

7	8	9	10	11	12	13	14
C	B	D	A	B	C	AC	BD

1. 各种色光 电磁感应 (每空1分)

【解析】本题考查电磁感应的原理、光的色散原理及现象。由于不同颜色的光的波长不同,通过三棱镜的折射程度不同,所以白光经三棱镜后,会在光屏上自上而下出现红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的色带,该实验说明:太阳光是白光,它是由各种色光混合而成的;英国物理学家法拉第发现了电磁感应现象,发电机就是利用这一原理制成的。

2. 大气压 做功 斥力 (每空1分)

【解析】本题考查大气压、分子之间存在引力和斥力的现象、做功改变物体的内能。两个正对的吸盘之间的空气被挤出后很难拉开,是因为吸盘受到大气压力的作用,该实验可说明大气压的存在;快速反复弯折铁丝,对铁丝做功,铁丝弯折处会发热,其温度升高,内能增大,说明做功可以改变物体的内能;由分子动理论可知,物质是由分子组成的,分子间存在相互作用的引力和斥力,取水后封住注射器的前端,推压注射器的活塞,水很难被压缩,说明分子间存在相互作用的斥力。

3. 液化 放出 (每空1分)

【解析】本题考查液化的概念和现象。空气中的水蒸气遇到温度低的塑料布液化变成小水滴,即露水,露的形成多在夜间,这是因为夜间温度较低,水蒸气遇冷液化,放出热量。

4. 空气柱 右 (每空1分)

【解析】本题考查声音的产生、音调的高低与哪些因素有关。声音是由物体振动产生的,从瓶口向瓶内吹气,声音是由瓶内空气柱振动产生的;由题图可知,从左往右瓶内水的质量逐渐增大,空气柱长度逐渐减小,振动频率增加,所以声音的音调会变高,则最右边水瓶发出声音的音调最高。

5. 6 30 180 (每空1分)

【解析】本题考查并联电路的电流、电压规律、欧姆定律、电功的公式及简单应用。由题中电路图知,闭合开关S,

电阻 R_1 、 R_2 并联,电流表 A_2 、 A_1 分别测量干路和电阻 R_1 支路中的电流。因为并联电路干路中的电流等于各支路中的电流之和,所以电流表 A_2 的示数为 0.5 A,即干路中的电流 $I=0.5$ A,电流表 A_1 的示数为 0.2 A,通过电阻 R_2 的电流 $I_2=I-I_1=0.5$ A-0.2 A=0.3 A,电阻 R_2 两端的电压 $U_2=I_2R_2=0.3$ A \times 20 Ω =6 V,因为并联电路各支路两端电压相等,且等于电源电压,所以电源电压 $U=U_2=6$ V;由欧姆定律可知,电阻 R_1 的阻值 $R_1=\frac{U}{I_1}=\frac{6\text{ V}}{0.2\text{ A}}=30\ \Omega$;由 $W=UIt$ 可知,通电 1 min,该电路消耗的总电能 $W=UIt=6\text{ V}\times 0.5\text{ A}\times 1\times 60\text{ s}=180\text{ J}$ 。

6. ①属性比较:油的沸点比水的高

应用实例:通常用油来炸制食物

②属性比较:水的比热容比油的大

应用实例:“暖气”用水作为介质

③属性比较:氢的热值比汽油的大

应用实例:火箭用氢作燃料

④属性比较:铝合金的密度比铁的小

应用实例:飞机的机身用铝合金制造

⑤属性比较:铜的导电性比铁的好

应用实例:通常用铜来制作导线) (每空1分)

7. C 【解析】本题考查可再生资源与不可再生能源。小浪底水电站是利用水能发电,而水能够源源不断地从自然界获得,是可再生资源,A不符合题意;孟津风力电站是利用风能发电,而风能能够源源不断地从自然界获得,是可再生资源,B不符合题意;郑州燃气电站是利用天然气发电,而天然气是化石能源,会越用越少,不能在短时间内从自然界获得补充,是不可再生能源,C符合题意;博爱光伏电站是利用太阳能发电,而太阳能能够源源不断地从自然界获得,是可再生资源,D不符合题意。

8. B 【解析】本题考查计算物体运动的速度、根据 $s-t$ 图像比较多个物体的运动情况。甲运动 10 m 用了 4 s,速度为 $v_{\text{甲}}=\frac{s}{t_{\text{甲}}}=\frac{10\text{ m}}{4\text{ s}}=2.5\text{ m/s}$,A 错误;乙运动 10 m 用了 5 s,速度为 $v_{\text{乙}}=\frac{s}{t_{\text{乙}}}=\frac{10\text{ m}}{5\text{ s}}=2\text{ m/s}$,B 正确;甲用了 4 s,乙用了 5 s,故甲的运动时间比乙少了 1 s,CD 错误。

9. D 【解析】本题考查凸透镜成像规律的应用。盒盖处安装凸透镜,盒底处有昆虫标本,要使凸透镜作放大镜使用时,物距必须小于焦距,ABC 不符合题意,D 符合题意。

10. A 【解析】本题考查液体压强公式的简单应用、利用阿基米德原理计算浮力、密度及质量、密度计原理及应用。密度计 A、B 均漂浮在水中,由题图可知 $V_{\text{排A}}>V_{\text{排B}}$,根据阿基米德原理 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$,可得 $F_{\text{浮A}}>F_{\text{浮B}}$,A 正确;密度计处于漂浮状态,浮力和重力的关系为 $F_{\text{浮}}=G_{\text{计}}$,因为 $F_{\text{浮A}}>F_{\text{浮B}}$,所以 $G_{\text{A}}>G_{\text{B}}$,B 错误;密度计 A、B 浸入的深度关系为 $h_{\text{A}}<h_{\text{B}}$,根据液体压强公式 $p=\rho gh$,可得 $p_{\text{A}}<p_{\text{B}}$,C 错误;密度计是用来测量液体密度的仪器,密度计漂浮时,在液面处的刻度就是所测液体的密度,所以 A、B 密度计在水面处的刻度值相同,D 错误。

11. B 【解析】本题考查用特殊方法测密度实验。根据题意知,溢出的水的质量 $m_{\text{水}}=m_3-m_2$,金牌的体积等于溢出水的体积,由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可知,金牌的体积 $V_{\text{金牌}}=V_{\text{水}}=\frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}$,则金牌的密度 $\rho=\frac{m_1}{V_{\text{金牌}}}=\frac{m_1}{\frac{m_3-m_2}{\rho_{\text{水}}}}=\frac{m_1\rho_{\text{水}}}{m_3-m_2}$,B 正确,ACD 错误。

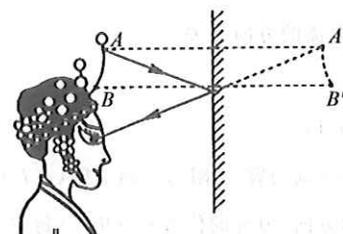
12. C 【解析】本题考查滑动摩擦力的方向、惯性的概念、定滑轮的特点、物体运动过程中动能的变化情况。该装置使用的是定滑轮,只能改变力的方向,不能省力,A 错误;物块沿斜面匀速向上运动,动能不变,B 错误;物块相对斜面斜向上运动,受到的滑动摩擦力与其相对运动方向相反,所以摩擦力方向沿斜面向下,C 正确;若绳子突然断开,物块由于具有惯性会继续向上运动,D 错误。

13. AC 【解析】本题考查探究电流产生热量与电阻的关系。电流通过导体产生热量的多少不能直接观察,但空气吸收热量后温度的变化可以通过液面高度差的变

化来反映,这种研究方法叫转换法,A 正确;由题图可知,左侧容器中的电阻丝与右侧容器中的电阻丝串联,通过的电流与通电时间相同,两个容器中的电阻丝阻值不同,因此装置可探究电流产生的热量与电阻的关系,B 错误,C 正确;已知右侧容器中的电阻丝阻值大于左侧容器中电阻丝阻值,则装置中右侧容器中的电阻丝产生的热量较多,因此右侧容器中的 U 形管液面高度差较大,D 错误。

14. BD 【解析】本题考查运动和静止的相对性、电磁波的产生和传播、星空世界。“天问一号”和“嫦娥五号”都是利用电磁波信号传递信息,电磁波可以在真空中传播,且传播速度相同,A 错误;宇宙中拥有数十亿个星系,银河系只是其中之一,银河系很大,太阳系只是其中之一,火星、地球是太阳系中成员。而“天问一号”探测器成功降落火星并正常工作,故银河系、太阳系、火星、“天问一号”是按照尺度由大到小排列的,B 正确;“嫦娥五号”是由地球飞往月球的探测器,“天问一号”是由地球飞往火星的探测器,所以“天问一号”比“嫦娥五号”离开地球的距离更远,故 C 错误;“嫦娥五号”和“天问一号”相对太阳的位置在不断发生变化,故以太阳为参照物,它们都是运动的,D 正确。

15. 如图所示 (2分)



【解析】本题考查根据平面镜成像特点作光路图。根据平面镜成像规律可知,像和物关于平面镜对称,画出弧线 AB 关于平面镜的对称图 A'B' 即 AB 的像;A 点的光线经过平面镜反射进入演员的眼睛,如答图所示。

16. 如图所示 (2分)



【解析】本题考查力的示意图。根据悬挂法知，文具袋重心 O ，应在悬点的正下方，由于文具袋的形状比较规则，由对称性知道，重心的位置如答图所示；文具袋静止时受重力和拉力，作用点都在重心 O 处，重力的方向竖直向下，拉力的方向竖直向上，且二力平衡，用 G 和 F 表示，如答图所示。

17. (1) 轻敲 条形

(2) 将小磁针放在桌面上，静止时指南的一端为 S 极，另一端为 N 极(或用条形磁铁的 N 极靠近小磁针的一端，相吸的为 S 极，相斥的为 N 极)

(3) 方向 (每空 1 分)

【解析】本题考查探究通电螺线管外部磁场方向的实验。(1) 通电后铁屑分布无明显变化，这时需轻敲纸板，观察铁屑排列成题图所示的形状；通过实验，根据通电螺线管的磁感线分布形状可知，通电螺线管外部的磁场和条形磁体外部的磁场相似，通电螺线管的两端相当于条形磁体的两极。(2) 将小磁针放在桌面上，在地磁场的作用下，静止时指南的一端为 S 极，另一端为 N 极(或用条形磁铁的 N 极靠近小磁针的一端，相吸的为 S 极，相斥的为 N 极)。(3) 如果改变螺线管中的电流方向，发现小磁针的指向对调，南北极所指方向发生了改变，由此可知，通电螺线管外部磁场方向与螺线管中电流的方向有关。

18. (1) 右

(2) 1 0.15

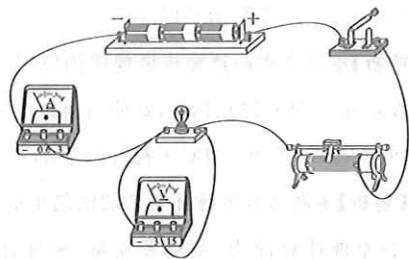
(3) 动力 \times 动力臂 = 阻力 \times 阻力臂 ($F_1 l_1 = F_2 l_2$)

(4) 力的方向(力臂的位置) OB (每空 1 分)

【解析】本题考查探究杠杆平衡条件的实验。(1) 由题图甲可知，杠杆的右端上翘，为了调节杠杆在水平位置平衡，平衡螺母向上翘的一端移动，即应将平衡螺母向右端移动。(2) 由第 1, 2 和 3 次实验的数据知道，每次动力减小 0.5 N，由第 1, 2 次的数据知道，每次阻力也是减小 0.5 N，所以，第 3 次的阻力应是 1 N，分析第 1, 2 次的数据知，动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积，由此可知第 3 次的阻力臂应是 0.15 m。(3) 由实验表格中数据知，三次实验数据都满足动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积，即杠杆的平衡条件是动力 \times 动力臂 = 阻力 \times 阻力臂 ($F_1 l_1 = F_2 l_2$)。

(4) 由题图丙可知，用弹簧测力计斜拉改变了拉力的方向，同时改变了力臂的位置，由此得出的平衡条件更具普遍性，因为力臂是从支点到力的作用线的距离，由题图丙可知， OB 应为拉力的力臂。

19. (1) 如图所示



(2) 左

(3) 2.5

(4) 2.2 0.528 小灯泡的亮度

(5) 越大

(6) 5 (每空 1 分，图 2 分)

【解析】本题考查测量小灯泡电功率实验。(1) 本实验是为了测量小灯泡的电功率，滑动变阻器采用“一上一下”的接法串联接入电路，电压表并联在小灯泡两端，因为小灯泡的额定电压为 2.5 V，所以电压表的量程选择 0~3 V，如答图所示。(2) 闭合开关前，为了保护电路，滑片应位于滑动变阻器的阻值最大处，根据题电路图甲可知，下接线柱接在了右端，所以滑动变阻器的滑片应置于左端。(3) 闭合开关，移动滑片，当电压表的示数为小灯泡的额定电压，即 2.5 V 时，小灯泡正常发光，读出电流表示数，根据电功率公式 $P=UI$ 可测得额定功率。(4) 如题图乙所示，因为电压表的量程选择的是 0~3 V，所以根据指针所在的位置可得，电压表的示数为 2.2 V；当电压表的示数为 2.2 V 时，电流表的示数为 0.24 A，根据电功率公式 $P=UI$ 可测得小灯泡的实际功率为 $P_{实} = U_{实} I_{实} = 2.2 \text{ V} \times 0.24 \text{ A} = 0.528 \text{ W}$ ；因为研究的是小灯泡发光情况与电功率的关系，所以还需要增加记录的内容是小灯泡的亮度。(5) 由题表格数据可知，小灯泡两端电压越大，通过小灯泡的电流越大，由公式 $P=UI$ 可知，小灯泡的实际功率越大。(6) 当小灯泡正常发光时 $U_{灯} = U_{额} = 2.5 \text{ V}$ ，因为使用的还是原来的小灯泡，所以根据表格可知，小灯泡正常发光时，通过小灯泡的电流为 0.26 A，又因为使用的还

是原来的电源，所以此时 R_0 两端的最大电压为 $U_0 = U - U_{灯} = 4.5 \text{ V} - 2.5 \text{ V} = 2 \text{ V}$ ，根据欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$ 可得， R_0 的最大阻值为 $R_0 = \frac{U_0}{I} = \frac{2 \text{ V}}{0.26 \text{ A}} \approx 7.7 \Omega$ ，故 R_0 应选 5 Ω 的。

20. (8 分)

解：(1) 展品所受重力 $G = mg = 12 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 120 \text{ N}$ 至少对展品做功 $W = Gh = 120 \text{ N} \times 1.2 \text{ m} = 144 \text{ J}$ (3 分)

(2) 展品对台面的压力 $F = G = 120 \text{ N}$

展品对台面的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{120 \text{ N}}{4 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 3 \times 10^4 \text{ Pa} = 30 \text{ kPa} < 40 \text{ kPa}$

所以台面不会被压坏。(3 分)

(3) 方法① 将重垂线固定在三角尺的一个锐角顶点上，将三角尺垂直台面放置，使一个直角边与台面重合，观察重垂线是否与另一直角边平行，若平行，则台面是水平的。

方法② 将水平仪放在台面上，观察重垂线是否对准底座中央，若对准，则台面是水平的。

方法③ 将水平仪放在台面上，观察水平仪中气泡的位置，若气泡静止在玻璃管中央，则台面是水平的。

方法④ 将透明软管装水后制成连通器放在台面边

沿，观察台面边沿和管内水面是否相平，若台面边沿任意两点都能与管内水面相平，则台面是水平的。(2 分)

21. (9 分)

解：(1) 洗涤一次消耗的电能

$W_0 = Pt = 0.25 \text{ kW} \times 0.5 \text{ h} = 0.125 \text{ kW} \cdot \text{h}$

洗涤的次数 $n = \frac{W}{W_0} = \frac{1 \text{ kW} \cdot \text{h}}{0.125 \text{ kW} \cdot \text{h}} = 8$

可供该洗衣机洗涤 8 次。(3 分)

(2) 水吸收的热量 $Q = 84\% W = 0.84 \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.84 \times 3.6 \times 10^6 \text{ J} = 3.024 \times 10^6 \text{ J}$

由 $Q = c_{水} m (t - t_0)$ 可得

$$m = \frac{Q}{c_{水} (t - t_0)} = \frac{3.024 \times 10^6 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times (45^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C})} = 24 \text{ kg} \quad (4 \text{ 分})$$

(3) ① 建议：离开房间时随手关灯。

解释：减少电灯工作的时间 t ，由 $W = Pt$ 可知消耗的电能减少。

② 建议：用 LED 灯代替白炽灯。

解释：在亮度相同时，LED 灯的电功率 P 更小，由 $W = Pt$ 可知，相等时间内 LED 灯消耗的电能更少。(2 分)

(解析人：孙贤领)