

# 2022 年河南省普通高中招生考试试卷

## 物 理

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 五个大题, 21 小题, 满分 70 分, 考试时间 60 分钟。
2. 本试卷上不要答题, 请按答题卡上注意事项的要求直接把答案填写在答题卡上。答在试卷上的答案无效。

### 一、填空题( 本题共 6 小题, 每空 1 分, 共 14 分)

1. 物理学的每一次重大发现, 都为人类的文明和发展做出了杰出贡献。牛顿用光的色散实验证明了白光是由 单色光 混合而成的, 揭开了光的颜色之谜。法拉第经过十年的不懈探索发现了 电磁感应 现象, 开辟了人类大规模使用电能的新时代。
2. 亲身体验并深入思考是我们获得物理知识的重要方法。挤出两个正对的吸盘内的空气, 很难拉开它们, 可体验到 大气压强 存在。将一根铁丝快速反复弯折, 弯折处发热, 可认识到 做功 可以改变物体的内能。用注射器取水后封住前端, 用力推活塞, 水很难被压缩, 说明分子间存在 斥力。
3. 在干旱缺水的地区, 可用塑料布收集露水, 如图 1 所示。露形成时发生的物态变化是 液化, 该物态变化过程要 放出 热量, 所以露的形成多在夜间。

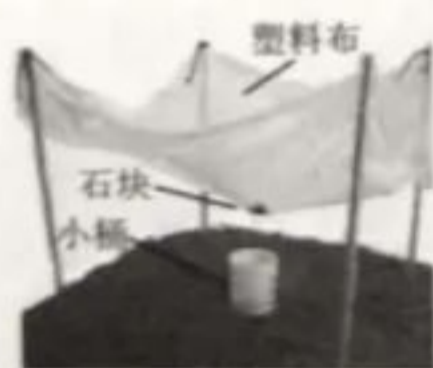


图 1



图 2

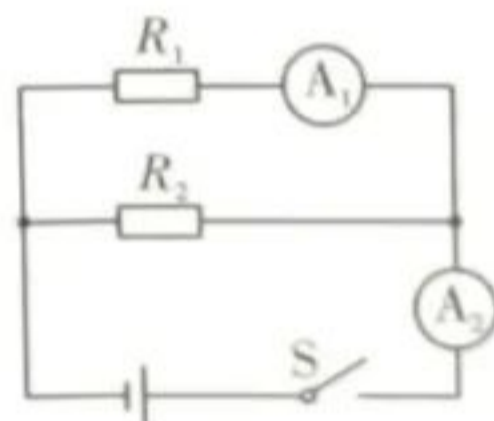


图 3

4. 小利在 7 个相同的玻璃瓶中灌入不同高度的水, 制成了一个水瓶琴, 如图 2 所示。对着瓶口吹气, 发出的声音是由瓶中 空气柱 振动产生的。依次吹每个瓶的瓶口, 发出声音的音调不同, 越靠近 右 (选填“左”或“右”) 端音调越高。
5. 在图 3 所示的电路中, 电源电压不变, 电阻  $R_2$  的阻值为  $20\ \Omega$ 。闭合开关 S, 两电流表的示数分别为  $0.5\ \text{A}$  和  $0.2\ \text{A}$ , 则电源电压为 6 V, 电阻  $R_1$  的阻值为 30  $\Omega$ 。通电  $1\ \text{min}$ , 该电路消耗的总电能为 180 J。

6. 对物质属性的研究, 给人们的生产和生活带来了重要影响。物质的属性有许多种, 如弹性、导电性、熔点、凝固点、沸点、密度等。请参照示例, 通过比较两种物质某一属性的差异, 举出一个对应的应用实例。

【示例】属性比较: 煤油的凝固点比水的低。

**提醒: 答案不唯一!**

应用实例: 通常用煤油作温度计中的测温物质。

属性比较: 水的比热容比酒精大

应用实例: 车辆防冻液的主要成分是水

二、选择题(本题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分。第 7~12 题每小题只有一个选项符合题目要求; 第 13~14 题每小题有两个选项符合题目要求, 全部选对得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的得 0 分)

- C** 7. 科普小组的同学调查了我省不同类型的发电站, 其中利用不可再生能源发电的是
- A. 小浪底水电站                      B. 孟津风力电站
- C. 郑州燃气电站                      D. 博爱光伏电站
- B** 8. 在某校举办的机器人模拟救援比赛中, 甲、乙两机器人同时从同一地点出发, 沿直线匀速运动到 10 m 远的目的地, 它们运动的路程随时间变化的图像如图 4 所示。下列说法正确的是
- A. 甲的速度大小为 4 m/s                      B. 乙的速度大小为 2 m/s
- C. 甲的运动时间比乙多 1 s                      D. 甲的运动时间比乙少 2 s

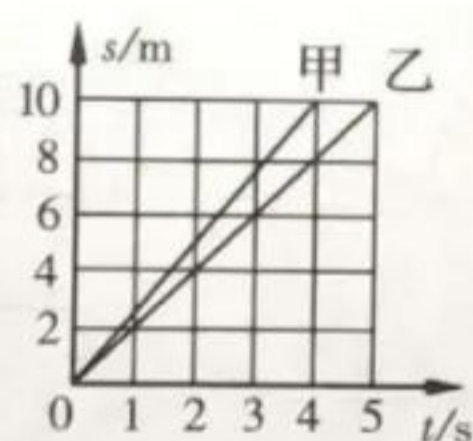


图 4



图 5

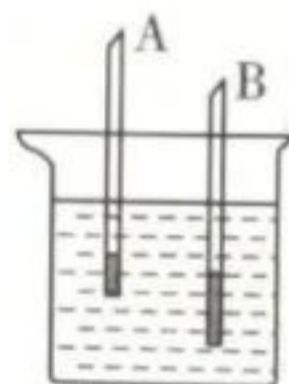


图 6

- D** 9. 小明用透明塑料盒设计了一个昆虫标本观察器, 如图 5 所示。盒底上放标本, 盒盖上嵌入一凸透镜。有焦距为 5 cm 和 10 cm 的两种凸透镜, 为了在盒盖上方附近, 通过凸透镜观察到标本正立、放大的像, 凸透镜焦距  $f$  与盒高  $h$  选择合理的是
- A.  $f = 5 \text{ cm}$     $h = 10 \text{ cm}$                       B.  $f = 10 \text{ cm}$     $h = 12 \text{ cm}$
- C.  $f = 5 \text{ cm}$     $h = 12 \text{ cm}$                       D.  $f = 10 \text{ cm}$     $h = 6 \text{ cm}$
- A** 10. 两同学分别在底端封闭的两支相同吸管中装入不同质量的细沙, 制成了 A、B 两支密度计, 放入同一个盛有水的烧杯中, 静止后如图 6 所示。下列说法正确的是
- A. 密度计 A 所受浮力较小                      B. 密度计 B 所受重力较小
- C. 两密度计底部所受水的压强相等                      D. 两密度计在水面处的刻度值不同

11. 小丽在乒乓球比赛中获得一枚金牌,她想测出该金牌的密度。她先用天平测出金牌的质量  $m_1$ ,然后将金牌浸没到装满水的溢水杯中,溢出的水流入质量为  $m_2$  的空烧杯中,测得烧杯和溢出水的总质量为  $m_3$ 。已知水的密度为  $\rho_{\text{水}}$ ,则金牌的密度为
- A.  $\frac{m_3 - m_2}{m_1} \rho_{\text{水}}$       B.  $\frac{m_1}{m_3 - m_2} \rho_{\text{水}}$       C.  $\frac{m_1}{m_3} \rho_{\text{水}}$       D.  $\frac{m_3}{m_1} \rho_{\text{水}}$

12. 为了将一物块送到高处,小杰用木板和滑轮搭建了如图 7 所示的装置。用力  $F$  拉动绳端,物块沿斜面匀速向上运动,下列说法正确的是

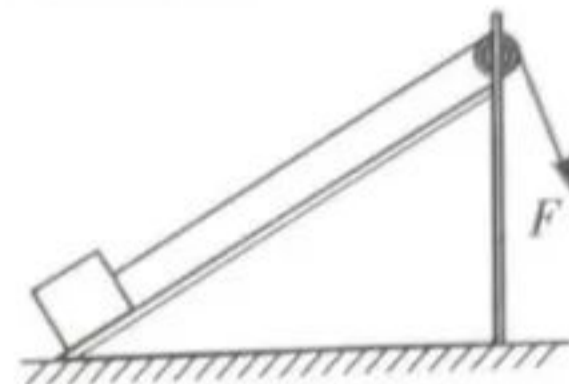


图 7

- A. 该装置使用滑轮是为了更加省力  
B. 此过程中物块的动能转化为重力势能  
C. 物块所受摩擦力的方向沿斜面向下  
D. 若绳子突然断开,物块将立即下滑

13. (双选)如图 8 所示,两个相同透明容器中密封着等量的空气。用该装置探究电流产生的热量与哪些因素有关时,下列说法正确的是

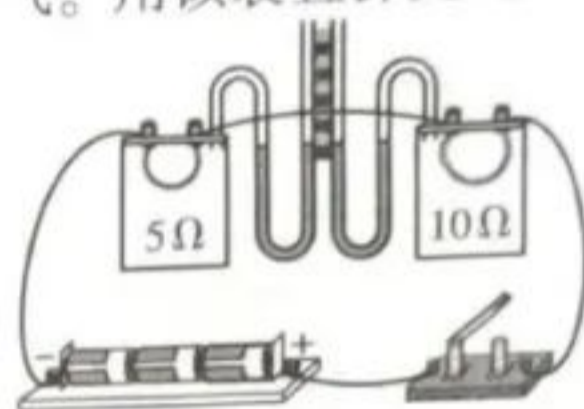


图 8

- A. 用 U 形管中液面高度差反映电流产生热量的多少  
B. 通电后可探究电流产生的热量与电流大小的关系  
C. 通电后可探究电流产生的热量与电阻大小的关系  
D. 通电一段时间后,左侧 U 形管中液面高度差较大

14. (双选)从“嫦娥五号”采回月球样本到“天问一号”成功登陆火星,我国在航天领域取得了辉煌成就,为人类太空探索做出了重要贡献。下列说法正确的是

- A. “天问一号”的电磁波信号比“嫦娥五号”的电磁波信号传播速度大  
B. 银河系、太阳系、火星、“天问一号”是按照尺度由大到小排列的  
C. “嫦娥五号”比“天问一号”离开地球的距离更远  
D. “嫦娥五号”和“天问一号”相对太阳都是运动的

### 三、作图题(本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分)

15. 图 9 是某戏曲演员在平面镜前化妆的情景。请在图中画出演员头饰中弧线 AB 段在平面镜中的像,并画出演员通过平面镜看见头饰上 A 点的光路图。

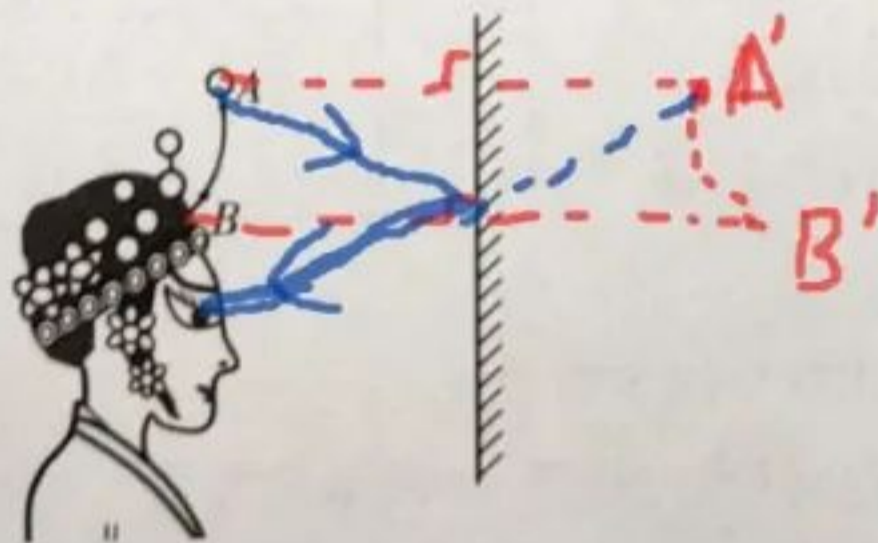


图 9



图 10

16. 图 10 是悬挂在课桌旁的文具袋。请在图中标出文具袋重心  $O$  的大致位置,并以  $O$  为作用点画出文具袋静止时的受力示意图。

四、实验探究题(本题共3小题,第17题4分,第18题6分,第19题9分,共19分)

17. 在探究通电螺线管外部磁场方向的实验中:

- (1) 在装有螺线管的硬纸板上均匀撒满铁屑,通电后铁屑分布无明显变化,这时需 轻敲 纸板,观察到铁屑排列成图 11 所示的形状。可见,通电螺线管外部磁场与 条形 磁体的磁场相似。

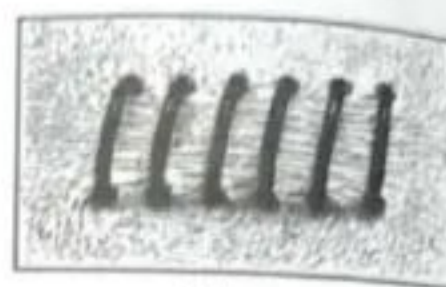


图 11

答案不唯一! (2) 用小磁针探究磁场方向时,发现小磁针没有标 N、S 极,请写出一种判断小磁针 N、S 极的做法: 断开螺线管电源开关,观察小磁针静止时的指向,指向地理位置北方的一端,即是小磁针的 N 极;

- (3) 对调螺线管所接电源正、负极,周围小磁针的指向也随之对调,说明通电螺线管的极性与螺线管中电流的 方向 有关。

18. 在探究杠杆平衡条件的实验中:

- (1) 将装置放在水平桌面上,静止时如图 12 所示。为了使杠杆在水平位置平衡,应将螺母向 右 (选填“左”或“右”) 调节。

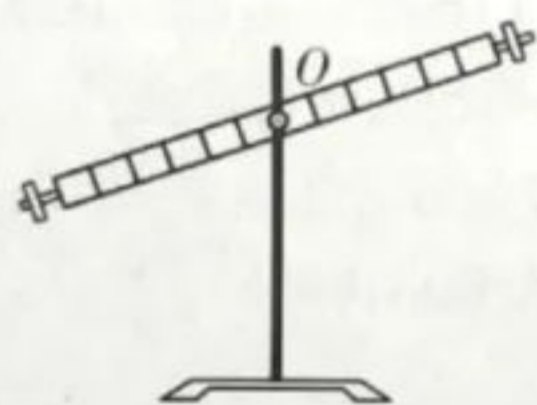


图 12

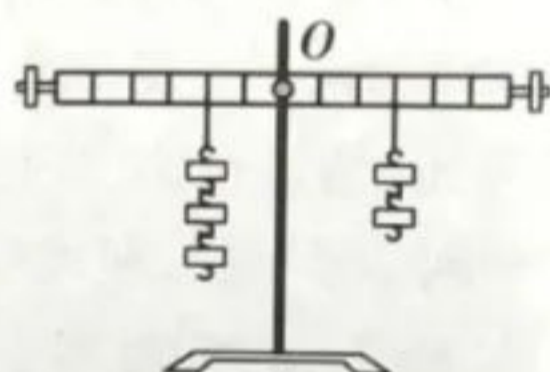


图 13

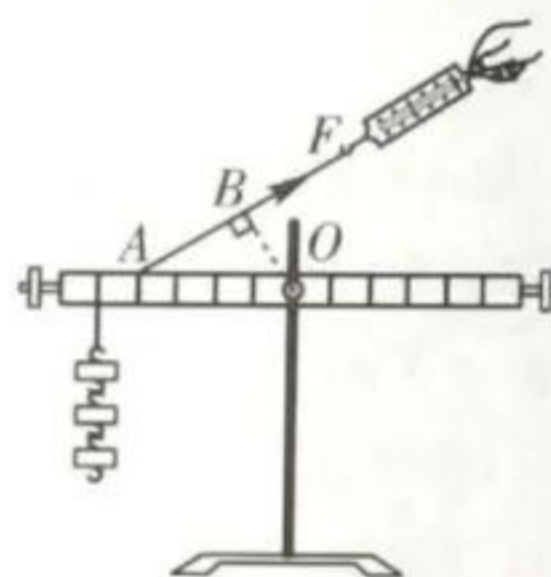


图 14

- (2) 实验中,在杠杆两侧挂上不同数量的钩码,第 1、2 次杠杆平衡时的数据已填入右表。图 13 是第 3 次杠杆平衡时的情景,此次杠杆右侧的阻力和阻力臂的数据①为 1,②为 0.15。

实验次数	动力 $F_1 / \text{N}$	动力臂 $l_1 / \text{m}$	阻力 $F_2 / \text{N}$	阻力臂 $l_2 / \text{m}$
1	2.5	0.2	2	0.25
2	2	0.15	1.5	0.2
3	1.5	0.1	①	②

- (3) 分析实验数据,可归纳出杠杆的平衡条件:  $F_1 l_1 = F_2 l_2$ 。

- (4) 某小组对实验过程交流、讨论后,按图 14 所示又进行了实验。老师肯定了他们的做法,并指出,用弹簧测力计斜拉可使结论更具普遍性,因为这样做改变了 力臂大小。在测量拉力  $F$  的力臂时,小组内有不同的意见,你认为拉力  $F$  的力臂应为 OB (选填“OA”“OB”或“AB”)。

19. 在测量额定电压为  $2.5\text{ V}$  小灯泡的电功率实验中,电源是三节新干电池。

(1) 请用笔画线代替导线,将图 15 的电路连接完整。

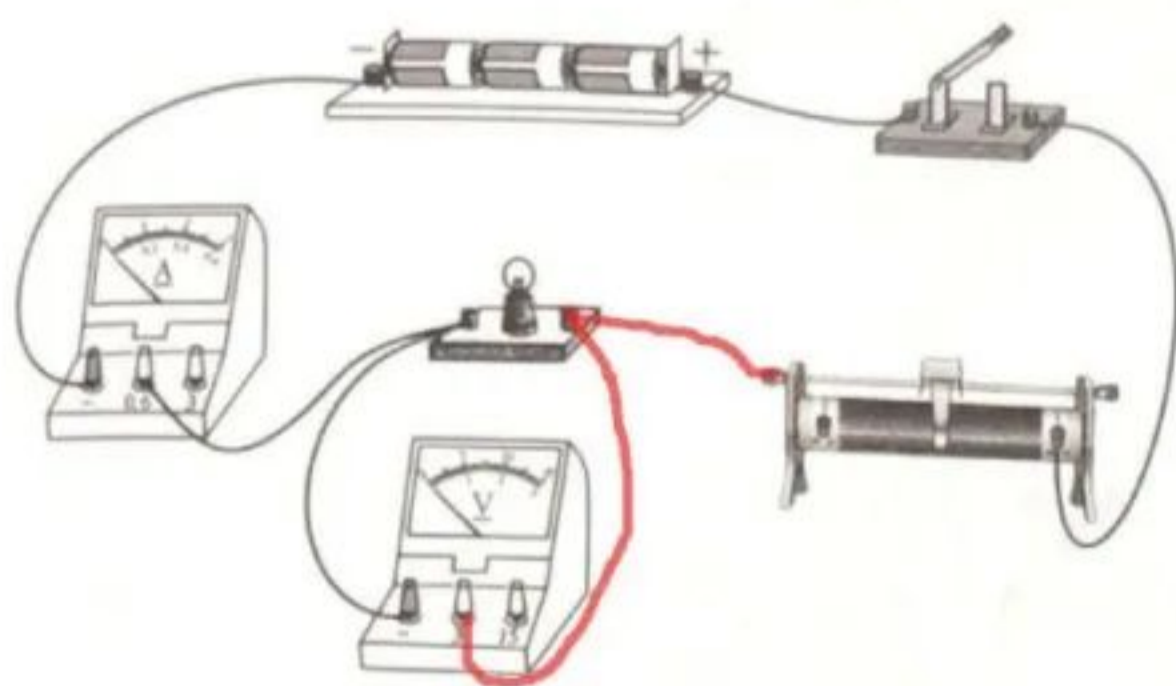


图 15



图 16

(2) 闭合开关前,滑动变阻器的滑片应置于 左 (选填“左”或“右”)端。

(3) 闭合开关,移动滑片,当电压表的示数为 2.5  $\text{V}$  时,小灯泡正常发光,读出电流表示数,可测得额定功率。

(4) 继续移动滑片,电压表示数如图 16 所示,为 2.2  $\text{V}$ ,此时电流表示数为  $0.24\text{ A}$ ,小灯泡的实际功率为 0.528  $\text{W}$ 。

为了研究小灯泡发光情况与电功率的关系,除了表中记录的电表示数和电功率,还需要增加记录的内容是 小灯泡的亮度。

实验次数	电压 $U/\text{V}$	电流 $I/\text{A}$	电功率 $P/\text{W}$
1	2.5	0.26	
2		0.24	
3	2.8	0.28	

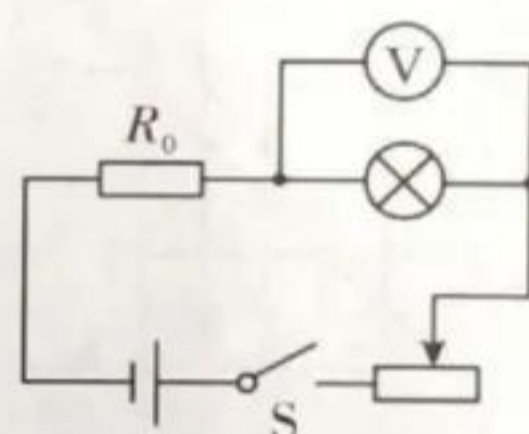


图 17

(5) 分析实验数据可以发现,小灯泡两端的电压越高,它的实际功率 越大。

(6) 完成上述实验后,某小组设计了图 17 所示的电路,用原来的电源和电压表测量原小灯泡的额定功率。方案如下:

- ① 把定值电阻  $R_0$  接入电路,调节滑动变阻器使小灯泡正常发光;
- ② 保持滑片位置不变,将电压表改接在  $R_0$  两端,读出电压表示数;
- ③ 算出小灯泡的额定功率。

现有阻值为  $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$  的定值电阻,为了能测出小灯泡的额定功率,结合题中的数据分析,定值电阻  $R_0$  应选 5  $\Omega$  的。

五、综合应用题(本题共2小题,第20题8分,第21题9分,共17分)

20. 小明在科技博览会上参加义务劳动,需要把一个质量为  $12\text{ kg}$  的展品从地面搬到高  $1.2\text{ m}$  的展台上,如图 18 所示。 $g$  取  $10\text{ N/kg}$ 。

(1) 要把展品从地面搬到展台上,他至少需要对展品做多少功? **144J**

(2) 展台台面承受的压强不能超过  $40\text{ kPa}$ ,如果把展品放到水平台面上,展品与台面的接触面积是  $40\text{ cm}^2$ ,台面会不会被压坏? 请通过计算说明。

(3) 展品展示时,要求台面水平。请你简述一种检验台面是否水平的操作方法。

② 最大承受压力  $F=160\text{N}$  大于展品重力,  
所以台面不会被压坏;

③ 操作方法: 在台面不同位置处,放一颗光滑小球,  
观察小球是否会滚动; 如果滚动,说明台面没有水平;  
反之,说明水平;

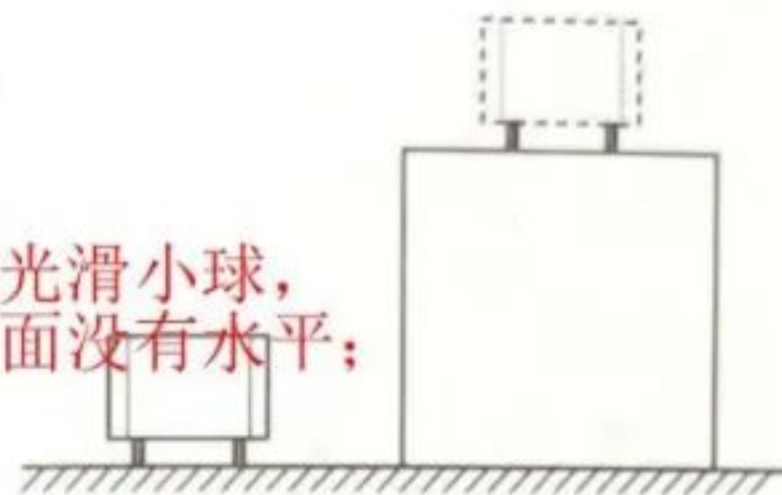


图 18

21. 九一班开展“节约一度电”主题活动。请你和他们一起,完成以下活动内容。

(1) 某型号洗衣机的洗涤功率为  $250\text{ W}$ ,完成一次洗涤的时间为  $30\text{ min}$ ,则一度电可供该洗衣机完成几次洗涤? **8次**

(2) 若自来水的温度为  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,某电热水器的电加热效率为  $84\%$ ,则一度电可使该电热水器将多少千克的自来水加热至  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? [ $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ ]

(3) 请写出一条节约用电的建议,并用所学的物理知识加以解释。

② **24Kg**

③ 手机充电器不使用时,应该拔掉;  
因为充电器插在插排上,虽然没有连接手机,但是会有微弱的电流通过充电器,由公式  $W=UIt$  可知,会有电能损耗;