

# 2024 中考物理复习全国真题重难专题

## 综合计算题

### 一、力学计算

#### 类型 1 简单运动类

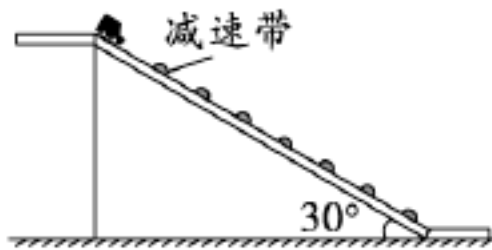
1. (2022广西北部湾经济区)第十二届中国(南宁)国际园林博览会为打造“智慧园博”，引入纯电动无人驾驶观光车，供市民免费乘坐游览，如图所示.若观光车与乘客总质量为 600 kg，轮胎与地面的总接触面积为 0.02 m<sup>2</sup>，在园内某段平直路面上匀速行驶 30 m，用时 10 s，牵引力为  $2 \times 10^3$  N，求：



第 1 题图

- (1)观光车行驶的速度；
- (2)牵引力做的功；
- (3)观光车静止在水平地面上时对地面的压强.

2. (2022内江)车速过快是造成交通事故的重要原因之一，为限制车速，常常在下坡路段设置减速带. 如图所示是有减速带的斜坡示意图，在倾角为 30°的斜坡上有 7 个减速带，相邻两个减速带间的距离均为 50 m. 现有一辆质量为 1.2 的小汽车，从斜坡上离减速带有一定距离的某处开始下滑，由于减速带、小汽车制动等因素的影响，使得小汽车通过相邻减速带间的平均速度均为 10 m/s.小汽车的长度不计，减速带的宽度不计， $g=10$  N/kg则：



第 2 题图

- (1)小汽车从第 1 个减速带行驶到第 7 个减速带所用的时间是多少 s?
- (2)小汽车从第 1 个减速带行驶到第 7 个减速带的过程中，重力做的功为多少 J?

3. (2022十堰)小明携带质量为 10 kg的行李箱乘坐高速列车从十堰到汉口. 列车经过的部分站点时刻表如下:

站次	站名	到达时间	开车时间	运行时间	运行里程
1	十堰东	— —	12:27	— —	0
2	襄阳东	13:27	13:31	60 min	180 km
3	汉口	15:11	— —	100 min	460 km

请你根据以上信息, 解决下列问题: ( $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ )

- (1)行李箱底部与水平行李架的接触面积约为  $0.2 \text{ m}^2$ , 求行李箱对行李架的压强;
- (2)从十堰东站到襄阳东站运行的速度为多少  $\text{km/h}$ ?
- (3)若列车在襄阳东站至汉口站区间内匀速直线行驶, 牵引力恒为  $3.0 \times 10^5 \text{ N}$ , 电能转化成机械能的效率为  $70\%$ , 求列车在此区间运行过程中消耗的总功率.

4. (2022齐齐哈尔)如图所示是我国研发生产的某型号航拍无人机. 无人机起飞前, 放在地面上要确保四脚着地. 启动后, 利用遥控器可对它进行控制. 无人机的参数如下表:

机身总质量/kg	3.6	四脚着地总面积/ $\text{cm}^2$	12
电池充满电后 储存的电能/J	108 000	最大水平速度/ $(\text{m} \cdot \text{s})$	6
机身尺寸/mm	$400 \times 300 \times 200$	最大上升速度/ $(\text{m} \cdot \text{s})$	1.5

求:

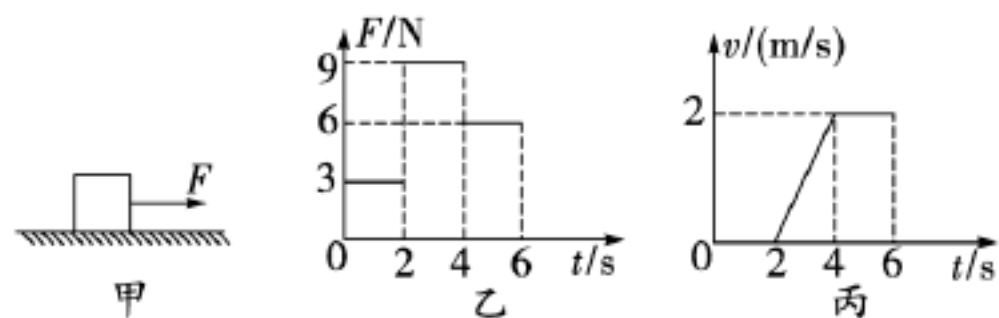
- (1)无人机所受重力是多少?
- (2)无人机启动前, 四脚着地静止停放在水平地面上, 此时无人机对地面的压强是多少?
- (3)无人机以最大上升速度匀速竖直升高 30 米, 要飞行多长时间?
- (4)无人机从 50 米高空降落到地面, 重力做功是多少?



第 4 题图

5. (2022绥化)如图甲所示,有一底面积为  $0.01 \text{ m}^2$ , 质量为  $3 \text{ kg}$ 的正方体物块,在拉力  $F$  的作用下在水平面上做直线运动.拉力随时间变化、速度随时间变化图像分别如图乙、丙所示,已知物块在  $2\sim 4 \text{ s}$ 的运动距离为  $2 \text{ m}$ .求:

- (1)物块静止时对水平面的压强;
- (2)在  $2\sim 4 \text{ s}$ 物块受到的摩擦力;
- (3)在前  $6 \text{ s}$ 内,拉力  $F$  做的功.



第 5 题图

## 类型 2 压强、浮力简单计算

### I.生活情境类

6. (2022 怀化)中国第一艘国产航空母舰命名为“中国人民解放军海军山东舰”,舷号为“17”如图所示.该舰满载排水量达到了  $6.75 \times 10^4 \text{ t}$  吃水深度为  $10.5 \text{ m}$ .求该舰满载时:(海水密度取  $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ )

- (1)受到的浮力;
- (2)舰底  $10.5 \text{ m}$ 深处受到海水的压强.



第 6 题图

7. (2022恩施州)小明家的屋顶上建有一个长方体蓄水池,池内装有长 2 m、宽 1 m、深 0.5 m 的水.求:(g 取 10 N/kg)

(1)水对池底产生的压强;

(2)水对池底产生的压力;

(3)将重 50 N、体积为  $6 \times 10^{-3} \text{ m}^3$  的某物体浸没在水中后放手,判断它的浮沉情况.

8. (2022 海南)“欢迎您到海南来,这里四季春常在”.海南为了提高琼州海峡通行效率,特别开通新海港(海口)徐闻港(广东)“小客车专班”,每日 4 个航次.两港口的跨海距离约 20 km,轮渡海上航行时间约 1.5 h ( $\rho_{\text{海水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , g 取 10 N/kg)

(1)轮渡海上航行的平均速度约为多少 km/h? (保留一位小数)

(2)一辆小客车上船后停在船舱水平面上,车的总质量为 2 000 kg 车轮与水平面的总接触面积为  $0.1 \text{ m}^2$ ,它对船舱水平面的压强为多大?

(3)此小客车上船后,轮渡排开海水的体积增加了多少  $\text{m}^3$ ?

(4)若轮渡发动机以最大输出功率 P 工作时,动力推进器效率为  $\eta$  当轮渡以最大航速 v 行驶时,受到水的阻力 f 为多大? (结果用含 P、 $\eta$ 、v 的代数式表示)



第 8 题图

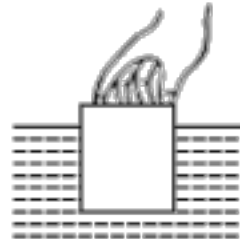
## II. 漂浮、悬浮模型类

9. (2022兰州)一个质量为 1 kg且质地均匀的长方体物块,底面是边长为 10 cm的正方形.

(1)物块漂浮在水面上时,浸入在水中的体积占物块总体积的 $\frac{4}{5}$ ,此时物块所受到的浮力大小是多大?

(2)用手缓慢下压物块,如图所示,当物块下表面所处的深度为 0.09 m时,物块下表面受到水的压强是多少?

(3)继续用手缓慢下压物块,当物块上表面与液面刚好相平时,需要施加压力是多大?



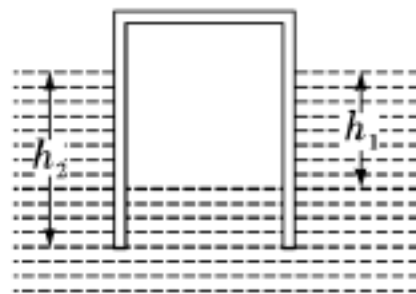
第 9 题图

10. (2022新疆自治区、兵团)一端开口的圆柱形容器的器壁厚度均匀,容器的内底面积  $S_1 = 200 \text{ cm}^2$ ,外底面积  $S_2 = 250 \text{ cm}^2$ ,将圆柱形容器(内有质量可忽略的空气)倒扣于水中静止时如图所示.已知容器内外液面的高度差  $h_1 = 5 \text{ cm}$ ,容器口与容器外部液面的高度差  $h_2 = 8 \text{ cm}$ ,大气压强取  $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 求:

(1)外部大气对容器底的压力;

(2)容器口处的水产生的压强;

(3)圆柱形容器所受的重力.

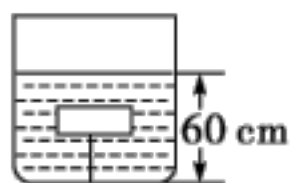


第 10 题图

### III. 提拉模型类

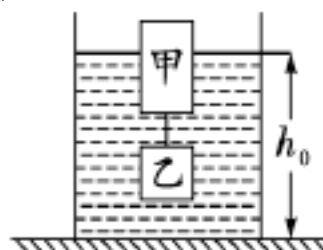
11. (202德阳)如图所示,圆柱形容器中盛有某种液体,该液体的密度为  $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , 一个体积为  $10^3 \text{ cm}^3$ 、重力为  $6 \text{ N}$  的实心物体被细线系在容器底部,此时液体的深度为  $60 \text{ cm}$ . 求:

- (1)液体对容器底部的压强;
- (2)细线对物体的拉力;
- (3)剪断细线后,物体最终露出液体表面的体积.



第 11 题图

12. (202黄石)如图所示,甲、乙两个实心圆柱体,甲的密度小于乙的密度,甲的重力为  $4 \text{ N}$ , 乙的重力为  $6 \text{ N}$ . 甲的高度为  $20 \text{ cm}$ , 乙的高度为  $10 \text{ cm}$ , 甲、乙的横截面积均为  $40 \text{ cm}^2$ . 现将甲、乙两物体用重力可忽略的细线串接起来放入容器的水中,此时容器中的水深  $h_0 = 50 \text{ cm}$ , 甲有一部分浮出水面. (水的密度  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g$  取  $10 \text{ N/kg}$ ) 求:



第 12 题图

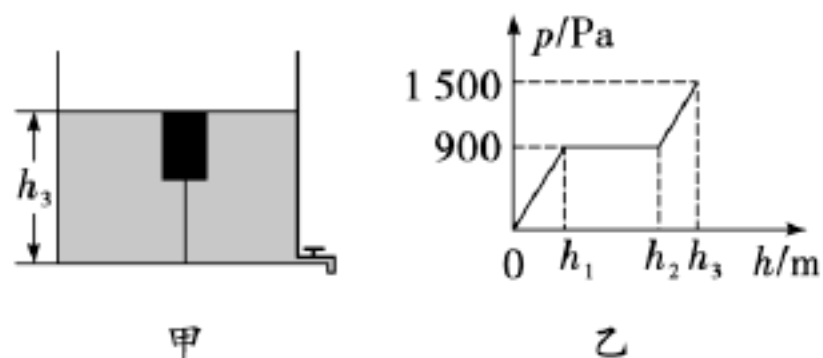
- (1)水对容器底面产生的压强;
- (2)细线对乙物体的拉力大小;
- (3)甲浮出水面部分的高度.

类型 3 压强、浮力液面变化相关计算

I.出水、入水类

13. (2022南充)一个底面积  $S_1=0.01 \text{ m}^2$  的不吸水的圆柱体用细线拴在容器底部,长方体容器内部底面积为  $S_2=0.1 \text{ m}^2$ ,水面与圆柱体上表面恰好相平,如图甲所示,现将水缓慢放出,圆柱体底部受到的液体压强  $p$  随着容器中水的深度  $h$  变化的图像如图乙所示,水的密度  $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g=10 \text{ N/kg}$ .

- (1)由图像分析,水的深度为  $h_1$ 、 $h_2$ 、 $h_3$  中哪一个时,绳子的拉力恰好变为 0?
- (2)求圆柱体的重力  $G$  和密度  $\rho_{\text{物}}$ ;
- (3)若不将水放出,只剪断细线,圆柱体静止后,与剪断细线前相比,液体对容器底部压强减少多少?



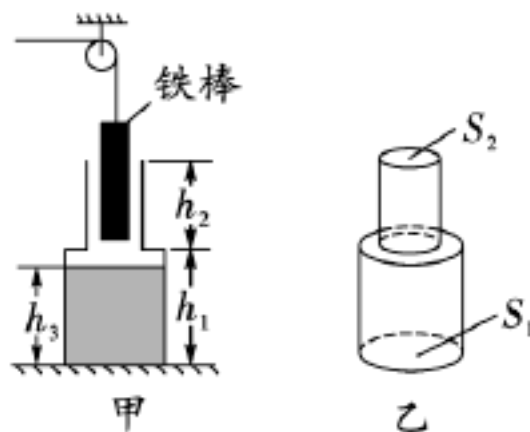
第 13 题图

14. (2022衡阳)小王同学学习了压强和浮力的知识后,自己设计一个体验实验装置,该装置的轴剖面图如图甲所示.放在水平桌面上的薄壁容器由上下两个柱状体组合而成,下部分容器横截面积  $S_1=1 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ ,高度  $h_1=0.1 \text{ m}$ ,上部分容器横截面积  $S_2=6 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ,高度  $h_2=0.08 \text{ m}$ ,容器的质量为  $0.1 \text{ kg}$ .图乙是容器的立体图.另有一圆柱形实心铁棒,铁棒横截面积  $S_3=4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ,长  $l=0.1 \text{ m}$ .用细绳绕过定滑轮连接铁棒,细绳另一端有一控制铁棒缓慢升降和暂停装置(图中未画出),铁棒置于容器口的上方.向容器内注入深度  $h_3=0.09 \text{ m}$  的水,缓慢让铁棒下降,直至完全浸没后铁棒停止下降,铁棒始终保持竖直且未与容器底部接触. ( $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ )求:

- (1)注入的水质量是多少  $\text{kg}$ ;
- (2)铁棒所受浮力  $F_{\text{浮}}$  的大小;

(3)桌面所受的压力  $F_1$  的大小;

(4)水对容器底部的压力  $F_2$ , 通过计算比较  $F_2$  与  $F_1$  的大小.



第 14 题图

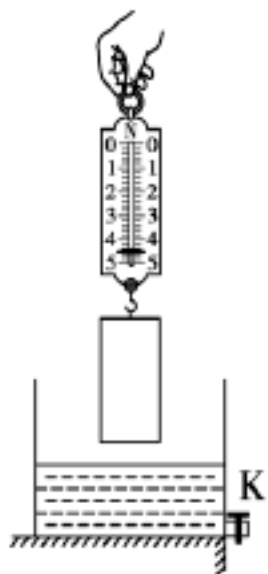
## II.注水、排水类

15. (2022重庆 A 卷)底面积为  $150 \text{ cm}^2$ 、重  $3 \text{ N}$ 、盛水  $4 \text{ cm}$  深且足够高的薄壁柱形容器置于水平桌面上, 如图所示, 将底面积为  $50 \text{ cm}^2$ 、质量为  $450 \text{ g}$ 、密度为  $0.9 \text{ g/cm}^3$  的不吸水圆柱体用轻质细线挂在测力计下, 由图示位置缓慢向下浸入水中, 直至测力计示数为  $0$  后, 只取走测力计, 再打开阀门  $K$  向外放水. 求:

(1)圆柱体的体积;

(2)圆柱体下降过程中, 当其浸入水中的深度为  $2 \text{ cm}$  时, 测力计的示数;

(3)当放水至容器对桌面的压强为  $800 \text{ Pa}$  时, 水对容器底的压强.



第 15 题图

16. (2022贺州)如图所示, 水平桌面上放置下端用毛细管连通的 A、B 两容器, 底面积分别

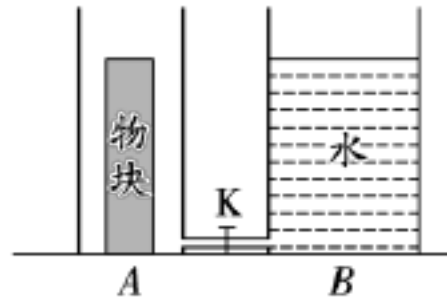


为  $100\text{ cm}^2$  和  $150\text{ cm}^2$ ，阀门 K 打开前，A 容器内竖直放置一底面积为  $50\text{ cm}^2$ 、高为  $0.2\text{ m}$  的长方体物块，物块对 A 容器底部的压强为  $p_A$ ，B 容器内盛有  $0.2\text{ m}$  深的水。求：

(1) 阀门 K 打开前，水对 B 容器底部的压强  $p_B$ ；

(2) 阀门 K 打开前，当  $p_B = 2p_A$  时，物块的密度；

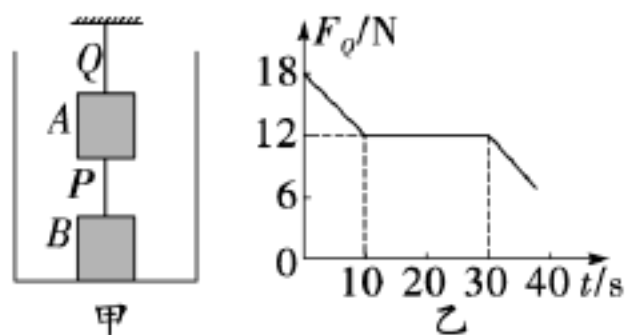
(3) 阀门 K 打开后，水从 B 容器进入 A 容器，刚好使物块漂浮时，水进入 A 容器中的深度。



第 16 题图

17. (2022泸州)在物理课外拓展活动中,力学兴趣小组的同学进行了如图甲的探究.用细线P将A、B两个不吸水的长方体连接起来,再用细线Q将A、B两物体悬挂放入圆柱形容器中,初始时B物体对容器底的压力恰好为零.从 $t=0$ 时开始向容器内匀速注水(水始终未溢出),细线Q的拉力 $F_Q$ 随时间 $t$ 的变化关系如图乙所示.已知A、B两物体的底面积 $S_A=S_B=100\text{ cm}^2$ ,细线P、Q不可伸长,细线P长 $l=8\text{ cm}$ ,取 $g=10\text{ N/kg}$   $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{ kg/m}^3$ .求:

- (1) $t=10\text{ s}$ 时, B物体受到水的浮力;
- (2)每秒向容器内注入水的体积(单位用 $\text{cm}^3$ );
- (3)当 $F_Q=3\text{ N}$ 时,水对容器底部的压力.



第17题图

#### 类型4 简单机械类

##### I. 杠杆类

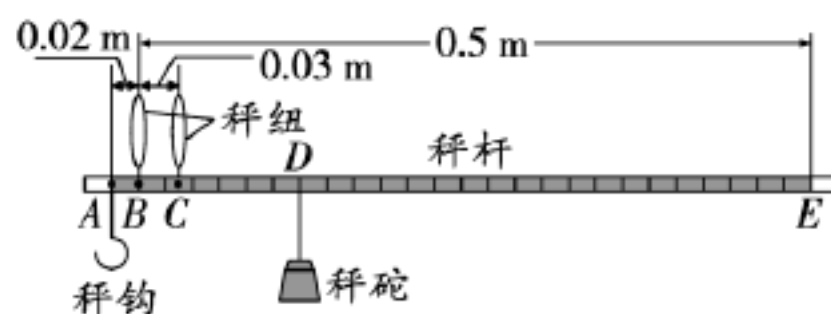
18. (2021广东省卷)杆秤是从我国古代沿用至今的称量工具,如图是小明制作的杆秤的示意图.使用时,将待称物体挂在秤钩上,用手提起B或C(相当于支点)处的秤纽,移动秤砣在秤杆上的位置D,使秤杆达到水平平衡时可读出待称物体的质量,此秤最大称量是 $10\text{ kg}$

秤砣最远可移至E点、秤杆和秤钩的质量忽略不计,AB、BC、BE的长度如图所示( $g$ 取 $10\text{ N/kg}$ )  
求:

(1)提起哪处的秤纽,此秤的称量最大?

(2)秤砣质量为多少?

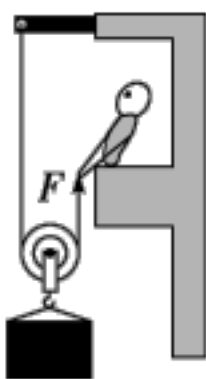
(3)当提起C处秤纽称一袋质量为 $2\text{ kg}$ 的荔枝时,D与C之间的距离为多少?



第18题图

## II. 滑轮、滑轮组类

19. (202泰州)如图所示,工人用动滑轮提升重为 $800\text{ N}$ 的物体,所用拉力为 $F$ ,物体以 $0.2\text{ m/s}$ 的速度匀速上升,此时动滑轮的机械效率为 $80\%$ ,不计绳重和摩擦.求:



第19题图

(1)物体在 $10\text{ s}$ 内上升的高度.

(2)工人对绳端的拉力.

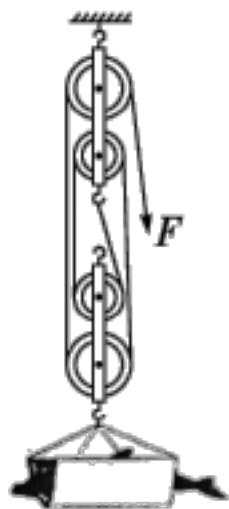
(3)当被提升的物重增大为 $1\ 000\text{ N}$ 时,工人对绳端的拉力.

20. (2022常州)2022年4月,一头质量为180 kg的海豚在昌江棋子湾受伤搁浅,被救援人员送至科研基地治疗.救援过程中,利用如图所示的滑轮组,在40 s时间内,救援人员用500 N的拉力 $F$ 拉动绳端,把轻质布兜内的海豚沿竖直方向匀速提升2 m. $g$ 取10 N/kg,问,此过程中:

(1)滑轮组对海豚做的有用功有多大?

(2)拉力 $F$ 做功的功率有多大?

(3)滑轮组的机械效率有多大?



第20题图

21. (2022绵阳)如图所示是现代化港口的一种新型吊运设备的简化模型示意图,图中虚线框里是滑轮组(未画出),滑轮组绳子的自由端由电动机拉动.用该吊运设备先后搬运水平地面上的长方体形集装箱A和B.A和B的底面积、高度、密度大小关系如下表所示.

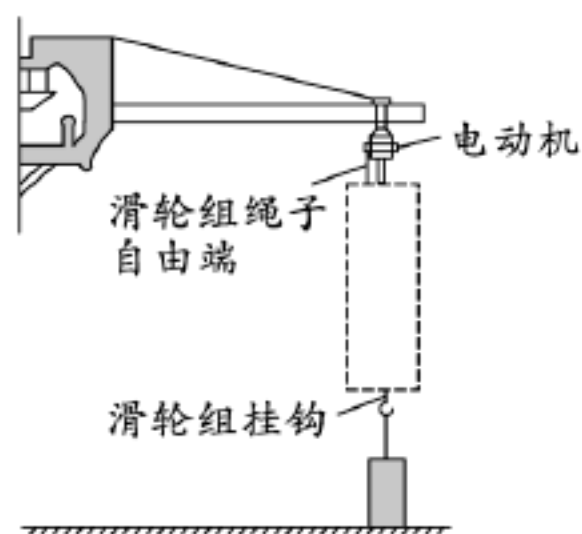
箱 A 在地面上静止,当受到滑轮组挂钩竖直向上的拉力为1 500 N时,地面对A的支持力为 $N_1$ ;箱 B 在地面上静止,当受到滑轮组挂钩竖直向上的拉力为2 000 N时,地面

对 B 的支持力为  $N_2$ 。已知  $N_1 = 3N_2$ 。

在吊运集装箱 A 的过程中，当绳子自由端拉力为 1 125 N 时，集装箱 A 匀速竖直上升，绳子自由端拉力的功率为 2 250 W，滑轮组的机械效率为 80%；在吊运集装箱 B 的过程中，集装箱 B 匀速竖直上升了 8 m。不计绳的质量，不计滑轮与轴的摩擦。求：

- (1) 集装箱 A 和 B 的重  $G_A$  和  $G_B$ ；
- (2) 集装箱 A 匀速竖直上升的速度；
- (3) 集装箱 B 匀速竖直上升 8 m 的过程中，绳子自由端拉力做的功。

集装箱	A	B
底面积 S	$S_A = S_0$	$S_B = 2S_0$
高度 h	$h_A = 3h_0$	$h_B = 2h_0$
密度 $\rho$	$\rho_A = 2\rho_0$	$\rho_B = \rho_0$



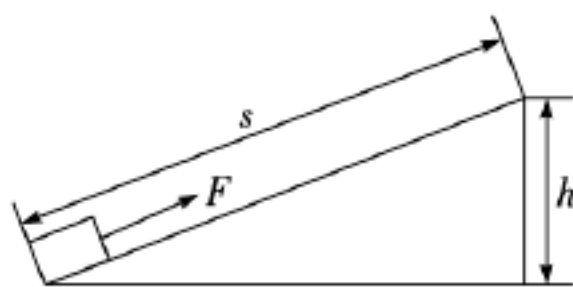
第 21 题图

### III. 斜面类

22. (2022宿迁)如图小明拉着质量为 30 kg 行李箱匀速经过一段长度  $s = 3$  m，高度  $h = 1$  m 的斜坡路面，用时 10 s。若此过程拉力  $F$  方向沿斜面向上，大小为 125 N。行李箱放在水平地面时与地面接触面积为  $4 \times 10^{-4}$  m<sup>2</sup> ( $g = 10$  N/kg)。求：

- (1) 行李箱静止放在水平地面上时受到的重力大小和对地面的压强；
- (2) 小明对行李箱做的有用功和斜面的机械效率；

(3)拉力  $F$  做功的功率.

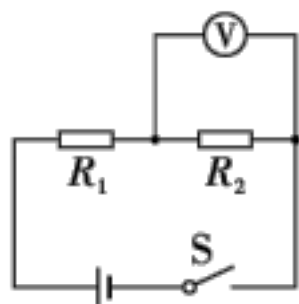


第 22 题图

## 二、电学计算

类型 1 简单电路类

23. (2022北京)如图所示的电路中,电源两端电压为  $6\text{ V}$  并保持不变,电阻  $R_1$  的阻值为  $10\ \Omega$ . 闭合开关  $S$  后,电压表的示数为  $2\text{ V}$ . 求:

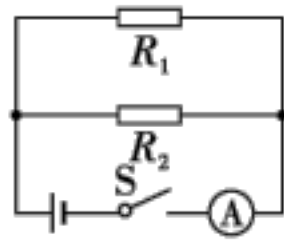


第 23 题图

(1)电阻  $R_2$  的阻值.

(2)电阻  $R_1$  消耗的电功率.

24. (2022梧州)在如图所示的电路中,电源电压恒定为6 V,  $R_1$  阻值为  $10\ \Omega$  闭合开关S, 电流表的示数为0.9 A. 问:



第24题图

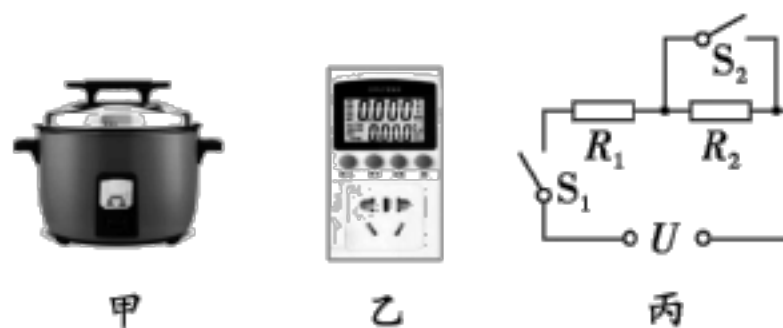
- (1)通过  $R_1$  的电流是多少?
- (2) $R_2$  的阻值是多少?
- (3)现用一个规格为“ $50\ \Omega\ 2\ A$ ”的滑动变阻器替换  $R_1$  或  $R_2$ . 要求: 替换后, 电源的最大电功率不小于  $15\ W$ , 则电源的最小电功率是多少?

## 类型2 多挡位家用电器类(纯电学)

### I. 两挡位类

25. (2022 宜昌)小君为了知道家中电饭锅(图甲)的耗电情况, 将电饭锅接入图乙所示的功率计量插座, 测量其工作时的电流、电压和消耗的电能. 已知电饭锅的额定电压为  $220\ V$ , 电路如图丙所示,  $S_2$  为温控开关, 盛有米和水的锅放在发热盘  $R_1$  上, 限流电阻  $R_2$  的发热不能被利用. 某次测量得到煮饭和保温的数据如表所示, 不计温度对电阻的影响和散失的热量.

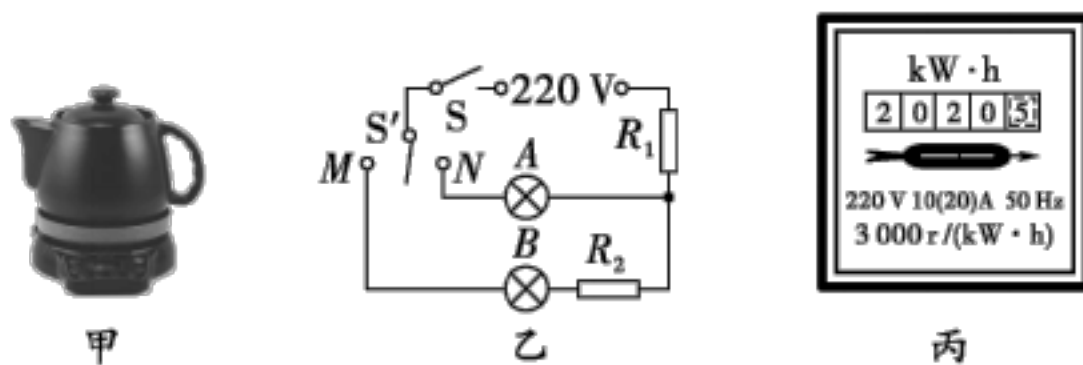
- (1)电阻  $R_1$  的阻值及煮饭时间是多少?
- (2)电阻  $R_2$  的阻值及保温时发热盘的功率是多少?
- (3)小君认为电饭锅煮饭时实际功率比额定功率小, 更省电. 你是否赞同他的说法? 说明你的理由.



第 25 题图

	电压/V	电流/A	消耗电能/度
煮饭	198	3.6	0.297
保温	198	0.3	

26. (2022怀化)在抗击新冠肺炎疫情期间,中医诊疗发挥了积极有效的作用,成为世界瞩目的“中国战法”重要组成部分.图甲为小明同学家的电中药壶,有高温和低温两个挡位,正常工作电路简化为图乙所示,其中  $S'$  为挡位开关,  $R_1$ 、 $R_2$  为定值电阻, A、B 为阻值忽略不计的指示灯.已知电中药壶额定电压为 220 V,高温挡功率为 1 210 W,低温挡功率为 100 W.
- (1)低温挡工作时是 A 灯还是 B 灯亮,并说明理由;
  - (2)求  $R_2$  的阻值;
  - (3)一天晚上用电高峰期,小明用电中药壶给爷爷熬药,先用高温挡加热至沸腾后,再用低温挡慢熬,细心的小明发现在低温挡慢熬 1 h 的过程中,家中的电能表(图丙所示)共转动了 243 转(电路中只有电中药壶工作),由此计算此过程中小明家的实际电压.



第 26 题图

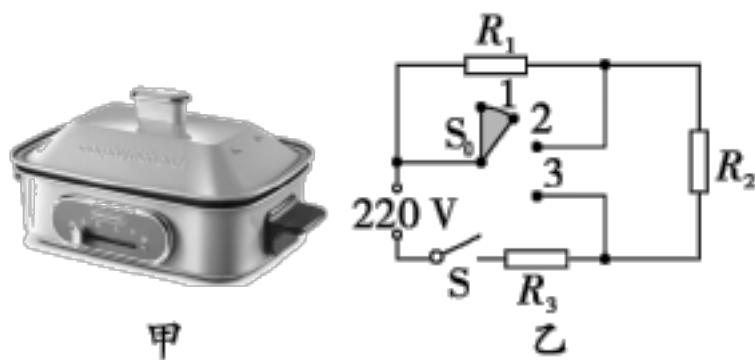


## II. 三挡位类

27. (2022葫芦岛)图甲是最大功率为 1 000 W 的电煎锅, 它分为高、中、低三挡. 图乙是其简化电路图,  $S$  为总开关,  $S_0$  为调挡开关, 转动  $S_0$  可将开关调至 1、2、3 位置.  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  为发热电阻且阻值相等. 求:

(1)电煎锅的中挡电功率;

(2)将电煎锅调至中挡煎制食物时, 3 分钟可将 50 g 食物从  $4\text{ }^\circ\text{C}$  加热至  $139\text{ }^\circ\text{C}$ , 电煎锅加热食物的效率. [食物的比热容取  $4.0\times 10^3\text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ]



第 27 题图

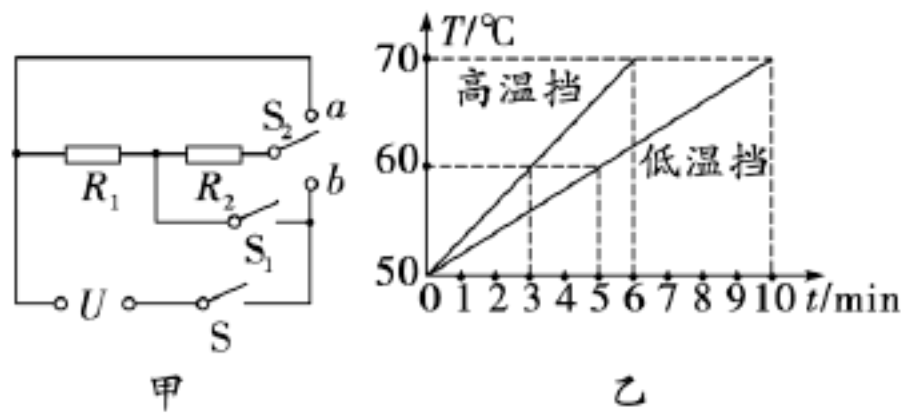
28. (2021 枣庄)康康家里有一台电火锅, 部分技术参数如下表, 图甲是其内部电路的工作原理简图,  $R_1$ 、 $R_2$  均为阻值不变的加热电阻, 通过开关  $S$ 、 $S_1$ 、 $S_2$  的通断可实现三个挡位功能的切换, 其中  $S_2$  是能分别与 a、b 两掷点相连的单刀双掷开关.

(1)电火锅正常工作时, 锅内水温随时间变化的图像如图乙所示. 若用高温挡把质量为 4 kg、初温为  $50\text{ }^\circ\text{C}$  的水加热到  $60\text{ }^\circ\text{C}$ , 求此过程中水吸收的热量和电火锅的热效率 (计算结果百分号前任意一位小数);

(2)若改用低温挡给 (1)问中的水加热, 请比较使用高温挡还是低温挡更节能;

(3)求电火锅正常工作时保温挡的电功率.

额定电压	220 V
高温挡	1 100 W
低温挡	880 W
保温挡	$\times\times\times\text{ W}$

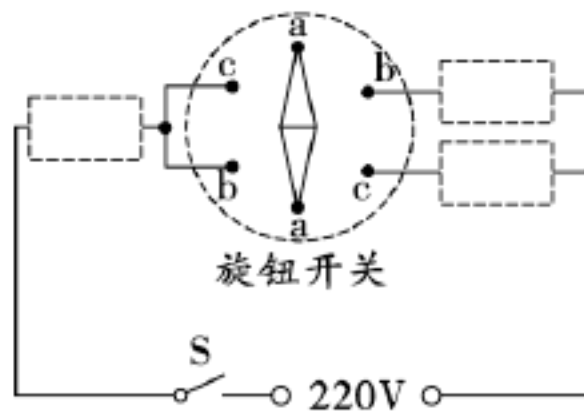


第 28 题图

### III. 电路改装类

29. (2021 山西)小伟家的电热饮水机通过旋钮开关可以实现加热和保温两个挡位的切换. 小伟查阅资料得到饮水机的部分信息如下表. 饮水机正常加热 7 min, 可将质量为 1 kg 的水从 20 °C 加热到沸腾 (标准大气压), 然后转入保温状态. 请你结合小伟的调查研究, 解决下列问题:

额定电压 $U/V$	220
加热功率 $P_1/W$	1 000
保温功率 $P_2/W$	100
电阻 $R_1/\Omega$	435.6
电阻 $R_2/\Omega$	48.4



第 29 题图

(1)在图中虚线框内画出导线、电阻  $R_1$  和电阻  $R_2$  三个元件的符号, 将饮水机的电路图连接完整. (旋钮开关位于 a、a 点, 表示 a 与 a 接通)

(2)加热过程中, 饮水机的加热效率. [水的比热容  $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ]

类型3 简单动态电路类

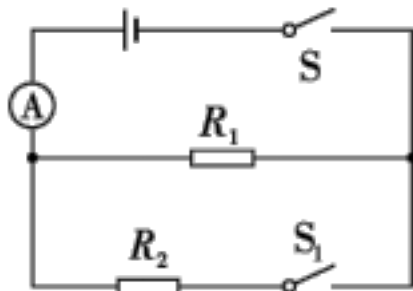
I. 多开关类

30. (2022云南省卷)如图所示, 电源电压恒定,  $R_1=30\ \Omega$  当S闭合、 $S_1$ 断开时, 电流表的示数为0.2 A 当S、 $S_1$ 都闭合时, 电流表的示数为0.5 A 求

(1)电源电压;

(2) $R_2$ 的阻值;

(3)S、 $S_1$ 都闭合时, 通电1 min电流通过 $R_2$ 做的功.

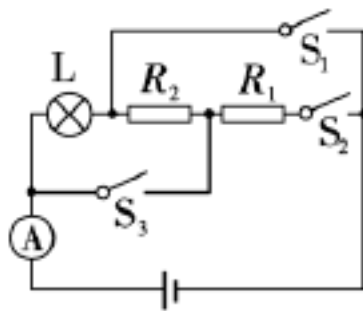


第30题图

31. (2022宜宾)如图所示, 已知灯泡L的额定电压为6 V, 灯泡电阻 $R_L=10\ \Omega$   $R_1$ 和 $R_2$ 均为定值电阻, 假设电源电压和灯泡L的电阻保持不变.

(1)求灯泡L正常发光时的电流;

(2)当闭合开关 $S_1$ , 断开开关 $S_2$ 和 $S_3$ 时, 灯泡L正常发光, 求电源电压U;



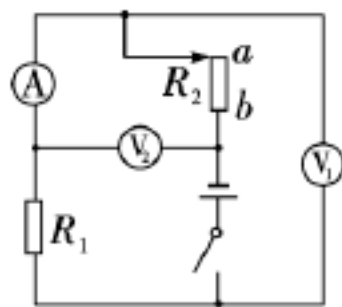
第31题图

(3)当闭合开关 $S_1$ 和 $S_3$ , 断开开关 $S_2$ 时, 电流表的示数为1.1 A 求电阻 $R_2$ 的阻值;

(4)当闭合开关 $S_2$ , 断开开关 $S_1$ 和 $S_3$ 时, 灯泡L的实际功率为其额定功率的 $\frac{1}{9}$ , 求电阻 $R_1$ 的阻值.

## II. 滑动变阻器类

32. (2021昆明)如图所示的电路,电源电压为  $6\text{ V}$  保持不变,  $R_1=4\ \Omega$  开关闭合,滑动变阻器  $R_2$  的滑片置于  $a$  端时,电压表  $V_2$  的示数为  $2\text{ V}$ ,求:

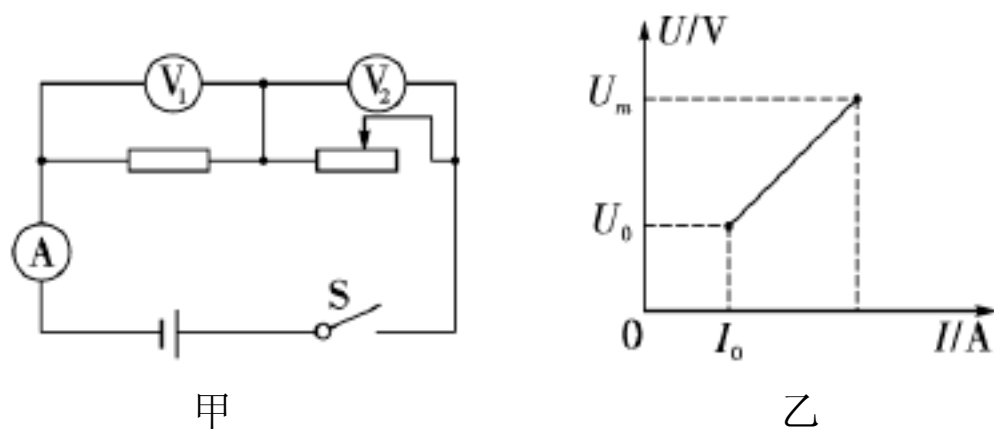


第 32 题图

- (1)电压表  $V_2$  的示数;
- (2)电流表的示数;
- (3)整个电路的功率;
- (4)当滑片滑到  $b$  端时,通电  $1\text{ min}$  电流做的功.

33. (2022天津)小明利用图甲所示电路研究“电流与电压关系”时,闭合开关  $S$ ,滑动变阻器的滑片从右端移动到左端的整个过程中,定值电阻的  $U-I$  关系图像如图乙所示.其中  $U_0$ 、 $U_m$ 、 $I_0$  均为已知量,电源电压不变.请解答如下问题:

- (1)写出电源电压值;
- (2)在图乙所示的坐标系中,画出滑片整个移动过程中滑动变阻器的  $U-I$  关系图像,并标出端点的坐标;
- (3)滑片移动过程中,当电压表  $V_2$  示数由  $U_1$  变为  $U_2$  时,电流表示数增加了  $\Delta I$ ,请你推导出定值电阻的电功率变化量  $\Delta P$  的数学表达式(用  $U_1$ 、 $U_2$  和  $\Delta I$  表示).

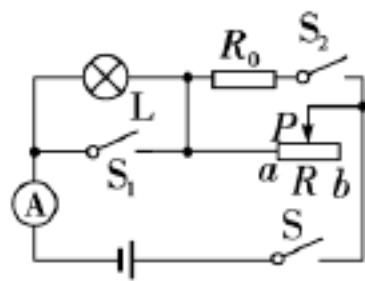


第 33 题图

### III. 多开关+滑动变阻器类

34. (2022宜宾)如图所示, 电路中电源电压保持不变, 小灯泡 L 标有“2.5 V 0.625 W”字样, 滑动变阻器 R 的最大阻值为  $20\ \Omega$ ,  $R_0$  为定值电阻, 电流表的量程为  $0\sim 0.6\ \text{A}$ .

- (1)求小灯泡正常发光时的电阻  $R_L$ ;
- (2)求 10 s 内, 小灯泡正常发光时消耗的电能  $W$ ;
- (3)只闭合开关 S, 将滑动变阻器的滑片 P 调至中点, 此时小灯泡恰好正常发光, 求电源电压  $U$ ;
- (4)将滑动变阻器的滑片 P 调至最右端 b 并保持不动. 第一次闭合开关  $S_1$ 、S, 第二次闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$  和 S, 两次电流表的示数变化了  $0.2\ \text{A}$ . 求定值电阻  $R_0$  的阻值.



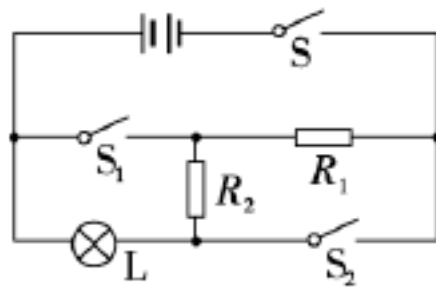
第 34 题图

### 类型 4 极值、范围动态电路类

#### I. 多开关类

35. (2022郴州)如图所示, 电源电压恒定, L 为“6 V 3.6 W”的小灯泡 (假设灯丝电阻不随温度变化). 当  $S_1$  断开, S 和  $S_2$  闭合时, 灯泡 L 正常发光; 当 S、 $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时, 通过定值电阻  $R_1$ 、 $R_2$  的电流之比为  $3:2$ ; 闭合开关 S, 在确保通过电阻  $R_2$  的电流不为零的前提下, 控制  $S_1$ 、 $S_2$  的通断,  $R_2$  消耗的最大功率和最小功率之比为  $9:1$ . 求:

- (1)灯泡 L 的电阻;
- (2)电源电压;
- (3) $R_2$  消耗的最大功率.

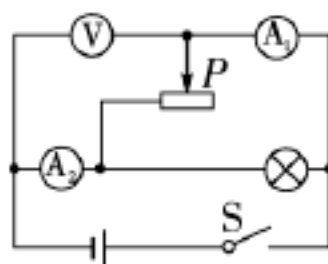


第 35 题图

## II. 滑动变阻器类

36. (202黄石)如图所示的电路中电源电压保持不变,两个电流表的量程都为(0~1 A),灯泡额定电压为 6 V. 闭合开关 S, 调节滑动变阻器的滑片 P 至中点, 灯泡正常发光, 此时电流表  $\text{A}_1$  读数为 0.4 A,  $\text{A}_2$  读数为 0.6 A. 求:

- (1) 电源电压  $U$ , 以及电压表示数  $U_V$ .
- (2) 滑动变阻器的最大阻值  $R_m$ , 以及灯泡的额定功率  $P_L$ .
- (3) 滑动变阻器调至多大时, 全电路总功率达到最大, 此最大总功率是多少?



第 36 题图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/387021021064010005>