

2018年海南省中考真题物理

一、选择题(本大题有 10 小题，每题只有一个正确的选项，每小题 3 分，共 30 分)

1. 下列著名物理学家中，用其名字命名为力的单位的是()

- A. 牛顿
- B. 阿基米德
- C. 欧姆
- D. 焦耳

解析：在物理学中，

A、牛顿是力的基本单位。故 A 符合题意；

B、阿基米德是伟大的科学家、哲学家，但目前为止其名字没有被命名为物理量的单位。故 B 不符合题意；

C、欧姆是电阻的基本单位。故 C 不符合题意；

D、焦耳是功和能量的基本单位。故 D 不符合题意。

答案：A

2. 现代生活照明多采用低碳节能的 LED 灯，其核心元件的主要材料是()

- A. 导体
- B. 纳米材料
- C. 超导体
- D. 半导体

解析：低碳节能的 LED 灯，是一种高效的节能光源，其核心元件是发光二极管，发光二极管具有单向导电性，主要材料是半导体。

答案：D

3. 光从空气斜射入玻璃中，入射角为 60° ，则折射角可能()

- A. 等于 0°
- B. 小于 60°
- C. 等于 60°
- D. 大于 60°

解析：根据从空气斜射入玻璃中时，入射角为 60° ，折射角小于入射角。故 B 正确、ACD 错误。

答案：B

4. 端午节期间，我省多地举行了赛龙舟活动，比赛中队员们喊着号子，和着鼓点，有节奏地同时用力向前划桨，场面非常热闹。下列有关声现象说法正确的是()

- A. 鼓声是由鼓面振动产生的
- B. 鼓声在空气中的传播速度最大
- C. 鼓声属于超声波
- D. 岸上观众是通过音调分辨出鼓声和号子声的

解析：A、声音是由物体振动产生的，所以鼓声是由鼓面振动产生的，故 A 正确；

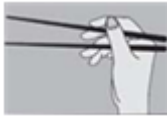
B、鼓声主要是靠空气传入人耳的，鼓声在空气中的传播速度最小，故 B 错误；

C、鼓声能听到，故不属于超声波，故 C 错误；

D、观众能分辨出鼓声和号子声，是因为鼓声和号子的发声材料不同，发出声音的音色不同，故 D 错误。

答案：A

5. 如图所示，下列工具在使用中属于省力杠杆的是()



A.
筷子



B.
钓鱼竿



C.
钢丝钳

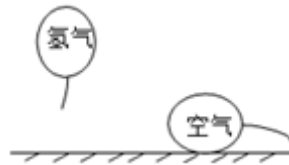


D.
食品夹

解析：A、筷子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故 A 错；
B、钓鱼竿在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故 B 错；
C、钢丝钳在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故 C 正确；
D、食品夹在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故 D 错。

答案：C

6. 如图所示，两只相同的气球，分别充入氢气和空气，充气后体积相同，放飞气球时只有氢气气球升上空中。若它们在空气中受到的浮力分别为 $F_{\text{氢}}$ 和 $F_{\text{空}}$ ，则下列说法中正确的是（ ）



- A. $F_{\text{氢}} > F_{\text{空}}$
- B. $F_{\text{氢}} = F_{\text{空}}$
- C. $F_{\text{氢}} < F_{\text{空}}$
- D. 条件不足，无法比较

解析：气球是“浸没”在空气中的，因为体积相同，所以排开空气的体积相同，根据公式 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{空气}} g V_{\text{排}}$ 可知，两球所受浮力相同。

答案：B

7. 如图所示，是我国自主研发的 C919 大型商用客机，下列说法正确的是（ ）



- A. 制造客机时采用密度大的材料，可以减轻其重量
- B. 客机在高空受到的大气压强比地面附近的大气压强大
- C. 客机利用电磁波进行导航，说明电磁波能在空气中传播
- D. 客机机翼表面制作成“上凸下平”形状是为了减小空气对飞机的阻力

解析：A、客机的体积一定，由 $m = \rho V$ 可知，材料的密度越小，客机的质量越小，所以制造客机时采用密度小的材料，可以减轻其质量。故 A 错误；

B、大气压随着高度的增加而减小，所以客机在高空所受的大气压强，比地面附近的大气压

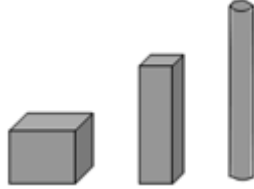
强小。故 B 错误；

C、客机利用电磁波进行导航，是因为电磁波还可以在真空中传播。故 C 正确；

D、客机机翼表面制作成“上凸下平”制造形状，利用了流体压强与流速的关系，使上方空气流速快，压强小，下方空气流速慢，压强大，从而产生升力，故 D 错误。

答案：C

8. 如图所示，放在水平地面上的立方体、长方体和圆柱体都是由铁制成的实心物体，其高度从左到右逐步增大，对地面的压强分别为 p_1 、 p_2 和 p_3 ，则下列关系正确的是（ ）



A. $p_1=p_2=p_3$

B. $p_1 < p_2 < p_3$

C. $p_1 > p_2 > p_3$

D. 缺少条件，无法判断

解析：因为放在水平地面上的立方体、长方体和圆柱体都属于柱形固体，都是由铁制成的实心物体，即 ρ 相同，且 $h_1 < h_2 < h_3$ ，

所以，根据 $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} = \frac{\rho Sgh}{S} = \rho gh$ 可知，它们对地面的压强关系为： $p_1 < p_2 < p_3$ 。

故 ACD 错误，B 正确。

答案：B

9. 在初中物理的学习中，我们常会用到一些科学研究方法，如：“控制变量法”、“等效替代法”、“类比法”、“模型法”等。在下面几个实例中，采用了等效替代法的是（ ）

A. 研究磁场时，引入“磁感线”

B. 用速度公式来引入功率公式

C. 保持受力面积不变，探究压力的作用效果与压力的关系

D. 探究同一直线上二个力的合力与分力的关系

解析：A、研究磁场时，引入了磁感线来描述磁场，采用的是“模型法”。故 A 不符合题意；

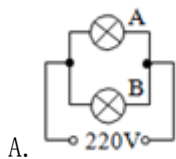
B、功率描述做功快慢，速度描述运动快慢，利用速度说明功率，采用的是“类比法”。故 B 不符合题意；

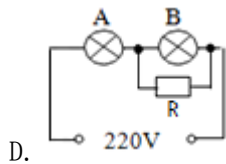
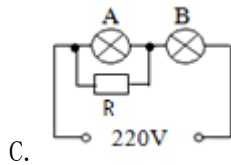
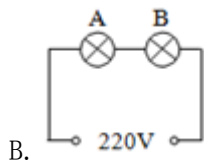
C、探究压力作用效果与压力大小的关系时，保持了受力面积的大小不变，采用的是控制变量法。故 C 不符合题意；

D、同一直线上二个力的合力与分力可以由一个力代替，采用的是等效替代法。故 D 符合题意。

答案：D

10. 如图所示，A、B 为两盏白炽灯，A 灯型号是“110V 25W”，B 灯型号是“110V 100W”，R 是一个未知电阻。若把它们接到电压为 220V 的电路上，下面四种接法中可能让两盏灯都正常发光的电路是（ ）





解析：根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，灯泡 A 的电阻 $R_A = \frac{U_A^2}{P_A} = \frac{(110V)^2}{25W} = 484\Omega$ ，

灯泡 B 的电阻 $R_B = \frac{U_B^2}{P_B} = \frac{(110V)^2}{100W} = 121\Omega$ 。

A、图中灯泡 A 和 B 的并联，电压为 220V，则 A、B 两端电压均为 220V，大于其额定电压，故两盏灯都不正常发光，故 A 不符合题意；

B、图中灯泡 A 和 B 的串联在电压为 220V 的电路中，由于两灯泡电阻不同，所以两灯泡两端的电压都不是其额定电压 110V，则两盏灯都不正常发光，故 B 不符合题意；

C、图是灯泡 A 和可变电阻并联后又和灯泡 B 串联，灯泡要想正常工作，必须满足灯泡 A 与可变电阻 R 并联后和灯泡 B 的电阻相等；但并联电路中，电阻越并越小，小于任何一个分电阻，所以此电路中灯泡 A 和灯泡 B 能正常工作，故 C 符合题意；

D、图是灯泡 B 和可变电阻并联后又和灯泡 A 串联，灯泡要想正常工作，必须满足灯泡 B 与可变电阻并联后和灯泡 A 的电阻相等；并联电路，电阻更小；故灯泡 A 和灯泡 B 不能正常工作时，故 D 不符合题意；

答案：C

二、填空题(本大题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分)

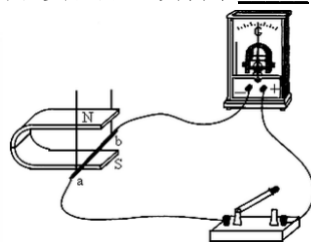
11. 海南省正在开展社会文明大行动，规定汽车礼让行人。汽车不避让行人且冲过斑马线是很危险的，这是因为汽车具有_____，在遇到紧急情况时刹车不易停住。汽车轮胎表面刻有深槽花纹，是为了_____摩擦力(选填“增大”或“减小”)。

解析：开汽车遇到紧急情况刹车时，总是难以立刻停下，这是因为汽车具有惯性，仍要保持原来的运动状态；

汽车轮胎表面刻有花纹，主要是为了在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力。

答案：惯性；增大

12. 如图所示的实验装置中，当导体棒 ab_____运动时(选填“上下”或“左右”)，灵敏电流计的指针会发生偏转。人们利用该实验原理发明了_____ (选填“电动机”或“发电机”)。



解析：闭合开关后，使导体棒 ab 左右运动，可以切割磁感线，因此会有感应电流产生，此

时电流表指针能发生偏转。如果上下运动与磁感线方向平行，不能切割磁感线，电路中不会产生感应电流。这种现象就是电磁感应现象，利用它人们发明了发电机。

答案：左右；发电机

13. 每年6月6日是全国爱眼日。如果不爱护眼睛容易患上近视眼，矫正近视眼应佩戴_____透镜(填“凸”或“凹”)。视力正常的眼睛，远近景物都能在视网膜上成倒立、缩小的_____像(填“实”或“虚”)。

解析：近视眼是晶状体曲度变大，会聚能力增强，即折光能力增强，像呈现在视网膜的前方，应佩戴发散透镜，即凹透镜，使光线推迟会聚。

当物距大于二倍焦距时，凸透镜成缩小、倒立的实像；

眼球好像一架照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，视网膜相当于光屏。我们看物体时，通过睫状体的伸缩来调节晶状体的弯曲程度，改变晶状体的焦距，使不同远近的物体都能在当物距大于二倍焦距时，凸透镜成缩小、倒立的实像。

答案：凹；实

14. 隔水蒸鸡是海南常见的一道菜，其做法是：将鸡肉用盘子盛好放在装有清水的汤锅上蒸熟。盘子里的汤汁是水蒸气_____形成的(填物态变化名称)。烹饪时，整个房间都能闻到鸡肉的浓香味，这是发生了_____现象。

解析：将鸡肉用盘子盛好放在装有清水的汤锅上将鸡蒸熟，汤汁是水蒸气放热后液化而形成的；

蒸熟后，闻到鸡肉的浓香味，这是分子无规则运动的结果，是扩散现象。

答案：液化；扩散

15. 今年3月23日，科学家在海南琼北成功完成了第一口干热岩钻井，干热岩是地热能中最具有开发潜力的一种_____清洁能源(选填“可再生”或“不可再生”)。为建设美丽、生态海南，我省鼓励使用电动汽车，电动汽车在行驶过程中是将电能转化为_____能。

解析：干热岩是可以源源不断地从自然界得到补充的，是可再生能源；

电动汽车在行驶过程中，消耗电能，获得机械能，因此，是将电能转化为机械能。

答案：可再生；机械

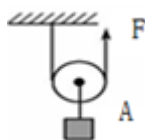
16. 泡温泉时感觉身体会发热，这是通过_____的方式改变了身体的内能。烈日下，小兵去游泳池游泳，他感觉到游泳池边的水泥地面很烫脚，但游泳池里的水却很凉，这是因为水的_____较大的缘故。

解析：(1)人在泡温泉的过程中，身体从水中吸收热量，所以身体会变热，这是通过热传递的方式改变了身体的内能；

(2)烈日下游泳池旁的水泥地面热得烫脚，而池中的水却不怎么热，是因为水的比热容大，在同等情况下，吸收热量，水的温度不如水泥地面温度变化明显。

答案：热传递；比热容

17. 如图所示，用动滑轮把重为40N的物体A以0.5m/s的速度匀速提升，用时4s，拉力F的大小是25N，则拉力F的功率是_____W，动滑轮的机械效率是_____。



解析：(1)动滑轮上绳子的有效股数为2，则绳端移动速度：

$$v=2v_{物}=2\times 0.5\text{m/s}=1\text{m/s},$$

拉力F做功功率：

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 25\text{N} \times 1\text{m/s} = 25\text{W};$$

(2)绳端移动距离 $s=2h$,

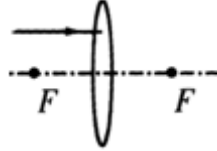
动滑轮的机械效率：

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Fs} = \frac{Gh}{F2h} = \frac{G}{2F} = \frac{40N}{2 \times 25N} \times 100\% = 80\%$$

答案：25；80%

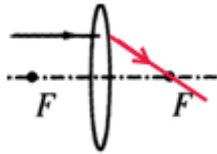
三、作图与实验题(18题4分，19题6分，20题10分，共20分)

18. 请在图中画出平行于主光轴的光线通过凸透镜后的光线。



解析：在作凸透镜或凹透镜的光路图时，先确定所给的光线的特点再根据透镜的 optical 特点来作图。

答案：平行于主光轴的光线经凸透镜折射后将过焦点，如图所示：



19. 如图所示，画出苹果所受重力的示意图。



解析：苹果所受的重力竖直向下，从重力的作用点，沿重力的方向作有向线段，即可作出重力的示意图。

答案：苹果所受的重力竖直向下，从重力的作用点—苹果的重心竖直向下作有向线段，即可作出苹果所受重力的示意图，如图所示：

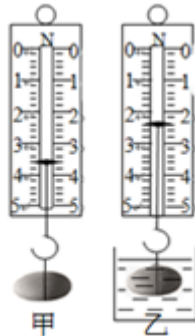


20. 小红去昌江棋子湾游玩时，捡到一块漂亮的小彩石。回到学校后，他应用所学的物理知识测量这块彩石的密度，实验操作如下：

(1) 如甲图所示，用细线拴住彩石，挂在弹簧秤上，根据弹簧秤的示数可知，彩石的重力是 _____ N。

(2) 如乙图所示，将彩石浸没水中，根据弹簧秤的示数可计算出彩石所受的浮力是 _____ N。

(3) 利用以上测量数据计算出这块彩石的密度是 _____ kg/m³。(g 取 10N/kg)



解析：(1)由图甲可知，弹簧测力计的最小分度值是 0.2N，弹簧测力计的示数是 $F_1=3.6\text{N}$ ；
 (2)由图乙可知，弹簧测力计的示数 $F_2=2.4\text{N}$ ，彩石块所受的浮力 $F_{\text{浮}}=F_1-F_2=3.6\text{N}-2.4\text{N}=1.2\text{N}$ ；
 (3)阿基米德原理可知，彩石排开的水受到的重力 $G_{\text{排水}}=F_{\text{浮}}=1.2\text{N}$ ，

$$\text{被排开水的质量 } m_{\text{水}} = \frac{G_{\text{排}}}{g} = \frac{1.2\text{N}}{10\text{N/kg}} = 0.12\text{kg},$$

$$\text{被排开水的体积 } V_{\text{排}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{0.12\text{kg}}{1 \times 10^3\text{kg/m}^3} = 1.2 \times 10^{-4}\text{m}^3,$$

彩石所受的重力 $G=F_1=3.6\text{N}$ ，彩

$$\text{石的质量 } m = \frac{G}{g} = \frac{3.6\text{N}}{10\text{N/kg}} = 0.36\text{kg},$$

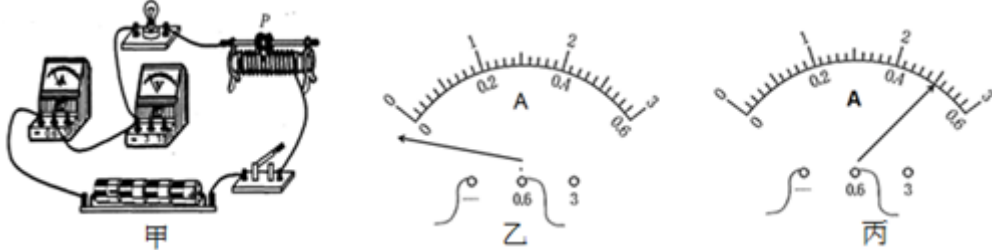
彩石的体积 $V=V_{\text{排}}=1.2 \times 10^{-4}\text{m}^3$ ，

彩石的密度：

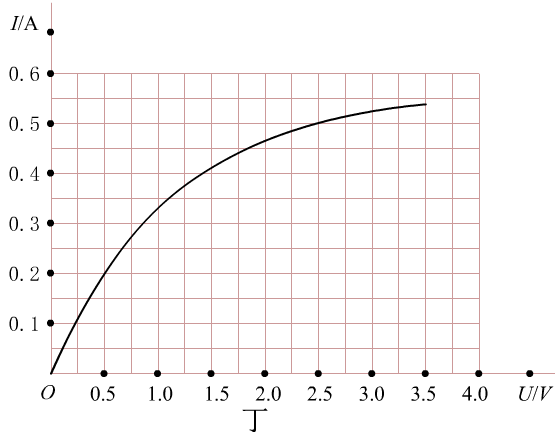
$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.36\text{kg}}{1.2 \times 10^{-4}\text{m}^3} = 3 \times 10^3\text{kg/m}^3;$$

答案：(1)3.6；(2)1.2；(3) 3×10^3 。

21. 在“测量小灯泡电阻”实验中，小灯泡的额定电压 $U=2.5\text{V}$ 。



- 请用笔画线代替导线，将图甲中的实物电路连接完整。
- 闭合开关后，发现电流表指针如图乙所示，其原因是_____。
- 排除故障后，闭合开关，移动滑片 P 使电压表示数为 2.5V，电流表示数如图丙所示 $I=$ _____A，则小灯泡的电阻 $R=$ _____ Ω 。
- 如图丁所示，是小华同学利用图甲电路做实验时，测绘出的小灯泡的电流随电压变化的关系图象。在图甲电路中，电源电压 $U=4.5\text{V}$ 保持不变，当滑动变阻器取值 $R_p=10\Omega$ 时，小灯泡电阻值为 $R_L=$ _____ Ω (保留两位小数点)

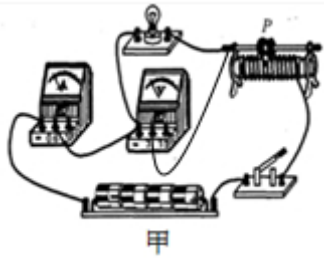


解析：(1)根据灯泡的额定电压选择电压表的量程，电压表与灯泡并联；
 (2)电流表要“正进负出”；

(3)根据电流表的量程和分度值读出电流表的示数，根据 $R = \frac{U}{I}$ 算出电阻；

(4)根据图象找出当电流为 0.35A 时，灯泡两端的电压为 1V，滑动变阻器的电压 $U=IR=3.5\text{V}$ ，两者之和为 4.5V。

答案：(1) 在“测量小灯泡电阻”实验中，电压表应与灯泡并联，因为灯泡的额定电压为 2.5V，所以电压表的量程为 0~3V；如图所示：



(2) 闭合开关后，图乙中电流表指针反向偏转，是因为电流表的正负接线柱接反了；
 (3) 由图丙知，电流表的量程为 0~0.6A，分度值为 0.02A，示数为 0.5A；

$$\text{则小灯泡的电阻： } R_L = \frac{U}{I} = \frac{2.5V}{0.5A} = 5\Omega ;$$

(4) 由图丁知，当电流为 0.35A 时，灯泡两端的电压为 1V，
 滑动变阻器的电压： $U_p = I' R_p = 0.35A \times 10\Omega = 3.5V$ ，
 由串联电路电压的规律可得： $U_p + U_L = 3.5V + 1V = 4.5V = U_{\text{电源}}$ ，符合题意，

$$\text{则小灯泡的电阻为： } R' = \frac{U_L}{I'} = \frac{1V}{0.35A} \approx 2.86\Omega .$$

故答案为：(1) 见上图；(2) 电流表的正负接线柱接反了；(3) 0.5；5；(4) 2.86。

四、计算题(本大题共有 2 个小题，21 题 10 分，22 题 12 分，共 22 分)

22. 滑旱冰是青少年最喜欢的一项运动。如图所示，小兵质量约为 34kg，所穿的四轮直排旱冰鞋每只质量为 3kg，鞋底每个轮子与地面接触面积为 4cm^2 。(g 取 10N/kg)
 求：

- (1) 小兵自身受到的重力
- (2) 若比赛时小兵滑行 1200m 用时 2.5min，小兵滑动的平均速度是多少 m/s。
- (3) 小兵单脚滑行时对地面的压强
- (4) 小兵在练习时，想冲上一个斜坡，请从能量角度分析他该怎样做，为什么？(不计斜坡阻力)



解析：(1) 根据 $G=mg$ ，求出小兵的重力；

(2) 根据 $\frac{s}{t}$ 求出滑行的平均速度；

(3) 根据 $p = \frac{F}{S}$ 求出对地面的压强；

(4) 上坡时动能转化为势能。

答案：(1) 小兵质量约为 $m=34\text{kg}$ ，则小兵自身受到的重力： $G=mg=34\text{kg} \times 10\text{N/kg}=340\text{N}$ ；

(2) 小兵滑行的路程 $s=1200\text{m}$ ，所用时间： $t=2.5\text{min}=2.5 \times 60\text{s}=150\text{s}$ ，

$$\text{小兵滑动的平均速度： } v = \frac{s}{t} = \frac{1200\text{m}}{150\text{s}} = 8\text{m/s} ;$$

(3) 小兵滑行时对地面的压力： $F=G_{\text{总}}=G_{\text{人}}+G_{\text{鞋}}=340\text{N}+3\text{kg} \times 2 \times 10\text{N/kg}=400\text{N}$ ；

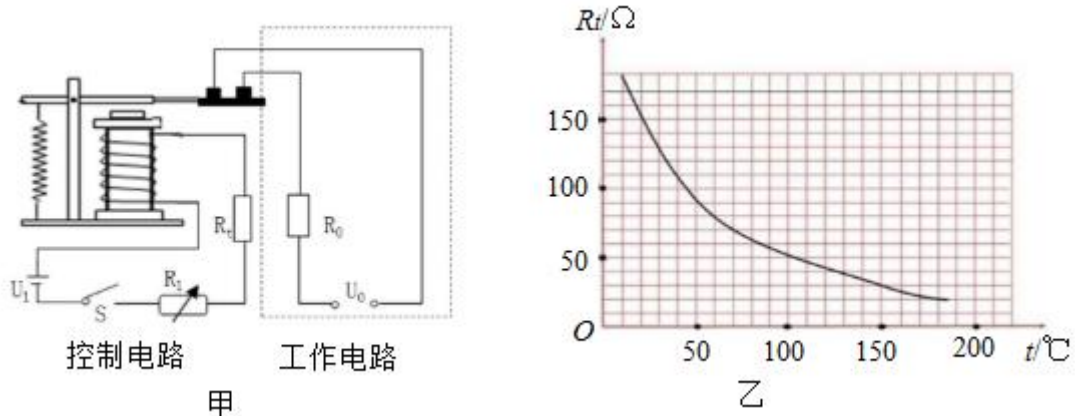
一只旱冰鞋与地面的接触面积为： $S=4 \times 4\text{cm}^2=1.6 \times 10^{-3}\text{m}^2$ ，

$$\text{对地面的压强： } p = \frac{F}{S} = \frac{400\text{N}}{1.6 \times 10^{-3}\text{m}^2} = 2.5 \times 10^5\text{Pa} ;$$

(4) 冲上斜坡时，动能转化为重力势能，所以他应该提高速度，增大动能，容易冲上斜坡。

- 答：(1) 小兵自身受到的重力为 340N；
 (2) 小兵滑动的平均速度是 8m/s；
 (3) 兵单脚滑行时对地面的压强为 $2.5 \times 10^5 \text{Pa}$ ；
 (4) 提高速度；速度大，动能大，容易冲上斜坡。

23. 如图甲所示，是一种电加热恒温箱的简化工作原理电路图。工作电路由电压 $U_0=220\text{V}$ 的电源和阻值为 $R_0=88\Omega$ 的电热丝组成。控制电路是由电压 $U_1=7.5\text{V}$ 的电源、开关、电磁继电器(线圈电阻不计)、电阻箱 R_1 (可取值范围为 $0\sim 120\Omega$) 和热敏电阻 R_t 组成的，热敏电阻 R_t 的阻值随温度变化的关系如图乙所示。当控制电路的电流达到 50mA 时，衔铁才吸合，从而切断右边工作电路，停止加热。



- (1) 由乙图可知热敏电阻 R_t 的阻值随温度的升高而_____。(选填“增大”、“不变”、“减小”)
 (2) 求工作电路中电热丝 R_0 工作时的电流和工作 5min 产生的热量。
 (3) 如果恒温箱的温度设定为 60°C ，则电阻箱 R 应取多大阻值。
 (4) 该恒温箱可设定的最高温度是多少 $^\circ\text{C}$ ？

解析：(1) 分析图象可知热敏电阻 R_t 的阻值随温度的变化而变化情况；

(2) 知道工作电路电压电阻，根据欧姆定律求出工作电路中电热丝 R_0 工作时的电流；根据焦耳定律 $Q=I^2Rt$ 求出电热丝 R_0 工作 5min 产生的热量；

(3) 由图象可知，当恒温箱的温度设定为 60°C 时热敏电阻 R_t 的阻值，利用 $I = \frac{U}{R}$ 和串联电路电阻的特点求出电阻箱 R 应取的阻值；

(4) 由图乙可知，当恒温箱可设定的温度最高时，热敏电阻 R_t 的阻值最小，由于控制电路的电源电压和衔铁的吸合电流不变，根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知，电路总电阻不变，

要使热敏电阻 R_t 的阻值最小，电阻箱 R_1 接入的阻值应最大，根据串联电路电阻的特点求出热敏电阻 R_t 的阻值，再结合图象即可得出该恒温箱可设定的最高温度。

答案：(1) 由乙图可知，当温度升高时，热敏电阻 R_t 的阻值减小，即热敏电阻 R_t 的阻值随温度的升高而减小。

(2) 工作电路中电热丝 R_0 工作时的电流：

$$I_0 = \frac{U_0}{R_0} = \frac{220\text{V}}{88\Omega} = 2.5\text{A}.$$

工作时间 $t=5\text{min}=300\text{s}$,

电热丝 R_0 产生的热量：

$$Q=I^2Rt=(2.5\text{A})^2 \times 88\Omega \times 300\text{s}=1.65 \times 10^5\text{J}.$$

(3) 由图象可知，当恒温箱的温度设定为 60°C 时，热敏电阻 R_t 的阻值 $R_t=80\Omega$ ，此时控制电路的电流 $I=50\text{mA}=0.05\text{A}$ 时，衔铁才吸合，从而切断右边工作电路，停止加热，

由 $I = \frac{U}{R}$ 得，控制电路总电阻：

$$R_{\text{总}} = \frac{U_1}{I} = \frac{7.5V}{0.05A} = 150\Omega,$$

根据串联电路电阻的特点可知，电阻箱 R 应取的阻值：

$$R = R_{\text{总}} - R_t = 150\Omega - 80\Omega = 70\Omega。$$

(4) 由图乙可知，当恒温箱可设定的温度最高时，热敏电阻 R_t 的阻值最小，

由于控制电路的电源电压和衔铁的吸合电流不变，根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知，电路总电阻不变，

要使热敏电阻 R_t 的阻值最小，电阻箱 R_1 接入的阻值应最大，即 $R_1 = 120\Omega$ ，

由第(3)问可知，控制电路总电阻： $R_{\text{总}} = 150\Omega$ ，

根据串联电路电阻的特点可知，热敏电阻 R_t 的阻值：

$$R_t = R_{\text{总}} - R_1 = 150\Omega - 120\Omega = 30\Omega，$$

由图乙可知，当热敏电阻 R_t 的阻值为 30Ω ，恒温箱可设定的最高温度是 150°C 。

答：(1) 减小；

(2) 工作电路中电热丝 R_0 工作时的电流为 2.5A ；工作 5min 产生的热量为 $1.65 \times 10^5\text{J}$ ；

(3) 电阻箱 R 应取阻值为 70Ω 。

(4) 该恒温箱可设定的最高温度是 150°C 。