

## 2016 年四川省巴中市中考物理试卷

## 一、单项选择题：本大题共 18 小题，每小题 2 分，共 60 分

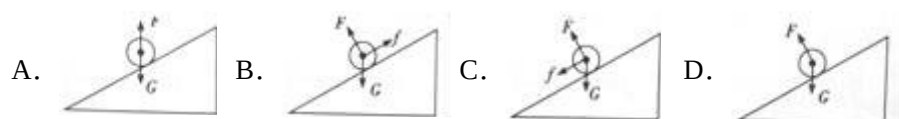
1. 下列估测中，最符合实际的是 ( )
- A. 人正常步行时的速度约为 1.1m/s
- B. 巴中市 6 月平均气温约为 6°C
- C. 两个鸡蛋的总重力约为 100N
- D. 教室里一盏日光灯的长度约为 3m
2. 关于声现象，下列说法错误的是 ( )
- A. 一切发声体都在振动
- B. 声音在真空中传播的速度为  $3 \times 10^8 \text{m/s}$
- C. 教室周围植树可以减弱噪声
- D. 看电视时调节音量是为了改变声音的响度
3. 关于光现象的说法正确的是 ( )
- A. 家里的穿衣镜所成的像是等大的虚像
- B. 影子是由光的折射形成的
- C. 人佩戴凹透镜是为了矫正远视眼
- D. 雨后天空中出现的彩虹不属于光的色散现象
4. 我国北方的冬季，有时房顶上会出现霜，树枝上会出现雾凇，这些都是 ( )
- A. 汽化现象 B. 升华现象 C. 凝固现象 D. 凝华现象
5. 下列现象中，能用来说明分子在不停地做无规则运动的是 ( )
- A. 玉兰花开，闻到阵阵花香
- B. 扫地时的尘土飞扬
- C. 车刀在砂轮的高速摩擦下溅出火花
- D. 羊群在草原上奔跑
6. 下列是一些物质的比热容 ( )

| 一些物质的比热容[单位: J/(kg·°C)] |                   |     |                    |
|-------------------------|-------------------|-----|--------------------|
| 水                       | $4.2 \times 10^3$ | 冰   | $2.1 \times 10^3$  |
| 酒精                      | $2.4 \times 10^3$ | 蓖麻油 | $1.8 \times 10^3$  |
| 甘油                      | $2.4 \times 10^3$ | 沙石  | $0.92 \times 10^3$ |
| 煤油                      | $2.1 \times 10^3$ | 铝   | $0.88 \times 10^3$ |

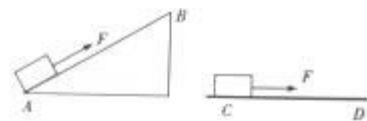
根据表中的数据，下列判断正确的是。

- A. 1kg 铝的比热容是 2kg 铝的比热容的  $\frac{1}{2}$
- B. 工厂里冷却塔大多用水作为冷却剂是利用水的比热容大的特性

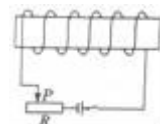
- C. 物质的比热容与物质的状态无关  
 D. 质量相等的水和煤油吸收相同的热量, 水的温度变化较大  
 7. 关于能源、电磁波与信息技术, 下列叙述正确的是 ( )  
 A. 石油属于可再生资源  
 B. 开发核能和核废料不需要特殊处理  
 C. 卫星导航系统主要靠超声波来传递信息  
 D. 手机既能发射电磁波也能接收电磁波  
 8. 直升飞机在空中匀速下降的过程中 (忽略燃油的变化), 关于直升飞机的动能和重力势能的变化情况描述正确的是 ( )  
 A. 动能减小, 重力势能减小 B. 动能不变, 重力势能增大  
 C. 动能不变, 重力势能减小 D. 动能增大, 重力势能不变  
 9. 一个球沿斜面匀速滚下, 图中关于该小球受力的示意图正确的是 ( )



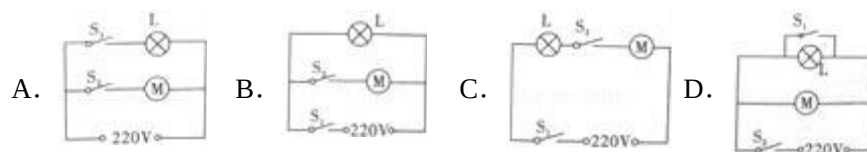
10. 如图所示, 用大小相等的拉力  $F$ , 分别沿光滑的斜面和粗糙的水平面拉木箱, 在力的作用下移动的距离  $S_{AB}=S_{CD}$ , 比较两种情况拉力  $F$  所做的功及其功率 ( )



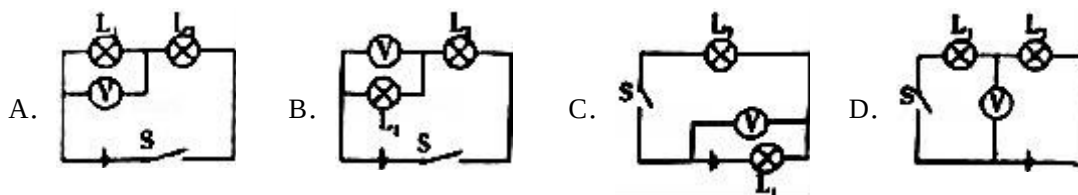
- A. AB 段做功较多 B. CD 段做功较多  
 C. AB 段与 CD 段做的功一样多 D. AB 段的功率比 CD 段的功率大  
 11. 如图所示, 闭合开关, 滑片  $P$  向右移动, 则螺线管 ( )



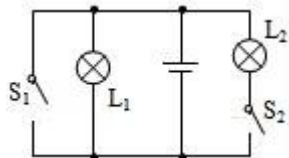
- A. 左端为 N 级, 磁性增强 B. 左端为 N 级, 磁性减弱  
 C. 左端为 S 级, 磁性减弱 D. 左端为 S 级, 磁性增强  
 12. 下列关于生活用电常识的认识中, 符合要求的是 ( )  
 A. 发现有人触电时立即用手将触电者拉开  
 B. 使用验电笔时, 手指不能碰到鼻尖金属体, 以免触电  
 C. 安装电路时, 开关必须接在零线上  
 D. 小王家的空气开关跳了闸, 一定是电路中的总功率过大  
 13. 抽油烟机有两个开关, 使用时, 有时需要照明灯和排气扇同时工作, 有时需要它们独立工作, 如图所示的电路中符合要求的是 ( )



14. 在下面的电路中, 闭合开关  $S$ , 能用电压表测量  $L_2$  两端电压的是 ( )

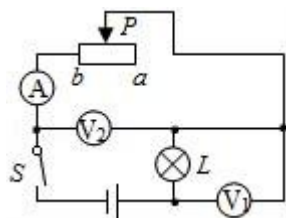


15. 在如图所示的电路中, 正确的说法是 ( )



- A. 闭合  $S_1$ , 断开  $S_2$ ,  $L_1$  发光,  $L_2$  不发光
- B. 闭合  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $L_1$ ,  $L_2$  都发光
- C.  $S_1$ ,  $S_2$  都断开,  $L_1$ ,  $L_2$  都不发光
- D. 闭合  $S_2$ , 断开  $S_1$ ,  $L_1$ ,  $L_2$  都发光

16. 如图所示的电路, 电源电压保持不变, 闭合开关  $S$ , 滑动变阻器的滑片  $P$  由  $b$  向  $a$  端移动过程中, 小灯泡  $L$  始终发光 (忽略温度对小灯泡电阻的影响), 下列说法正确的是 ( )

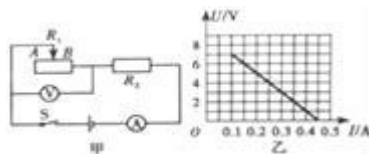


- A. 电流表示数变小
- B. 小灯泡的实际功率变小
- C. 电压表  $V_2$  的示数与电流表  $A$  的示数的比值变大
- D. 电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  示数之和保持不变

17. 一物体漂浮在水中, 有  $\frac{1}{4}$  体积露出水面, 则物体的密度为 ( )

- A.  $1\text{g/cm}^3$
- B.  $0.75\text{g/cm}^3$
- C.  $0.5\text{g/cm}^3$
- D.  $0.25\text{g/cm}^3$

18. 如图所示的电路中, 在滑动变阻器  $R_1$  的滑片从  $A$  向  $B$  滑动的过程中, 电压表与电流表示数的变化关系如图乙所示, 下列说法正确的是 ( )



- A.  $R_2$  的阻值为  $10\Omega$
- B. 电源电压为  $16\text{V}$
- C. 当电流表示数为  $0.2\text{A}$  时,  $R_1$  接入电路的阻值为  $20\Omega$
- D. 该电路的最大功率为  $4.05\text{W}$

二、填空题: 每空 1 分, 共 20 分

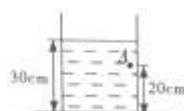
19. 汽油机一个工作循环的四个冲程按顺序依次是: 吸气冲程、\_\_\_\_\_、做功冲程、排气冲程, 汽油机是汽车的“心脏”, 气缸外面有“水套”, 汽车行驶时水的温度会升高, 水的内能会增大, 这是通过\_\_\_\_\_的方式改变水的内能.

20. 如图所示, 物体和动滑轮的总重力为 200N, 当物体匀速上升的高度为 2m 时, 绳子移动的距离为\_\_\_\_\_m, 若滑轮组的机械效率为 80%, 则动滑轮重\_\_\_\_\_N.

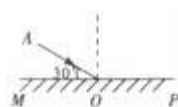
(绳子的重力、绳子与滑轮各处的摩擦均忽略不计)



21. 1644 年, 意大利科学家\_\_\_\_\_精确的测出来大气压的值; 如图所示的容器内装有一定量的水银, 水银在 A 点产生的压强为\_\_\_\_\_Pa. ( $\rho_{\text{水银}}=13.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ )



22. 如图所示, 入射光线 AO 经平面镜发射后, 反射角为\_\_\_\_\_度; 某湿地公园因湖水清澈可鉴, 有“镜湖”之称, 这是因为光在水面发生了\_\_\_\_\_ (选填“漫”或者“镜面”) 反射.

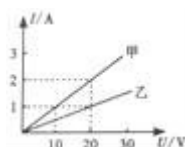


23. 电动机在生活中已得到广泛应用, 主要是利用电动机在工作时将电能转化为\_\_\_\_\_ ; 在探究感应电流产生的实验中, 要改变感应电流的方向, 可以改变导体切割磁感线的运动方向或\_\_\_\_\_方向.

24. 我国家庭电路的照明电压为\_\_\_\_\_V, 家庭电路中所有家用电器和插座都是\_\_\_\_\_联的.

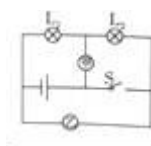
25. 如图是甲、乙两导体的电流与电压关系图象, 由图可得乙的电阻是\_\_\_\_\_Ω, 若把甲、乙两电阻串联在电路中, 加在甲、乙两电阻上的电压之比  $U_{\text{甲}}: U_{\text{乙}}=_____$

...



26. 灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  分别标有“4V、4W”和“3V、3W”的字样, 将他们并联连接起来使用, 干路中允许的最大电流为\_\_\_\_\_A, 此时  $L_1$  消耗的电功率为\_\_\_\_\_W.

27. 如图所示, 开关 S 闭合后, 灯  $L_1$ 、 $L_2$  都能发光, 则甲是\_\_\_\_\_ (选填“电压表”或“电流表”), 若开关 S 断开后, 灯  $L_1$ 、 $L_2$  都能发光, 且甲、乙两表的示数之比为 4: 3, 则  $L_1$ 、 $L_2$  电阻之比为\_\_\_\_\_.

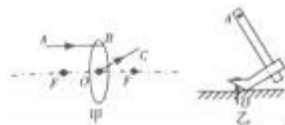


28. 把 1kg 初温为  $35^\circ\text{C}$  的水加热到  $85^\circ\text{C}$ , 消耗了 10g 的煤气, 此过程水吸收的热量为\_\_\_\_\_J, 加热装置的效率为\_\_\_\_\_ (煤气的热值  $q_{\text{煤气}}=4.2 \times 10^7 \text{J/Kg}$ ).

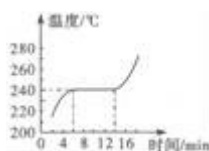
### 三、作图、实验探究题: (41 题每小题 4 分, 其余每空 1 分, 共 20 分)

29. 请按下列要求作图.

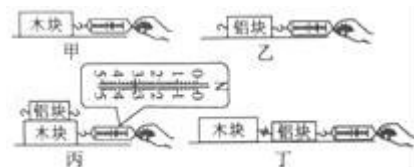
- (1) 在甲图中画出光线 AB 的折射光线和 OC 的入射光线
- (2) 在乙图中作出拔钉子时施加的最小力 F 的示意图和它的动力臂 L.



30. 某种物质在熔化过程中温度随时间变化的图象如图所示, 这种物质的熔点是 \_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ , 在第 10min 时, 该物质处于 \_\_\_\_\_ (选填“固态”、“液态”或“固液共存状态”), 其熔化过程的特点是吸收热量, 但温度 \_\_\_\_\_ (选填“升高”、“降低”或者“不变”)



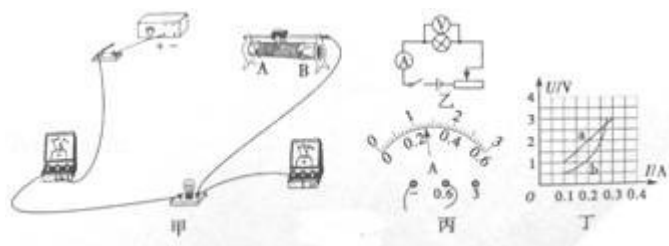
31. 小明同学用下列器材探究“影响滑动摩擦力大小的因素”. 粗糙程度均匀的长木板一块, 质量相等的木块和铝块各一个, 弹簧测力计一只. 如图所示, 实验中他用弹簧测力计沿水平方向拉动物块, 使它们在长木板上做匀速直线运动.



- (1) 图丙中, 长木板对木块摩擦力的大小为 \_\_\_\_\_ N, 这是根据 \_\_\_\_\_ 原理测出滑动摩擦力的, 此时, 铝块受到的摩擦力为 \_\_\_\_\_ N.
- (2) 分析 \_\_\_\_\_ 两次实验可以得出: 在接触面粗糙程度相同时, 滑动摩擦力的大小与压力大小有关, 此实验采用了常用的 \_\_\_\_\_ 进行探究 (选填“控制变量法”或“等效替代法”)
- (3) 图乙与图丁中铝块受到的摩擦力大小 \_\_\_\_\_ (选填“相等”或“不相等”)

32. 小明同学探究小灯泡的电阻是否固定不变的实验中, 电路图如图所示, 灯丝的电阻约为  $10\Omega$ , 小灯泡的、额定电压为 2.5V, 电源电压恒为 4V

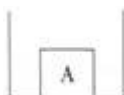
- (1) 请你用笔画线代替导线, 按乙图的电路图把甲图中的实物图电路连接完整, 使滑片 P 向右端移动时灯的亮度变暗.
- (2) 闭合开关前, 滑动变阻器连入电路的阻值为最大值的作用是 \_\_\_\_\_.
- (3) 当电压表的示数为 2.5V 时, 电流表的示数如图丙所示, 灯的额定电流为 \_\_\_\_\_ A, 此时灯丝的电阻为 \_\_\_\_\_  $\Omega$  (保留一位小数).
- (4) 调节滑片, 记录电压表和电流表一系列读数, 在丁图中绘制了小灯泡的 U - I 图线后, 小明用一个定值电阻更换小灯泡, 进行正确操作, 记录电流表和电压表的一系列读数, 在图丁中绘制定值电阻的 U - I 图象. 在丁图中, 能反映小灯泡电阻的图象是 \_\_\_\_\_ (选填“a”或者“b”), 由此可见, 小灯泡的电阻与灯丝的 \_\_\_\_\_ 有关.



**四、计算解答题：（第 45 题 6 分，第 46 题 8 分，共 14 分）**

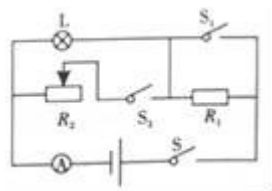
33. 如图，一个边长为 10cm 的正方体木块 A 放在圆筒形的容器的底部，容器的底部水平，木块 A 的密度  $\rho_{\text{木}} = 0.6 \times 10^3 \text{Kg/m}^3$ ，另一个实心的立方体小铁块 B 重 2N。求：

- (1) 木块 A 的质量；
- (2) 木块 A 对容器底部的压强；
- (3) 将小铁块 B 放在 A 的上面，缓慢向容器内倒水直到水注满容器，木块稳定时，木块 A 露出水面的体积。



34. 如图所示的电路中，电源电压恒为 6V，小灯泡 L 上标有 “6V，3W” 的字样，电阻  $R_1$  的阻值为  $8\Omega$ ，滑动变阻器  $R_2$  上标有 “ $10\Omega$ ，2A” 的字样。求：

- (1) 小灯泡 L 正常工作时的电阻；
- (2) 开关  $S_1$  与  $S_2$  都断开，S 闭合时， $R_1$  在 10min 内产生的热量；
- (3) 当开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、S 都闭合，电流表的示数为 1.5A 时， $R_2$  消耗的电功率。



## 2016 年四川省巴中市中考物理试卷

### 参考答案与试题解析

#### 一、单项选择题：本大题共 18 小题，每小题 2 分，共 60 分

1. 下列估测中，最符合实际的是 ( )

- A. 人正常步行时的速度约为 1.1m/s
- B. 巴中市 6 月平均气温约为 6°C
- C. 两个鸡蛋的总重力约为 100N
- D. 教室里一盏日光灯的长度约为 3m

【考点】速度与物体运动；温度；长度的估测；重力大小的估测.

【分析】首先要对选项中所涉及的几种物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案.

【解答】解：A、人正常步行时的速度约为 1.1m/s，故 A 符合实际；

B、巴中市 6 月平均气温约为 26°C 左右，故 B 不符合实际；

C、两个鸡蛋的重力约为 1N，故 C 不符合实际；

D、教室里一盏日光灯的长度约为 80cm=0.8m，故 D 不符合实际；  
故选 A.

2. 关于声现象，下列说法错误的是 ( )

- A. 一切发声体都在振动
- B. 声音在真空中传播的速度为  $3 \times 10^8 \text{m/s}$
- C. 教室周围植树可以减弱噪声
- D. 看电视时调节音量是为了改变声音的响度

【考点】声音的产生；声速；响度；防治噪声的途径.

【分析】①声音是物体振动产生的，一切发声体都在振动；

②声音的传播是需要介质的，它可以在气体中传播，也可以在固体和液体中传播，但不能在真空中传播. 教室周围植树可以减弱噪声

③减弱噪声的途径：在声源处、在传播过程中、在人耳处.

④响度是指声音的强弱，它与物体振幅有关. 音量的调节，就是改变声音的响度.

【解答】解：

A、声音是物体振动产生的，一切发声体都在振动，故 A 正确；

B、声音的传播需要介质，可以在固体、液体和气体中进行传播声音，但在真空中不能传播声音，故在真空中气体的传播速度为 0m/s，故 B 错误；

C、植树可以在传递过程中减弱噪声；故 C 正确.

D、调节音量时，喇叭的振幅发生改变，所以发出声音的响度发生改变，故 D 正确.  
故选 B.

3. 关于光现象的说法正确的是 ( )

- A. 家里的穿衣镜所成的像是等大的虚像
- B. 影子是由光的折射形成的
- C. 人佩戴凹透镜是为了矫正远视眼
- D. 雨后天空中出现的彩虹不属于光的色散现象

**【考点】**光的反射；光在均匀介质中直线传播；光的色散；远视眼的成因与矫正办法。

**【分析】**(1) 平面镜成正立、等大的虚像。

(2) 光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；

(3) 近视眼成像在视网膜前方，戴凹透镜进行矫正；远视眼成像在视网膜后方，戴凸透镜进行矫正。

(4) 当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向会发生偏折，这就是光的折射，复色光发生折射时，会出现色散现象，如：海市蜃楼、看水里的鱼比实际位置浅、雨后天空中的彩虹等都是光的折射形成的。

**【解答】**解：A、穿衣镜是平面镜，成正立等大的虚像，故 A 正确；

B、影子的形成说明光是沿直线传播的，由于光的直线传播，被物体挡住后，物体后面就会呈现出阴影区域，就是影子，故 B 错误；

C、人佩戴凹透镜是为了矫正近视眼，故 C 错误；

D、雨过天晴时，常在天空出现彩虹，这是太阳光通过悬浮在空气中细小的水珠折射而成的，白光经水珠折射以后，分成各种彩色光，这种现象叫做光的色散现象，所以说雨后的天空出现彩虹是由光的色散形成的，故 D 错误。

故选 A。

4. 我国北方的冬季，有时房顶上会出现霜，树枝上会出现雾凇，这些都是（ ）

A. 汽化现象 B. 升华现象 C. 凝固现象 D. 凝华现象

**【考点】**生活中的凝华现象。

**【分析】**物质从气态直接变为固态的过程，叫凝华。

**【解答】**解：

北方冬季，房顶出现的霜、树枝上出现的雾凇，都是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶。故选 D。

5. 下列现象中，能用来说明分子在不停地做无规则运动的是（ ）

A. 玉兰花开，闻到阵阵花香

B. 扫地时的尘土飞扬

C. 车刀在砂轮的高速摩擦下溅出火花

D. 羊群在草原上奔跑

**【考点】**分子的运动。

**【分析】**组成物质的分子不停地做无规则运动，扩散现象证明了分子的无规则运动；分子很小，用肉眼直接观察不到分子。

**【解答】**解：

A、玉兰花开，闻到阵阵花香，是香气分子的无规则运动，故 A 正确；

B、扫地时，空中尘埃飞扬，属于固体小颗粒的运动，是机械运动，故 B 错误；

C、车刀在砂轮的高速摩擦之下溅出火花，是脱落的炽热微粒在运动，是机械运动，故 C 错误；

D、羊群在草原上奔跑，是物体的运动，属于机械运动，故 D 错误。

故选 A。

6. 下列是一些物质的比热容（ ）



| 一些物质的比热容[单位: J/ (kg·°C) ] |                   |     |                    |
|---------------------------|-------------------|-----|--------------------|
| 水                         | $4.2 \times 10^3$ | 冰   | $2.1 \times 10^3$  |
| 酒精                        | $2.4 \times 10^3$ | 蓖麻油 | $1.8 \times 10^3$  |
| 甘油                        | $2.4 \times 10^3$ | 沙石  | $0.92 \times 10^3$ |
| 煤油                        | $2.1 \times 10^3$ | 铝   | $0.88 \times 10^3$ |

根据表中的数据, 下列判断正确的是.

- A. 1kg 铝的比热容是 2kg 铝的比热容的  $\frac{1}{2}$
- B. 工厂里冷却塔大多用水作为冷却剂是利用水的比热容大的特性
- C. 物质的比热容与物质的状态无关
- D. 质量相等的水和煤油吸收相同的热量, 水的温度变化较大

【考点】比热容的概念.

【分析】(1) 单位质量的某种物质温度升高 (或降低)  $1^\circ\text{C}$ , 吸收 (或放出) 的热量叫做这种物质的比热容; 比热容是物质的一种特性, 决定于物质的种类和状态. 不同的物质比热容一般不同, 同种物质状态改变, 比热容也发生改变;

(2) 物质吸收或放出的热量用公式  $Q=cm\Delta t$  计算, 其中  $c$  表示物质的比热容,  $\Delta t$  表示物质温度的变化量;

(3) 相同质量的不同物质, 吸收相同的热量, 温度变化用公式  $\Delta t = \frac{Q}{cm}$  比较.

【解答】解:

A、比热容是物质本身的一种特性, 与物质的种类有关, 与物质的质量无关, 所以 1kg 铝的比热容和 2kg 铝的比热容相同. 此选项错误;

B、在所有物质中, 水的比热容最大, 相同质量的水和其它液体、升高相同的温度时, 由  $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$  知, 水吸收的热量最多, 所以冷却塔大多用水作为冷却剂. 此选项正确;

C、分析表中数据可知, 水和冰是水的两种状态, 比热容是不同的, 说明比热容与物质状态有关. 此选项错误;

D、分析表中数据可知  $c_{\text{水}} > c_{\text{煤油}}$ , 质量相同的水和煤油吸收相同的热量时, 根据  $\Delta t = \frac{Q}{cm}$  知,

水的温度变化小. 此选项错误.

故选 B.

7. 关于能源、电磁波与信息技术, 下列叙述正确的是 ( )

- A. 石油属于可再生资源
- B. 开发核能和核废料不需要特殊处理
- C. 卫星导航系统主要靠超声波来传递信息

D. 手机既能发射电磁波也能接收电磁波

【考点】能源的分类；移动通信；卫星中继通信。

【分析】(1) 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；

(2) 核电站的核废料由于仍具有放射性，必须进行专门处理；

(3) 卫星导航系统是依靠电磁波来传递信息的；

(4) 手机就是靠发射和接收电磁波来传递信息的；。

【解答】解：

A、煤、石油、天然气等化石能源和核能在地球的储量是有限的，属于不可再生能源，故 A 错误；

B、核电站的核废料由于仍具有放射性，必须进行专门处理，故 B 错误；

C、卫星导航系统靠电磁波来传递信息，故 C 错误；

D、手机既可以发射电磁波，也可以接收电磁波，故 D 正确。

故选 D。

8. 直升飞机在空中匀速下降的过程中（忽略燃油的变化），关于直升飞机的动能和重力势能的变化情况描述正确的是（ ）

A. 动能减小，重力势能减小 B. 动能不变，重力势能增大

C. 动能不变，重力势能减小 D. 动能增大，重力势能不变

【考点】动能和势能的大小变化。

【分析】(1) 动能大小跟质量、速度有关。质量一定时，速度越大，动能越大；速度一定时，质量越大，动能越大。

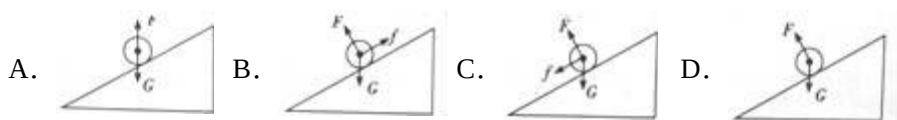
(2) 重力势能大跟质量、高度有关。质量一定时，高度越高，重力势能越大；高度一定时，质量越大，重力势能越大。

【解答】解：

直升机在匀速下降的过程中，质量不变，速度不变，故其动能不变；高度减小，故重力势能减小。

故选 C。

9. 一个球沿斜面匀速滚下，图中关于该小球受力的示意图正确的是（ ）



【考点】力的示意图。

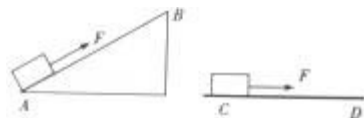
【分析】力的示意图：用一个带箭头的线段表示力的三要素，线段的长度表示力的大小，箭头表示力的方向。

画力的示意图，首先要对物体进行受力分析，看物体受几个力，要先分析力的大小、方向和作用点，再按照画图的要求画出各个力。

【解答】解：分析可知，球沿斜面匀速滚下，小球在下滑过程中受到竖直向下的重力、沿斜面向上摩擦力以及垂直于斜面向上的支持力三个力的作用，在作图时，三个力的作用点都在球重心上。故 ACD 错误，B 正确。

故选 B。

10. 如图所示, 用大小相等的拉力  $F$ , 分别沿光滑的斜面和粗糙的水平面拉木箱, 在力的作用下移动的距离  $S_{AB}=S_{CD}$ , 比较两种情况下拉力  $F$  所做的功及其功率 ( )



- A. AB 段做功较多    B. CD 段做功较多  
C. AB 段与 CD 段做的功一样多    D. AB 段的功率比 CD 段的功率大

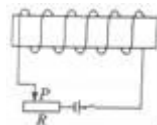
【考点】功的大小比较; 功率大小的比较.

【分析】用物体做功的公式  $W=FS$ , 判断出做功多少, 不要受到题目其它无关因素的干扰.

【解答】解: 由物体做功公式:  $W=Fs$ ,  $F$  相同,  $s$  相等, 则  $W$  相等.

故选: C.

11. 如图所示, 闭合开关, 滑片  $P$  向右移动, 则螺线管 ( )



- A. 左端为 N 级, 磁性增强    B. 左端为 N 级, 磁性减弱  
C. 左端为 S 级, 磁性减弱    D. 左端为 S 级, 磁性增强

【考点】安培定则; 通电螺线管的极性和电流方向的判断.

【分析】(1) 根据安培定则判断螺线管的 NS 极.

(2) 通电螺线管磁性的强弱与电流的大小有关, 电流越大, 磁性越强.

【解答】解: (1) 伸出右手握住螺线管, 四指弯曲指示电流的方向, 大拇指所指的方向为通电螺线管的 N 极, 因此螺线管右端为 N 极, 左端为 S 极;

(2) 滑动变阻器滑片向右移动时, 滑动变阻器接入电路中的电阻变小, 电流变大, 因此通电螺线管的磁性增强.

综上所述, 选项 D 正确, ABC 错误.

故选 D.

12. 下列关于生活用电常识的认识中, 符合要求的是 ( )

- A. 发现有人触电时立即用手将触电者拉开  
B. 使用验电笔时, 手指不能碰到鼻尖金属体, 以免触电  
C. 安装电路时, 开关必须接在零线上  
D. 小王家的空气开关跳了闸, 一定是电路中的总功率过大

【考点】安全用电原则; 家庭电路电流过大的原因.

【分析】①当人体直接或间接接触火线并形成电流通路的时候, 就会有电流流过人体, 从而造成触电. 发现有人触电, 首先要使触电者尽快脱离电源, 然后根据具体情况, 进行相应的救治;

②测电笔的使用方法: 使用测电笔辨别火线和零线时, 用手接触笔尾金属体, 笔尖接触电线, 氖管发光, 表明检测的是火线;

③接灯时, 火线首先接入开关, 然后进入灯泡顶端的金属点; 零线直接接入灯泡的螺旋套. 如果开关接在零线和灯泡之间, 火线直接接在灯泡时, 虽然断开开关, 但是火线和灯泡相连, 触及灯泡会发生触电事故. 所以开关要接在灯泡和火线之间, 断开开关, 切断火线, 触及灯泡时更安全;

④空气开关自动跳闸的原因是电流过大, 引起家庭电路中电流过大的原因有两个: 短路或总功率过大.

【解答】解:

A、发现有人触电应该先切断电源, 不能直接用手拉开, 否则施救者也会触电. 不符合安全用电要求;

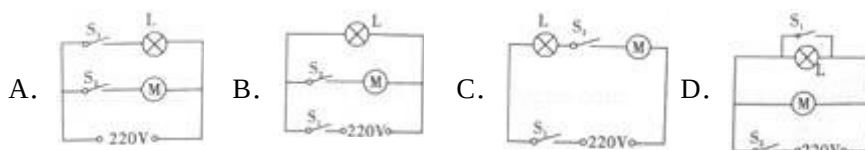
B、使用测电笔辨别火线和零线时, 用手接触笔尾金属体电极, 笔尖接触电线. 符合安全用电要求;

C、为了安全, 开关要接在火线上, 这样在断开开关之后, 接触灯泡就不会有触电危险了. 不符合安全用电要求;

D、家庭电路漏电保护器跳闸, 可能是发生的短路, 也可能是有漏电的位置, 还可能是总功率过大. 不符合安全用电要求.

故选 B.

13. 抽油烟机有两个开关, 使用时, 有时需要照明灯和排气扇同时工作, 有时需要它们独立工作, 如图所示的电路中符合要求的是 ( )



【考点】串、并联电路的设计.

【分析】分析每个电路图, 当开关断开和闭合时, 看照明灯和排气扇能否独立工作, 据此判断.

【解答】解: A、当两开关同时闭合, 照明灯和排气扇同时工作; 只闭合  $S_1$ , 照明灯单独工作; 只闭合  $S_2$ , 排气扇单独工作. 符合题意;

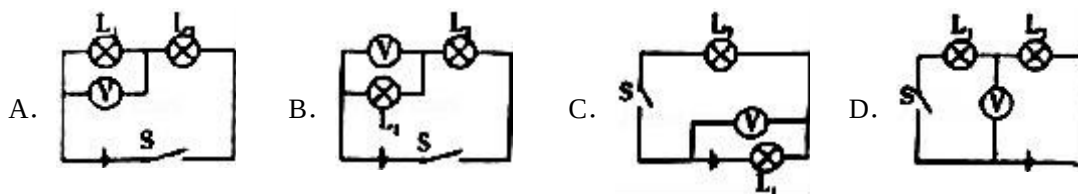
B、当两开关同时闭合, 照明灯和排气扇同时工作; 只闭合  $S_1$ , 照明灯单独工作, 但不能让排气扇单独工作, 不符合题意;

C、两个开关同时闭合时, 电灯和电动机同时工作, 但不能让电灯或电动机单独工作, 不符合题意;

D、两个开关同时闭合时, 会造成电源短路. 不符合题意.

故选 A.

14. 在下面的电路中, 闭合开关 S, 能用电压表测量  $L_2$  两端电压的是 ( )



【考点】电压表的使用.

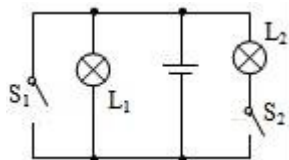
【分析】由电压表的使用方法可知: 电压表测量  $L_1$  两端电压, 因此电压表必须并联在  $L_2$  的两端.

【解答】解:

A、 $L_1$  和  $L_2$  两灯串联, 电压表并联在  $L_1$  的两端, 测量的是  $L_1$  两端电压, 不符合题意;

- B、 $L_1$  和  $L_2$  两灯串联, 电压表并联在  $L_1$  的两端, 测量的是  $L_1$  两端电压, 不符合题意;  
 C、 $L_1$  和  $L_2$  两灯串联, 电压表并联在  $L_2$  的两端, 测量的是  $L_2$  两端电压, 符合题意;  
 D、开关断开, 电压表测量的是电源电压; 开关闭合, 电压表测量的是  $L_1$  两端电压, 不符合题意.  
 故选 C.

15. 在如图所示的电路中, 正确的说法是 ( )



- A. 闭合  $S_1$ , 断开  $S_2$ ,  $L_1$  发光,  $L_2$  不发光  
 B. 闭合  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $L_1$ ,  $L_2$  都发光  
 C.  $S_1$ ,  $S_2$  都断开,  $L_1$ ,  $L_2$  都不发光  
 D. 闭合  $S_2$ , 断开  $S_1$ ,  $L_1$ ,  $L_2$  都发光

【考点】电路的基本连接方式.

【分析】电路的基本连接形式有两种: 一种是串联, 在串联电路中电流只有一条路径, 各用电器之间首尾相接;

另一种是并联, 在并联电路中电流有多条流通路径, 各个用电器之间并列连接.

【解答】解: A、闭合  $S_1$ , 断开  $S_2$ , 会造成电源短路, 这是不允许的,  $L_1$ 、 $L_2$  都不发光, 故 A 错误;

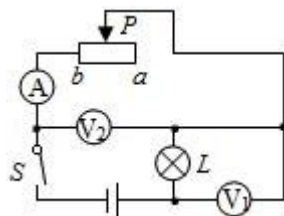
B、闭合  $S_1$ ,  $S_2$ , 闭合  $S_1$  会造成电源短路, 这是不允许的,  $L_1$ 、 $L_2$  都不发光, 故 B 错误;

C、 $S_1$ ,  $S_2$  都断开, 则  $L_1$  灯跟电源构成通路,  $L_1$  灯亮,  $L_2$  灯不亮, 故 C 错误;

D、闭合  $S_2$ , 断开  $S_1$ , 灯  $L_1$ 、 $L_2$  并联,  $L_1$ ,  $L_2$  都发光, 故 D 正确.

故选 D.

16. 如图所示的电路, 电源电压保持不变, 闭合开关  $S$ , 滑动变阻器的滑片  $P$  由  $b$  向  $a$  端移动过程中, 小灯泡  $L$  始终发光 (忽略温度对小灯泡电阻的影响), 下列说法正确的是 ( )



- A. 电流表示数变小  
 B. 小灯泡的实际功率变小  
 C. 电压表  $V_2$  的示数与电流表  $A$  的示数的比值变大  
 D. 电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  示数之和保持不变

【考点】电路的动态分析; 欧姆定律的应用; 电功率的计算.

【分析】由电路图可知, 灯泡  $L$  与滑动变阻器串联, 电压表  $V_1$  测  $L$  两端的电压, 电压表  $V_2$  测变阻器两端的电压, 电流表测电路中的电流, 根据串联电路的电压特点可知两电压表示数之和的变化, 根据滑片的移动可知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, 根据  $P=I^2R$  可知灯泡实际功率的变化, 根据欧姆定律结合变阻器接入电路中的电阻可知电压表  $V_2$  的示数与电流表  $A$  的示数的比值变化.

【解答】解: 由电路图可知, 灯泡  $L$  与滑动变阻器串联, 电压表  $V_1$  测  $L$  两端的电压, 电压表  $V_2$  测变阻器两端的电压, 电流表测电路中的电流,

因串联电路中总电压等于各分电压之和, 且电源的电压不变,

所以, 滑片移动时, 电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  的示数之和保持不变, 故  $D$  正确;

滑动变阻器的滑片  $P$  由  $b$  向  $a$  端移动过程中, 接入电路中的电阻变大, 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  $A$  的示数变小, 故  $A$  正确;

由  $P=I^2R$  可知, 灯泡的实际功率变小, 故  $B$  正确;

由  $R=\frac{U}{I}$  可知, 电压表  $V_2$  的示数与电流表  $A$  的示数的比值等于滑动变阻器接入电路中的电

阻,

所以, 电压表  $V_2$  的示数与电流表  $A$  的示数的比值变大, 故  $C$  正确.

故选  $ABCD$ .

17. 一物体漂浮在水中, 有  $\frac{1}{4}$  体积露出水面, 则物体的密度为 ( )

A.  $1g/cm^3$  B.  $0.75g/cm^3$  C.  $0.5g/cm^3$  D.  $0.25g/cm^3$

【考点】物体的浮沉条件及其应用.

【分析】已知水的密度和物体露出液面体积占总体的比例, 物体漂浮时, 浮力等于重力, 根据阿基米德原理与浮力公式可以求出物体的密度.

【解答】解: 设物体体积为  $V$ ,

由阿基米德原理可知:  $F_{\text{浮}}=p_{\text{水}}gV_{\text{排}}$ ,

物体漂浮在液面上:  $G_{\text{物}}=F_{\text{浮}}$ ,

根据  $G=mg$  和  $\rho=\frac{m}{V}$  可得,  $G_{\text{物}}=\rho_{\text{物}}gV$ ,

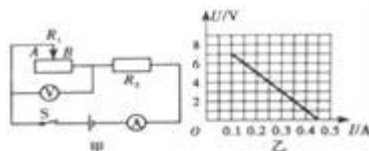
所以,  $\rho_{\text{物}}gV=p_{\text{水}}gV_{\text{排}}$ ,  $\rho_{\text{物}}V=p_{\text{水}}V_{\text{排}}$ ,

物体排开水的体积  $V_{\text{排}}=(1-\frac{1}{4})V=\frac{3}{4}V$ ,

则物体的密度  $\rho_{\text{物}}=\frac{\rho_{\text{水}}V_{\text{排}}}{V}=\frac{1\times 10^3\text{kg/m}^3\times\frac{3}{4}V}{V}=0.75\times 10^3\text{kg/m}^3=0.75\text{g/cm}^3$ .

故选  $B$ .

18. 如图所示的电路中, 在滑动变阻器  $R_1$  的滑片从  $A$  向  $B$  滑动的过程中, 电压表与电流表示数的变化关系如图乙所示, 下列说法正确的是 ( )



- A.  $R_2$  的阻值为  $10\Omega$   
 B. 电源电压为  $16V$   
 C. 当电流表示数为  $0.2A$  时,  $R_1$  接入电路的阻值为  $20\Omega$   
 D. 该电路的最大功率为  $4.05W$

【考点】欧姆定律的应用；电功率的计算。

【分析】由电路图可知,  $R_1$  与  $R_2$  串联, 电压表测  $R_1$  两端的电压, 电流表测电路中的电流。

(1) 当滑动变阻器接入电路中的电阻为  $0$  时, 电路为  $R_2$  的简单电路, 电路中的电流最大, 根据欧姆定律表示出电源的电压; 当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时, 电路中的电流最小, 电压表的示数最大, 根据图象读出电表的示数, 根据欧姆定律求出滑动变阻器的最大阻值, 利用串联电路的电压特点和欧姆定律表示出电源的电压, 利用电源的电压不变得出等式即可求出  $R_2$  的阻值, 进一步求出电源的电压, 当电路中电流最大时电路消耗的总功率最大, 根据  $P=UI$  求出电路消耗的最大功率;

(2) 根据欧姆定律求出电流表示数为  $0.2A$  时电路中的总电阻, 利用电阻的串联求出  $R_1$  接入电路的阻值。

【解答】解: 由电路图可知,  $R_1$  与  $R_2$  串联, 电压表测  $R_1$  两端的电压, 电流表测电路中的电流。

(1) 当滑动变阻器接入电路中的电阻为  $0$  时, 电路中的电流最大, 由图乙可知  $I_1=0.45A$ ,

由  $I=\frac{U}{R}$  可得, 电源的电压:

$$U=I_1R_2=0.45A \times R_2,$$

当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时, 电路中的电流最小,

由图 2 可知,  $I_2=0.1A$ ,  $U_1=7V$ ,

则滑动变阻器的最大阻值:

$$R_1=\frac{U_1}{I_2}=\frac{7V}{0.1A}=70\Omega,$$

因串联电路中总电压等于各分电压之和,

所以, 电源的电压:

$$U=U_1+I_2R_2=7V+0.1A \times R_2,$$

因电源的电压不变,

$$\text{所以, } 0.45A \times R_2=7V+0.1A \times R_2,$$

解得:  $R_2=20\Omega$ , 故 A 错误;

电源的电压  $U=I_1R_2=0.45A \times 20\Omega=9V$ , 故 B 错误,

电路的最大功率:

$$P_{\text{大}}=UI_1=9V \times 0.45A=4.05W, \text{ 故 D 正确;}$$

(2) 当电流表示数为  $0.2A$  时, 电路中的总电阻:



$$R = \frac{U}{I} = \frac{9V}{0.2A} = 45\Omega,$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,

所以,  $R_1$  接入电路的阻值:

$R_1' = R - R_2 = 45\Omega - 20\Omega = 25\Omega$ , 故 C 错误.

故选 D.

## 二、填空题: 每空 1 分, 共 20 分

19. 汽油机一个工作循环的四个冲程按顺序依次是: 吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程, 汽油机是汽车的“心脏”, 气缸外面有“水套”, 汽车行驶时水的温度会升高, 水的内能会增大, 这是通过热传递的方式改变水的内能.

【考点】内燃机的四个冲程; 热传递改变物体内能.

【分析】(1) 汽油机的一个工作循环有四个冲程, 即吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程; 压将机械能转化为内能的是压缩冲程, 将内能转化为机械能的是做功冲程;

(2) 改变内能的方式有做功和热传递, 热传递是能量的转移过程, 做功是能量的转化过程, 两种方式是等效的.

【解答】解:

(1) 汽油机的一个工作循环是由吸气、压缩、做功、排气四个冲程组成, 在压缩冲程中, 气体的温度升高, 这是通过做功的方式把机械能转化为内能;

(2) 气缸外有一个水套, 气缸被水包围着, 水从气缸吸收热量, 温度升高, 水的内能会增大, 这是通过热传递的方式改变水的内能.

故答案为: 压缩冲程; 热传递.

20. 如图所示, 物体和动滑轮的总重力为 200N, 当物体匀速上升的高度为 2m 时, 绳子移动的距离为 4 m, 若滑轮组的机械效率为 80%, 则动滑轮重 40 N. (绳子的重力、绳子与滑轮各处的摩擦均忽略不计)



【考点】滑轮(组)的机械效率.

【分析】(1) 由图知, 使用滑轮组承担物重的绳子股数  $n=2$ , 则拉力端移动的距离  $s=2h$ ;

(2) 绳子的重力、绳子与滑轮各处的摩擦均忽略不计, 根据公式  $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Gh + G_{\text{动}}h}$

$\frac{G}{G + G_{\text{动}}}$  求动滑轮的重力.

【解答】解: (1) 由图可知,  $n=2$ , 则拉力端移动的距离:  $s=2h=2 \times 2\text{m}=4\text{m}$ ;

(2) 因为绳子的重力、绳子与滑轮各处的摩擦均忽略不计,

所以滑轮组的机械效率  $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Gh + G_{\text{动}}h} = \frac{G}{G + G_{\text{动}}}$ ,



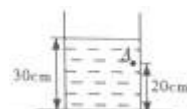
$$\text{则 } G + G_{\text{动}} = \frac{G}{\eta} = \frac{G}{80\%} = 200\text{N},$$

解得物体的重:  $G = 160\text{N}$ ,

所以动滑轮的重:  $G_{\text{动}} = 200\text{N} - G = 200\text{N} - 160\text{N} = 40\text{N}$ .

故答案为: 4; 40.

21. 1644 年, 意大利科学家托里拆利精确的测出来大气压的值; 如图所示的容器内装有一定量的水银, 水银在 A 点产生的压强为  $1.36 \times 10^4 \text{ Pa}$ . ( $\rho_{\text{水银}} = 13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ )



【考点】大气压强的测量方法; 液体的压强的计算.

【分析】(1) 托里拆利实验首次测出了大气压值;

(2) 根据图示求出 A 点距离水银面的高度, 利用  $p = \rho_{\text{液}} gh$  计算水银在 A 点产生的压强.

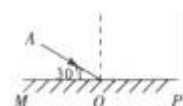
【解答】解: (1) 在历史上最早测出大气压强值的科学家是伽利略的学生托里拆利, 后来这个著名的实验便以他的名字命名, 叫做托里拆利实验.

(2) 由图可知, A 点所处的深度  $h = 30\text{cm} - 20\text{cm} = 10\text{cm} = 0.1\text{m}$ ,

水银在 A 点产生的压强为:  $p = \rho_{\text{水银}} gh = 13.6 \times 10^3 \text{ Kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 0.1\text{m} = 1.36 \times 10^4 \text{ Pa}$ .

故答案为: 托里拆利;  $1.36 \times 10^4$ .

22. 如图所示, 入射光线 AO 经平面镜发射后, 反射角为 60 度; 某湿地公园因湖水清澈可鉴, 有“镜湖”之称, 这是因为光在水面发生了镜面 (选填“漫”或者“镜面”) 反射.



【考点】光的反射; 镜面反射.

【分析】先确定入射角的大小, 然后根据反射角等于入射角, 求出反射角的大小. 平静的水面相当于镜面, 可以发生镜面反射.

【解答】解:

由图可知, 入射光线与平面镜的夹角是  $30^\circ$ , 根据入射角的定义可知, 入射角为  $90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ ; 根据光的反射定律可知反射角等于入射角, 即反射角为  $60^\circ$ ;

平静的湖水相当于平面镜, 湖水清澈可鉴说明湖水中出现了物体的像, 该像是由于光在水面发生了镜面反射形成的.

故答案为: 60; 镜面.

23. 电动机在生活中已得到广泛应用, 主要是利用电动机在工作时将电能转化为机械能; 在探究感应电流产生的实验中, 要改变感应电流的方向, 可以改变导体切割磁感线的运动方向或磁场方向.

【考点】直流电动机的原理; 电磁感应.

【分析】(1) 电动机的原理是通电导体在磁场中受力运动, 它的能量转化分别是: , 电能转化为机械能;

(2) 闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时, 电路中就会产生电流, 该现象称为电磁感应现象, 且感应电流的方向与导体切割磁感线的运动方向和磁场方向有关.

【解答】解: 电动机工作时, 将电能转化为机械能;

闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时, 电路中就会产生感应电流, 该现象称为电磁感应现象; 如要改变感应电流的方向, 可以改变切割磁感线的运动方向或磁场方向.

故答案为: 机械能; 磁场.

24. 我国家庭电路的照明电压为 220 V, 家庭电路中所有家用电器和插座都是 并 联的.

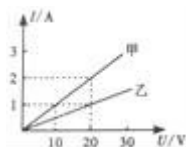
【考点】家庭电路工作电压、零线火线的辨别方法; 家庭电路的连接.

【分析】家用电器的额定电压是 200V, 家庭电路电压是 220V, 各家用电器并联时, 各家用电器都能正常工作, 并且互不影响.

【解答】解: 据课本知识可知, 我国家庭电路的照明电压为 220V, 家庭电路中所有家用电器和插座都是互不影响的, 所以是并联的关系.

故答案为: 220; 并.

25. 如图是甲、乙两导体的电流与电压关系图象, 由图可得乙的电阻是 20  $\Omega$ , 若把甲、乙两电阻串联在电路中, 加在甲、乙两电阻上的电压之比  $U_{\text{甲}}: U_{\text{乙}} = \underline{1: 2}$ .



【考点】欧姆定律的应用.

【分析】由图象读出电阻甲、乙在电流为 1A 时所对应的两端电压, 然后由欧姆定律求出电阻乙的阻值; 根据串联电路特点和欧姆定律计算两电阻串联后电压比.

【解答】解: 由图象可知, 当通过甲、乙电阻的电流为 1A 时, 甲两端电压为 10V, 乙两端电压为 20V,

由  $I = \frac{U}{R}$  可得:

$$R_{\text{乙}} = \frac{U_{\text{乙}}'}{I'} = \frac{20\text{V}}{1\text{A}} = 20\Omega,$$

$$R_{\text{甲}} = \frac{U_{\text{甲}}'}{I'} = \frac{10\text{V}}{1\text{A}} = 10\Omega;$$

若把甲、乙两电阻串联在电路中, 根据串联电路中电流处处相等可和欧姆定律可得:

$$\frac{U_{\text{甲}}}{U_{\text{乙}}} = \frac{IR_{\text{甲}}}{IR_{\text{乙}}} = \frac{R_{\text{甲}}}{R_{\text{乙}}} = \frac{10\Omega}{20\Omega} = \frac{1}{2}.$$

故答案为: 20; 1: 2.

26. 灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  分别标有 “4V、4W” 和 “3V、3W” 的字样, 将他们并联连接起来使用, 干路中允许的最大电流为 1.75 A, 此时  $L_1$  消耗的电功率为 2.25 W.

【考点】电功率与电压、电流的关系；电功率的计算.

【分析】(1) 当将灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  并联使用时，电路电压只能取电压小的那个，分别算出通过  $R_1$  和  $R_2$  的电流，然后可知干路中允许的最大电流；

(2) 根据  $P=UI$  可求此时  $L_1$  消耗的电功率.

【解答】解：(1) 当灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  并联起来时，电路中的电源电压只能取灯泡  $L_2$  的额定电压 3V：

$$\text{由 } P = \frac{U^2}{R} \text{ 可得, 灯泡 } L_1 \text{ 的电阻 } R_1 = \frac{U_{1\text{额}}^2}{P_{1\text{额}}} = \frac{(4V)^2}{4W} = 4\Omega,$$

$$\text{灯泡 } L_2 \text{ 的电阻 } R_2 = \frac{U_{2\text{额}}^2}{P_{2\text{额}}} = \frac{(3V)^2}{3W} = 3\Omega,$$

$$\text{由 } P=UI \text{ 可得, } R_1 \text{ 中的电流: } I_1' = \frac{U_2}{R_1} = \frac{3V}{4\Omega} = 0.75A,$$

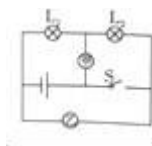
$$R_2 \text{ 中的电流: } I_2' = \frac{U_2}{R_2} = \frac{3V}{3\Omega} = 1A,$$

则并联电路的总电流:  $I = I_1' + I_2' = 0.75A + 1A = 1.75A$ .

$$(2) \text{ 此时 } L_1 \text{ 消耗的电功率 } P_{1\text{实}} = \frac{U_{2\text{额}}^2}{R_1} = \frac{(3V)^2}{4\Omega} = 2.25W.$$

故答案为：1.75；2.25.

27. 如图所示，开关 S 闭合后，灯  $L_1$ 、 $L_2$  都能发光，则甲是 电压表（选填“电压表”或“电流表”），若开关 S 断开后，灯  $L_1$ 、 $L_2$  都能发光，且甲、乙两表的示数之比为 4：3，则  $L_1$ 、 $L_2$  电阻之比为 3：1。



【考点】欧姆定律的应用.

【分析】(1) 开关 S 闭合后，灯  $L_1$ 、 $L_2$  都能发光，根据电压表相当于开路，电流表相当于导线即可判断甲乙表的类型.

(2) 当 S 断开时，两表全是电流表两灯泡才能发光，并且两电灯并联，甲表测总电流，乙表测流过  $L_2$  的电流，则由欧姆定律可求得两电阻之比；

【解答】解：(1) 开关 S 闭合后，甲乙表必须是相当于开路的电压表，这样电流才能通过灯泡  $L_2$ 、 $L_1$ ，灯  $L_1$ 、 $L_2$  都能发光.

(2) 当 S 断开时，甲乙表必须是相当于导线的电流表，两灯泡才能发光，并且两电灯并联，甲表测总电流，乙表测流过  $L_2$  的电流，

已知甲、乙两表的示数之比为 4：3，设甲表中电流为  $I_{\text{甲}}=4I$ ，则乙表中电流为  $I_2=I_{\text{乙}}=3I$ ，

则由并联电路的电流特点可知, 流过  $R_1$  中的电流  $I_1 = I_{\text{甲}} - I_{\text{乙}} = 4I - 3I = I$ ;

$$\text{由欧姆定律 } I = \frac{U}{R} \text{ 可得: } \frac{R_1}{R_2} = \frac{\frac{U}{I_1}}{\frac{U}{I_2}} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{3I}{I} = \frac{3}{1}.$$

故答案为: 电压表; 3: 1.

28. 把 1kg 初温为  $35^\circ\text{C}$  的水加热到  $85^\circ\text{C}$ , 消耗了 10g 的煤气, 此过程水吸收的热量为  $4.2 \times 10^5 \text{ J}$ , 加热装置的效率为 50% (煤气的热值  $q_{\text{煤气}} = 4.2 \times 10^7 \text{ J/Kg}$ ).

【考点】燃料的热值.

【分析】根据吸热公式  $Q = cm\Delta t$  就可算出水吸收的热量;

根据热值公式  $Q = mq$  就会算出这些煤完全燃烧可放出的热量; 由效率公式就会算出煤气灶烧水的效率.

【解答】解:

水吸收的热量为  $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C} \times 1 \text{ kg} \times (85^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}) = 2.1 \times 10^5 \text{ J}$ ,

煤气完全燃烧放出的热量为  $Q_{\text{放}} = m_{\text{煤气}} q = 1 \times 10^{-2} \text{ kg} \times 4.2 \times 10^7 \text{ J/kg} = 4.2 \times 10^5 \text{ J}$ ,

$$\text{加热装置的效率为 } \eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} = \frac{2.1 \times 10^5 \text{ J}}{4.2 \times 10^5 \text{ J}} \times 100\% = 50\%.$$

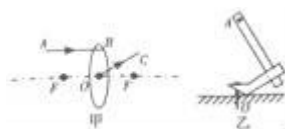
故答案为:  $4.2 \times 10^5$ ; 50%.

### 三、作图、实验探究题: (41 题每小题 4 分, 其余每空 1 分, 共 20 分)

29. 请按下列要求作图.

(1) 在甲图中画出光线 AB 的折射光线和 OC 的入射光线

(2) 在乙图中作出拔钉子时施加的最小力 F 的示意图和它的动力臂 L.



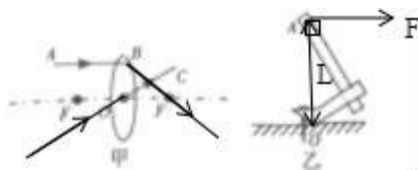
【考点】透镜的光路图; 力臂的画法; 杠杆中最小力的问题.

【分析】(1) 仔细观察入射光线和折射光线的特点, 根据凸透镜的光学特点作图.

(2) 由杠杆的平衡条件可知: 当阻力、阻力臂一定时, 动力臂越大, 则动力越小; 因此解答此题, 只需找出使动力臂最大的动力作用点, 然后作动力臂的垂线即可.

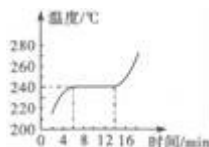
【解答】解: (1) 平行于主光轴的入射光线, 经过凸透镜折射后, 折射光线过焦点, 过光心的光线传播方向不变.

(2) 拔钉子时所用最小动力, 即力臂最长时的力, 最长的力臂: 连接支点和力的作用点, 即图中的 OA, 过 A 点儿做 OA 的垂线, 即为最小的力 F.



30. 某种物质在熔化过程中温度随时间变化的图象如图所示, 这种物质的熔点是  $240^\circ\text{C}$ , 在第 10min 时, 该物质处于 固液共存状态 (选填“固态”、“液态”或“固液共存”).

状态”), 其熔化过程的特点是吸收热量, 但温度 不变 (选填“升高”、“降低”或者“不变”)



【考点】熔化和凝固的温度—时间图象.

【分析】根据晶体在熔化过程中吸热但温度保持不变的特点结合图象进行分析;

晶体在熔化前处于固态, 熔化过程处于固液共存态, 熔化完后处于液态;

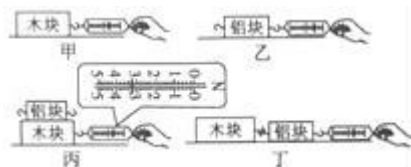
熔化过程是从开始熔化到完全熔化完所用的时间.

【解答】解: 由图象知, 该物质在熔化过程中温度保持  $240^{\circ}\text{C}$  不变, 所以该物质是晶体, 熔点为  $240^{\circ}\text{C}$ ;

在第 10min 时处于熔化过程中, 所以是固液共存态, 并且在熔化过程中吸热, 温度保持不变.

故答案为: 240; 固液共存状态; 不变.

31. 小明同学用下列器材探究“影响滑动摩擦力大小的因素”. 粗糙程度均匀的长木板一块, 质量相等的木块和铝块各一个, 弹簧测力计一只. 如图所示, 实验中他用弹簧测力计沿水平方向拉动物块, 使它们在长木板上做匀速直线运动.



(1) 图丙中, 长木板对木块摩擦力的大小为 3.2 N, 这是根据 二力平衡 原理测出滑动摩擦力的, 此时, 铝块受到的摩擦力为 0 N.

(2) 分析 甲、丙 两次实验可以得出: 在接触面粗糙程度相同时, 滑动摩擦力的大小与压力大小有关, 此实验采用了常用的 控制变量法 进行探究 (选填“控制变量法”或“等效替代法”)

(3) 图乙与图丁中铝块受到的摩擦力大小 相等 (选填“相等”或“不相等”)

【考点】探究摩擦力的大小与什么因素有关的实验.

【分析】(1) 实验中, 滑动摩擦力与拉力是一对平衡力; 由图示弹簧测力计确定其分度值, 读出其示数; 根据物体的运动状态求出摩擦力; 平衡状态指静止状态和匀速直线运动状态;

(2) 分析图中所示实验, 根据实验控制的变量与实验结论确定所利用的图中哪两个;

(3) 根据影响滑动摩擦力大小的因素分析.

【解答】解:

(1) 图丙中, 弹簧测力计的分度值为 0.2N, 其示数为 3.2N, 木块在水平长木板上做匀速直线运动, 滑动摩擦力与拉力都是一对平衡力; 木块受到的摩擦力大小与拉力相同, 为 3.2N; 铝块叠放在木块上, 铝块和木块是同向同速运动的, 即保持相对静止状态, 所以铝块和木块之间是没有摩擦力的;

(2) 由题甲、丙两图所示实验可知, 物体间接触面的粗糙程度相同而物体间的压力不同, 物体受到的滑动摩擦力不同, 由此可知: 接触面的粗糙程度相同时, 滑动摩擦力的大小与压力大小有关, 此实验采用了常用的控制变量法进行探究的;

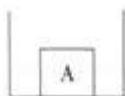
(3) 图乙与图丁中铝块对接触面的压力及接触面的粗糙程度相同, 所以铝块受到的摩擦力大小相等.

故答案为: (1) 3.2; 二力平衡; 0; (2) 甲、丙; 控制变量法; (3) 相等.

#### 四、计算解答题: (第 45 题 6 分, 第 46 题 8 分, 共 14 分)

33. 如图, 一个边长为 10cm 的正方体木块 A 放在圆筒形的容器的底部, 容器的底部水平, 木块 A 的密度  $\rho_{\text{木}} = 0.6 \times 10^3 \text{Kg/m}^3$ , 另一个实心的立方体小铁块 B 重 2N. 求:

- (1) 木块 A 的质量;
- (2) 木块 A 对容器底部的压强;
- (3) 将小铁块 B 放在 A 的上面, 缓慢向容器内倒水直到水注满容器, 木块稳定时, 木块 A 露出水面的体积.



【考点】压强的大小及其计算; 密度公式的应用; 阿基米德原理.

【分析】(1) 已知实心木块的边长可求得其体积, 在利用密度公式求解其质量;

(2) 利用  $G = mg$  可求得实心木块的重力; 实心木块对容器底部的压力等于 A 的重力, 求出受力面积, 再利用压强公式求木块 A 对容器底部的压强;

(3) 将小铁块 B 放在 A 的上面, 缓慢向容器内倒水直到水注满容器, 木块稳定时, 根据漂浮时  $F_{\text{浮}} = G$  可求得木块排开水的体积, 然后可求露出水面的体积.

【解答】解:

(1) 实心木块的体积:

$$V = 10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm} = 1000\text{cm}^3 = 1 \times 10^{-3}\text{m}^3,$$

由  $\rho = \frac{m}{V}$  可得, 实心木块的质量:

$$m_A = \rho_A V = 0.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 1 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 0.6\text{kg}$$

(2) 实心木块的重力:

$$G_A = m_A g = 0.6\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 6\text{N},$$

实心木块对容器底部的压力:

$$F = G_A = 6\text{N},$$

$$\text{受力面积 } S = 10\text{cm} \times 10\text{cm} = 100\text{cm}^2 = 1 \times 10^{-2}\text{m}^2,$$

实心木块对容器底部的压强:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{6\text{N}}{1 \times 10^{-2}\text{m}^2} = 600\text{Pa};$$

(3) 木块稳定时, 木块漂浮, 则  $F_{\text{浮}} = G_{\text{总}}$ ,

$$\text{则 } G_A + G_B = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}};$$

$$\text{即: } 6\text{N} + 2\text{N} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times V_{\text{排}};$$

解得:

$$V_{\text{排}} = 8 \times 10^{-4}\text{m}^3,$$

$$\text{则 } V_{\text{露}} = V - V_{\text{排}} = 1 \times 10^{-3}\text{m}^3 - 8 \times 10^{-4}\text{m}^3 = 2 \times 10^{-4}\text{m}^3.$$

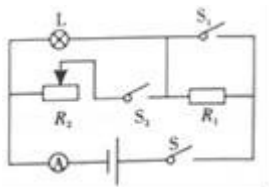
答: (1) 实心木块的质量为 0.6kg;

(2) 实心木块对容器底部的压强为 600Pa;

(3) 木块露出水面的体积为  $2 \times 10^{-4}\text{m}^3$ .

34. 如图所示的电路中, 电源电压恒为 6V, 小灯泡 L 上标有 “6V, 3W” 的字样, 电阻  $R_1$  的阻值为  $8\Omega$ , 滑动变阻器  $R_2$  上标有 “ $10\Omega$ , 2A” 的字样. 求:

- (1) 小灯泡 L 正常工作时的电阻;
- (2) 开关  $S_1$  与  $S_2$  都断开, S 闭合时,  $R_1$  在 10min 内产生的热量;
- (3) 当开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、S 都闭合, 电流表的示数为 1.5A 时,  $R_2$  消耗的电功率.



【考点】电功率的计算; 焦耳定律的计算公式及其应用.

【分析】(1) 根据  $P = \frac{U^2}{R}$  求出灯泡正常工作时的电阻;

(2) 开关  $S_1$  与  $S_2$  都断开, S 闭合时, 灯泡和  $R_1$  串联, 根据  $I = \frac{U}{R}$  求出电路中的电流, 再根

据  $Q = I^2 R_1 t$  求出  $R_1$  在 10min 内产生的热量;

(3) 当开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、S 都闭合,  $R_1$  被短路, 灯泡和滑动变阻器并联, 小灯泡正常工作, 电流表测量干路电流, 根据  $P = UI$  求出灯泡中的电流, 再求出  $R_2$  支路电流, 根据  $P = UI_2$  求出  $R_2$  消耗的电功率.

【解答】解: (1) 由  $P = \frac{U^2}{R}$  得:

灯泡正常工作时的电阻:

$$R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(6V)^2}{3W} = 12\Omega;$$

(2) 开关  $S_1$  与  $S_2$  都断开, S 闭合时, 灯泡和  $R_1$  串联,

$$\text{电路中的电流: } I = \frac{U}{R_1 + R_L} = \frac{6V}{8\Omega + 12\Omega} = 0.3A,$$

$R_1$  在 10min 内产生的热量:

$$Q = I^2 R_1 t = (0.3A)^2 \times 8\Omega \times 10 \times 60s = 432J;$$

(3) 当开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、S 都闭合,  $R_1$  被短路, 灯泡和滑动变阻器并联, 小灯泡正常工作, 由  $P = UI$  得:

$$\text{灯泡中的电流 } I_L = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{3W}{6V} = 0.5A,$$

$$R_2 \text{ 支路电流 } I_2 = I' - I_L = 1.5A - 0.5A = 1A,$$

$R_2$  消耗的电功率:

$$P_2 = UI_2 = 6V \times 1A = 6W.$$

答: (1) 小灯泡 L 正常工作时的电阻  $12\Omega$ ;  
(2)  $R_1$  在 10min 内产生的热量 432J;  
(3)  $R_2$  消耗的电功率 6W.