

## 2016 年甘肃省张掖市中考物理试卷

### 一、选择题

- 即将告别母校的你, 认为校园生活中的物理量最合理的是 ( )
  - 夏天教室内的温度约为  $45^{\circ}\text{C}$
  - 运动会上 200 米赛跑冠军用时约为 10s
  - 书桌的高度约为 80cm
  - 教室内每盏日光灯的功率约为 400W
- 下列说法正确的是 ( )
  - 电饭煲是利用电流的磁效应工作的
  - 城市中建设人工湖可以调节气温, 利用了水的比热容大的原理
  - 飞机在天空飞行时, 机翼上方的压强大于下方的压强
  - 在微观粒子中, 空间尺度从大到小的排列是: 电子、原子核、原子、分子
- 五莲山是著名的风景区, 远远望去, 云雾缭绕, 显得神秘而美丽. 关于云雾的形成, 下列说法正确的是 ( )
  - 是从山中冒出的烟
  - 是水蒸气凝华成的小水珠
  - 是从山中蒸发出来的水蒸气
  - 是水蒸气遇冷液化形成的小水珠
- 下列有关声音的情境说法错误的是 ( )
  - 诗句“不敢高声语, 恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高
  - 两名字航员在太空中不能直接对话, 是因为声音不能在真空中传播
  - 在医院里医生通常利用超声波震动打碎人体内的结石, 说明声波能传递能量
  - 听不同乐器弹奏同一首歌曲时能分辨出所用乐器, 是利用了声音的音色不同
- 学完光学后, 小明对知识做了如下梳理, 其中连线正确的是 ( )
 

A. 

|    |     |     |
|----|-----|-----|
| 倒立 | 缩小像 | 放大镜 |
| 正立 | 放大像 | 照相机 |

B. 

|     |       |
|-----|-------|
| 红外线 | 夜视仪   |
| 紫外线 | 消毒、杀菌 |

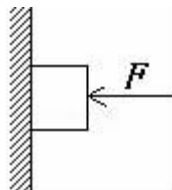
C. 

|     |     |
|-----|-----|
| 老花眼 | 凸透镜 |
| 近视眼 | 凹透镜 |

D. 

|    |         |
|----|---------|
| 实像 | 凹透镜     |
| 虚像 | 平面镜、凸透镜 |

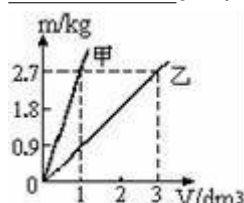
- 如图所示, 用力  $F=30\text{N}$ , 按住一重  $G=10\text{N}$  的木块, 当木块沿竖直方向匀速下滑时, 木块受到的摩擦力的大小是 ( )



- A. 10N B. 20N C. 30N D. 40N

### 二、填空题

7. 水的比热容为  $4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ , 将  $4\text{ kg}$  的水倒掉一半, 剩下水的比热容是\_\_\_\_\_  $\text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ ; 初温为  $30^\circ\text{C}$ 、质量为  $2\text{ kg}$  的水吸收  $2.1 \times 10^5 \text{ J}$  的热量后温度将升高到\_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$
8. 今年中国男足在陕西举行的世界杯亚洲区预选赛中,  $2$  比  $0$  击败卡塔尔队, 奇迹般地晋级  $12$  强. 球员争顶后顶出的球在上升过程中受到\_\_\_\_\_ (选填“平衡力”或“非平衡力”) 作用, 足球最后会落回地面是因为受\_\_\_\_\_ 的作用.
9. 兰州国际马拉松是国内最具影响力的马拉松赛事之一, 去年  $6$  月李明同学参加了迷你马拉松 (全程  $5\text{ Km}$ ), 他跑完全程用了  $41\text{ min}40\text{ s}$ , 他全程的平均速度是\_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ ; 比赛时, 他感觉路边的路灯都在往后退, 是以\_\_\_\_\_ 为参照物.
10. 如图所示为甲、乙两种物质的质量跟体积关系的图象, 根据图象分析, 密度  $\rho_{\text{甲}}$  \_\_\_\_\_  $\rho_{\text{乙}}$  (选填“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”); 质量为  $1.8\text{ kg}$  乙物质的体积为\_\_\_\_\_  $\text{dm}^3$ .

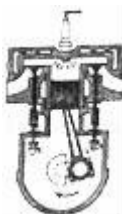


11. 当用镊子夹取物体时, 镊子就相当于\_\_\_\_\_ (选填“杠杆”、“滑轮”或“斜面”), 它是一个\_\_\_\_\_ (选填“省力”或“费力”) 的机械.
12. 牛肉面是全省人民“舌尖上的美食”. 端上一碗牛肉面, 香味扑鼻而来, 是由于分子的\_\_\_\_\_ 造成的; 端碗时很烫手, 是通过\_\_\_\_\_ 方式增加了手的内能.
13. 李辉同学全家到西藏旅游, 到达拉萨后发现带去的密封很好的袋装方便面内部气体膨胀了很多, 这是因为李辉家所在地的大气压比拉萨的大气压\_\_\_\_\_, 与膨胀前相比, 这包方便面的质量\_\_\_\_\_ (选填“变小”“不变”“变大”)

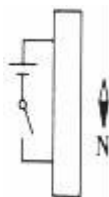
### 三、识图、作图题

14. 在四冲程汽油机中, 将机械能转化为内能的冲程是\_\_\_\_\_ 冲程, 如图所示的是

汽油机的\_\_\_\_\_ 冲程.



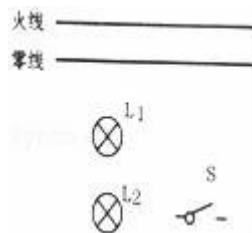
15. 如图所示, 开关闭合后, 位于螺线管附近的小磁针  $\text{N}$  极指向下, 请在螺线管上画出导线的绕向.



16. 重为  $20\text{ N}$  的木箱静止在斜面上, 请在图中作出木箱受到重力的示意图.

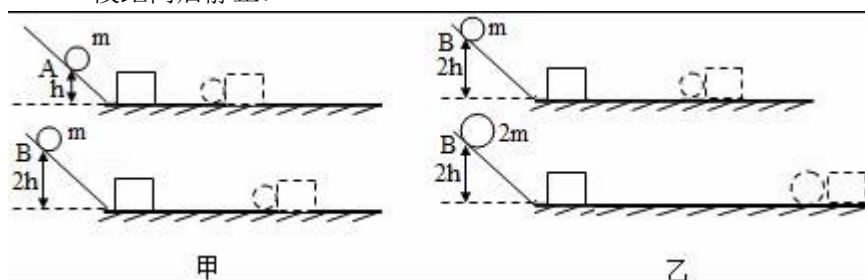


17. 请将两个标有“220V 40W”的灯  $L_1$ 、 $L_2$  连接在家庭电路的电路图中, 要求开关 S 控制两盏灯, S 闭合后两盏灯都能正常发光.

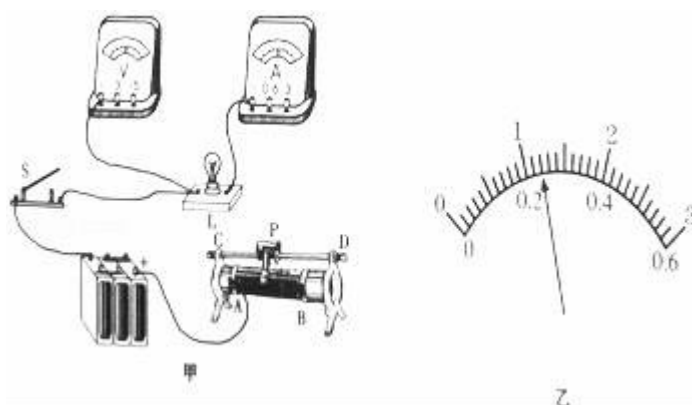


#### 四、实验探究题

18. 小伟猜想动能的大小可能与物体质量和运动速度有关, 于是设计了如图所示的实验, 让小球沿同一光滑斜面向下运动, 与放在水平面上的纸盒相碰, 纸盒在水平面上移动一段距离后静止.



- (1) 图甲是控制两球的\_\_\_\_\_相等, 探究的是动能与\_\_\_\_\_的关系, 得出的结论是: \_\_\_\_\_;
  - (2) 图乙中让不同质量的两个小球从同一高度滚下的目的是两球到达水平面时, 具有相同的\_\_\_\_\_. 选用图乙探究的是动能与\_\_\_\_\_的关系, 得出的结论是: \_\_\_\_\_.
19. 在“测量小灯泡电功率”的实验中, 电源电压恒为 6V, 小灯泡的额定电压为 2.5V, 正常发光时灯丝电阻约为  $10\Omega$ , 所用滑动变阻器的最大阻值  $40\Omega$ .
- (1) 请用笔画线代替导线在图甲中完成实物电路的连接;
  - (2) 同学们进行试触时, 发现小灯泡不发光, 电流表无示数, 电压表有示数, 则电路中发生的故障可能是\_\_\_\_\_ (选填“小灯泡断路”、“小灯泡短路”或“滑动变阻器处断路”);
  - (3) 某次实验中, 同学们看到电压表示数为 2V, 要使灯泡 L 正常发光应向\_\_\_\_\_ (选填“A”或“B”) 端移动滑片, 同时视线应注意观察\_\_\_\_\_ (选填“电流表”或“电压表”) 示数, 直到灯泡正常发光. 当小灯泡正常发光时, 电流表示数如图乙示数, 则小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_ W.



## 五、计算与简答题

20. 如图所示, 一辆汽车在行驶途中遇突发情况, 紧急刹车时, 司机身体前倾, 车身向前滑行一段距离, 在路面上留下轮胎滑过的痕迹, 轮胎温度急剧升高. 请根据以上情境简要回答下列问题:

- (1) 刹车时司机身体前倾的原因.
- (2) 从能量转化的角度解释轮胎温度升高的原因.

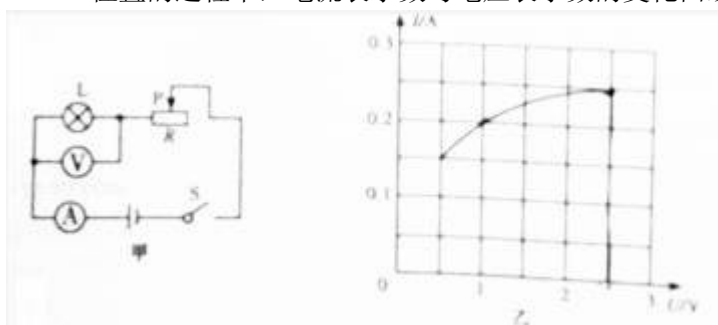


21. 刘家峡水电站是位于我省黄河上的“高原明珠”, 水库大坝处有各式游船, 游客可乘船直达水库西南端的炳灵寺石窟参观游览. ( $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$   $g=10 \text{ N/kg}$ )

- (1) 当水库水位为 140 米时, 水对坝底的压强是多大?
- (2) 水库中有一艘自重为  $3.0 \times 10^5 \text{ N}$  的游船, 该游船搭载总质量为 1800 kg 的 30 名游客后, 船排开水的体积为多少  $\text{m}^3$ ?



22. 小林在做测量小灯泡功率的实验时, 连接了如图甲所示电路, 电源电压保持不变, 小灯泡额定电压为 2.5V. 闭合开关后, 将滑动变阻器滑片 P 从最右端开始向左滑动到某一位置的过程中, 电流表示数与电压表示数的变化曲线如图乙所示. 求:



- (1) 小灯泡正常发光时的电阻;

- (2) 当电压表示数为  $1\text{V}$  时, 小灯泡在  $1\text{min}$  中内消耗的电能;
- (3) 灯泡正常发光时, 滑动变阻器连入电路的阻值是其最大阻值的五分之一. 求电源电压?

## 2016 年甘肃省张掖市中考物理试卷

### 参考答案与试题解析

#### 一、选择题

1. (2016 年甘肃省张掖市) 即将告别母校的你, 认为校园生活中的物理量最合理的是 ( )

- A. 夏天教室内的温度约为  $45^{\circ}\text{C}$
- B. 运动会上 200 米赛跑冠军用时约为 10s
- C. 书桌的高度约为 80cm
- D. 教室内每盏日光灯的功率约为 400W

【考点】温度; 时间的估测; 长度的估测; 电功率.

【分析】不同物理量的估算, 有的需要凭借生活经验, 有的需要简单的计算, 有的要进行单位的换算, 最后判断最符合实际的是哪一个.

【解答】解:

- A、夏天, 室外温度可能超过  $35^{\circ}\text{C}$ , 教室内温度要低于  $35^{\circ}\text{C}$ , 不可能达到  $45^{\circ}\text{C}$ . 此选项不符合实际;
- B、男子百米世界纪录略小于 10s, 200m 赛跑成绩不可能是 10s. 此选项不符合实际;
- C、中学生的身高在 160cm 左右, 书桌的高度大约是中学生身高的一半, 在 80cm 左右. 此选项符合实际;
- D、教室内日光灯正常工作的电流在 0.2A 左右, 发光功率在  $P=UI=220\text{V}\times 0.2\text{A}\approx 40\text{W}$  左右. 此选项不符合实际.

故选 C.

2. (2016 年甘肃省张掖市) 下列说法正确的是 ( )

- A. 电饭煲是利用电流的磁效应工作的
- B. 城市中建设人工湖可以调节气温, 利用了水的比热容大的原理
- C. 飞机在天空飞行时, 机翼上方的压强大于下方的压强
- D. 在微观粒子中, 空间尺度从大到小的排列是: 电子、原子核、原子、分子

【考点】电流的热效应、化学效应和磁效应; 从微观到宏观的尺度; 流体压强与流速的关系; 比热容解释简单的自然现象.

【分析】(1) 家用电饭煲加热食物主要利用了电流的热效应;

(2) 修建人工湖, 含水量增多, 因为水的比热容较大, 相同质量的水和其它物质比较, 吸收或放出相同的热量, 水的温度升高或降低的少, 据此分析;

(3) 流体压强与流速的关系: 流速越大, 压强越小; 流速越小, 压强越大;

(4) 在微观粒子中, 空间尺度从小到大的排列是: 电子、原子核、原子、分子.

【解答】解:

- A、家用电饭煲加热食物主要利用了电流的热效应, 故 A 错误;
- B、因为水的比热容较大, 白天, 相同质量的水和沙石比较, 吸收相同的热量, 水的温度升高的少; 夜晚, 放出相同的热量, 水的温度降低的少, 使得昼夜的温差小, 能有效调节气候; 故 B 正确;
- C、由于机翼都做成上凸下平的形状, 同一股气流在相同的时间内, 通过机翼的上方和下方, 上方气流通过时经过的路程大, 速度大, 压强小; 下方气流通过时经过的路程小, 速

度小, 压强大, 机翼下方压强大于上方压强, 机翼在压强差下产生向上的升力, 故 C 错误;

D、在微观粒子中, 空间尺度从小到大的排列是: 电子、原子核、原子、分子, 选项中的说法搞反了, 故 D 错误.

故选 B.

3. (2016 年甘肃省张掖市) 五莲山是著名的风景区, 远远望去, 云雾缭绕, 显得神秘而美丽. 关于云雾的形成, 下列说法正确的是 ( )

- A. 是从山中冒出的烟
- B. 是水蒸气凝华成的小水珠
- C. 是从山中蒸发出来的水蒸气
- D. 是水蒸气遇冷液化形成的小水珠

【考点】液化及液化现象.

【分析】解答此题首先要知道雾是什么状态, 然后知道这种状态的物质从哪来的. 雾气是液态的小水滴, 是由空气中的水蒸气液化变来的.

【解答】解: 雨后的山上总有很多的水蒸气, 但是水蒸气和空气一样是看不见的. 山顶的温度较低, 水蒸气遇冷液化成小水滴, 形成雾.

故选 D.

4. (2016 年甘肃省张掖市) 下列有关声音的情境说法错误的是 ( )

- A. 诗句“不敢高声语, 恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高
- B. 两名字航员在太空中不能直接对话, 是因为声音不能在真空中传播
- C. 在医院里医生通常利用超声波震动打碎人体内的结石, 说明声波能传递能量
- D. 听不同乐器弹奏同一首歌曲时能分辨出所用乐器, 是利用了声音的音色不同

【考点】音调、响度与音色的区分; 声音的传播条件; 声与能量.

【分析】(1) 声音传播需要介质, 真空不能传声.

(2) 响度是指声音的强弱; 音调是指声音的高低.

(3) 声音能够传递信息, 也能传递能量.

(4) 不同乐器发出的音色不同.

【解答】解: A、诗句“不敢高声语, 恐惊天上人”中的“不敢高声语”意思是不敢大声说话, 所以“高”是指声音的响度大, 故 A 错误;

B、声音的传播需要介质, 真空不能传声; 所以两名字航员在太空中不能直接对话, 故 B 正确;

C、声波可以传递能量, 超声波可以运用到医疗领域, 去除人体内结石; 故 C 正确;

D、听不同乐器弹奏同一首歌曲时能分辨出所用的乐器, 是利用了声音的音色不同. 故 D 正确.

故选 A.

5. (2016 年甘肃省张掖市) 学完光学后, 小明对知识做了如下梳理, 其中连线正确的是 ( )

- A. 

|    |     |     |
|----|-----|-----|
| 倒立 | 缩小像 | 放大镜 |
| 正立 | 放大像 | 照相机 |

 B. 

|     |       |
|-----|-------|
| 红外线 | 夜视仪   |
| 紫外线 | 消毒、杀菌 |

 C. 

|     |     |
|-----|-----|
| 老花眼 | 凸透镜 |
| 近视眼 | 凹透镜 |

 D. 

|    |         |
|----|---------|
| 实像 | 凹透镜     |
| 虚像 | 平面镜、凸透镜 |

【考点】实像与虚像的区别；红外线；紫外线；凸透镜成像的应用；近视眼的成因与矫正办法；远视眼的成因与矫正办法。

【分析】结合选项的知识梳理中的内容，对照所掌握的具体知识，逐一做出判断即可。

【解答】解：

A、照相机是利用凸透镜成倒立、缩小实像的原理制成的；放大镜是利用凸透镜成正立、放大虚像的原理制成的，故 A 正确；

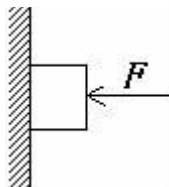
B、红外线具有热效应，可用于夜视仪等；紫外线具有化学效应，可用于消毒、杀菌，故 B 错误；

C、老花眼是用凸透镜的会聚作用来矫正；近视眼是利用凹透镜的发散作用来矫正，故 C 错误；

D、平面镜能成虚像，不能成实像；凸透镜可以成实像，也可以成虚像；凹透镜可以成虚像，故 D 错误。

故选 A。

6. (2016 年甘肃省张掖市) 如图所示，用力  $F=30\text{N}$ ，按住一重  $G=10\text{N}$  的木块，当木块沿竖直方向匀速下滑时，木块受到的摩擦力的大小是 ( )



- A. 10N B. 20N C. 30N D. 40N

【考点】摩擦力的大小。

【分析】(1) 当物体处于静止状态或匀速直线运动时，物体受到的力是平衡力，根据二力平衡的条件：等大、反向、共线、共物，知道其中的一个力可以确定另一个力。

(2) 利用木块所处的状态，确定木块的受力情况，进而利用二力平衡的条件可以得到此题的答案。

【解答】解：(1) 木块下滑，相对于墙壁向下运动，墙壁会给它一个向上的摩擦力。由于木块是在竖直方向上匀速下滑，其处于平衡状态，所以其在竖直方向上受到的重力和摩擦力是一对平衡力。

(2) 木块受到的重力是 10N，由于摩擦力与重力是一对平衡力，根据二力平衡的条件可知摩擦力大小也等于 10N，方向竖直向上。

故选 A

## 二、填空题

7. (2016 年甘肃省张掖市) 水的比热容为  $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，将 4kg 的水倒掉一半，剩下水的比热容是  $4.2 \times 10^3$   $\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ；初温为  $30^\circ\text{C}$ 、质量为 2kg 的水吸收  $2.1 \times 10^5 \text{J}$  的热量后温度将升高到 55  $^\circ\text{C}$

【考点】比热容的概念；热量的计算。



【分析】(1) 比热容是物质的一种热性. 物质的比热容只跟物体的种类和状态有关, 与物体质量的大小、温度高低、吸收或放出热量的多少均无关;

(2) 知道水的质量和比热容以及初温, 根据  $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0)$  求出吸热后水升高到的温度.

【解答】解:

(1) 将 4kg 的水倒掉一半, 虽然水的质量和体积改变了, 但比热容与质量和体积无关, 所以水的比热容不变, 仍然为  $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ;

(2) 根据  $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0)$  可知, 吸热后水升高到的温度:

$$t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} + t_0 = \frac{2.1 \times 10^5 \text{J}}{4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2\text{kg}} + 30^\circ\text{C} = 55^\circ\text{C}.$$

故答案为:  $4.2 \times 10^3$ ; 55.

8. (2016 年甘肃省张掖市) 今年中国男足在陕西举行的世界杯亚洲区预选赛中, 2 比 0 击败卡塔尔队, 奇迹般地晋级 12 强. 球员争顶后顶出的球在上升过程中受到 非平衡力 (选填“平衡力”或“非平衡力”) 作用, 足球最后会落回地面是因为受 重力 的作用.

【考点】力与运动的关系; 重力.

【分析】处于静止状态或匀速直线运动状态的物体受平衡力作用; 地球周围的一切物体都受重力作用, 重力的方向总是竖直向下的.

【解答】解: 球被顶出后, 由于球具有惯性, 继续向上运动, 上升过程中, 速度越来越慢, 且运动方向不断发生变化, 受力不平衡;

由于地球周围的一切物体都受重力作用, 而重力的方向总是竖直向下的, 因此足球最后落回地面是因为受到重力的作用.

故答案为: 非平衡力; 重力.

9. (2016 年甘肃省张掖市) 兰州国际马拉松是国内最具影响力的马拉松赛事之一, 去年 6 月李明同学参加了迷你马拉松 (全程 5Km), 他跑完全程用了 41min40s, 他全程的平均速度是 2 m/s; 比赛时, 他感觉路边的路灯都在往后退, 是以 自己 为参照物.

【考点】变速运动与平均速度; 参照物及其选择.

【分析】(1) 已知路程和时间, 利用  $v = \frac{s}{t}$  计算他全程的平均速度;

(2) 如果物体相对于参照物的位置保持不变, 则物体是静止的, 如果物体相对于参照物的位置不断变化, 则物体是运动的.

【解答】解: (1)  $s = 5\text{km} = 5000\text{m}$ ,  $t = 41\text{min}40\text{s} = 2500\text{s}$ ,

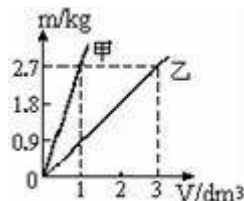
他全程的平均速度是:  $v = \frac{s}{t} = \frac{5000\text{m}}{2500\text{s}} = 2\text{m/s}$ ;

(2) 李明同学在比赛中向前运动, 则路灯相对于李明同学位置不断后退, 所以他选择的参照物是他自己.

故答案为: 2; 自己.

10. (2016 年甘肃省张掖市) 如图所示为甲、乙两种物质的质量跟体积关系的图象, 根据图象分析, 密度  $\rho_{\text{甲}} \underline{>} \rho_{\text{乙}}$  (选填 “>”、“<” 或 “=”) ; 质量为 1.8kg 乙物质的体积为

2  $\text{dm}^3$ .



【考点】密度的大小比较; 密度公式的应用.

【分析】比较甲和乙的密度关系, 可采用两种比较方法: ①体积相同, 比较质量, 质量大的密度大; ②质量相同, 比较体积, 体积小的密度大.

先从图乙中找出对应的两个物理量, 算出乙的密度, 然后根据密度公式的变形式  $V = \frac{m}{\rho}$  算

出乙的体积.

【解答】解: 根据密度公式的变形式  $V = \frac{m}{\rho}$  可知, 体积相等时, 物体的质量与密度成正比.

从图中虚线可知, 当甲和乙的体积都为  $1\text{dm}^3$  时, 甲的质量大于乙的质量, 所以甲的密度大于乙的密度.

或根据密度公式的变形式  $m = \rho V$  可知, 质量相等时, 物体的体积与密度成反比. 从图中虚线可知, 当甲和乙的质量都为 2.7kg 时, 甲的体积小于乙的体积, 所以甲的密度大于乙的密度.

从图乙可知, 当乙的体积为  $v_{\text{乙}} = 3\text{dm}^3$  时, 乙的质量为  $m_{\text{乙}} = 2.7\text{kg}$ , 所以乙的密度  $\rho_{\text{乙}} = \frac{m_{\text{乙}}}{V_{\text{乙}}}$

$$= \frac{2.7\text{kg}}{3\text{dm}^3} = 0.9\text{kg}/\text{dm}^3,$$

则质量为 1.8kg 乙物质的体积:  $v_{\text{乙}}' = \frac{1.8\text{kg}}{0.9\text{kg}/\text{dm}^3} = 2\text{dm}^3$ .

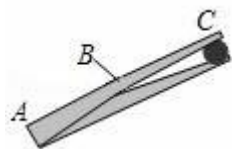
故答案为: >, 2

11. (2016 年甘肃省张掖市) 当用镊子夹取物体时, 镊子就相当于 杠杆 (选填 “杠杆”、“滑轮” 或 “斜面”), 它是一个 费力 (选填 “省力” 或 “费力”) 的机械.

【考点】杠杆的分类.

【分析】结合生活经验, 首先判断镊子在使用过程中, 围绕转动的支点, 根据支点的位置比较动力臂和阻力臂的大小关系, 再判断它是属于哪种类型的杠杆.

【解答】解: 如图, 在使用镊子时, 在动力的作用下 AC 绕 A 点转动, 镊子就相当于杠杆; A 点是支点, AC 的长度为阻力臂, AB 的长度为动力臂, 动力臂小于阻力臂, 所以镊子是一个费力杠杆.



故答案为：杠杆；费力。

12. **（2016 年甘肃省张掖市）**牛肉面是全省人民“舌尖上的美食”。端上一碗牛肉面，香味扑鼻而来，是由于分子的无规则运动造成的；端碗时很烫手，是通过热传递方式增加了手的内能。

**【考点】**分子的运动；热传递改变物体内能。

**【分析】**不同的物质相互接触时，彼此进入对方的现象，叫扩散，扩散现象说明：分子在不停的做无规则运动；分子永不停息的做无规则运动；

改变物体内能的方式有热传递和做功。

**【解答】**解：

端上一碗牛肉面，香味扑鼻而来，这时扩散现象，说明分子在不停做无规则运动；

端碗时很烫手，手从碗上吸收了热量，是通过热传递方式增加了手的内能。

故答案为：无规则运动；热传递。

13. **（2016 年甘肃省张掖市）**李辉同学全家到西藏旅游，到达拉萨后发现带去的密封很好的袋装方便面内部气体膨胀了很多，这是因为李辉家所在地的大气压比拉萨的大气压高，与膨胀前相比，这包方便面的质量不变（选填“变小”“不变”“变大”）

**【考点】**大气压强与高度的关系；质量及其特性。

**【分析】**①大气压与高度的关系是：海拔越高，气压越低；

②质量是物体的一种基本属性，与物体的状态、形状、温度、所处的空间位置的变化无关。

**【解答】**解：

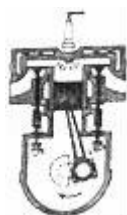
①随着海拔高度的增加，空气密度减小，大气压也随之降低；而袋内气体由于密闭，气压几乎不变，外界大气压的降低导致袋装方便面内部气体膨胀；

②质量是物体的一种基本属性，这包方便面的位置变了，但质量不变。

故答案为：高；不变。

### 三、识图、作图题

14. **（2016 年甘肃省张掖市）**在四冲程汽油机中，将机械能转化为内能的冲程是压缩冲程，如图所示的是汽油机的做功冲程。



**【考点】**内燃机的四个冲程。

**【分析】**汽油机一个工作循环有四个冲程，分别是吸气、做功、压缩和排气，各冲程的特点不同，因此根据气门的状态和活塞的运行方向确定冲程；并且只有做功冲程对外做功，将内能转化为机械能；另外还有压缩冲程有能量转化，将机械能转化为内能。

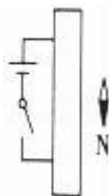
【解答】解:

在四冲程汽油机中, 将机械能转化为内能的冲程是压缩冲程;

根据图示可知, 进气门和排气门关闭, 火花塞点火, 活塞向下运动, 气缸容积增大, 因此是做功冲程.

故答案为: 压缩; 做功.

15. (2016 年甘肃省张掖市) 如图所示, 开关闭合后, 位于螺线管附近的小磁针 N 极指向下, 请在螺线管上画出导线的绕向.



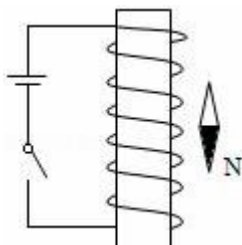
【考点】通电螺线管的磁场.

【分析】(1) 根据同名磁极相互排斥, 异名磁极相互吸引, 判断螺线管的磁极.

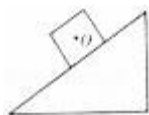
(2) 根据安培定则绕出螺线管的绕法.

【解答】解: (1) 根据同名磁极相互排斥, 异名磁极相互吸引, 可以判断螺线管的上端是 N 极, 下端是 S 极.

(2) 用右手握住螺线管, 大拇指指向 N 极, 四指就是电流方向, 可以判断电流从螺线管的上端流入. 如图:



16. (2016 年甘肃省张掖市) 重为 20N 的木箱静止在斜面上, 请在图中作出木箱受到重力的示意图.

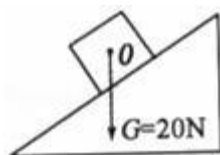


【考点】重力示意图.

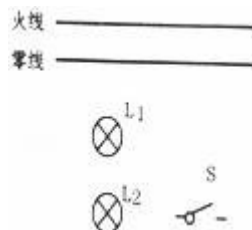
【分析】画重力的示意图首先确定重心, 然后沿重力方向 (竖直向下) 画一条带箭头的线段表示这个力.

【解答】解: 图中已标出重心, 从重心开始画一个竖直向下的线段, 标上箭头, 最后用 G 表示出重力即可.

故答案为:



17. (2016 年甘肃省张掖市) 请将两个标有 “220V 40W” 的灯  $L_1$ 、 $L_2$  连接在家庭电路的电路图中, 要求开关 S 控制两盏灯, S 闭合后两盏灯都能正常发光.

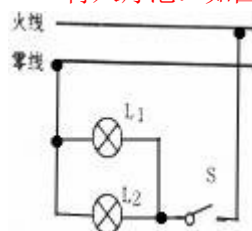


【考点】家庭电路的连接.

【分析】家庭电路中各用电器之间是并联的, 开关同时控制两盏灯, 开关要接在干路上.

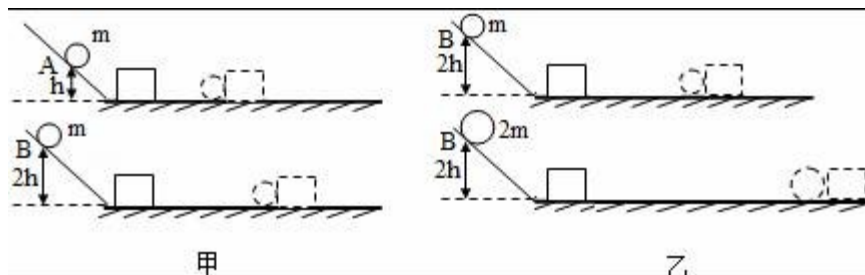
电灯的接法: 火线首先进开关, 再入灯泡.

【解答】解: 两盏灯是并联的, 两盏灯有一个开关控制, 开关接在干路上; 火线首先过开关再入灯泡, 如图所示



#### 四、实验探究题

18. (2016 年甘肃省张掖市) 小伟猜想动能的大小可能与物体质量和运动速度有关, 于是设计了如图所示的实验, 让小球沿同一光滑斜面向下运动, 与放在水平面上的纸盒相碰, 纸盒在水平面上移动一段距离后静止.



- (1) 图甲是控制两球的 质量 相等, 探究的是动能与 速度 的关系, 得出的结论是: 质量相等时, 物体的速度越大, 动能越大;
- (2) 图乙中让不同质量的两个小球从同一高度滚下的目的是两球到达水平面时, 具有相同的 速度. 选用图乙探究的是动能与 质量 的关系, 得出的结论是: 速度相同时, 物体的质量越大, 动能越大.

【考点】探究影响物体动能大小的因素.

【分析】(1) 影响动能大小的因素有质量和速度, 实验过程要采用控制变量法;

(2) 当研究动能大小与质量的关系时, 要让钢球沿斜面的同一高度下落, 这样保证下落速度相同; 当研究动能大小与速度的关系时, 应选择同一小球, 这样可以保证小球的质量相同.

【解答】解: (1) 由甲图可知, 两球质量相同, 所以是控制两球的质量相等; 而两球所处高度不同, 两球到达斜面底端时的速度不同, 故探究的是动能与速度的关系;

根据甲图可知, 质量相同时, 小球从斜面上较高的高度滚下时, 小球到达斜面底端的速度大, 纸盒被撞击后运动的距离远, 说明速度大的小球其动能大; 由此得出结论: 当质量一定时, 物体的速度越大, 动能越大.

(2) 选用图乙时, 从斜面的同一高度滚下, 让小球到达斜面底端的速度相同;

图乙中两球的质量不同, 故选用图乙探究的是动能与质量的关系;

根据乙图可知, 高度相同时, 小球到达斜面底端时的速度相同, 质量大的小球撞击纸盒后, 纸盒运动的距离远, 说明质量大的小球其动能大; 由此得出结论: 速度相同时, 物体的质量越大, 动能越大.

故答案为: (1) 质量; 速度; 质量相等时, 物体的速度越大, 动能越大;

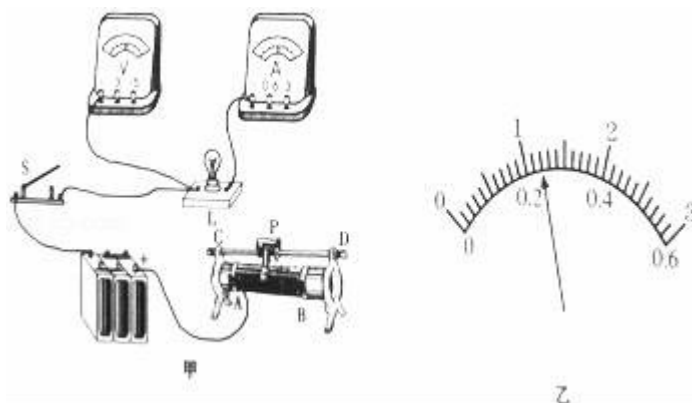
(2) 速度; 质量; 速度相同时, 物体的质量越大, 动能越大.

19. (2016 年甘肃省张掖市) 在 “测量小灯泡电功率” 的实验中, 电源电压恒为 6V, 小灯泡的额定电压为 2.5V, 正常发光时灯丝电阻约为  $10\Omega$ , 所用滑动变阻器的最大阻值  $40\Omega$ .

(1) 请用笔画线代替导线在图甲中完成实物电路的连接;

(2) 同学们进行试触时, 发现小灯泡不发光, 电流表无示数, 电压表有示数, 则电路中发生的故障可能是 小灯泡断路 (选填 “小灯泡断路”、“小灯泡短路” 或 “滑动变阻器处断路”);

(3) 某次实验中, 同学们看到电压表示数为 2V, 要使灯泡 L 正常发光应向 A (选填 “A” 或 “B”) 端移动滑片, 同时视线应注意观察 电压表 (选填 “电流表” 或 “电压表”) 示数, 直到灯泡正常发光. 当小灯泡正常发光时, 电流表示数如图乙示数, 则小灯泡的额定功率是 0.6 W.



【考点】电功率的测量.

【分析】(1) 根据灯的额定电压和灯正常工作时通过的电流确定电表的量程, 注意电表正负接线柱和变阻器的接法;

(2) 灯泡不亮说明某处断路或灯短路, 电压表有示数, 电压表的正负接线柱与电源正负极之间连接是连通的, 说明灯泡断路, 电流表无示数说明是某处断路或电流表短路;

(3) 根据分压原理, 在串联电路中, 电阻越大分得的电压越多; 当灯的实际电压为额定电压时, 灯正常发光;

进行电流表的读数时, 注意量程和分度值, 将电压值和电流值代入公式  $P=UI$  计算出额定功率.

【解答】解：（1）因灯的额定电压为 2.5V，所以电压表选小量程，灯正常工作时的电流  $I =$

$$\frac{U}{R} = \frac{2.5V}{10\Omega} = 0.25A, \text{ 电流表也选小量程，将滑动变阻器串联接入电路，注意接线柱要}$$

“一上一下”，如图所示：

（2）电压表有示数说明电压表两接线柱与电源之间是通路，灯泡不亮、电流表无示数说明电路断路，即电压表并联部分断路，电路中发生的故障可能是小灯泡断路；

（3）根据已知条件，电压表示数为 2V，说明小灯泡两端的电压太小，应减小滑动变阻器两端的电压，所以，应向 A 端移动滑片，使灯泡两端的电压为额定电压 2.5V；

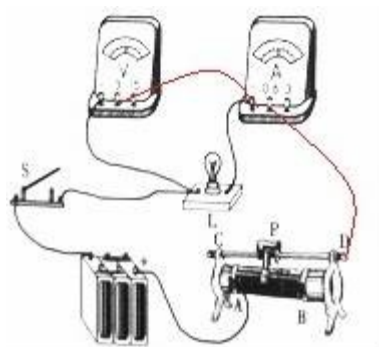
要使灯正常发光，所以，向 A 端移动滑片，同时视线应注意观察电压表示数，直到灯泡正常发光；

根据乙图，电流表的量程为 0~0.6A，其分度值为 0.02A，其读数为 0.24A，所以小灯泡的额定功率  $P = UI = 2.5V \times 0.24A = 0.6W$ 。

故答案为：（1）如上图所示；

（2）小灯泡断路；

（3）A；电压表；0.6。



## 五、计算与简答题

20. （2016 年甘肃省张掖市）如图所示，一辆汽车在行驶途中遇突发情况，紧急刹车时，司机身体前倾，车身向前滑行一段距离，在路面上留下轮胎滑过的痕迹，轮胎温度急剧升高。请根据以上情境简要回答下列问题：

（1）刹车时司机身体前倾的原因。

（2）从能量转化的角度解释轮胎温度升高的原因。



【考点】惯性；做功改变物体内能。

【分析】（1）一切物体在没有受到外力作用的时候，总保持匀速直线运动状态或者静止状态的性质就是惯性。

（2）车轮在地面上摩擦，汽车克服摩擦做功，轮胎温度升高，说明机械能转化为轮胎的内能。

【解答】答：（1）车行驶时司机随车一起向前运动，急刹车时司机下半身随车停下，司机的上半身由于惯性仍保持向前运动的状态，所以司机会向前倾倒。



- (2) 紧急刹车时, 车轮在地面上摩擦, 克服摩擦做功, 并将机械能转化为内能, 因此轮胎表面温度急剧升高产生冒烟现象是通过做功的方法使内能增加的.

21. (2016 年甘肃省张掖市) 刘家峡水电站是位于我省黄河上的“高原明珠”, 水库大坝处有各式游船, 游客可乘船直达水库西南端的炳灵寺石窟参观游览. ( $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g=10 \text{ N/kg}$ )
- (1) 当水库水位为 140 米时, 水对坝底的压强是多大?
- (2) 水库中有一艘自重为  $3.0 \times 10^5 \text{ N}$  的游船, 该游船搭载总质量为 1800 kg 的 30 名游客后, 船排开水的体积为多少  $\text{m}^3$ ?



【考点】液体的压强的计算; 阿基米德原理; 浮力的利用.

【分析】(1) 已知水深和水的密度, 根据  $p=\rho gh$  求出水对坝底的压强;

(2) 游船搭载游客后处于漂浮状态, 受到的浮力和自身的重力相等, 根据  $F=G=mg$  求出其大小, 再根据阿基米德原理求出船排开水的体积.

【解答】解: (1) 水对坝底的压强:

$$p=\rho gh=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 140 \text{ m}=1.4 \times 10^6 \text{ Pa};$$

(2) 因游船搭载游客后处于漂浮状态, 所以游船受到的浮力:

$$F_{\text{浮}}=G_{\text{总}}=G_{\text{船}}+m_{\text{人}}g=3.0 \times 10^5 \text{ N}+1800 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg}=3.18 \times 10^5 \text{ N},$$

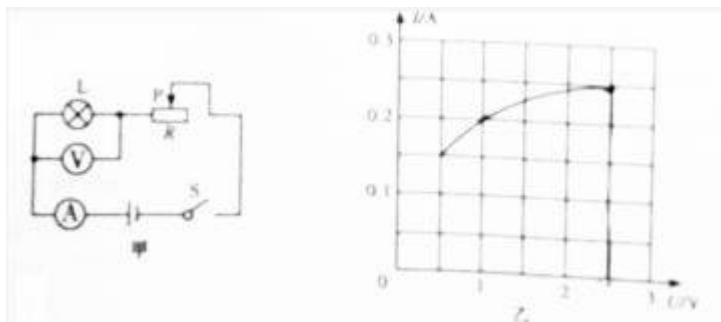
由  $F_{\text{浮}}=\rho g V_{\text{排}}$  可得, 船排开水的体积:

$$V_{\text{排}}=\frac{F_{\text{浮}}}{\rho g}=\frac{3.18 \times 10^5 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}}=31.8 \text{ m}^3.$$

答: (1) 水对坝底的压强是  $1.4 \times 10^6 \text{ Pa}$ ;

(2) 船排开水的体积为  $31.8 \text{ m}^3$ .

22. (2016 年甘肃省张掖市) 小林在做测量小灯泡功率的实验时, 连接了如图甲所示电路, 电源电压保持不变, 小灯泡额定电压为 2.5 V. 闭合开关后, 将滑动变阻器滑片 P 从最右端开始向左滑动到某一位置的过程中, 电流表示数与电压表示数的变化曲线如图乙所示. 求:



- (1) 小灯泡正常发光时的电阻;



(2) 当电压表示数为 1V 时, 小灯泡在 1min 中内消耗的电能;

(3) 灯泡正常发光时, 滑动变阻器连入电路的阻值是其最大阻值的五分之一. 求电源电压?

【考点】欧姆定律的应用; 电功率的计算.

【分析】(1) 灯泡正常发光时的电压和额定电压相等, 根据图乙读出通过灯泡的电流, 根据欧姆定律求出正常发光时的电阻;

(2) 根据图乙读出电压表的示数为 1V 时通过的电流, 根据  $W=UIt$  求出小灯泡在 1min 中内消耗的电能;

(3) 当滑动变阻器的滑片位于 P 最右端时, 接入电路中的电阻最大, 电路中的电流最小, 根据图乙读出电路中的最小电流和电压表的示数, 根据串联电路的电压特点和欧姆定律表示出电源的电压; 灯泡正常发光时, 根据串联电路的电压特点和欧姆定律表示出电源的电压, 根据电源的电压不变得出等式即可求出电源的电压.

【解答】解: (1) 灯泡正常发光时的电压  $U_L=2.5V$ , 由图乙可知通过灯泡的电流  $I_L=0.25A$ ,

由  $I=\frac{U}{R}$  可得, 正常发光时的电阻:

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5V}{0.25A} = 10\Omega;$$

(2) 当电压表示数为 1V 时, 由图乙可知通过的电流  $I_L'=0.2A$ ,

小灯泡在 1min 中内消耗的电能:

$$W = U_L' I_L' t = 1V \times 0.2A \times 60s = 12J;$$

(3) 当滑动变阻器的滑片位于 P 最右端时, 接入电路中的电阻最大, 电路中的电流最小, 由图乙可知, 电路中的最小电流  $I_{小}=0.15A$ , 电压表的示数  $U_L''=0.5V$ , 因串联电路中总电压等于各分电压之和,

所以, 电源的电压:

$$U = I_{小} R + U_L'' = 0.15A \times R + 0.5V,$$

灯泡正常发光时, 电源的电压:

$$U = I_L \times \frac{1}{5} R + U_L = 0.25A \times \frac{1}{5} R + 2.5V,$$

因电源的电压不变,

$$\text{所以, } 0.15A \times R + 0.5V = 0.25A \times \frac{1}{5} R + 2.5V,$$

解得:  $R=20\Omega$ ,

$$\text{电源的电压 } U = I_{小} R + U_L'' = 0.15A \times 20\Omega + 0.5V = 3.5V.$$

答: (1) 小灯泡正常发光时的电阻为  $10\Omega$ ;

(2) 当电压表示数为 1V 时, 小灯泡在 1min 中内消耗的电能为 12J;

(3) 电源电压为 3.5V.