

# 物理 试卷

2019.04

考生须知

1. 本试卷共 11 页, 共五道大题, 32 道小题, 满分 90 分。考试时间 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上认真填写学校名称、姓名和考号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上, 选择题用 2B 铅笔作答, 其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束, 将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。

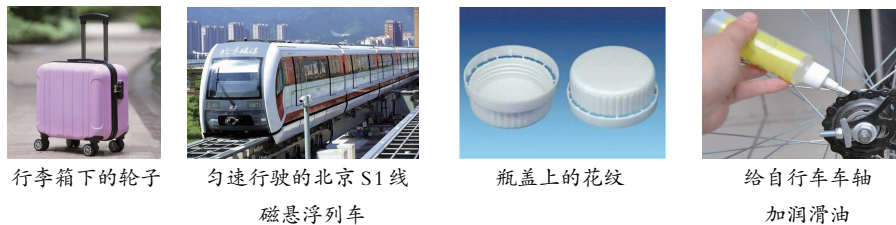
一、单项选择题 (下列各小题均有四个选项, 其中只有一个选项符合题意。共 30 分, 每小题 2 分)

1. 在国际单位制中, 质量的单位是  
A. 牛顿      B. 千克      C. 帕斯卡      D. 焦耳
2. 如图 1 所示, 铅笔是由以下几种材料制成, 通常情况下属于导体的是



图 1

- A. 木材、橡皮      B. 木材、金属  
C. 石墨、金属      D. 石墨、橡皮
3. 下列实例中, 为了增大压强的是  
A. 铁轨下铺放枕木  
B. 书包带做得较宽  
C. 推土机装有宽大的履带  
D. 篆刻刀的刀口做得锋利
  4. 如图 2 所示的实例中, 为了增大摩擦的是



行李箱下的轮子

匀速行驶的北京 S1 线

瓶盖上的花纹

给自行车车轴

A

B

C

D

图 2

5. 白露是二十四节气中的第十五个节气, 时间点在每年 9 月 7 日到 9 日。天气逐渐转凉, 会在清晨时分发现草叶上有许多露珠, 如图 3 所示。与之相对应的物态变化是



图 3

- A. 熔化      B. 液化  
C. 凝华      D. 凝固

6. 如图 4 所示, 是北京地区存在的几种不同类型的发电站。下列发电站发电过程中, 利用的是不可再生能源发电的是



火力发电站

风力发电站

水力发电站

太阳能发电站

A

B

C

D

图 4

7. 关于声现象, 下列说法中正确的是  
A. 一切发声的物体都在振动  
B. 声音可以在真空中传播  
C. 靠近居民区的高速路两侧加装隔音墙是在声源处减弱噪音  
D. 我们能分辨不同乐器发出的声音, 是因为音调不同
8. 如图 5 所示的电路中, 电阻阻值  $R_1 > R_2$ 。开关 S 闭合后, 电阻  $R_1$ 、 $R_2$  两端的电压分别为  $U_1$ 、 $U_2$ , 通过两个电阻的电流分别为  $I_1$ 、 $I_2$ 。下列判断正确的是  
A.  $U_1 > U_2$       B.  $U_1 < U_2$       C.  $I_1 < I_2$       D.  $I_1 > I_2$

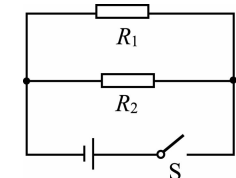


图 5

9. 下列做法中, 符合安全用电要求的是  
A. 家用电器的绝缘皮老化破损后仍继续使用  
B. 家庭电路中, 开关接在用电器和火线之间  
C. 高压线下放风筝  
D. 把用电器的三脚插头改为两脚插头接在两孔插座上使用

10. 如图 6 所示电路中, 保持电源电压不变。闭合开关, 滑动变阻器的滑片 P 向左移动过程中, 下列说法中正确的是

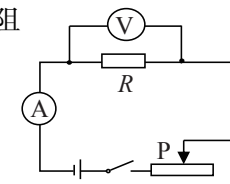


图 6

- A. 电压表、电流表示数均增大  
B. 电压表、电流表示数均减小  
C. 电流表的示数减小, 电压表的示数增大  
D. 电流表的示数增大, 电压表的示数减小

11. 下列估测值中，最接近实际的是
- A. 教室高度约为 20m  
 B. 普通中学生的质量约为 500g  
 C. 学校里播放的眼保健操的时间约为 5min  
 D. 让人感觉舒适的洗澡水温度约为 100℃
12. 不接触的两个物体通过“场”也能产生相互作用。“场”是一种特殊的物质，看不见，摸不到，但却真实存在。例如我们学习过的：地球周围存在重力场，重力场对地球附近有质量的物体有力的作用；磁体周围存在磁场，磁场对放入其中的磁体有力的作用；带电体周围存在电场，电场会对放入其中的哪个物体有力的作用
- A. 小磁针            B. 石块            C. 冰块            D. 带电小球

13. “风云四号”卫星，是我国发射的地球同步气象卫星，它距地表高度为 36000km，利用红外遥感技术拍摄合成如图 7 所示的微信启动页。在 2017 年 9 月短时替代了 NASA（美国宇航局）拍摄的非洲大陆上空云图，寓意从“人类起源”到“华夏文明”的历史发展。下列说法中正确的是



图 7

- A. 卫星能够拍摄到地球，是因为地球是光源  
 B. 图片中的“地球”下方加入了一个人的剪影，剪影是由于光的反射形成的  
 C. 红外线在真空中的传播速度为 340m/s  
 D. 以地球为参照物，“风云四号”卫星是静止的
14. 小明想探究“电流通过电阻时产生的热量  $Q$  与电流  $I$ 、电阻  $R$  的关系”。实验桌上有如下器材：两个完全相同的烧瓶，瓶内装有质量和初温相同的煤油、相同的温度计 A 和 B、阻值为  $R_1$  和  $R_2$  的电阻丝 ( $R_1 > R_2$ )，还有满足实验要求的电源、滑动变阻器、开关、导线。他连接了如图 8 所示的电路进行实验，下列说法中正确的是

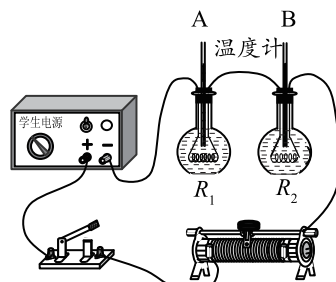


图 8

15. 小杰在圆柱形容器内放入一个体积为  $120\text{cm}^3$  的实心金属块，并往容器内注入一定量的水如图 9 甲所示。在注水过程中她记录了注水体积  $V$  和深度  $h$ ，并绘制了  $V$  和  $h$  的对应关系图像如图 9 乙所示。已知  $\rho_{\text{金属}} = 3 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ， $g = 10\text{N/kg}$ ，则下列判断正确的是

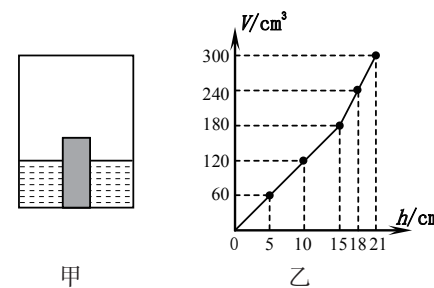


图 9

- A. 金属块受到的最大浮力为 3.6N  
 B. 金属块的高度为 21cm  
 C. 水对容器底部的最大压强为  $2.1 \times 10^3 \text{Pa}$   
 D. 容器的底面积为  $12\text{cm}^2$

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16. 下列说法中正确的是
- A. 地球周围存在磁场  
 B. 通电导体周围存在磁场  
 C. 磁感线不是真实存在的  
 D. 只要导体在磁场中运动就会产生感应电流
17. 第 24 届冬季奥林匹克运动会将在 2022 年由北京市和张家口市联合举办。冰球是比赛项目之一，近年来越来越被大众喜爱。图 10 为帅气的冰球选手代表丰台参赛备战训练的瞬间。下列说法中正确的是



图 10

- A. 冰球运动员在加速滑行过程中，运动状态不变  
 B. 运动员手持球杆击球时，球杆对球的力与球对球杆的力是一对相互作用力  
 C. 运动员滑行时不能立即停下来，是因为运动员具有惯性  
 D. 运动员站在水平冰面上时，冰面对人的支持力与人受到的重力是一对相互作用力

18. 如图 11 所示的四种传统特色美食：冰糖葫芦、北京烤鸭、豆汁儿、焦圈。冰糖葫芦制作时糖稀遇冷变硬，晶莹剔透；北京烤鸭驰名中外，用果木燃料烤制，散发一种特殊的香气；豆汁儿和焦圈更是北京久负盛名的传统风味小吃。下列说法中正确的是



图 11

- A. 凝：糖稀遇冷变硬是因为糖分子停止了运动
  - B. 烤：果木燃烧放热，将化学能转化为内能
  - C. 煮：豆汁儿在火上煮的过程，是利用热传递的方式使其内能增加
  - D. 炸：家用普通油炸锅通常用铁制造而成，主要因为铁的比热容大
19. 如图 12 所示，①②③④为探究物理规律的四个实验，abcd 为物理规律的应用实例，箭头表示规律和应用的对应关系，其中对应关系正确的是

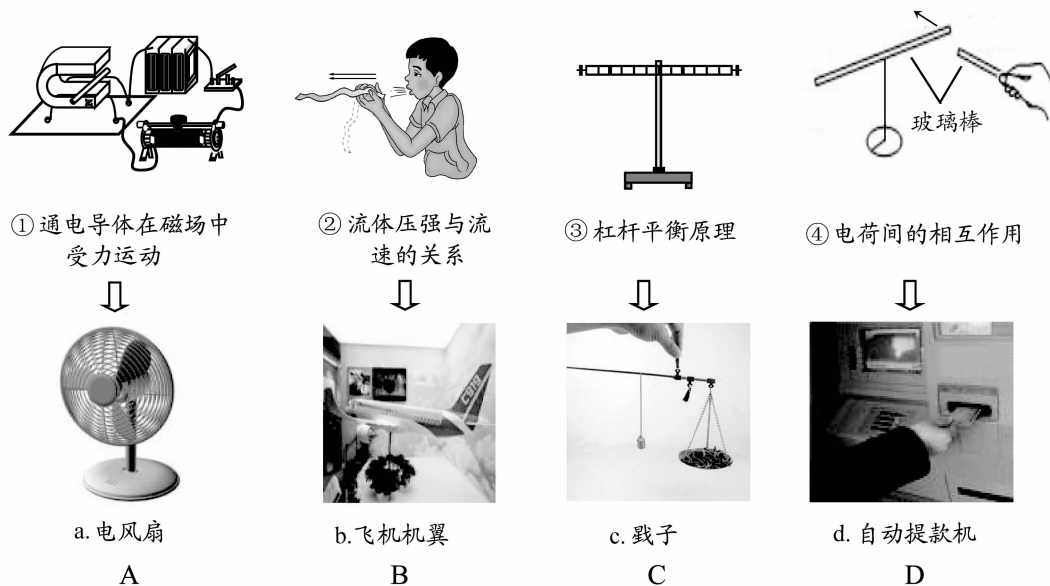


图 12

20. 中国传统建筑既有艺术设计之美，又蕴含丰富的科学知识。其中屋顶的曲线设计就可以用数学中的“最速降线”来解释。雨滴从屋顶滑落，沿着“最速降线”的路径，所用时间最短，进而减少对屋顶的损害。科技馆中有一件叫做“最速降线”的展品，它的示意图如图 13 所示。将两个相同的小球 A 和 B 分别放在甲、

乙两轨道的起点，同时释放，发现在乙轨道上的小球 B 先到达终点。在小球沿轨道从起点到终点的运动过程中，下列说法中正确的是

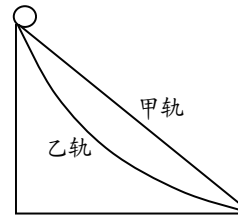


图 13

- A. 小球 B 沿轨道乙运动过程中通过的路程较长
- B. 小球 B 全程的平均速度大于小球 A 全程的平均速度
- C. 轨道甲为“最速降线”
- D. 运动过程中小球的动能转化为小球的重力势能

三、实验解答题 (共 39 分，21、22、27、28 题各 4 分，23、24 题各 5 分，25 题 6 分，26 题 7 分)

21. (1) 如图 14 所示不倒翁所受重力的示意图可以用\_\_\_(选填“OA”或“OB”)表示。

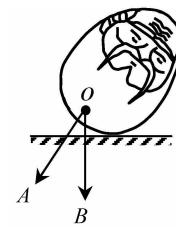


图 14

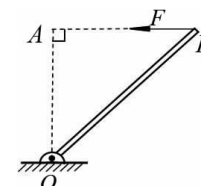


图 15

(2) 如图 15 所示，OB 是以 O 点为支点的杠杆，F 是作用在杠杆 B 端的力。线段\_\_\_表示力 F 的力臂。(选填“OA”或“AB”)

22. (1) 如图 16 所示的温度计的示数为\_\_\_℃。

(2) 根据如图 17 所示的电流方向，判断通电螺线管的左端是\_\_\_极。

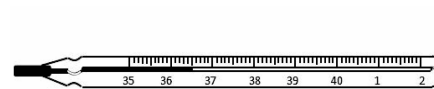


图 16

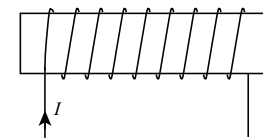


图 17

23. 小文同学在探究“水沸腾时温度变化的特点”时，进行了认真规范的实验。他获得的实验数据如下表所示。

加热时间/min	0	2	4	6	8	10	12
水的温度/℃	90	94	98	99	99	99	99

(1) 小文测得水的沸点是\_\_\_℃，此时水面上方的气压\_\_\_(选填“高于”、“低于”或“等于”)1 标准大气压。

(2) 水沸腾后继续加热，水的温度\_\_\_。(选填“升高”、“降低”或“不变”)

(3) 蒸汽机是利用水蒸气在气缸内推动活塞做功，将\_\_\_的内能转化为活塞的\_\_\_能。

24. 小新在实验室利用托盘天平、量筒、细线，测量一块矿石的密度。

- (1) 把天平放在水平桌面上，游码归零后，发现指针如图 18 甲所示，他应将平衡螺母向\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）端调节，才能使横梁水平平衡。
- (2) 用调好的天平测矿石质量，测量结果如图 18 乙所示，该矿石的质量为\_\_\_\_\_g；用量筒、细线、水测矿石体积，测量结果如图 18 丙、丁所示，该矿石的体积为\_\_\_\_\_cm<sup>3</sup>。
- (3) 根据以上数据计算矿石密度，查密度表可知此矿石可能是\_\_\_\_\_。

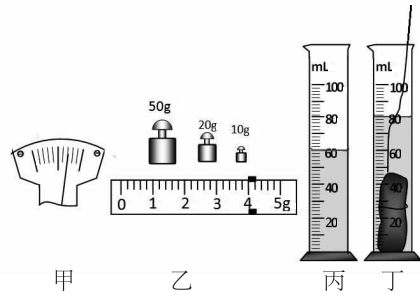


图 18

常温常压下一些矿石的密度	
物质	密度/(kg/m <sup>3</sup> )
石灰岩	$(2.3 \sim 3.0) \times 10^3$
花岗岩	$(2.6 \sim 2.8) \times 10^3$
黄铜矿	$(4.1 \sim 4.3) \times 10^3$
黄铁矿	$(4.9 \sim 5.2) \times 10^3$

25. 如图 19 所示为小刚探究“凸透镜成像规律”的实验装置，焦距为 15cm 的凸透镜固定在光具座上 50cm 刻度线处，光屏和点燃的蜡烛分别位于凸透镜的两侧。

- (1) 小刚调节烛焰、凸透镜和光屏的高度，使它们的中心在\_\_\_\_\_高度。
- (2) 小刚将蜡烛移至光具座上 30cm 刻度线处，移动光屏，直到烛焰在光屏上成清晰的像，则该像是\_\_\_\_\_的实像。（选填“放大”或“缩小”）
- (3) 小刚改变蜡烛的位置，使其位于 10cm 刻度线处，移动光屏，直到烛焰再次在光屏上成清晰的像，利用此规律可以制成\_\_\_\_\_。（选填“照相机”、“投影仪”或“放大镜”）

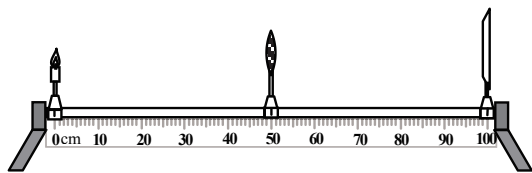


图 19

(4) 在如图 20 所示的四幅图中，能够表示利用透镜成功矫正近视眼的是\_\_\_\_\_图。

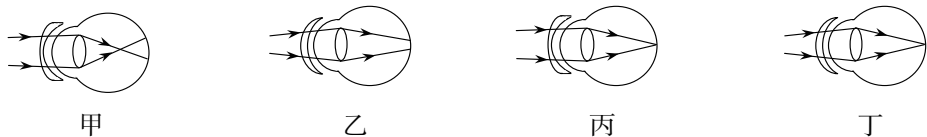


图 20

26. 小红利用如图 21 所示电路测量标有“6.3V, 0.3A”的小灯泡在正常工作时的电阻。实验室提供了如下器材：

- A. 电池组（电压 10 V）、开关、导线；  
 B. 电流表（0~3A）； C. 电流表（0~0.6A）；  
 D. 电压表（0~3V）； E. 电压表（0~15V）；  
 F. 滑动变阻器（0~10Ω，允许通过的最大电流 2A）；  
 G. 滑动变阻器（0~50Ω，允许通过的最大电流 1.5A）。

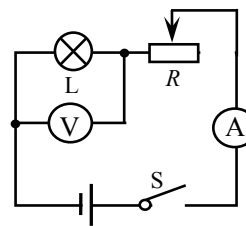


图 21

(1) 为了使测量过程安全且结果准确，在选择了 A 组器材后，电流表应选用\_\_\_\_\_，电压表应选用\_\_\_\_\_，滑动变阻器应选用\_\_\_\_\_。（填写所选器材的字母代号）

(2) 画出本次实验数据记录表格。

(3) 实验后，小红对电阻的知识产生了浓厚的兴趣。她上网学习发现在如今的生产生活中，应用比较多的除了金属电阻外还有半导体电阻，如光敏电阻、压敏电阻、热敏电阻等。如图 22 为某种热敏电阻和金属电阻的阻值 R 随温度 t 变化的图像。

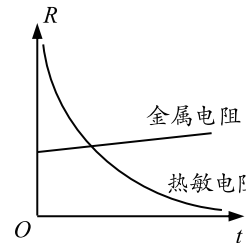


图 22

由图可知这种热敏电阻在温度上升时导电能力\_\_\_\_\_（选填“增强”或“减弱”）；相对金属电阻而言，热敏电阻对温度变化的响应更\_\_\_\_\_（选填“敏感”或“不敏感”）。如果某火灾报警装置主要部分为电阻与电铃串联，为了达到火情越大铃声越响的目的，电阻应选择\_\_\_\_\_。（选填“金属电阻”或“热敏电阻”）

27. 实验桌上有如下器材：符合实验要求的电源一个、已调零的电流表和电压表各一块、滑动变阻器、电阻箱和开关各一个、导线若干。小梁选用上述器材，设计一个实验证明“当通过导体的电流保持不变时，导体消耗的电功率与电阻成正比”。实验电路如图 23 所示。主要实验步骤如下：

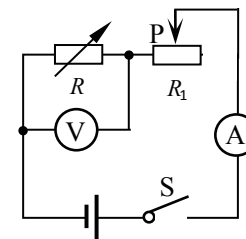


图 23

(1) 按电路图连接电路。将滑动变阻器的滑片 P 调到阻值最大处，调节电阻箱至某一适当位置，读取阻值 R 并记录。闭合开关 S，移动滑动变阻器的滑片 P 读取电流表的示数 I，电压表的示数 U 并记录。

(2) 改变\_\_\_\_\_的阻值，调节滑动变阻器滑片，使\_\_\_\_\_，读取此时电阻箱、电流表和电压表的示数并记录。

(3) 仿照步骤（2），再做\_\_\_\_\_次实验，将相应的实验数据记录在表格中。

(4) 利用公式  $P = \underline{\hspace{2cm}}$ ，分别计算出电阻箱在不同阻值时消耗的电功率并记录在表格中。

28. 为了减少交通事故,近年来我国加大了对道路的限速监控。目前,限速监控的方式主要有两种:一种是“定点测速”,即监测汽车经过某位置时的速度;另一种是“区间测速”,即监测汽车通过某段路程的平均速度。如果汽车在该段路程行驶的平均速度超过了该路段的最高限速,即被判为超速。如图 24 是高速路上某一区间测速的路程为 66km,最高限速是 100km/h。现在有一辆汽车通过该区间的起点和终点时的速度分别为 95km/h 和 90km/h,通过该区间的时间为 30min。



图 24

现在有一辆汽车通过该区间的起点和终点时的速度分别为 95km/h 和 90km/h,通过该区间的时间为 30min。

(1) 此车通过该区间是否超速? \_\_\_\_\_ (选填“超速”或“不超速”)

(2) 通过计算说明理由: \_\_\_\_\_

---



---

#### 四、科普阅读题 (共 4 分)

阅读《从福船到深潜器》回答 29、30 题。

##### 从福船到深潜器

早在中国古代就有嫦娥奔月、神龙入海等神话传说,人们想去地球以外的星空看一看、大海深处游一游。我们的祖先发现,木头和树叶可以漂浮在水面上,于是把砍下来的树干,用石斧和火,将一面削平、挖空,造成了第一只独木舟。

随着人类文明的不断进步,人们在努力寻求着变革水上交通工具的办法。福船的出现为中国乃至世界航海史写下了璀璨的一页。与指南针对航海贡献相媲美的“水密隔舱福船制造技艺”,是中国对世界航海发展史产生深远影响的另一项伟大发明。2010 年 11 月 15 日,《中国水密隔舱福船制造技艺》被列入联合国教科文组织“急需保护的非物质文化遗产名录”。所谓“水密隔舱”,就是用厚实的隔舱板把船舱层层隔断,分隔成互不透水的一个个舱区。在航行过程中,如果有个别舱意外破损,海水进不到其他舱中。从船整体看,仍然保持有足够的浮力,不至沉没。

18 世纪中叶,人们改用蒸汽机为动力。随着科技的发展,半个多世纪以后,美国制造了“鸚鵡螺号”核潜艇。改用核燃料为动力,可以随心所欲地在水下长期潜航,被称为“真正的潜水艇”。就这样,在阿基米德定理的指引下,经过 100 多年的努力,潜水艇终于成为一种现代化的水下攻击利器。

除了自由的在海中浮沉,人们对深海和深海丰富的资源充满好奇。“蛟龙号”载



图 25



图 26

人深潜器是我国首台自主设计、自主集成研制的作业型深海载人潜水器。它设计的最大下潜深度为 10500 米级,是目前世界上下潜能力最深的作业型载人深潜器如图 26 所示。艇体由双层船壳构成,外层与海水接触,外壳选择了钛合金作主材。深潜器在上浮和下潜时,其体积是一定的。“蛟龙号”由载人舱、生命支持系统、取样系统、导航通信系统等六部分组成,其中艇体在深海中的上浮要靠压载铁来实现。所谓压载铁,顾名思义,就是给“蛟龙号”增加重量的铁块。压载铁分为两种,一种为整体铸造的,重 123kg;另一种为砝码形式,可以依靠调整砝码数量来确定重量。

如今我国自行研制的“嫦娥四号”实现了世界首次成功软着陆于月球背面,而“蛟龙号”可作业型载人深潜器也成功下潜到海下 7062 米的深度,真正实现了伟人诗句里“可上九天揽月,可下五洋捉鳖”的伟大梦想。

请根据上述材料和你学过的物理知识,回答下列问题:

29. (1) 福船采用了\_\_\_\_\_制造技艺大大提高了船舶的整体抗沉性。

(2) 关于潜水艇,下列说法中正确的是 (单选)

- A. 潜水艇下潜时有惯性,悬停时没有惯性
- B. 在下潜过程中,水对潜水艇底部的压强不变
- C. 悬停时,潜水艇受到的重力与它所受的浮力是一对平衡力
- D. 在上浮过程中,潜水艇受到的浮力逐渐变大

30. “蛟龙号”每次下潜携带质量很大的压载铁,这样做的原因是 (多选)

- A. 有利于深潜器下沉,丢弃后可实现迅速上浮
- B. 深海处液体压强很大,艇内水不易排出
- C. 悬停时较平稳,不易受深海暗流的影响
- D. 便于在深海作业时灵活移动

五、计算题（共7分，31题3分，32题4分）

31. 如图27所示，电源两端的电压保持不变。电阻  $R_1$  的阻值为  $20\Omega$ ，电阻  $R_2$  的阻值为  $5\Omega$ 。当只闭合开关 S 时，电流表的示数为  $0.3A$ 。

求：（1）电源两端的电压  $U$ ；

（2）当开关 S、 $S_1$  都闭合时，电路消耗的总功率  $P$ 。

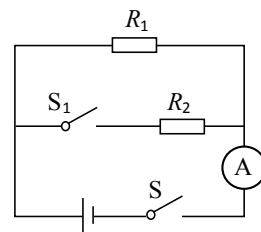


图27

32. 如图28甲所示，某同学在粗糙程度均匀的水平地面上，用水平向右的推力推木箱。推力大小随时间变化的图像如图28乙所示，木箱速度大小随时间变化的图像如图28丙所示。

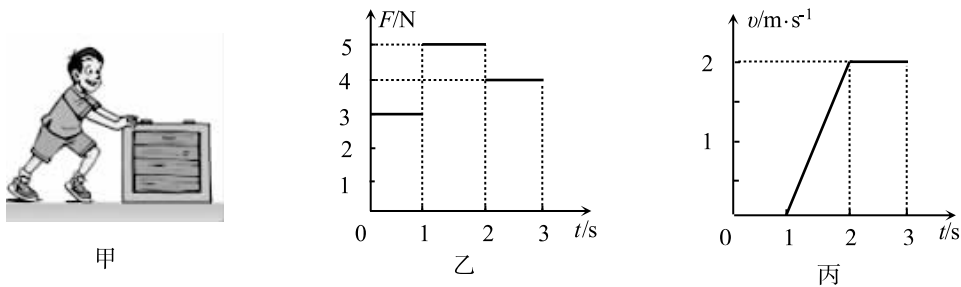


图28

求：（1）木箱在  $0 \sim 1s$  内的运动状态；

（2）木箱在  $1 \sim 2s$  内受到地面的摩擦力大小；

（3）木箱在  $2 \sim 3s$  内前进的距离；

（4）人对木箱的水平推力在  $2 \sim 3s$  内做的功。

草稿纸



密封线内不要答题