 变小

【解析】

【详解】 [1][2] 小桶和沙子的总重力为 20N, 使用定滑轮不能改变力的大小(忽略细线与滑轮之间的摩擦),

则物块受到的拉力大小为 20N；因为物块做匀速直线运动，拉力和滑动摩擦力是一对平衡力，所以滑动摩擦力的大小为 20N，方向水平向左。

[3]小桶和沙子匀速下降的过程中，质量不变，高度减小，所以重力势能减小，速度不变，动能不变，故机械能变小。

14.2019年12月17日，我国第二艘航母正式服役，中国进入双航母时代。该航母满载时排水量是 67000t，吃水深度（海面到船底的距离）为 10m，该航母在海上满载航行时受到的浮力是_____N，此时航母底部受到海水的压强为___ Pa（海水的密度 $\rho=1.03\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， $g=10\text{N/kg}$ ）。

【答案】 (1). 6.7×10^8 (2). 1.03×10^5

【解析】

【详解】[1]航母处于漂浮状态，所受浮力与航母重力平衡，由于满载排水量为 67000t，即

$$m_{\text{排}}=67000\text{t}=6.7\times 10^7\text{kg}$$

所以，航母满载时所受浮力为

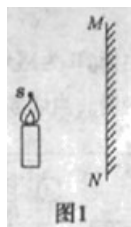
$$F_{\text{浮}}=G_{\text{排}}=m_{\text{排}}g=6.7\times 10^7\text{kg}\times 10\text{N/kg}=6.7\times 10^8\text{N}$$

[2]由于吃水深度约为 10m（海面到船底的距离），即 $h=10\text{m}$ ，所以，船底受到海水的压强

$$p=\rho gh=1.03\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 10\text{m}=1.03\times 10^5\text{Pa}$$

三、作图与实验探究题

15.(1)请在图 1 中画出烛焰上的发光点 S 经平面镜 MN 所成的像 S'（保留作图痕迹）；



(2)图 2 是某景观的简图，石球 A 能在底座上方滚动，画出石球 A 所受重力的示意图；



(3)如图 3 所示，在虚线框内填一个合适的电路元件（用规定的元件符号表示），并把电路连接完整，使得电磁铁磁性强弱可以改变。闭合开关，使电磁铁通电，在图中标出小磁针静止时的 N 极。

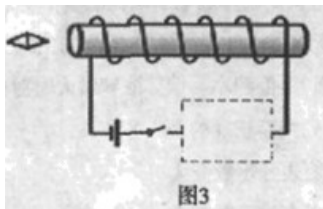


图3

【答案】(1)



图1

(2)

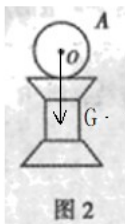


图2

(3)

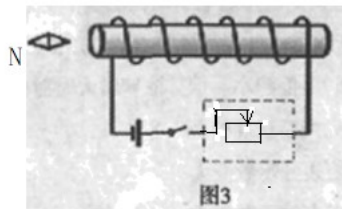


图3

【解析】

【详解】(1)过平面镜作S点的对称点,即为烛焰上S点在平面镜中所成的像S'。如图所示：

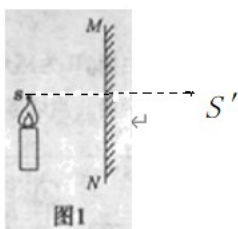


图1

(2)重力的方向是竖直向下的,过石球重心画一个带箭头的竖直向下的有向线段,用G表示,如图所示：

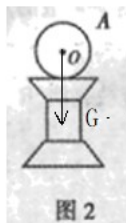


图2

(3)电流是从螺线管的右端流入,左端流出,要能改变电磁铁的磁性强弱则应在电路中串联滑动变阻器,利用安培定则可知,螺线管的左端为N极,右端为S极,根据异名磁极相互吸引,小磁针静止时右端为S极,左端为N极,如图所示：

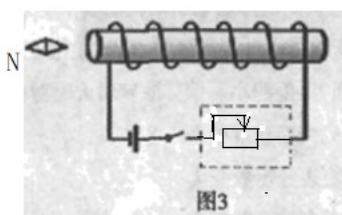
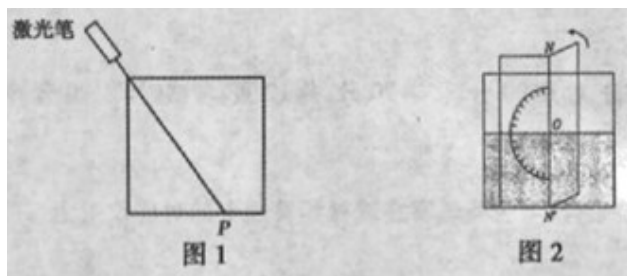


图3

16.如图1所示,为探究光折射时的特点,小华将一束激光射至空水槽底部的P点,形成一个光斑,然后

向水槽内慢慢注水，水槽底部光斑的位置将_____（填“向左移动”“向右移动”或“不动”）。为了显示光的传播路径，小华自制了如图2所示的可折转光屏，利用它可以验证折射光线、入射光线和法线是否在同一平面内。



【答案】 (1). 向左移动 (2). 同一平面

【解析】

【详解】 [1]光从空气斜射入水或其它透明介质时，折射角小于入射角；将一束激光射至P点，形成一个光斑，向水槽内慢慢注水，光在水面处发生折射，由于折射角小于入射角，水槽底部光斑的位置将向左移动。

[2]将光屏右半部分绕NN'向后翻转任意角度，可以验证折射光线、入射光线和法线是否在同一平面内。

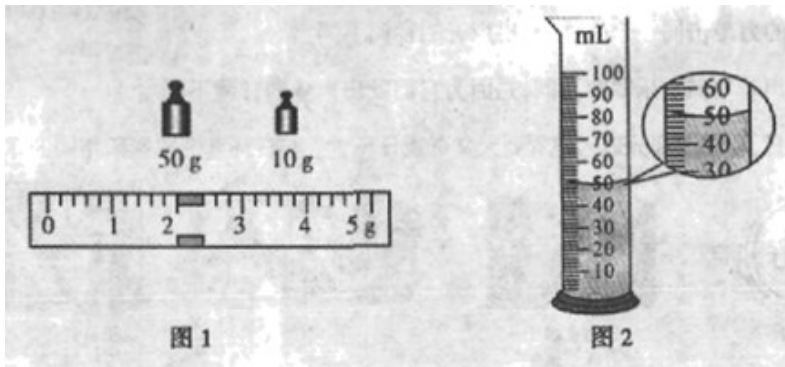
17.(1)探究海波和石蜡的熔化规律时每隔1min记录一次海波和石蜡的温度，记录实验数据如下表所示，请根据实验数据回答下列问题：

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
海波的温度/°C	40	42	44	46	48	48	48	48	48	48	50	53	56
石蜡的温度/°C	40	41	42	44	46	47	48	49	51	52	54	56	59

①在海波和石蜡这两种物质中，属于晶体的是_____。

②石蜡熔化过程中吸收热量，温度_____。

(2)小利同学做完“测量小石块密度”实验后，他想测一测鸡蛋的密度，方法步骤如下：①他先用天平测出了鸡蛋的质量，所用砝码的质量和游码的位置如图1所示，鸡蛋的质量是__g；②测量鸡蛋体积时，他发现量筒口径小，鸡蛋放不进去，于是他巧妙借助溢水杯测量出了鸡蛋的体积。他将鸡蛋放入装满水的溢水杯中，并用小烧杯接住溢出来的水，再将小烧杯中的水倒入量筒中测出水的体积，量筒示数如图2所示；③计算可得鸡蛋的密度是_____g/cm³。



【答案】 (1). 海波 (2). 升高 (3). 62 (4). 1.24

【解析】

【详解】 (1) ①[1]由表中数据可知，海波从第 4min 开始熔化到第 9min 熔化结束，继续吸热，温度保持 48℃ 不变，所以海波属于晶体。

②[2]由表中数据可知，石蜡熔化过程中不断吸收热量，温度逐渐升高。

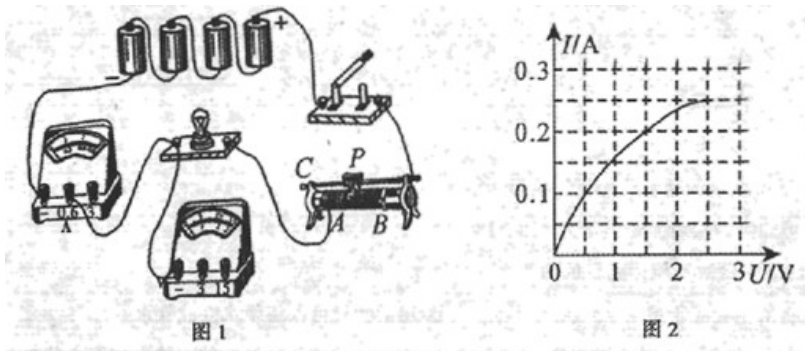
(2) ①[3]由图可知，鸡蛋的质量为

$$m = 50\text{g} + 10\text{g} + 2\text{g} = 62\text{g}$$

②[4]由图可知，量筒中水的体积即为鸡蛋的体积，鸡蛋的体积为 50cm³，所以鸡蛋的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{62\text{g}}{50\text{cm}^3} = 1.24\text{g/cm}^3$$

18. 如图 1 所示，是小红做“测量额定电压为 2.5V 小灯泡电功率”的实验电路。

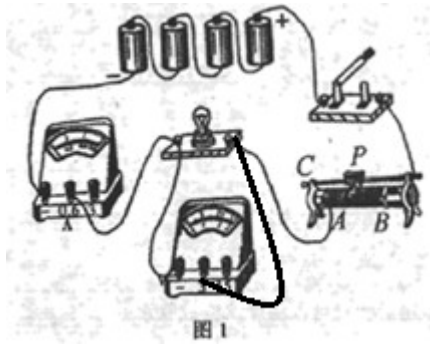


(1) 请用笔画线代替导线，将图 1 中的实验电路连接完整。_____

(2) 闭合开关后，小红发现电流表和电压表均有示数但都很小，且小灯泡发光很暗，其原因是_____。

(3) 根据实验测量的数据，绘制出小灯泡的电流随它两端电压变化关系的图像，如图 2 所示。分析图像可知：小灯泡的额定功率是_____ W。

(4) 小红利用图像计算出了小灯泡在不同电压下的电阻，发现小灯泡在不同电压下电阻不同，出现这一现象的原因是_____。



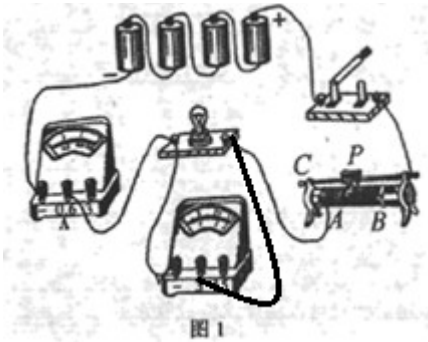
【答案】 (1).

(2). 小灯泡的实际功率小于额定功率 (3). 0.625W

(4). 小灯泡的电阻随温度的变化而变化

【解析】

【详解】 (1)[1]电压表小灯泡并联测量小灯泡电压，小灯泡的额定电压为 2.5V，电压表选 0~3V 量程，连接电路，如图所示：



(2)[2]小红发现电流表和电压表均有示数但都很小，说明电路连接完好，小灯泡发光很暗，是因为滑动变阻器在阻值最大处，小灯泡的实际功率小于额定功率。

(3)[3]由图 2 可知，当电压为额定电压为 2.5V 时，电流为 0.25A，所以小灯泡的额定功率为

$$P = UI = 2.5\text{V} \times 0.25\text{A} = 0.625\text{W}$$

(3)[4]小灯泡在不同电压下电阻不同是，因为小灯泡的电阻随温度的变化而变化。

19.学完（功率）一节后，老师布置了一项实践性作业：利用生活中的测量工具，设计种测量自己上楼功率的方案。请补充未完成的步骤(需要测量的物理量用相应的字母表示)：

(1)_____；

(2)用皮尺测出所上楼梯的总高度 h ；

(3)_____；

(4)上楼功率的表达式 $P = \frac{mgh}{t}$ (g 值用该字母表示即可)。

【答案】 (1). 用台秤测出自身的质量为 m (2). 用秒表测量出上楼所用的时间 (3). $\frac{mgh}{t}$

【解析】

【详解】(1)[1]要想测量自己上楼功率，第一步要用台秤测量出自己的质量，根据 $G=mg$ 求出自身的重力。

(3)[2]根据公式 $P = \frac{W}{t}$ ，还要用秒表测量出上楼所需要的时间。

(4)[3]测量出质量 m ，高度为 h ，时间为 t ，功率为

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = \frac{Gh}{t} = \frac{mgh}{t}$$

四、综合应用题

20. 阅读短文，回答问题

探索月球背面

2018年12月8日，我国嫦娥四号和巡视器（月球车）组合体发射升空，经历20多天的漫长旅程，终于在2019年1月3日着陆月球背面并成功分离。月球车首次近距离拍摄了月球背面照片，并通过卫星传回地面，月球车也因此被命名为“玉兔二号”。图1是“玉兔二号”在月球背面留下的第一道印迹。嫦娥四号探测器在月球背面成功着陆还是人类首次，踏出了全人类在月球背面的第一步。

人类从地球上直接观看月球，只能观测到一面，看不到月球背面。为什么总看不到月球背面呢？月球围绕地球公转的同时也在自转。万有引力定律告诉我们：地球和月球之间存在相互作用的引力，月球上离地球越远的位置，受到地球的引力越小。如果月球自转的周期与公转的周期不相等，月球上同一部分受到地球的引力就会发生变化，这导致月球不同岩石之间产生摩擦，逐渐减慢自转的速度，最终使得月球自转与绕地球公转的周期相同，因此总是同一面朝向地球。

(1)嫦娥四号需要的能量主要由太阳能电池板提供，太阳能电池板工作时是将_____能转化为电能；

(2)物体在月球上所受“重力”是在地球上所受重力的六分之一，“玉兔二号”在地球上对地面的压强是其对月球表面压强的___倍（假设接触面积不变）。但是因月球表面较软，所以印迹较为明显（如图1）；

(3)如图2所示，如果A和B是月球上两块质量相同的岩石，它们受到地球的引力分别为 F_A 和 F_B ，那么 F_A _____ F_B （填“大于”“小于”或“等于”）。



“玉兔二号”在月球上的照片
图1



图2

【答案】 (1). 太阳 (2). 6 (3). 小于

【解析】

【详解】 (1)[1]太阳能电池板在太阳光的照射下可以将太阳能转化为电能。

(2)[2]“玉兔二号”在月球上所受“重力”是在地球上所受重力的六分之一，则在地球上对地面的压力是其对月

球表面压力的6倍，接触面积不变，据 $p = \frac{F}{S}$ 可知，“玉兔二号”在地球上对地面的压强是其对月球表面压强的6倍。

(3)[3]根据短文内容，月球上离地球越远的位置，受到地球的引力越小，A和B是月球上两块同样的岩石，因此A岩石受到的引力比B岩石受到的引力小，即 $F_A < F_B$ 。

21.用如图所示的滑轮组将货物匀速向上提升3m，人的拉力 F 为200N，这个过程中滑轮组提升货物的机械效率为80%，求：



(1)绳子自由端移动的距离 s ；

(2)人的拉力 F 做的功；

(3)货物的重力。

【答案】 (1)9m；(2)1800J；(3)480N

【解析】

【详解】 (1)由图可知有3股绳，绳子自由端移动的距离为

$$s = nh = 3 \times 3\text{m} = 9\text{m}$$

(2)人的拉力做的功为

$$W = Fs = 200\text{N} \times 9\text{m} = 1800\text{J}$$

(3)由滑轮组提升货物的机械效率为80%，可得

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W} \times 100\% = \frac{Gh}{W} \times 100\%$$

推导出货物的重力为

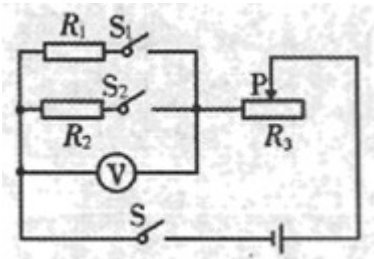
$$G = \frac{W\eta}{h \times 100\%} = \frac{1800\text{J} \times 80\%}{3\text{m} \times 100\%} = 480\text{N}$$

答：(1)绳子自由端移动的距离为9m；

(2)人的拉力做的功为 1800J；

(3)货物的重力为 480N。

22.如图所示的电路中，电源电压恒定不变， R_1 、 R_2 是定值电阻， $R_1=20\Omega$ ， $R_2=10\Omega$ ， R_3 是滑动变阻器，阻值变化范围是 $0\sim 50\Omega$ 。



(1)当开关 S、 S_1 、 S_2 均闭合，滑动变阻器的滑片 P 移至最左端时，电压表示数为 6V，求：

① 电路中的总电流；

② 通电 10s 整个电路消耗的总电能；

(2)当开关 S、 S_2 闭合， S_1 断开，滑动变阻器的滑片 P 滑至某一位置时，电压表的示数为 2V，求此时滑动变阻器 R_3 接入电路的阻值。

【答案】 (1) ① 0.9A；② 54 J；(2) 20Ω

【解析】

【详解】 (1)由电路图知道，当开关 S、 S_1 、 S_2 均闭合，滑动变阻器的滑片 P 移至最左端时， R_1 、 R_2 并联，滑动变阻器接入电路的电阻为 0，电压表测量电源的电压，即电源电压是 $U=6V$

① 此时电路的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{20\Omega \times 10\Omega}{20\Omega + 10\Omega} = \frac{20}{3}\Omega$$

由 $I = \frac{U}{R}$ 知道，电路中的总电流

$$I = \frac{U}{R} = \frac{6V}{\frac{20}{3}\Omega} = 0.9A$$

② 由 $W = UIt$ 知道，通电 10s 整个电路消耗的总电能

$$W = UIt = 6V \times 0.9A \times 10s = 54J$$

(2)当开关 S、 S_2 闭合， S_1 断开，滑动变阻器的滑片 P 滑至某一位置时，则电路是 R_2 、 R_3 串联，电压表测量电阻 R_2 两端的电压，由于电压表的示数为 2V，由串联分压原理知道，此时滑动变阻器 R_3 两端的电压是

$$U_3 = U - U_2 = 6V - 2V = 4V$$

由串联电路电压与电阻的关系知道，此时滑动变阻器接入电路的电阻

$$R_3 = \frac{U_3 R_2}{U_2} = \frac{4V}{2V} \times 10\Omega = 20\Omega$$

答：(1)当开关 S、S₁、S₂均闭合，滑动变阻器的滑片 P 移至最左端时，电路中的总电流 0.9A；通电 10s 整个电路消耗的总电能 54 J；

(2)当开关 S、S₂闭合，S₁断开,电压表的示数为 2V 时，滑动变阻器 R₃接入电路的阻值 20Ω。

试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujian.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址：[在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台，覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。关注组卷网服务号，可使用移动教学助手功能（布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练）。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题，赢取丰厚稿酬，欢迎合作。
钱老师 QQ : 537008204 曹老师 QQ : 713000635