

2018 年江苏省徐州市中考真题物理

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意；每小题 2 分，共 20 分)

1. 打开电冰箱门时，常会看到电冰箱门的附近出现一股“白气”。“白气”形成过程属于()

- A. 液化
- B. 汽化
- C. 升华
- D. 熔化

解析：夏天，冰箱内的温度低，冰箱外的温度高，打开冰箱门后，空气中温度较高的水蒸气遇到冰箱内温度较低的空气凝结成小水滴，形成“白气”，这就是液化现象，故 A 正确。

答案：A

2. 在商场里，当你站在上升的自动扶梯上时，关于你是运动还是静止的说法中正确的是()

- A. 运动的
- B. 静止的
- C. 相对自动扶梯是静止的
- D. 相对商场地面是静止的

解析：在商场里，当你站在上升的自动扶梯上时，相对于自动扶梯，人的位置没有发生改变，则人是静止的；相当于商场地面，人的位置发生了改变，则人是运动的。故只有 C 说法正确。

答案：C

3. 1911 年，卢瑟福建立了原子的核式结构模型。下列关于这个模型的说法中正确的是()

- A. 原子核位于原子的中心
- B. 原子核带负电
- C. 电子静止在原子核周围
- D. 原子核占据了原子内大部分空间

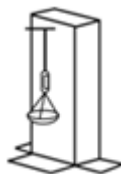
解析：卢瑟福提出的一种原子结构模型。核式原子结构认为：原子的质量几乎全部集中在直径很小的核心区域，叫原子核，电子在原子核外绕核作轨道运动。原子核带正电，电子带负电。

A、B、C、原子是由位于中心带正电的原子核和绕原子核高速运动的带负电电子构成。故 A 正确，BC 错误；

D、原子核非常小，原子核体积只占原子体积的很小一部分。故 D 错误。

答案：A

4. 用橡皮筋、回形针、棉线、小瓶盖、牙膏盒、铁丝、钩码和刻度尺等，做一个如图所示的橡皮筋测力计。下列说法中错误的是()



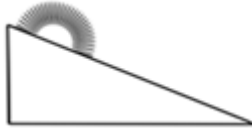
- A. 刻度可以标在牙膏盒上
- B. 可以把回形针上端当作指针
- C. 可以利用钩码拉伸橡皮筋标注刻度
- D. 不同橡皮筋做的测力量程都相同

解析：如图所示的橡皮筋测力计，根据所用器材可知，牙膏盒平整可以在上面标注刻度；回形针在弹簧的下部，可以把回形针上端当作测力计的指针；钩码上标有质量的数值，且每个钩码的质量相同，故可以用钩码拉伸皮筋标注刻度；橡皮筋的长短、粗细都影响着测力计的

量程，所以不同橡皮筋做的测力计量程不相同；故 ABC 正确，D 错误。

答案：D

5. 如图所示，一个玩具弹簧放在斜面上端，将弹簧弯曲一定程度后释放，弹簧沿斜面向下翻滚。弹簧在运动过程中，有哪些机械能发生了转化()



- A. 只有动能和重力势能
- B. 只有动能和弹性势能
- C. 只有重力势能和弹性势能
- D. 动能、重力势能和弹性势能都发生了转化

解析：玩具弹簧放在斜面上端，将弹簧弯曲一定程度后释放，弹簧沿斜面向下翻滚。

弹簧在运动过程中，质量不变，速度变大，动能变大；弹簧高度降低，重力势能变小；同时弹簧要恢复原来的形状，形变变小，故弹性势能变小。

综上所述可知，动能、重力势能和弹性势能都发生了转化。

故 ABC 错误，D 正确。

答案：D

6. 关于家庭电路与安全用电，下列说法正确的是()

- A. 火线和零线之间的电压为 36V
- B. 各用电器之间是并联的
- C. 开关接在零线上
- D. 电冰箱不需要用三线插座

解析：A、我国家庭电路的电压为 220V，故 A 错；

B、家庭电路中，各用电器工作时互不影响，为并联，故 B 正确；

C、开关要接在火线和所控制的用电器之间，这样开关断开时，用电器上没有电，便于维修，故 C 错；

D、电冰箱的金属外壳必须接地，否则用电器漏电时外壳带电，会发生触电事故，所以需要三线插座，故 D 错。

答案：B

7. 今年 3 月 30 日，我国成功发射第 30、31 颗北斗导航卫星。北斗卫星向地面传递信息是通过()

- A. 超声波
- B. 次声波
- C. 电磁波
- D. 红外线

解析：通信卫星是微波通信的中继站，微波是电磁波。卫星导航系统传递信息利用的是电磁波，电磁波可以在真空中传播。

答案：C

8. 在“探究动能的大小与哪些因素有关”的实验中，用木块被小车撞击后移动的距离来反映小车动能的大小，下列研究问题的方法中与之相同的是()

- A. 保持电阻不变，探究通过导体的电流与电压的关系
- B. 通过小方桌陷入沙中的深度来研究压力的作用效果
- C. 通过水流来初步认识电流
- D. 用磁感线来描述磁体的磁场

解析：在“探究动能的大小与哪些因素有关”的实验中，用木块被小车撞击后移动的距离来反映小车动能的大小，采用的是转换法。

A、保持电阻不变，探究通过导体的电流与电压的关系，采用的是控制变量法，故 A 不符合题意；

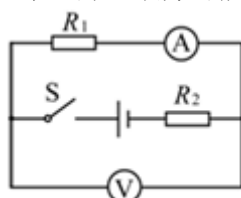
B、通过小方桌陷入沙中的深度来研究压力的作用效果，采用的是转换法，故 B 符合题意；

C、电流看不到，水流能够直接感知，通过水流来初步认识电流，采用的是类比法，故 C 不符合题意；

D、用磁感线来描述磁体的磁场，采用的是模型法，故 D 不符合题意。

答案：B

9. 如图所示电路，电源电压保持不变，闭合开关 S，电流表和电压表的都有示数。如果某时刻电路出现故障，两表的示数都变大了，那么故障可能是()



A. 电阻 R_1 短路

B. 电阻 R_1 断路

C. 电阻 R_2 短路

D. 电阻 R_2 断路

解析：由图可知，电阻 R_1 、 R_2 串联，电压表测量 R_1 两端的电压，电流表测量电路中的电流；

A、若电阻 R_1 短路，则电阻 R_1 两端的电压为零，即电压表示数变为零，由于电路中电阻变小，电流变大，即电流表示数变大，故 A 不符合题意；

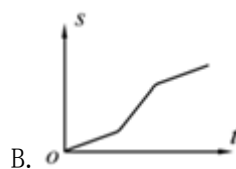
B、若电阻 R_1 断路，电流表示数变为零，电压表与 R_2 串联接入电路，此时电压表测电源电压，电压表示数将变大，故 B 不符合题意；

C、若电阻 R_2 短路，电路为 R_1 的简单电路，电路中电阻变小，电流变大，即电流表示数变大，此时电压表测电源电压(电压表示数变大)，所以两表的示数都变大，故 C 符合题意；

D、若电阻 R_2 断路，电阻 R_1 、电压表、电流表都没有接入电路，则两表示数均为零，故 D 不符合题意。

答案：C

10. 一辆汽车在平直公路上沿直线向前行驶，途中经过一段泥泞路面，如果汽车发动机的功率始终保持不变，则汽车行驶路程 s 随时间 t 的变化关系可能是()





D.

解析：汽车在泥泞的路面行驶时，受到的阻力变大了，需要增大其牵引力，所以汽车在整个行驶过程中，汽车的牵引力由小变大再变小，即经过泥泞路面时牵引力变大，经过泥泞路面后牵引力变小；

汽车发动机的功率始终保持不变，经过泥泞路面时牵引力变大，由 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 可知，

汽车经过泥泞路面时的速度会变小，经过泥泞路面后速度会变大，且在经过泥泞路面前后速度是相同的。

在 $s-t$ 图象中，倾斜的直线表示 s 与 t 成正比，即物体做匀速直线运动；且图线越靠近 s 轴（倾角越大），说明物体速度越大。

A 图中，图线是倾斜的直线，说明汽车一直做匀速直线运动，不符合题意；

B 图中，图线表示汽车的速度先变大后变小，不符合题意；

C 图中，中间部分表示汽车来回行驶，不符合题意；

D 图中，图线表示汽车的速度先变小后变大，且经过泥泞路面前后速度是相同的，符合题意。

答案：D

五、物理填空题(33 题 2 分，其余每空 1 分，共 20 分)

11. 人听到蚊子飞行的“嗡嗡”声，是由蚊子翅膀_____产生的，通过_____传入人耳。但人听不到蝴蝶飞行的声音，是因为蝴蝶发出声音的_____不在可听声的范围内。

解析：声音是由于物体的振动产生的；声音的传播需要介质；人的听觉频率范围在 $20\text{Hz} \sim 20000\text{Hz}$ 之间，频率不在这个范围的声，人们是听不见的。听到蚊子的嗡嗡声，是由于蚊子的翅膀的振动产生的，通过空气传入人耳，而蝴蝶从身旁飞过却听不到声音，其原因是蝴蝶的翅膀振动频率低于 20Hz ，是次声波，不在人耳的听觉范围内。

答案：振动；空气；频率

12. 太阳能在利用过程中对环境无污染或污染很小，属于_____能源(填“清洁”或“非清洁”)；利用太阳能电池可以把太阳能转化为_____能，还有一部分太阳能转化为其他形式的能，根据能量_____定律可知，转化的总能量和接收的太阳能数量相同。

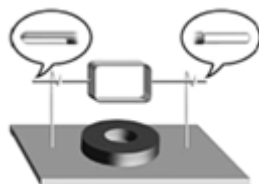
解析：(1) 太阳能在利用过程中对环境无污染或污染很小，属非清洁能源；

(2) 太阳能电池是将太阳能转化为电能的装置；

(3) 自然界中存在不同形式的能量，各种不同形式的能量在一定条件下都可以相互转化，同种形式能量也可在不同物体间进行转移，在转化和转移的过程中，能量的总量保持不变，故转化的总能量和接收的太阳能数量相同。

答案：清洁；电；守恒

13. 如图所示的直流电动机模型，把线圈两端导线的漆按图中方法刮去，通电后线圈能否连续转动？_____。如果通过线圈的电流变大，线圈的转动速度将变_____。如果改变线圈中的电流方向，线圈的转动方向将_____。



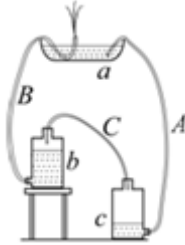
解析：如图所示，将线圈两端引线的漆皮一端全部刮掉，另一端只刮半周，这样当线圈转至平衡位置时，由于惯性继续转动，而不是受相反方向的力，当回到初始位置时，再次受力转动，从而使线圈继续转动下去。故图中线圈可以连续转动；

如果通过线圈的电流变大，线圈受力变大，线圈的转动速度将变大；

如果改变线圈中的电流方向，线圈受力方向改变，线圈的转动方向将改变。

答案：能；大；改变

14. 如图所示的希罗喷泉，用 3 根管子连接 3 个容器，容器 a 是敞口的，容器 b 和 c 是密闭的。容器中有一些水，管 B 有水喷出。管 A 中水流的方向是向____，容器 b 中气体压强的大小比外界大气压____，要增大喷泉的高度，应增加容器____的高度。



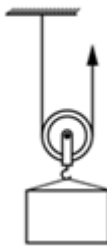
解析：管 B 有水喷出是因为 A 管中水从上方的容器向下流入 c 容器，c 容器的水逐渐增加，c 容器上方空间的气压增大，c 与 b 又是连通的，故 b 容器上方气压变大，大于外界大气压和 B 管水产生的压强，使得管 B 有水喷出；

将容器 b 内的气压大于外界大气压，水在 b 容器内气压的作用下喷出；

增加容器 b 的高度，使得 B 管内水的压强减小，喷泉的高度增加。

答案：下；大；b

15. 如图所示，工人师傅用动滑轮匀速提升重物。使用动滑轮的好处是____。若物体重 450N，工人所用拉力为 250N，则动滑轮的机械效率为____；用该滑轮匀速提升重 600N 的物体，若不计绳重和摩擦，则工人所用的拉力为____N。



解析：(1) 动滑轮的实质是动力臂为阻力臂 2 倍个杠杆，使用动滑轮的好处是省一半力，但不能改变动力的方向；

(2) 不考虑绳重和摩擦，

$$\text{因为 } F = \frac{1}{2} (G_{\text{物}} + G_{\text{轮}}), \text{ 即: } 250\text{N} = \frac{1}{2} (450\text{N} + G_{\text{轮}}),$$

所以动滑轮重：

$$G_{\text{轮}} = 50\text{N},$$

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Fs} = \frac{Gh}{F2h} = \frac{G}{F \times 2} = \frac{450\text{N}}{250\text{N} \times 2} = 90\% ;$$

$$(3) F = \frac{1}{2} (G_{\text{物}} + G_{\text{轮}}) = \frac{1}{2} (600\text{N} + 50\text{N}) = 325\text{N}.$$

答案：省力；90%；325

16. 小明在家中用煤气灶将初温为 20℃，质量为 2kg 的一壶水加热到 80℃，这是通过____的方式使水的内能____。如果煤气完全燃烧放出的热量只有 60% 被水吸收，则至少需要燃烧____kg 的煤气 [水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，煤气的热值为 $4.2 \times 10^7 \text{J}/\text{kg}$]。

解析：(1) 用煤气灶烧水的过程中，能量发生了转移，是通过热传递的方式使水的内能增加的；

(2) 水吸收的热量：

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2\text{kg} \times (80^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 5.04 \times 10^5 \text{J};$$

由公式 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}}$ 可得煤气放出的总热量:

$$Q_{\text{放}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{5.04 \times 10^5 J}{60\%} = 8.4 \times 10^5 J ;$$

由公式 $Q_{\text{放}} = mq$ 可得煤气的质量:

$$m = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{8.4 \times 10^5 J}{4.2 \times 10^7 J} = 0.02 kg .$$

答案: 热传递; 增加; 0.02

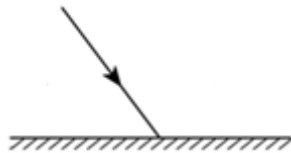
17. 当严寒即将来临时, 为了预防果实结冰, 果农会用水喷洒果树。请你解释这种做法的道理: _____。

解析: 水的比热容大, 跟同质量的其他液体相比, 放出相同的热量水降低的温度小, 可以减慢果实温度的降低, 从而保护果实。

答案: 水的比热容大, 放出相同的热量水降低的温度小, 可以减慢果实温度的降低, 从而保护果实

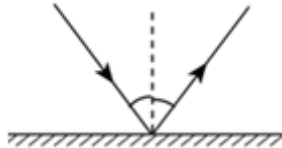
六、物理解答题 (34 题 4 分, 35、36 题各 6 分, 37~39 题各 8 分, 共 40 分。解答 35、36 题时应解答题过程)

18. 按要求作图: 如图所示, 一束光射到平面镜上, 请作出它的反射光线。

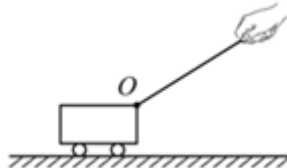


解析: 根据反射定律: 反射光线、入射光线和法线在同一平面内, 反射光线、入射光线分居法线两侧, 反射角等于入射角, 作出反射光线。

答案: 首先过入射点做出法线, 根据反射光线、入射光线分居法线两侧, 反射角等于入射角, 在法线右侧做出反射光线。如图所示:

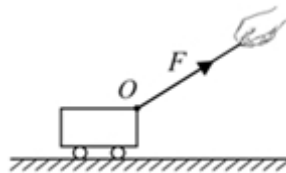


19. 如图所示, 小华用绳拉着小车行走, 请画出绳对小车拉力 F 的示意图。



解析: 力的示意图是用一个带箭头的线段把力的大小、方向、作用点三个要素表示出来, 线段的长短表示力的大小, 箭头表示力的方向, 线段起点或终点表示力的作用点。

答案: 拉力的作用点在绳子与小车的接触点上, 方向沿绳子向上, 过拉力的作用点, 沿拉力的方向画一条有向线段, 用 F 表示, 如图所示:



20. 制作豆腐过程中,要用重物把豆腐压实,如果重物对豆腐的压力为200N,受力面积为 1m^2 。压实后,30kg豆腐的体积为 0.02m^3 。求:

- (1)重物对豆腐的压强;
- (2)豆腐的密度。

解析: (1)知道重物对豆腐的压力和受力面积,根据 $p = \frac{F}{S}$ 求出重物对豆腐的压强;

(2)知道豆腐的质量和体积,根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 求出其密度。

答案: (1)重物对豆腐的压强:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{200\text{N}}{1\text{m}^2} = 200\text{Pa};$$

(2)豆腐的密度:

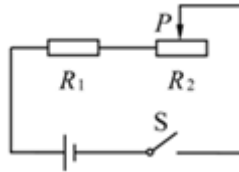
$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{30\text{kg}}{0.02\text{m}^3} = 1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3。$$

答: (1)重物对豆腐的压强为200Pa;

(2)豆腐的密度为 $1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

21. 如图所示电路,电源电压保持6V不变, R_1 是定值电阻, R_2 是最大阻值为 50Ω 的滑动变阻器。闭合开关,当 R_2 的滑片位于最左端时,电路中的电流为0.6A。求:

- (1)电阻 R_1 的阻值;
- (2)滑片从最左端移动到最右端的过程中,滑动变阻器的最大功率。



解析: (1)当 R_2 的滑片位于最左端时,电路为 R_1 的简单电路,知道电源的电压和电路中的电流,根据欧姆定律求出电阻 R_1 的阻值;

(2)根据电阻的串联和欧姆定律表示出电路中的电流,根据 $P=I^2R$ 表示出滑动变阻器消耗的电功率,根据表达式判断出滑动变阻器电功率最大时接入电路中的阻值,进一步求出滑动变阻器的最大功率。

答案: (1)当 R_2 的滑片位于最左端时,电路为 R_1 的简单电路,

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,电阻 R_1 的阻值:

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{6\text{V}}{0.6\text{A}} = 10\Omega;$$

(2)因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以,电路中的电流:

$$I = \frac{U}{R_1 + R_2},$$

滑动变阻器消耗的电功率:

$$P_2 = I^2 R_2 = \left(\frac{U}{R_1 + R_2} \right)^2 R_2 =$$

$$\frac{U^2}{(R_1 + R_2)^2} = \frac{U^2}{R_1^2 + 2R_1R_2 + R_2^2} = \frac{U^2}{R_1^2 - 2R_1R_2 + R_2^2 + 4R_1R_2} = \frac{U^2}{\frac{(R_1 - R_2)^2}{R_2} + 4R_1},$$

所以,当 $R_2=R_1=10\Omega$ 时,滑动变阻器消耗的电功率最大,

则滑动变阻器的最大功率： $P_{2大} = \frac{U^2}{4R_1} = \frac{(6V)^2}{4 \times 10\Omega} = 0.9W$ 。

答：(1) 电阻 R_1 的阻值为 10Ω ；

(2) 滑片从最左端移动到最右端的过程中，滑动变阻器的最大功率为 $0.9W$ 。

22. 小明和小华分别用“伏安法”测量定值电阻的阻值。

(1) 小明实验的电路如图甲所示，请用笔画线代替导线把电路连接完整。

(2) 小明第 1 次测量时，电压表示数如图乙所示，则电压为 $\underline{\quad}$ V。

(3) 小明测量的数据如表一所示，则定值电阻的阻值为 $\underline{\quad}$ Ω 。

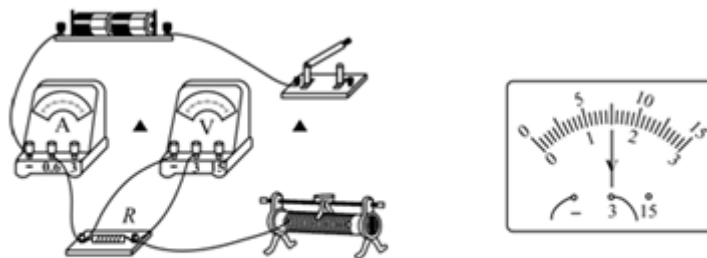
表一

实验次数	1	2	3
电压 U/V		2.0	2.5
电流 I/A	0.30	0.41	0.52

表二

实验次数	1	2	3
电压 U/V	1.5	2.0	2.5
电流 I/A	0.30	0.20	0.10

(4) 小华测量的数据如表二所示，则小华实验中存在的问题可能是： $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



图甲

图乙

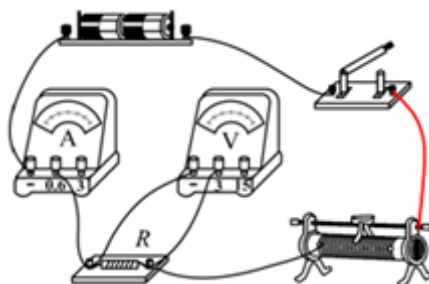
解析：(1) 变阻器按一上一下接入电路中；

(2) 根据电压表选用小量程确定分度值读数；

(3) 根据表一中数据，由欧姆定律分别求出第 1、2、3 次实验定值电阻的阻值，为提高测量的准确度，取平均值作为测量结果；

(4) 由表二数据，电流越来越小，由欧姆定律分析定值电阻的电压变化，由串联电路电压的规律判断变阻器的电压变化，分析实验中存在的可能问题。

答案：(1) 变阻器按一上一下接入电路中，如下所示：



(2) 小明第 1 次测量时，电压表示数如图乙所示，电压表选用小量程，分度值为 $0.1V$ ，则电压为 $1.5V$ ，

(3) 小明测量的数据如表一所示，由欧姆定律，第 1 次实验定值电阻的阻值为：

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{1.5V}{0.30A} = 5\Omega, \text{ 同理: } R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{2.0V}{0.41A} \approx 4.9\Omega$$

$$R_3 = \frac{U_3}{I_3} = \frac{2.5V}{0.52A} \approx 4.8\Omega, \text{ 为提高测量的准确度, 取平均值作为测量结果:}$$

$$R_{\text{测}} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{5\Omega + 4.9\Omega + 4.8\Omega}{3} = 4.9\Omega;$$

(3) 由表二数据, 电流越来越小, 由欧姆定律的变形公式 $U=IR$, 定值电阻的电压变小, 由串联电路电压的规律, 变阻器的电压变大, 故电压表并联在滑动变阻器两端了。

故答案为: (1) 如图所示; (2) 1.5; (3) 4.9; (4) 电压表并联在滑动变阻器两端了。

23. 如图所示, 在“探究凸透镜成像的规律”实验中。

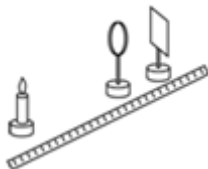
(1) 组装调整实验器材时, 要使烛焰和_____的中心位于凸透镜的主光轴上。

(2) 实验所用凸透镜的焦距为 20cm, 若烛焰在凸透镜前 30cm 处, 则可在凸透镜的另一侧得到一个_____。

- A. 倒立、放大的实像 B. 倒立、缩小的实像
C. 正立、放大的虚像 D. 正立、缩小的虚像

(3) 接下来, 保持烛焰和凸透镜的位置不变, 换一个焦距小一些的凸透镜, 则所成像的大小比刚才的像_____。

(4) 如果要估测题 (3) 中凸透镜的焦距, 可以让烛焰距离凸透镜_____, 此时像距就近似等于焦距。



解析: (1) 在探究凸透镜成像特点的实验中, 必须调整蜡烛、凸透镜、光屏三者的中心在同一高度, 这样像才能成在光屏的中央;

(2) 根据凸透镜成像三种情况, $u > 2f$, 成倒立缩小的实像; 当 $f < u < 2f$ 时, 成倒立放大的实像; $u < f$, 成正立放大的虚像;

(3) (4) 凸透镜成实像时, 物距增大, 像距减小, 像变小;

答案: (1) 为使像能成在光屏的中央, 应使凸透镜、光屏、烛焰的中心大致在同一高度处;

(2) 由题意可知凸透镜焦距 $f=20\text{cm}$, 物距 $u=30\text{cm}$, 满足 $f < u < 2f$, 因此成倒立放大的实像, 故选 A;

(3) 换用一个焦距略小一些的凸透镜进行实验, 物距相对增大, 则物远像近像小;

(4) 根据凸透镜成实像时, 物远像近, 因此如果要估测题 (3) 中凸透镜的焦距, 可以让烛焰距离凸透镜足够远, 此时像距就近似等于焦距。

故答案为:

(1) 光屏; (2) A; (3) 小; (4) 足够远。

24. 阅读短文, 回答文后的问题。

浮子流量计

气体的流量一般指单位时间内流过通气管道的气体体积, 流量等于气体的流速和通道横截面积的乘积。生活生产中经常要对气体的流量进行控制, 例如医院给病人输氧时, 用阀门控制氧气瓶输出氧气的流量, 在管道中接入流量计, 可以反映流量的大小。

浮子流量计是一种常用的流量计。其结构如图所示, 一个上粗下细的锥形管, 管内倒放着一个铝制的圆锥体浮子。工作时, 气体从锥形管下端流入, 向上冲击浮子, 然后流过圆锥体浮子底面与锥形管之间的环形空隙, 从上端流出。如果浮子受到气流的冲击力大, 就会向上移动, 环形空隙加大, 气体流速变小, 对浮子的冲击力就会变小, 这样浮子最终稳定在某一位置, 这个位置的高低就反映了气体流量的大小。

(1) 浮子流量计使用时, 锥形管应处于_____;

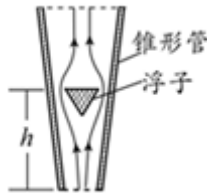
- A. 水平方向 B. 竖直方向 C. 斜向上 D. 斜向下

(2) 浮子所受气体浮力很小, 可以忽略。当浮子稳定在某一位置时, 气流对浮子的冲击力和浮

子重力的关系是_____。

(3) 对于某个制成的浮子流量计，浮子和锥形管之间的环形空隙的面积和浮子高度成正比，比例系数为 k_1 ；气流对浮子的冲力和流速成正比，比例系数为 k_2 ；浮子的质量为 m 。当浮子稳定在高度 h 时，气体流量 Q 的表达式为 $Q=$ _____。

(4) 浮子流量计能反映的最大流量是有限的，如果要让这个浮子流量计能反映更大的流量，请你提出一条可行的改进措施：_____。



解析：(1) 根据浮子流量计工作时，冲力与重力平衡判断出锥形管的放法；

(2) 当浮子稳定在某一位置时，处于静止状态，受平衡力的作用，判断出冲力与重力的关系；

(3) 根据题意知： $Q=vS$ 、 $S=k_1h$ 、 $F=k_2v$ 、 $F=mg$ 表示出气体的流量 Q ；

(4) 根据 (3) 的关系式，提出让浮子流量计能反映更大的流量的方法。

答案：(1) 浮子流量计工作时，气体从锥形管下端流入，向上冲击浮子，浮子在冲力和重力的作用下，最终稳定在某一位置，处于静止状态，受到重力和冲力一对平衡力，平衡力大小相等，方向相反，因为重力在竖直方向上，所以浮子流量计使用时，锥形管应处于竖直方向，故 B 正确；

故选 B。

(2) 当浮子稳定在某一位置时，处于静止状态，受重力和冲力一对平衡力的作用，平衡力大小相等，即 $F_{冲}=G$ ；

(3) 根据“流量等于气体的流速和通道横截面积的乘积”得： $Q=vS$ - - - - - ①；

根据“浮子和锥形管之间的环形空隙的面积和浮子高度成正比，比例系数为 k_1 ”得： $S=k_1h$ - - - - - ②；

根据“气流对浮子的冲力和流速成正比，比例系数为 k_2 ”得： $F=k_2v$ - - - - - ③

当浮子的质量为 m ，浮子稳定在高度 h 时： $F=G=mg$ - - - - - ④

联立①②③④得： $Q = \frac{mgk_1}{k_2} h$ ；

(4) 根据 (3) 得关系式得，要想使浮子流量计能反映更大的流量，需要增大浮子得重力，故需要用密度更大的材料制作浮子。

故答案为：(1) B； (2) 二力平衡； (3) $\frac{mgk_1}{k_2} h$ ； (4) 用密度更大的材料制作浮子。