

黄冈市 2020 年初中毕业生学业水平和高中阶段学校招生考试

物理化学试卷物理试题

一、选择题

1. 下列现象由液化产生的是

- A. 吉林雾凇 B. 草上露珠 C. 浓雾消散 D. 冰雪融化

【答案】 B

【解析】

- 【详解】 A. 雾凇是水蒸气遇冷由气态变成固态，是凝华现象，故 A 不符合题意；
B. 草叶上有露珠，是水蒸气由气态变成液态，是液化现象，故 B 符合题意；
C. 浓雾消散是水由液态变成气态，是汽化现象，故 C 不符合题意；
D. 冰雪融化冰由固态变成液态的水，是熔化现象，故 D 不符合题意。

故选 B。

2. 下列做法正确的是

- A. 在高压线下钓鱼 B. 使用试电笔时手接触笔尖金属体
C. 把电池的两端用导线直接连在一起 D. 使用电视机时，将防尘布罩从散热孔拿开

【答案】 D

【解析】

- 【详解】 A. 在高压线下钓鱼，鱼线很容易接触到高压线，容易发生触电事故，故 A 错误；
B. 使用试电笔时，手一定不能接触笔尖金属体，如果测电笔接触火线，手接触笔尖金属体会发生触电事故，故 B 错误；
C. 把电池的两端用导线直接连在一起，电路会发生短路，会损坏电源，故 C 错误；
D. 使用电视机时，将防尘布罩从散热孔拿开，有利于电视机散热，故 D 正确。

故选 D

3. 我国传统文化博大精深，许多诗词、俗语蕴含着丰富的物理知识。下列俗语蕴含的物理知识错误的是（
）

- A. 猪八戒照镜子里外不是人——平面镜成像特点
B. 墙内开花墙外香——分子间有相互作用力

- C. 四两拨千斤——省力杠杆
- D. 隔墙有耳——固体可以传声

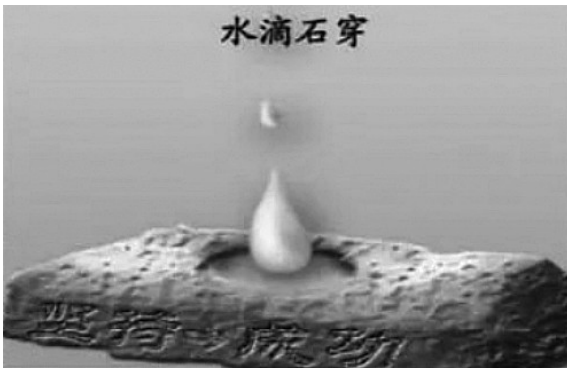
【答案】 B

【解析】

- 【详解】 A. 猪八戒照镜子，利用了平面镜成正立、等大的虚像，故 A 正确，不符合题意；
B. “墙内开花墙外香”，说明分子在永不停息地做无规则运动，故 B 错误，符合题意；
C. 四两拨千斤的现象，可以利用省力杠杆来实现，故 C 正确，不符合题意；
D. 隔墙有耳，说明固体也可以传声，故 D 正确，不符合题意。

故选 B。

4. 成语“水滴石穿”，比喻力量虽小，但只要坚持，功到自然成。从物理的角度分析：①力改变了石头的形状；②水滴冲击石头时，石头对水滴没有作用力；③水滴加速下落过程，重力对水滴做了功；④水滴加速下落过程，受到了平衡力的作用。完全正确的一组是



- A. ①③
- B. ①②
- C. ①④
- D. ②④

【答案】 A

【解析】

- 【详解】 ①水滴石穿，水由于重力而下降作用在石头上，石头的形状逐渐改变，故①正确；
②力的作用是相互的，水滴冲击石头时，石头对水滴也有相互作用的力，故②错误；
③水滴加速下落过程，重力的方向竖直向下，水滴下降的方向竖直向下，所以，重力对水滴做了功，故③正确；
④水滴下降的过程中，重力大于空气的阻力，做加速下落运动，受到的是非平衡力的影响，故④错误。

故选 A。

5. 避险车道是在长且陡的下坡路段、行车道外侧增设的、供刹车失灵车辆驶离正线并安全减速的专用车道。如图所示是上坡避险车道型避险车道，避险车道上铺有很多小石子，车道尽头有废旧轮胎或防撞墙。下列分析错误的是（ ）



- A. 小石子可以增大失控车辆与避险车道之间的摩擦力
- B. 失控车辆在避险车道向上运动速度减小时，动能减少
- C. 失控车辆撞击废旧轮胎时，将动能转化成重力势能
- D. 在避险车道上停下来的失控车辆仍具有惯性

【答案】 C

【解析】

【详解】 A . 小石子增大了地面的粗糙程度，可以增大失控车辆与避险车道之间的摩擦力，故 A 正确，不符合题意；

B . 动能的大小和速度有关，物体质量不变时其速度减小，动能会随之减小，故 B 正确，不符合题意；

C . 失控车辆撞击废旧轮胎时，将动能转化成废旧轮胎的弹性势能，故 C 错误，符合题意；

D . 一切物体都有惯性，故 D 正确，不符合题意。

故选 C。

6.在研究水和食用油吸热能力的实验中，为了让全班同学都能看清讲台上温度计的示数，老师用手机对着温度计摄像（如图），并通过调节好的投影仪，将温度计示数投影到大屏幕上，但发现大屏幕上的温度计示数比较暗淡。下列分析正确的是



- A. 用手电筒照亮温度计示数可使大屏幕上的示数明亮
- B. 用手电筒照亮大屏幕可使大屏幕上的示数明亮
- C. 温度计的示数在大屏幕上成缩小的实像
- D. 温度计的示数在大屏幕上成放大的虚像

【答案】 A

【解析】

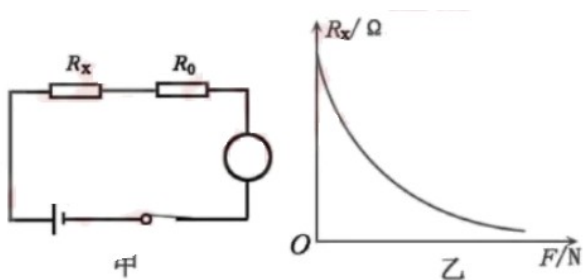
【详解】 A . 用手电筒照亮温度计示数可使温度计反射进入投影仪的光更多，使大屏幕上的示数更明亮，故 A 项正确；

B . 用手电筒照亮大屏幕不能使大屏幕上的示数明亮，故 B 项错误；

CD . 温度计 示数在大屏幕上成放大的实像，故 CD 项错误。

故选 A。

7. 在大型赛事的短跑比赛中，赛道起点均安装有电子起跑器。电子起跑器可以记录运动员起跑时刻，以判断运动员是否提前起跑。图甲是简化的电子起跑器的传感电路图，电源电压恒定，圆圈处为电表， R_0 为定值电阻，压敏电阻 R_x 安装在踏板上，其电阻与所受压力的关系如图乙所示。下列分析正确的是



A. 电阻 R_0 与 R_x 并联

B. 圆圈处的电表为电压表

C. 运动员起跑时，用力踩踏板， R_0 两端 电压变小 D. 运动员没有踩踏板时，电路消耗的总功率最小

【答案】 D

【解析】

【详解】 A . 由图甲知，电阻 R_0 与 R_x 串联，故 A 错误；

B . 由图甲知，电表与 R_0 、 R_x 串联，故圆圈处的电表应为电流表；故 B 错误；

C . 由图乙知，运动员起跑时，用力踩踏板，压敏电阻阻值变小，电路中的总电阻变小，因电源电压恒定，故电路电流变大， R_0 两端的电压变大，故 C 错误；

D . 由图乙知，运动员没有踩踏板时，压敏电阻阻值最大，电路中的总电阻最大，则电路中的电流最小，电路消耗的总功率最小，故 D 正确。

故选 D。

二、填空与作图题

8. 2020 年 6 月 23 日，最后一颗组网卫星的成功发射、标志着我国自主研发的北斗全球导航系统全部部署完成。其实在疫情早期，北京市就应用了北斗导航，用无人驾驶车对部分地区的生活物资实现无接触派送（如图）。



无人驾驶车的摄像头是车的“眼睛”；车顶的激光雷达可以接收北斗卫星的____波信号，对车辆实现____（选填“厘米”或“千米”）级的定位。

【答案】 (1). 电磁 (2). 厘米

【解析】

【详解】 [1][2]雷达可以接收北斗卫星发射的电磁波信号，从而对车辆实现厘米级的定位。

9.汽车发动机工作时的温度高，最高温度超过 2000°C 。如果得不到有效冷却，将影响其正常工作。为此，常使用水冷式冷却系统对汽车发动机降温。水冷的原理是通过流动的冷却液（由水、防冻剂、添加剂组成）包裹缸套和缸头，通过____（选填“做功”或“热传递”）使发动机内能减少，温度降低。冷却液的特点是比热容____、凝固点低。

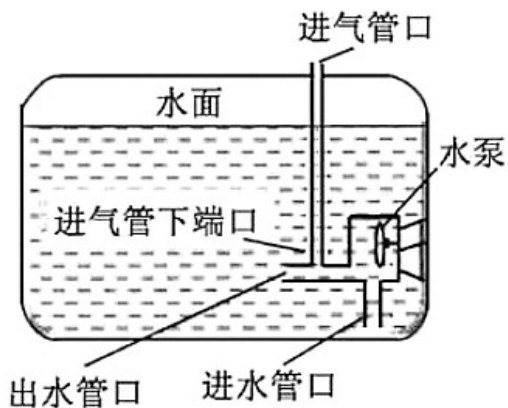
【答案】 (1). 热传递 (2). 大

【解析】

【详解】 [1]改变内能的两种方法分别是做功和热传递，由题意知，水冷的原理是通过热传递使发动机内能减少的。

[2]比热容反应的是物质的吸放热性能，由题意知，冷却液的选择是比热容大的物质，变化相同的温度能吸收更多的热量。

10.如图所示是鱼缸中增氧泵增氧原理示意图。水泵工作时，在____作用下，水从进水管口吸入，从出水管口快速喷出，水面此时进气管下端口水的流速大，压强____，空气就会通过水泵进气管进入水中形成气泡，与水流一起从出水管口喷出。喷出的气泡由于____而上浮。



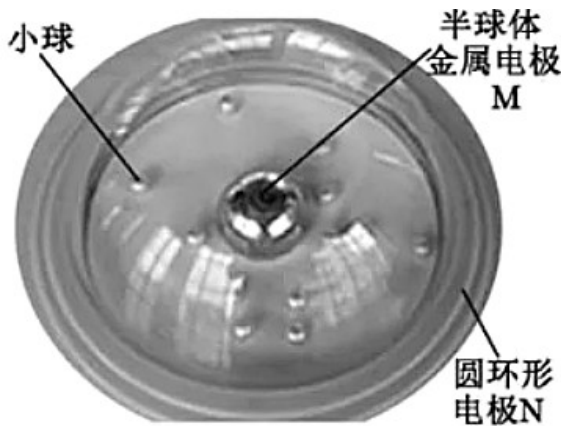
【答案】 (1). 大气压、 (2). 小 (3). 密度小

【解析】

【详解】 [1][2]水从进水管口吸入，从出水管口快速喷出，流体流速快，压强小，进气管下端口水的流速大，压强小，与进气管口形成压强差，在大气压强的作用下，将空气压入水中。

[3]根据液体沉浮条件，气体密度小，与水流一起从出水管口喷出时，喷出的气泡会上浮。

11.如图所示为某科技馆里“有趣的静电小球”装置。在底面为浅凹面的圆盘中心有一半球体金属电极 M，圆盘边缘为圆环形电极 N。断电时，不带电的小球静止在 M 周围，通电时 M、N 分别带上正、负电荷。此时，小球因与 M 接触而带上_____电，由于 M 的排斥力和 N 的_____，小球从中心向边缘运动，当接触到圆盘边缘电极 N 时由于_____的转移而带上负电，在重力和电荷之间力的作用下，小球又回到圆盘中心。若若干个小球如此往复运动，使形成了有趣的静电现象。



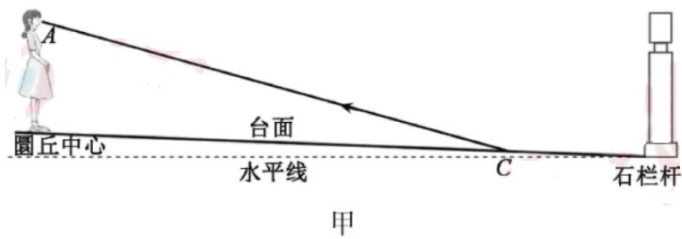
【答案】 (1). 正 (2). 吸引力 (3). 电子

【解析】

【详解】 [1]通电时 M 带正电荷，此时不带电的小球因与 M 接触而带上同种电荷，即正电。

[2][3]通电时 N 带负电荷，根据同种电荷相斥、异种电荷相吸，由于 M 的排斥力和 N 的吸引力，小球从中心向边缘运动，当接触到圆盘边缘电极 N 时由于电子的转移，原先的正电荷被中和后再带上负电，在重力和电荷之间力的作用下，小球又回到圆盘中心。

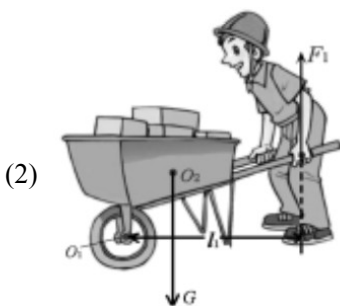
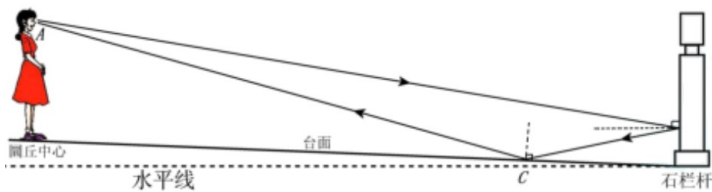
12.(1)北京天坛的圜丘体现了我国古代高水平的建筑声学成就，它将建筑学和声学完美结合。当人站在圜丘中心处说话，会觉得声音特别洪亮。这是由于人说话的声音有一部分被四周的石栏杆反射，射到稍有倾斜的台面后又反射到圜丘中心（图甲），使回声和原声混在一起。若声音的反射遵守光的反射定律，台面和石栏杆表面光滑，请在图甲中完成人的声音从 A 点发出，经石栏杆反射到 C 点的声音路径图。



(2)图乙是建筑工地上工人用独轮车搬运材料的情景。设 O_1 为独轮车支点， F_1 为动力。请作出动力臂 l_1 和独轮车所受重力的示意图 (O_2 为重心)。

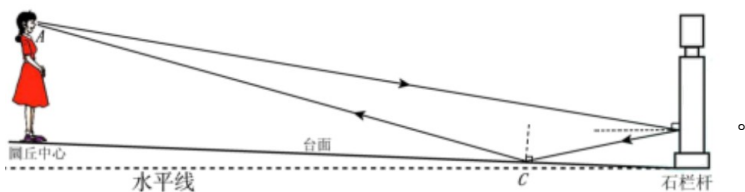


【答案】(1)



【解析】

【详解】(1)根据光 反射定律：反射光线与入射光线与法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角。若声音的反射遵守光的反射定律，在台面的 C 点作出入射线，与入射线与石栏杆表面相交点，将其与 A 点连接即为人声音的入射线；如图所示：

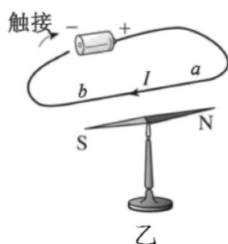
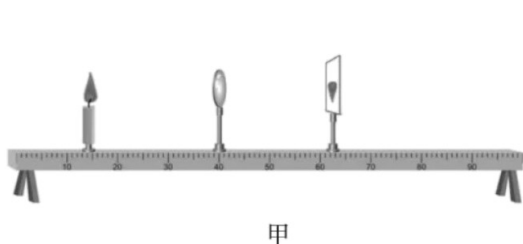


(2)力臂是指力的作用线到转动轴的垂直距离，由图可知 O_1 为独轮车的支点， F_1 为动力，从支点 O_1 向 F_1 的作用线做垂线，垂线段的长度即为动力臂 l_1 ； O_2 为物体的重心，重力的方向是竖直向下的，作出重力的示意图，如图所示：



三、实验与探究题

13.请完成下列问题。



(1)在探究凸透镜成像规律时，将蜡烛、凸透镜、光屏依次安装在光具座上，并调节____（选填“蜡烛”或“烛焰”）、凸透镜、光屏三者的中心在同一高度。如图甲所示，光屏上呈现清晰的像。现将蜡烛向左移动10cm，然后将光屏向____（选填“左”或“右”）移动，才能再次在光屏上得到清晰的像。

(2)做奥斯特实验时（图乙），若将小磁针替换成一根与导线 ab 部分平行的直导线 cd 并通电。请根据已学知识推测，通电导线 ab 与 cd 之间____（选填“有”或“没有”）相互作用力，依据是_____。

【答案】 (1). 烛焰 (2). 左 (3). 有 (4). 磁场对电流有力的作用

【解析】

【详解】 (1)[1]在探究凸透镜成像规律时，我们要在光屏上找到烛焰所成的像，所以，将蜡烛、凸透镜、光屏依次安装在光具座上，调节烛焰、凸透镜、光屏三者的中心在同一高度。

[2]如图甲所示，光屏上呈现清晰的像。现将蜡烛向左移动10cm，物距变大，像距变小，需要将光屏向左移动，才能再次在光屏上得到清晰的像。

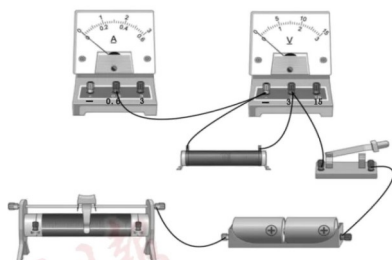
(2)[3][4]通电导体周围存在磁场，通电导线 ab 部分周围和通电直导线 cd 周围都会产生磁场，根据磁场对电

流有力的作用，通电导线 ab 与 cd 之间有相互作用力。

14.在探究电流与电压关系的实验中，已有器材：干电池、电压表、电流表、滑动变阻器、开关、导线和阻值不同的定值电阻若干个。

(1)请你用笔画线代替导线，将图中的电路连接完整。要求滑片向右滑动时，变阻器连入电路的电阻变大。___

—



(2)实验时，闭合开关，将滑片移动到某位置，记下电压表和电流表的示数。接下来的操作是___。

A.断开开关，结束实验，整理好器材

B.将滑片移动到另外几个位置，分别记下电压表和电流表 示数

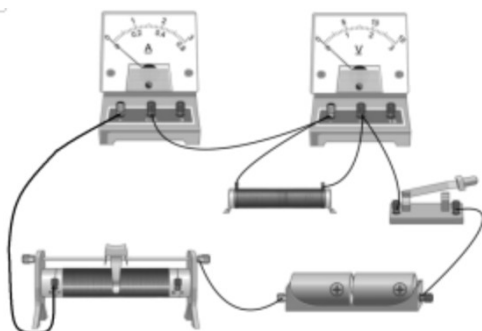
C.换用另一个定值电阻，将滑片移动到某位置，记下电压表和电流表的示数

(3)小明记录的实验数据如下表。分析可知，通过定值电阻的电流与其两端的电压___。

实验次数	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
电流 I/A	0.08	0.15	0.23	0.30	0.38	0.45

(4)有同学建议小明再用其他规格的定值电阻重复以上实验。请对此建议的科学性进行评估：_____。

【答案】 (1).



(2). B (3). 成正比 (4). 建议科学合理。

通过多组实验，实验结论更具科学性、普遍性，避免了偶然性。

【解析】

【详解】(1)[1]滑片向右滑动时，变阻器连入电路的电阻变大，导线应接滑动变阻器左下方，如图所示。

(2)[2]探究电流与电压关系，要保持电阻不变，将滑片移动到某位置，记下电压表和电流表的示数之后，接下来的操作应该直接将滑片移动到另外几个位置，分别记下电压表和电流表的示数，故选 B。

(3)[3]由表可知，电压每增加 0.3V，电流就增加 0.8A 左右，因此，通过定值电阻的电流与其两端的电压时成正比的。

(4)[4]只用一只定值电阻实验得到结论可能具有偶然性，因此要多换几只定值电阻在实验，同学这个建议科学合理。通过多组实验，实验结论更具科学性、普遍性，避免了偶然性。

15.木块在水中漂浮，铁块在水中下沉。浮力的大小是否跟物体的密度有关呢？兴趣小组同学用溢水杯、质量不计的薄壁玻璃瓶、若干完全相同的透明塑料杯、水、浓盐水、蜂蜜、食盐、细沙等器材进行了如下实验：

第一步：往玻璃瓶里装满水并拧紧盖子；

第二步：把玻璃瓶放入装水的溢水杯中，用塑料杯接住溢出来的水（如图）；

第三步：将玻璃瓶里的物质分别换成浓盐水、蜂蜜、食盐、细沙并装满，重复以上实验；

第四步：比较每次溢出来水的体积。

请回答下列问题：

(1)溢水杯里水的多少应该以_____为准。

(2)若每次溢出来水的体积_____，则初步说明物体所受的浮力与物体的密度无关，否则与物体的密度有关。

(3)本实验是通过比较每次溢出来水的体积来比较浮力，这里运用了_____的思想方法，其依据是_____。



【答案】 (1). 装满水 (2). 相等 (3). 转换 (4). 阿基米德原理

【解析】

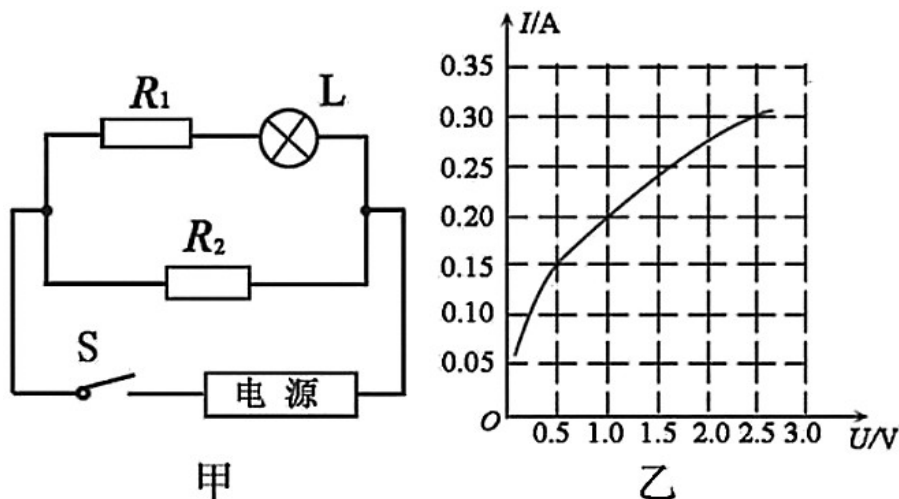
【详解】 (1)[1]实验采用溢水杯的作用是溢水杯内装满水，让物体浸入溢水杯，水会从溢水杯中排出，所以，溢水杯里水的多少应该以装满水为准。

(2)[2]由题意知，物体所受的浮力与物体的密度无关，否则与物体的密度有关。如果每次溢出来水的体积相同，则说明物体所受的浮力与物体的密度无关；如果每次溢出来水的体积不相同，物体所受的浮力与物体的密度有关。

(3)[3]要探究浮力的大小与物体密度的关系，根据阿基米德原理，物体所受浮力的大小等于排开水的重力，水的密度是固定的根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ ，所以判断每次溢出来水的体积是否相等。本实验是通过比较每次溢出来水的体积来比较浮力，这里运用了转换的思想方法，其依据是阿基米德原理。

四、综合应用题

16.如图甲所示，电源电压可调， R_1 、 R_2 为定值电阻，灯泡的额定电压为2.5V，图乙是该灯泡的 $I-U$ 图像。闭合开关S，把电源电压调到4V， R_2 的功率为0.8W。求：



- (1)通过 R_2 的电流。
- (2)若小灯泡正常发光，则1min内电流在 R_1 上做的功是多少？
- (3)现把电源电压调到某一值时，通过 R_2 的电流为0.1A，灯泡与 R_2 两端的电压之比为1:2，则灯泡的实际功率是多少？

【答案】 (1) 0.2A；(2) 27J；(3) 0.2W

【解析】

【详解】 (1)由公式 $P = UI$ 可得，通过 R_2 的电流

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{0.8W}{4V} = 0.2A$$

(2)由图乙可知，当小灯泡正常发光时， $U_{灯}=2.5V$ ，此时 $I_{灯}=0.30A$
 R_1 两端的电压

$$U_1 = U - U_{灯} = 4V - 2.5V = 1.5V$$

通过 R_1 的电流 $I_1 = I_{\text{灯}} = 0.30\text{A}$, 1min 内电流在 R_1 上做的功

$$W = U_1 I_1 t = 1.5\text{V} \times 0.30\text{A} \times 60\text{s} = 27\text{J}$$

(3)由公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得

$$R_2 = \frac{U_2^2}{P_2} = \frac{(4\text{V})^2}{0.8\text{W}} = 20\Omega$$

R_2 两端的电压

$$U_2' = I_2' R_2 = 0.1\text{A} \times 20\Omega = 2\text{V}$$

由 $\frac{U_{\text{灯}}'}{U_2'} = \frac{1}{2}$ 可得

$$U_{\text{灯}}' = \frac{1}{2} U_2' = \frac{1}{2} \times 2\text{V} = 1\text{V}$$

由图乙可知, 当 $U_{\text{灯}}' = 1\text{V}$, 此时 $I_{\text{灯}}' = 0.20\text{A}$, 灯泡的实际功率

$$P_{\text{灯}}' = U_{\text{灯}}' I_{\text{灯}}' = 1\text{V} \times 0.20\text{A} = 0.2\text{W}$$

答: (1)通过 R_2 的电流 0.2A ;

(2)若小灯泡正常发光, 则 1min 内电流在 R_1 上做的功是 27J ;

(3)现把电源电压调到某一值时, 通过 R_2 的电流为 0.1A , 灯泡与 R_2 两端的电压之比为 $1:2$, 则灯泡的实际功率是 0.2W 。

17.如图所示是某款用于临床治疗的微量注射泵, 通过其智能微推进系统, 可以给病人实施高精度、小流量的药液注射。某次注射时使用的薄壁注射器横截面积为 5.55cm^2 , 内有 44.4mL 的药液, 注射速度 v_0 为 5.55mL/h 。求:

(1)若药液的密度为 1g/cm^3 , 则注射器内药液的质量是多少?

(2)注射过程中, 注射器芯杆移动的速度。

(3)若注射器内药液的质量为 m , 密度为 ρ , 匀速推注完这些药液注射泵对水平注射器芯杆做的功为 W 。已知薄壁注射器横截面积为 S , 活塞与内壁之间摩擦力为 f , 活塞对药液推力不变, 请推导活塞对药液压强的表达式 (用字母表示) 。



【答案】(1)44.4g ; (2)1cm/h ; (3) $\frac{W\rho}{m} - \frac{f}{S}$

【解析】

【详解】(1)注射器内药液的体积为

$$V=44.4\text{mL}=44.4\text{cm}^3$$

由密度公式可得，注射器内药液的质量为

$$m = \rho V = 1\text{g/cm}^3 \times 44.4\text{cm}^3 = 44.4\text{g}$$

(2)由于注射速度 v_0 为 5.55mL/h (即 $5.55\text{cm}^3/\text{h}$)，且注射器横截面积为 5.55cm^2 ，即

$$v_0 = v_{\text{杆}} S$$

则注射过程中注射器芯杆移动的速度为

$$v_{\text{杆}} = \frac{v_0}{S} = \frac{5.55\text{cm}^3/\text{h}}{5.55\text{cm}^2} = 1\text{cm/h}$$

(3)匀速注射时，活塞运动在推力、摩擦力与液体压力作用下平衡，即

$$F_{\text{推}} = f + F_{\text{压}}$$

而匀速推注完这些药液，注射泵的移动距离为

$$l = \frac{V}{S} = \frac{m}{\rho S}$$

对水平注射器芯杆做的功为

$$W = F_{\text{推}} l = \frac{F_{\text{推}} m}{\rho S}$$

则推力为

$$F_{\text{推}} = \frac{W \rho S}{m}$$

可知活塞对药液压力为

$$F_{\text{压}} = F_{\text{推}} - f = \frac{W\rho S}{m} - f$$

根据压强公式可知活塞对药液压强为

$$p_{\text{压}} = \frac{F_{\text{压}}}{S} = \frac{W\rho}{m} - \frac{f}{S}$$

答：(1)注射器内药液的质量是 44.4g；

(2)注射过程中，注射器芯杆移动的速度为 1cm/h；

(3)活塞对药液压强的表达式为 $\frac{W\rho}{m} - \frac{f}{S}$ 。

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