

宁夏回族自治区教育厅  
中小学教材审查委员会审定

新编

# 学习 之友

宁夏教育厅教学研究室 编

xuexi  
zhiyou

上海科技版

# 物理

## 九年级（下）

 黄河出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社

## 科学保护自己 远离“新冠”病毒

掌背指侧尖腕臂，七步洗手十五秒。  
加强锻炼多休息，喷嚏咳嗽遮口鼻。  
肉蛋食物十分熟，细吃慢咽才舒心。  
清洁通风要做好，消毒安全需注意。  
出门记得戴口罩，一点五米最礼貌。  
避免人群拥挤处，安心宅家人人好。

## 保持良好心态 防控“新冠”病毒

保持健康生活方式，做好个人清洁卫生。  
坦然面对情绪变化，理解接纳负面情绪。  
科学看待疫情防控，学习情绪调整方法。  
开展室内锻炼活动，保持良好身体状态。  
密切亲友互动交流，做到隔离但不隔心。  
培养新兴趣新爱好，生活变得丰富多彩。  
控制电子产品使用，分配时间合理有度。  
常与父母沟通交流，力所能及做好家务。  
听从学校老师安排，适应居家学习环境。  
学习典型人物事迹，给心理增加正能量。





宁夏回族自治区教育厅  
中小学教材审查委员会审定

# 学习 之友


新编

宁夏教育厅教学研究室 编

xuexi  
zhiyou

上海科技版

## 物理 九年级（下）

 黄河出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社

## 《学习之友》编写委员会

主 编 岳维鹏  
副 主 编 黄建忠 马 兰 姜俐冰 杨占军 白忠明 慕 英 王俊生 葛建华(执行)  
编 委 岳维鹏 黄建忠 马 兰 姜俐冰 杨占军 白忠明 慕 英 王俊生 葛建华  
安 奇 吕晓雅 杨威虎 马桂萍 武 琪 马学梅 王俊昌 金 慧 姚利萍  
孙雁秋 马 卉 武卫民 王 春 张春燕 仇千记 曹天祥 张世虎

本 册 主 编 杨威虎 苗 军

本 册 编 写 者 黄晓辉 陈君宏 杨俊文 杨百胜 马维明 马 强 马振福 王 升

### 图书在版编目(CIP)数据

学习之友. 九年级物理. 下: 上海科技版 / 宁夏教育厅教学研究室编. -- 银川: 宁夏人民教育出版社, 2017.12(2020.1重印)

ISBN 978-7-5544-2389-9

I. ①学… II. ①宁… III. ①中学物理课—初中—习题集 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第299042号

学习之友 九年级物理(下) 上海科技版

宁夏教育厅教学研究室 编

责任编辑 李亚慧

责任校对 王 宁

封面设计 杭永鸿

责任印制 殷 戈



黄河出版传媒集团 出版发行  
宁夏人民教育出版社

地 址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 [jiaoyushe@yrpubm.com](mailto:jiaoyushe@yrpubm.com)

邮购电话 0951-6024704

经 销 宁夏教育书刊发行有限公司

印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0016094

开本 880 mm×1230 mm 1/16

印张 8.5 字数 275千字

印数 7169册(2020年春季)

版次 2017年12月第1版

印次 2020年1月第3次印刷

书号 ISBN 978-7-5544-2389-9

定价 10.40元

版权所有 侵权必究

如发现印、装质量问题,影响阅读,请拨打投诉电话:0951-5014284

# 致同学

---

## 亲爱的同学们：

踏着新学期的脚步,《学习之友》(物理)与你如期相约。在今后的学习生活中,她将与你携手相伴,共同见证你学习过程中的每一次点滴进步和每一次思维挑战,与你共同分享学习的成功与喜乐。

这套《学习之友》(物理)是在广泛征求、吸纳一线教师和同学们意见的基础上,特邀经验丰富的一线骨干教师和教研员,依据《义务教育物理课程标准(2011 修订版)》和人教版初中物理新教材,结合宁夏初中物理教与学的实际情况,于 2014 年重新编写而成的,力求更加贴近同学们的学习生活、心理特征和认知基础,力求体现宁夏中考的目标要求。

书中开辟了“基础练习”“实验探究”“综合拓展”“阶段测试题”“中考模拟测试题”等模块,各模块的设置力求与教学同步,做到一课一练。

**基础练习:**针对全体学生的基本要求,所选习题按照由浅入深、循序渐进的顺序排列,是我们应知应会的,注重诊断、检测同学们学习中存在的问题,为今后的发展夯实基础。

**实验探究:**立足于每一章、每一节的必做实验,个别章节选用了教材上的“演示实验”“想想做做”,以检测同学们观察实验现象、描述实验现象、理解实验原理、规范使用仪器、进行实验操作、归纳实验结论、进行实验反思等实验能力。有的实验具有较强的综合性,对思维能力和实验能力的要求较高,使用时要注意因材施教。

**综合拓展:**首先是立足于单元内知识联系,然后适度关注前后知识的迁移,关注思维方法的迁移,部分试题向课外作了拓展延伸,注重思维能力的提高,引领同学们“从物理走向生活”的课程理念,启迪同学们将课本知识与学习生活、社会生活、家庭生活联系起来,提高分析解决问题的综合能力。

**阶段测试题:**对基础知识、基本技能、基本思想方法的掌握情况进行考查,检查学习效果。

**中考模拟测试题:**主要是面向全体学生,系统考查基础知识、基本技能、基本思想方法的掌握情况,涉及简单的综合问题,检查学习效果。

书中全部习题都配有参考答案,能帮助同学们有效地学习物理,使同学们在物理学习中有的放矢,避免盲目。

同学们,和《学习之友》(物理)做朋友吧,她是你学习中的良师益友,助你愉悦学习,拾级而上;她是一把打开知识宝库的钥匙,伴你学海拾贝,增长才智。也衷心地、迫切地希望你在使用过程中给我们提出宝贵意见。

编者

---

# 目录

---

## Contents

第一、二章 走进物理世界 声音与环境 .....	001	第十九、二十章 电磁波与信息时代 能源 与能量守恒定律 .....	073
第三章 光和眼睛 .....	005	阶段测试题一(一至五章) .....	078
第四章 物态变化 .....	011	阶段测试题二(六至十章) .....	082
第五章 我们周围的物质 .....	015	阶段测试题三(十一至十五章) .....	086
第六章 力和机械 .....	019	阶段测试题四(十六至二十章) .....	091
第七章 运动和力 .....	025	中考模拟测试题(一) .....	095
第八章 神奇的压强 .....	030	中考模拟测试题(二) .....	099
第九章 浮力与升力 .....	035	中考模拟测试题(三) .....	103
第十章 从粒子到宇宙 .....	039	中考模拟测试题(四) .....	107
第十一章 机械功和机械能 .....	041	中考模拟测试题(五) .....	111
第十二章 内能与热机 .....	047	中考模拟测试题(六) .....	117
第十三章 探究简单电路 .....	051	中考模拟测试题(七) .....	122
第十四章 欧姆定律 .....	055	中考模拟测试题(八) .....	127
第十五章 电能与电功率 .....	060		
第十六章 电磁铁与自动控制 .....	064		
第十七、十八章 电动机与发电机 家庭电路 与安全用电 .....	068		

# 第一、二章 走进物理世界 声音与环境



## 基础练习

1. 小明用如图 1-1 所示的刻度尺测量某物体的长度,则该刻度尺的分度值为\_\_\_\_\_,物体长度为\_\_\_\_\_cm。

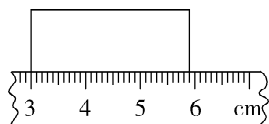


图 1-1

2. 近几年全国多地出现雾霾天气,形成雾霾的重要原因之一是空气中 PM2.5 的含量过高。PM2.5 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物,  $2.5 \mu\text{m} =$ \_\_\_\_\_m。目前市面上有一种孔径为 300 nm 的口罩,这种口罩\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)有效地阻止人体对 PM2.5 的吸入。
3. 如图 1-2 中机械秒表小表盘的分度值是\_\_\_\_\_,机械秒表的示数是\_\_\_\_\_s。

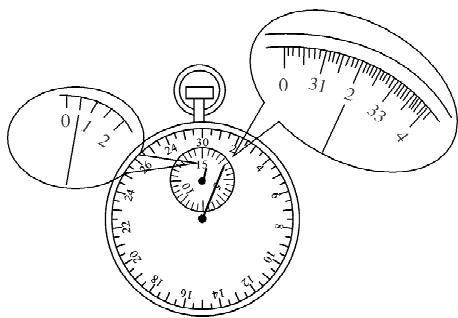


图 1-2

4. 广场舞已经成为人们健身的一项运动,优美的舞曲声是由于扬声器纸盆的\_\_\_\_\_产生的,是通过\_\_\_\_\_传入人耳的。为了不影响周围居民的生活和休息,跳舞时将音箱的音量调小,这是在\_\_\_\_\_处减弱噪声。
5. “中国好声音”比赛现场,吉他手弹奏电吉他时不断用手指去控制琴弦长度,这样做的目的是为了改变声音的\_\_\_\_\_,观众在听音乐时都要把手机关机或把铃声调成振动,目的是为了\_\_\_\_\_。
6. 下列对一位中学生的估测,数据合理的是 ( )
- A. 身高约为 160 dm  
B. 100 m 短跑成绩约为 6 s  
C. 10 s 内走了 10 m 的路程  
D. 脉搏正常跳动 60 次所用时间约为 1 s
7. 用刻度尺测量物体长度时,下列做法错误的是 ( )
- A. 读数时视线应垂直于刻度尺  
B. 测量时必须从刻度尺的零刻度线量起  
C. 测量时刻度尺不能歪斜  
D. 记录测量结果时必须在数字后面注明单位
8. 下列关于误差的说法中,正确的是 ( )
- A. 多次测量取平均值可以减小误差  
B. 误差就是测量中产生的错误  
C. 只要认真测量,就可以避免误差  
D. 选用精密的测量仪器可以消除误差



9. 月球的表面有岩石和尘埃,有人说,飞来的流星撞在月球表面的岩石上,会像无声电影一样,在其附近听不到一点声响,这是因为 ( )
- A. 月球表面的岩石受到流星的撞击不发声  
B. 流星撞击岩石的声音太小,人耳无法听到  
C. 月球表面附近空间没有空气,缺少传播声音的介质  
D. 这个人的说法是错误的
10. “会说话的汤姆猫”是一款手机游戏。游戏时,当你对着它讲话,它就会模仿你的腔调学舌,非常好玩。针对这一现象,下面说法正确的是 ( )
- A. 手机发出声音时,是由于手机中的猫的声带振动而产生的  
B. “汤姆猫”和人说出的话虽然内容相同,但两种声音的音色不同,所以能够区别出来  
C. 当对着手机用很小的声音说话时,“汤姆猫”没有反应,说明需要发出足够高频率的声音才能使手机接收到声音信号  
D. 你发出的和手机发出的声音都是通过空气传到人的耳朵中,但传播速度各不相同
11. 下列有关声现象的说法中,正确的是 ( )
- A. 声波能传递信息,也能传递能量  
B. “禁止高声喧哗”中的“高”是指声音的音调高  
C. 只要物体在振动,我们就一定能听到声音  
D. 两名宇航员在太空中能直接对话
12. 在校园艺术节上,小梦为全校师生演奏了二胡名曲《二泉映月》。下列有关小梦演奏的说法正确的是 ( )
- A. 二胡弦停止振动弦还会发声  
B. 二胡声能在真空中传播  
C. 二胡声是通过空气传入人耳的  
D. 二胡声一定不会成为噪音
13. 下列关于声现象的说法正确的是 ( )

- A. 用大小不同的力先后敲击同一音叉,音叉发声的音色会不同  
B. 闻其声辩其人是根据声音的音调来判断的  
C. 市区内某些路段“禁止鸣笛”,这是在防止噪声的产生  
D. 演奏二胡用不同手指按弦是为了改变响度
14. 下列有关声音的情境说法错误的是 ( )
- A. 诗句“不敢高声语,恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高  
B. 两名宇航员在太空中不能直接对话,是因为声音不能在真空中传播  
C. 医生通常利用超声波击碎人体内的结石,说明声波能传递能量  
D. 利用音色不同,能分辨出弹奏同一首歌曲的不同乐器
15. 如图 1-3 中的现象,下列分析正确的是 ( )

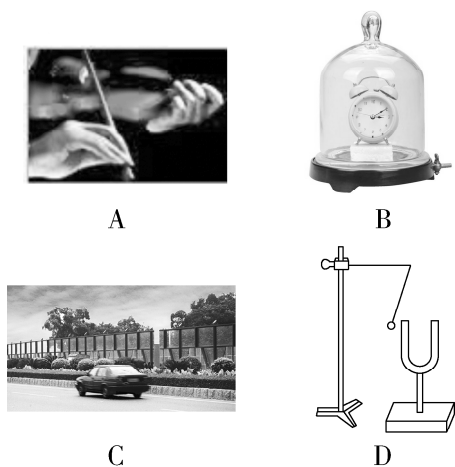


图 1-3

- A. 拉小提琴时,手在不同位置按弦,是为了改变响度  
B. 抽出罩内空气,听到闹钟的声音变小,说明发声体在振动  
C. 道路两旁设置隔音墙,是为了防止道路上的汽车发出噪声  
D. 发声的音叉靠近乒乓球,乒乓球多次被弹开,说明发声体在振动



16. 甲、乙两同学测量同一物体的长度,甲同学记录为 2.10 cm,乙同学记录为 2.1 cm,两同学记录均正确,请问两人的记录为什么不同?

### 实验探究

17. 如图 1-4 所示是声现象中的实验装置。

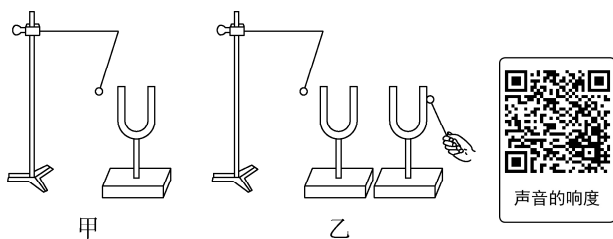


图 1-4

- (1) 如图甲所示实验现象说明\_\_\_\_\_。

- (2) 在图甲中乒乓球在实验中起什么作用?

- (3) 在图甲中加大力度敲音叉,根据发生的现象,又可以得出什么结论?

- (4) 如图乙所示,敲响右边的音叉,左边完全相同的音叉也会发声,说明声音可以在\_\_\_\_\_中传播;同时观察到左边竖直悬挂的乒乓球跳了起来,这可以说明声音能传递\_\_\_\_\_。将此实验装置移到月球上

重复上述实验,我们看到的现象是\_\_\_\_\_,原因是\_\_\_\_\_。

18. 如图 1-5 所示,是物理能手小明做的一些声学实验:

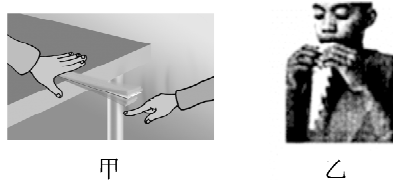


图 1-5

- (1) 如图甲所示,他保持刻度尺伸出桌面的长度一定,用大小不同的力度拨动刻度尺,观察到刻度尺振动的\_\_\_\_\_不同,而且还能够听出刻度尺发出声音的\_\_\_\_\_ (选填“响度”“音调”或“音色”)发生了变化,这个实验说明声音的\_\_\_\_\_特性与\_\_\_\_\_有关。

- (2) 小明将喝饮料的吸管剪成不同的长度,并用胶带将吸管底部密封,然后排在一起,如图乙所示,对着开口吹气,由于管的长度不同,发出声音的\_\_\_\_\_ (选填“音调”“响度”或“音色”)就不同,这样就做成了一个吸管乐器,其中长的吸管吹出的是\_\_\_\_\_ (选填“高”或“低”)音。

19. 晚上小吴在家中正欣赏着交响乐,忽然停电了,他将蜡烛点亮后放在音箱前面,来电后音乐又响了起来。小吴发现音箱前面的烛焰在摇曳,什么原因使得烛焰摇曳呢?

- (1) 通过仔细观察,烛焰没有受风的影响。进一步探究,发现蜡烛越靠近音箱,烛焰摇曳得越明显,由此可确定烛焰的摇曳是受\_\_\_\_\_的影响所致,说明声音具有\_\_\_\_\_。





(2) 蜡烛越靠近音箱, 烛焰摇曳得越明显, 说明声音的响度与\_\_\_\_\_有关。

(3) 放同一首曲子, 固定蜡烛到音箱的距离不变, 突然开大音量, 烛焰摇曳得更明显, 说明音量控制的是声音特性中的\_\_\_\_\_。实验中采用\_\_\_\_\_研究方法。

20. 如图 1-6 所示:



图 1-6

(1) 如图甲所示, 左手用力击鼓, 右手放在鼓面上, 会感到鼓面振动, 鼓面振动停止后, 不再听到鼓声, 说明声音是由物体的\_\_\_\_\_产生的。

(2) 如图乙所示, 把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内, 逐渐抽出其中的空气, 听到罩内闹钟的铃声逐渐减弱, 最后听不到铃声。这表明, 声音的传播需要\_\_\_\_\_。

### 综合拓展

21. 小明想比较几种材料(棉布、锡箔纸、泡沫塑料)的隔声性能, 除了待检测的材料外, 可利用的器材还有: 音叉、机械闹钟、鞋盒、刻度尺。在本实验中适合做声源的是\_\_\_\_\_。你认为其他声源不适合本实验的原因是\_\_\_\_\_。小明将声源放入鞋盒内, 在其四周塞满待测材料。他设想了两种实验方案, 你认为较好的是\_\_\_\_\_。方案 A: 让人站在距离鞋盒一定距离处, 比较所听到声音的响度。

方案 B: 让人一边听声音, 一边向后退, 直至听不见声音为止, 比较此处距鞋盒的距离。

通过实验得到的数据如表所示, 则待测材料隔声性能由好到差的顺序为\_\_\_\_\_。

材料	棉布	锡箔纸	泡沫塑料
听不到声音时人距鞋盒的距离	1.4 m	2.0 m	0.9 m

22. 阅读下列材料, 按要求完成后面提出的问题。

材料一: 蝙蝠在黑暗中能自由地飞翔, 用棉花封住其耳朵, 虽然把它放在明亮的房间里, 仍像喝醉酒一样, 一次又一次地碰到障碍物; 后来, 物理学家证实了蝙蝠能发出 ① 波, 靠这种波的回声来确定目标和距离。

材料二: 如果把八只同样的玻璃杯盛不同深度的水, 用一根细棒依次敲打杯子, 可以发现声音的 ② 和盛水量有关。如果调节适当, 可演奏简单的乐谱, 由此我们不难知道古代“编钟”的道理。

材料三: 许多年前, “马可波罗”号帆船在“火地岛”失踪, 经过多年的研究, 科学家终于揭开了所有船员集体“死亡之谜”, 他们都是死于亚声, 这是一种人耳听不到的声音, 频率低于 20 Hz, 而人的内脏的固有频率和亚声波极为相似, 当二者相同时, 会形成内脏的共振, 严重时, 会把内脏振坏而丧生。

问题:

(1) 在材料中①和②两处补上恰当的文字:

① \_\_\_\_\_; ② \_\_\_\_\_。

(2) 亚声是指我们学过的\_\_\_\_\_。

(3) 由材料三中可知, 人体内脏的固有频率大致是在\_\_\_\_\_左右, 这也说明声音具有\_\_\_\_\_。



# 第三章 光和眼睛

## 基础练习

- 夏天雨后,有时会出现美丽的彩虹,它是光的\_\_\_\_\_ (选填“直线传播”“反射”或“折射”)形成的。
- 电影银幕和教室里的投影屏幕都是用粗糙白布制成的。表面粗糙,能使照射到它上面的光发生\_\_\_\_\_,而白色表面可以反射\_\_\_\_\_光。所以,处于屏幕前不同位置的观众都可以看到色彩正常的画面。
- 我们观察到水中的云和水中的鱼,它们形成的原因,前者是由于光的\_\_\_\_\_而形成的\_\_\_\_\_ (选填“虚”或“实”)像;后者是由于光的\_\_\_\_\_而形成的\_\_\_\_\_ (选填“虚”或“实”)像。
- 小明在家写作业时在书桌的玻璃台板上面滴了一滴水,透过水滴看到台板下面图片上的字变大了。这是由于此时水滴相当于一个\_\_\_\_\_,图片上的文字经过水滴折射后形成一个放大\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_像(选填“实”或“虚”)。
- 炎热的夏季,汽车在公路上行驶时,司机常常感觉远处路面上似乎有水,但当车行驶至该处时,水则消失了,这种公路上的海市蜃楼现象是由于光的\_\_\_\_\_引起的;茂密的树林下常见斑驳的亮点,这种现象是由光的\_\_\_\_\_形成的。
- 小明站在平面镜前 2 m 处,镜中的像与他相距\_\_\_\_\_m;由于小明的眼睛有些近视,他为了

看清楚自己在镜中的像需戴一副\_\_\_\_\_透镜片做的眼镜,此镜片对光线起\_\_\_\_\_ (选填“会聚”或“发散”)作用。

- 如图 3-1 所示的光现象中,属于光沿直线传播的是 ( )

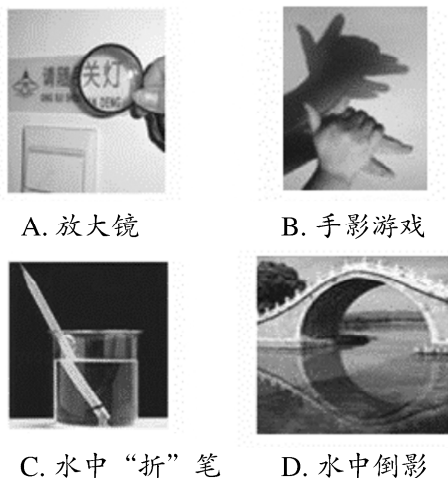


图 3-1

- 如图 3-2 所示的四幅图中,其中一幅所反映的光学原理与其他三幅不同的是 ( )

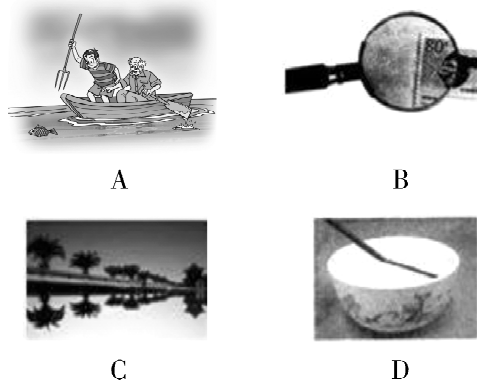


图 3-2

9. 下列现象属于光的反射的是 ( )

- A. 吸管斜放在水杯中,侧面看“变粗”
- B. 水中倒影
- C. 太阳光透过云层射到地球上
- D. 白光经过三棱镜形成彩色光带

10. 以下关于光现象的说法,其中正确的是 ( )

- A. 在岸上看到水里的鱼比它的实际位置低一些
- B. 斜插入水中的筷子,看上去好像在水面处折断了,这是光的反射现象
- C. 看到物体成的虚像时,并没有光线射入我们的眼睛
- D. 小孔成像说明了光沿直线传播

11. 下列说法正确的是 ( )

- A. 日食是由光的折射形成
- B. 凸透镜成的像都是实像
- C. 人照镜子时,离平面镜越近在平面镜中成的像越大
- D. 水中的月亮到水面的距离等于天上的月亮到水面的距离

12. 下列有关透镜应用的说法正确的是 ( )

- A. 照相机的镜头相当于一个凹透镜
- B. 近视眼可戴凸透镜片做的眼镜进行矫正
- C. 用放大镜观察物体时,物与镜的距离必须大于两倍焦距
- D. 伽利略用自制的望远镜观察天体,以确凿的证据支持了“日心说”

13. 透镜在我们的生活中应用广泛,下列说法正确的是 ( )

- A. 近视眼镜利用了凹透镜对光的发散作用
- B. 照相时,被照者应站在镜头二倍焦距以内
- C. 投影仪的镜头成正立、缩小的虚像
- D. 借助放大镜看地图时,地图到放大镜的距离应大于一倍焦距

选择理由: \_\_\_\_\_。

14. 关于光现象,以下说法正确的是 ( )

- A. 凹透镜对光线起发散作用,所以凹透镜没有焦点
- B. 实像能在光屏上呈现,虚像不能在光屏上呈现
- C. 汽车观后镜是利用凸面镜会聚光线的原理制成的
- D. 矫正近视眼需要佩戴凹面镜

15. 描绘纯美青春的《再别康桥》诗句中蕴含了丰富的光学知识,下列说法正确的是 ( )

- A. “河畔的金柳是夕阳中的新娘”,水中金柳的倒影是光的折射形成的
- B. “撑一支长篙向青草更青处漫溯”,长篙在水中的倒影是等大的实像
- C. “波光里的艳影在我的心头荡漾”,湖面波光粼粼是光的直线传播形成的
- D. “我挥一挥衣袖不带走一片云彩”,看到天上的云彩是由于云彩反射了太阳光

16. 下列对光现象的解释中正确的是 ( )

- A. 雨后的彩虹是由于光的反射形成的
- B. 站在水池边能看到水中的游鱼,是由于光沿直线传播的缘故
- C. 人向平面镜走近的过程中,人在平面镜中所成的像逐渐变大
- D. 有些商贩在橘子上打蜡,使橘子看起来更光亮,是利用了镜面反射的道理

选择理由: \_\_\_\_\_。

17. 如图 3-3 所示,入射光线  $AB$  由空气斜射入水中,请作出反射光线和折射光线的大致方向。

18. 如图 3-4 所示, $S$  为一个点光源, $P$  为平面镜前的某一点,试画出由  $S$  发出的光线被平面镜



反射后,经过  $P$  点的光路图。

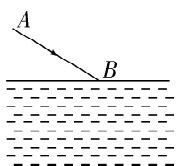


图 3-3



图 3-4

19. 如图 3-5 所示,  $AB$ 、 $CD$  是同一发光点  $S$  发出的光经平面镜反射后的两条反射光线, 用作图的方法确定发光点  $S$  的位置。

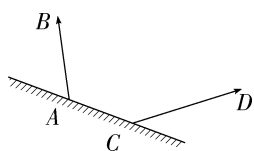


图 3-5

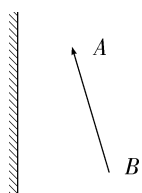


图 3-6

20. 作出图 3-6 中物  $AB$  在平面镜中成的像。  
21. 请你根据透镜对光线的作用完成图 3-7 中的光路图。

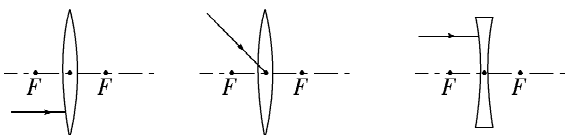


图 3-7

22. 根据图 3-8 中给出的入射光线和折射光线, 在方框内画出一个适当类型的透镜。

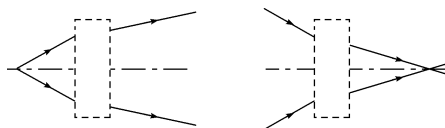


图 3-8

23. 观赏湖边拍的风景照片时, 总会发现景物在水中的“倒影”比景物本身暗一些, 请你分析其中的原因。

24. 桌面上有一副眼镜, 不知道是近视眼镜还是远视眼镜。请你写出两种具体的判断方法。

### 实验探究

25. 小明利用凸透镜“探究凸透镜成像的规律”, 进行了如下操作并得到了相关结论, 请你将空缺部分补充完整。

- (1) 将一束平行光射向凸透镜, 得到如图 3-9 所示的光路图, 则该凸透镜的焦距为 \_\_\_\_\_ cm。

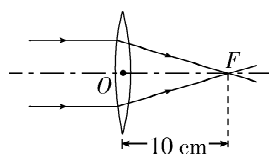


图 3-9



- (2) 小明点燃蜡烛后, 调整烛焰、凸透镜和光屏的中心大致在同一高度, 其目的是\_\_\_\_\_。  
(3) 如图 3-10 所示, 当蜡烛位于图中  $B$  处时, 移动光屏到  $D$  处, 观察到光屏上呈现清晰的像, 此时光屏上成倒立的、\_\_\_\_\_ (选填“放大”“缩小”或“等大”) 的实像。这也充分证实了该凸透镜的焦距为 \_\_\_\_\_ cm。



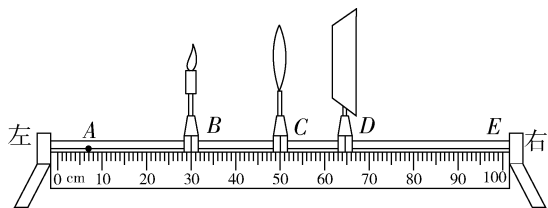


图 3-10

(4) 小明同学把蜡烛移动到 A 处, 屏上的像变得模糊, 要使像变清晰, 光屏应向 \_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”) 适当移动, 此时光屏上的像应该是倒立、\_\_\_\_\_ (选填“放大”“缩小”或“等大”) 的实像, 这个成像规律在实际生活中的应用是 \_\_\_\_\_ (填一种光学器材)。

(5) 在上述(4)操作的基础上, 张老师取下自己戴的眼镜放于蜡烛和凸透镜之间, 光屏上的像又变得模糊, 小明同学发现当光屏向右移动适当距离后像又清晰。由此可知, 张老师所戴的眼镜是 \_\_\_\_\_ (选填“凸透镜”或“凹透镜”), 张老师的眼睛属于 \_\_\_\_\_ (选填“近视镜”或“远视镜”), 而张老师的眼睛没有矫正之前, 物体的像成在他的视网膜 \_\_\_\_\_ (选填“前方”或“后方”)。

26. 某同学在探究平面镜成像特点实验时, 将一块玻璃板竖直架在一直尺的上面, 再取两段等长蜡烛 A 和 B 一前一后竖放在直尺上, 点燃玻璃板前的蜡烛 A, 用眼睛进行观察, 如图 3-11 所示, 在此实验中:

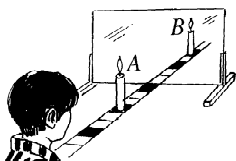


图 3-11

(1) 用玻璃板代替平面镜的原因是: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

(2) 直尺的作用是便于比较像与物 \_\_\_\_\_ 的关系。

(3) 两段等长的蜡烛是为了比较像与物 \_\_\_\_\_ 的关系。

(4) 移去蜡烛 B, 并在其位置上放一光屏, 则光屏上 \_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”) 接收到蜡烛 A 的烛焰的像, 这说明平面镜成的是 \_\_\_\_\_ 像。

(5) 某实验小组的同学在实验过程中, 无论怎样移动玻璃板后的蜡烛 B 都无法与蜡烛 A 的像完全重合, 其原因是 \_\_\_\_\_。

(6) 请归纳平面镜的成像特点(至少写出两个特点)。

(7) 平面镜除了能成像之外, 还有什么应用? 请举一例。

27. 小亮用图 3-12 所示的装置探究“光的反射规律”:

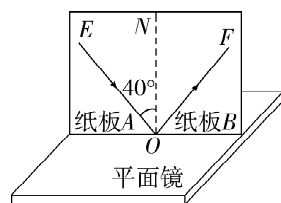


图 3-12

- (1) 图中的反射角是\_\_\_\_\_度。
- (2) 将纸板  $B$  向后折一定的角度, 在纸板  $B$  上\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”) 看到反射光。
- (3) 让入射光线  $EO$  靠近法线  $ON$ , 则反射角会\_\_\_\_\_ (选填“变大”或“变小”)。

28. 小黄同学在“探究凸透镜成像”的规律的实验中, 按图 3-13 位置装配仪器(图中  $F$  点是焦点,  $H$  点是 2 倍焦距处), 此时光屏上得到了一个清晰的像, 但像的位置偏高。

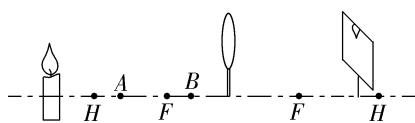


图 3-13

- (1) 为了使像能成在光屏的中央, 她应把蜡烛向\_\_\_\_\_ (选填“上”或“下”) 调; 调节好蜡烛的高度后, 光屏上能观察到倒立、\_\_\_\_\_ (选填“缩小”或“放大”)、清晰的实像。当她把蜡烛移到  $A$  点, 此时光屏上的像很模糊。为了得到清晰的像, 应把光屏向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”) 移动。
- (2) 若想从光屏这一侧透过透镜看到蜡烛正立的\_\_\_\_\_ 像, 可将蜡烛放在\_\_\_\_\_ (填字母符号) 点。

**综合拓展**

29. 小丽进行“视力的矫正”探究活动, 如图 3-14 所示, 她将自己戴的近视眼镜放在蜡烛与凸透镜之间, 在光屏上得到了一个缩小、倒立的清晰实像, 拿开眼镜后, 光屏上的像变得模糊了。

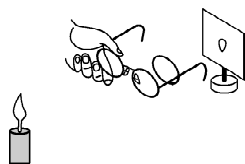


图 3-14

- (1) 小丽为了使光屏上的像重新变得清晰, 在不移动光屏和凸透镜位置的前提下, 她该\_\_\_\_\_。如果她不戴眼镜看书, 应该将书\_\_\_\_\_ (选填“靠近”或“远离”) 眼睛。

- (2) 如图 3-15 所示的四幅图中, 正确表示近视眼成像情况的是\_\_\_\_\_ 图, 其矫正做法是\_\_\_\_\_ 图; 远视眼成像情况的是\_\_\_\_\_ 图, 其矫正做法是\_\_\_\_\_ 图。

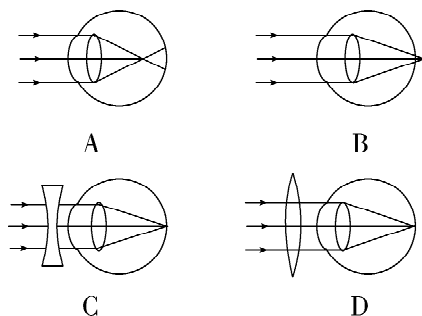


图 3-15

- (3) 为了保护视力, 请为科学地使用眼睛提出合理的建议。(写出两点即可)

30. 某实验中学举行 100 m 田径比赛, 发令员在起点, 计时员在终点, 小明同学比赛时, 计时员听到枪声才给小明计时, 请问: 计时员给小明少记录了多长时间。



31. 1607年,伽利略进行了最早的测量光速的实验。他让两个人分别站在相距一英里的两座山上,每个人拿一个灯,第一个人先举起灯,当第二个人看到第一个人的灯光时立即举起自己的灯,从第一个人举起灯到他看到第二个人的灯光的时间间隔就是光传播两英里的时间,用路程除以相应的时间就是光传播的速度。

(1)请计算光传播两英里所用的时间。

(2)伽利略能否准确地测出光速,为什么?

(1英里大约1.6千米,光在空气中传播的速度约为 $3.0 \times 10^8$  m/s)

32. 如图3-16所示,在凸透镜的右焦点处有一平面镜垂直于主光轴放置,一束光AB经凸透镜和平面镜是怎样传播呢?请画出光路图来。

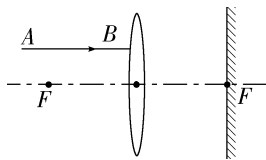


图3-16

33. 请仔细阅读下文,按要求回答问题。

### 人类的眼睛

人类的眼睛很像一架照相机。眼睛与照相机的不同之处是:人的眼睛是通过调节晶状体的弯曲程度,改变晶状体的焦距来获得清晰

的、\_\_\_\_\_、缩小的实像,如图3-17所示;普通照相机是在物距确定的情况下通过改变像距使像变得清晰。由眼睛的调节作用所能看清的最远点,叫远点,正常眼的远点在极远处。眼睛所能看清的最近的点,叫近点,正常眼的近点约距眼睛10 cm。眼睛是人体的重要器官,长时间用眼,比如看书,看电视、计算机,都可以引起眼睛的疲劳,眼睛疲劳常见症状是头疼脑涨、眼睛发干。看物体时间较长也不易感到疲劳的距离叫明视距离,正常眼的明视距离是25 cm。

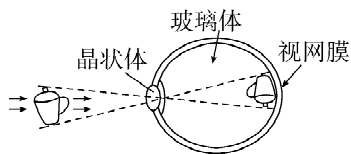


图3-17

(1)请把文中像的性质补充完整。

(2)人的眼睛是通过改变晶状体的\_\_\_\_\_获得清晰的像,普通照相机是在物距确定的情况下通过改变\_\_\_\_\_使像变得清晰。

(3)根据上文,你认为人的正常眼睛的观察范围是:\_\_\_\_\_ (填以下选项)。

- A. 0~10 cm
- B. 10 cm~25 cm
- C. 10 cm~极远处
- D. 0~25 cm

(4)如何预防眼睛疲劳,请你提出一条合理化建议。





## 第四章

# 物态变化



### 基础练习

1. 建议不要将冰冻的瓶装矿泉水放在课桌上,这是因为空气中的水蒸气会在瓶的外壁遇冷\_\_\_\_\_ (填物态变化名称)形成小水滴,水滴会弄湿书本。学生喝了这种冰水会感到特别凉爽,这是因为冰在融化时会\_\_\_\_\_ (选填“吸收”或“放出”)热量。
2. 夏天,沥青路面随着气温的升高而变得越来越软,由此可知沥青是\_\_\_\_\_ (选填“晶体”或“非晶体”);医院抢救中暑病人时,会在病人额头上大面积地擦酒精降温,依据是\_\_\_\_\_。
3. 校园的公布栏上张贴了这样一则公告:由于气候较冷,各班早上暂停拖地。这样做的目的是\_\_\_\_\_,避免使同学们摔倒受伤,这个过程中水会\_\_\_\_\_ (选填“吸收”或“放出”)热量。小林在家打开冰箱门,发现冷冻室的侧壁上有很多霜,这是水蒸气\_\_\_\_\_ (填物态变化)形成的,这个过程中水蒸气\_\_\_\_\_ (选填“吸收”或“放出”)热量。
4. 北方寒冷的冬天,家里的玻璃窗上会结“冰花”,“冰花”是水蒸气\_\_\_\_\_ (填物态变化的名称)生成的,出现在玻璃窗的\_\_\_\_\_ (选填“内”或“外”)表面,此时小芳拿起湿抹布去擦时,抹布却粘在了玻璃上,这是因为发生了\_\_\_\_\_ (填物态变化的名称)现象。
5. 自然界中的云、雨、雪、雾、露、霜等现象都是水的物态发生变化形成的。下面对水的物态变化描述正确的是 ( )
  - A. “缥缈的雾”是凝华现象
  - B. “晶莹的露”是液化现象
  - C. “凝重的霜”是凝固现象
  - D. “轻柔的雪”是液化现象
6. 下表列出了部分金属的熔点和沸点(在标准大气压下),根据表中的数据,下列说法中正确的是 ( )

物质	水银	金	铜	钢	钨
熔点(°C)	-39	1 064	1 083	1 515	3 410
沸点(°C)	357	2 500	2 360	2 750	5 900

  - A. 金块在钢水中不会熔化
  - B. 因为钨丝的沸点比较高,所以电灯里的灯丝是用钨丝制成的
  - C. 表中所列出的金属,沸点都可以用水银温度计测量
  - D. 在-40 °C时,不能使用水银温度计测量温度
7. 下列现象发生的过程中,吸收热量的一组是 ( )
  - (1)春天,冰雪融化汇成溪流;
  - (2)夏天,从冰箱里拿出来的饮料罐“出汗”;
  - (3)秋天,清晨的雾在太阳出来后散去;
  - (4)冬天,室外树上出现的雾凇。



A. (1)(2)                      B. (2)(4)

C. (1)(3)                      D. (3)(4)

8. 在一个标准大气压下,保温瓶中盛有半瓶  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  的水,现将温度为  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  的冰投入水中,并盖上瓶盖,将会发生的现象是 ( )

A. 水的温度降低,冰的温度升高

B. 水和冰的温度都不变

C. 水的质量减少,冰的质量增加

D. 水和冰的质量都不变

选择理由: \_\_\_\_\_

9. 下列关于物态变化的说法正确的是 ( )

A. 春天,河里冰雪消融,是凝固现象

B. 秋天,早晨花草上出现的小露珠,是熔化现象

C. 夏天,雪糕周围冒白气,是汽化现象

D. 冬天,温暖的室内窗玻璃变模糊,是液化现象

10. 随着科技的进步和生活水平的日益提高,人们主动利用科技知识改善生活环境的意识逐渐增强。如图 4-1 所示的四幅场景图片,是人们应用物理知识改善生活环境的几种做法,其中主要是用来降温的是 ( )



A. 景区喷雾



B. 人造雪景



C. 人工降雨



D. 撒盐融雪

图 4-1

11. 下列关于热现象的说法中正确的是 ( )

A. 物体吸收热量,物体的温度一定升高

B. 冬天,人们在室外呼出的“白气”是凝固而成的

C. 家庭用瓶装石油气,是通过压缩体积液化后装入罐中的

D. 夏天,刚从冰箱中取出的雪糕表面上附着的一层霜粉是升华而形成的

12. 在严寒的冬天,需要排尽汽车水箱里的水并注入防冻剂。与水相比,防冻剂不易冰冻也不易开锅(沸腾),这是因为 ( )

A. 防冻剂的凝固点比水的凝固点高,沸点比水的沸点低

B. 防冻剂的凝固点比水的凝固点高,沸点比水的沸点高

C. 防冻剂的凝固点比水的凝固点低,沸点比水的沸点低

D. 防冻剂的凝固点比水的凝固点低,沸点比水的沸点高

13. 毛泽东诗词“千里冰封,万里雪飘”,描绘了冬季中华大地的北国风光,下列与“雪”的形成物态变化相同的是 ( )

A. 冰冻的衣服变干

B. 深秋大雾弥漫

C. 冬天窗玻璃上的冰花

D. 铁水浇铸成零件

14. 被  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  的水蒸气烫伤比  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  的水烫伤更严重,这是因为 ( )

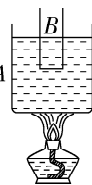
A. 水蒸气比水温度高

B. 水蒸气液化要吸收大量的热

C. 水蒸气比水传热快

D. 水蒸气液化要放出大量的热

15. 如图 4-2 所示,大容器 A 和小容器 B 内均装有水,在容器 A 底部加热使容器 A 内的水沸腾,继续加热,容器 B 内的水 ( )



A. 不能达到沸点,不能沸腾

图 4-2



实验探究

- B. 能达到沸点,但不能沸腾
- C. 不能达到沸点,但能沸腾
- D. 能达到沸点,也能沸腾

选择理由: \_\_\_\_\_。

16. 下列事例中防止蒸发吸热产生危害的是 ( )

- A. 没有汗腺的狗,酷暑时伸长舌头来散热
- B. 夏天下暴雨,衣服淋湿后要换干衣服
- C. 病人发烧时常用湿毛巾敷头部
- D. 夏天在教室地上洒些水

17. 炎热无风的夏天,小宇走在被晒得发烫的柏油马路上,看见前面的路面已被洒水车洒湿了。他认为走在淋湿了的路面上一定比走在干燥的路面上感到凉爽,于是赶快走过去,结果在洒过水的路面上,他却感到更加闷热了。你认为产生这种感觉的主要原因是 ( )

- A. 洒水车中的水经过曝晒后,内能增大,温度很高
- B. 地面上的水使反射的阳光增多,身体获得更多热量
- C. 洒水后使附近的空气湿度增加,身上的汗液蒸发变慢
- D. 地面上的水蒸发时把热量带到了人的身上

18. 冬天戴眼镜的人进入温暖的室内时,镜片会变得“模糊”,而且还不易擦干,请你用学过的知识解释产生这种现象的原因?

19. 北方冬天菜窖里放入几桶水,可以保证窖内温度不至于太低,为什么?

20. 小红和小兰分别探究了“水的凝固”和“水的沸腾”两个实验。

(1) 探究“水凝固时温度变化的特点”。如图4-3甲所示,小红在试管中放入适量的水,并固定一支温度计,将其放入冰箱中,每隔4 min 记录一次水的温度,绘制出了图4-3乙所示的温度随时间变化的图象。

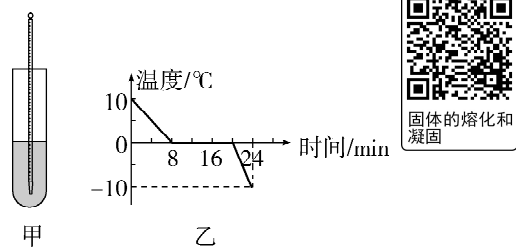


图 4-3

- ①由图象可知,水的凝固点是\_\_\_\_\_℃;
- ②物质第16 min 时的内能\_\_\_\_\_ (选填“大于”“小于”或“等于”)第8 min 时的内能;
- ③图象中,水凝固前和凝固后降温快慢不同,其原因是:\_\_\_\_\_。

(2) 小兰用如图4-4丙所示的装置探究“水沸腾时温度变化的特点”,并绘制出了如图4-4丁所示的图象。由图象可知,当时的大气压\_\_\_\_\_ (选填“高于”“低于”或“等于”)1标准大气压。小红认为CD段不是根据实验数据画出来的,原因是\_\_\_\_\_。

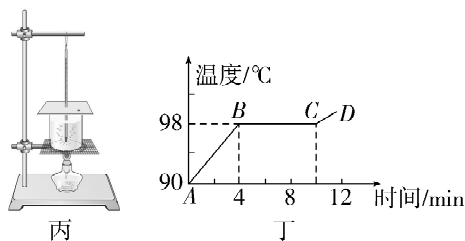


图 4-4

21. 小明做探究物质熔化和沸腾的实验如图4-5甲所示。现把0.02 kg某种固体碾碎后放入试管中,插入温度计,再将试管放在装有水的烧杯中加热。根据实验数据画出的图象如图4-5乙所示。根据图象回答下列问题:

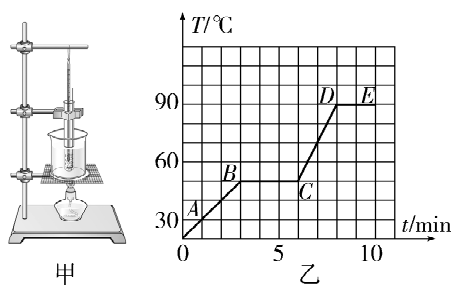


图4-5

(1) 这种物质是\_\_\_\_\_ (选填“晶体”或“非晶体”), 判断的依据是\_\_\_\_\_。

(2) 这种物质的沸点是\_\_\_\_\_ °C。

(3) 这种加热方式叫\_\_\_\_\_, 其优点是:

- ① \_\_\_\_\_;
- ② \_\_\_\_\_。

22. 如图4-6所示是A、B两种物质熔化时的温度—时间图象。

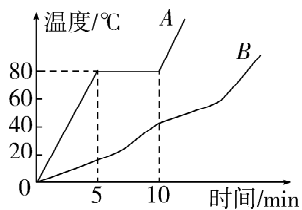


图4-6

(1) 其中\_\_\_\_\_ (选填“A”或“B”)物质是晶体, 它的熔点是\_\_\_\_\_ °C, 在第6 min时, 该晶体处于\_\_\_\_\_ (选填“固”“液”或“固液共存”)态。

(2) 在5至10 min的过程中, A物质的内能\_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”)。理由是\_\_\_\_\_。

23. 如图4-7所示是大自然中水循环现象。江、河、湖、海以及大地表层中的水不断蒸发变成水蒸气。当含有很多水蒸气的空气升入高空时, 水蒸气的温度降低凝成小水滴或凝成小冰晶, 这就是云。在一定条件下, 云中的小水滴和小冰晶越来越大, 就会下落。在下落过程中, 小冰晶又变成小水滴, 与原来的水滴一起落到地面, 这就形成了雨。

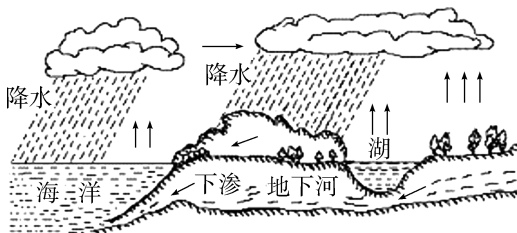


图4-7

(1) 请依次写出上面这段文字涉及的物态变化的名称 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2) 上面几种物态变化中, 属于吸热的是: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(3) 我国属于缺水国家, 节约用水应从我做起, 请你提出日常生活中的两项节水措施。

- ① \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_;
- ② \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_。

## 我们周围的物质



## 基础练习

- 通常说“铁比棉花重”，它的实质是指\_\_\_\_\_；松木的密度是  $0.4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，表示的物理意义是\_\_\_\_\_，把 200 g 的松木锯掉一半，剩下部分的密度为 \_\_\_\_\_  $\text{g/cm}^3$ 。
- 冬天暴露在室外的自来水管很容易冻裂，这是因为冬天气温低于  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  时，自来水管中的水要结冰，因为水结冰后\_\_\_\_\_不变，而冰的\_\_\_\_\_比水的\_\_\_\_\_，所以冰的体积比水的\_\_\_\_\_，就会把自来水管撑裂了。
- 如图 5-1 所示，A、B、C 为三只相同的杯子，分别盛有相等质量的水、酒精、硫酸 ( $\rho_{\text{硫酸}} > \rho_{\text{水}} > \rho_{\text{酒精}}$ )，则 A、B、C 杯中装的液体分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

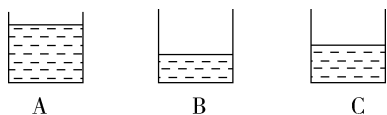


图 5-1

- 飞机主要选用铝合金材料制造。纯铝很软，人们在纯铝中加入 4% 的铜与少量的镁、锰、硅、铁等，制出了硬铝合金。在金属中，铝已经够轻了，后来科研人员受泡沫塑料作用的启发，又研制出了更轻的铝——泡沫铝。在纯铝或铝合金中加入添加剂后，经过发泡工艺处理，使其密度

仅为金属铝的 0.1~0.4 倍，它会像木头一样漂浮在水中；并使得泡沫铝兼有金属和气泡的特征，具有优异的物理、化学性能。目前用泡沫铝来做飞机与火箭是最理想的材料，它还具有广阔的应用领域。请回答下列问题：

- (1) 在纯铝中加入 4% 的铜与少量的镁、锰、硅、铁等制成了硬铝，“硬铝”的优点是\_\_\_\_\_。
  - (2) “泡沫铝”与铝相比又有了\_\_\_\_\_的优点（从力、声、热等角度分析，至少谈两点），“泡沫铝”的这些特点，你认为还可以应用在\_\_\_\_\_（至少举一例）。
- 国家标准打印纸为每包 500 张，小丽同学家里新买一包打印纸，她想练习刻度尺的使用，测出了打印纸的长和宽分别为 29 cm 和 21 cm，总厚度为 5 cm，利用物理课上学过的累积法算出一张纸的厚度为 \_\_\_\_\_ cm（外包装厚度忽略不计）。在测量过程中，她发现外包装上标着  $70 \text{ g/m}^2$ ，开始她以为这就是纸的密度，但后来经询问才知道，这是每张打印纸每平方米的质量是 70 g 的意思。利用以上信息你帮小丽算出打印纸的密度为 \_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ 。
  - 下列物体中，质量为 50 kg 的物体可能是 ( )
 

A. 一头大象	B. 一只鸡
C. 一个人	D. 一只蚂蚁



7. 下列说法中的物体,质量和密度都不变的是 ( )

- A. 被“嫦娥二号”从地面带入太空的照相机
- B. 密封容器内的冰融化成水
- C. 一支粉笔被老师用去了一半
- D. 矿泉水喝掉一半放入冰箱冻成冰

8. 对于密度公式  $\rho = m/V$  的理解,下列说法正确的是 ( )

- A. 密度  $\rho$  与物体的质量  $m$  成正比
- B. 密度  $\rho$  与物体的体积  $V$  成正比
- C. 密度  $\rho$  与物体的质量  $m$  和体积  $V$  都有关
- D. 密度是物质本身的一种特性,密度  $\rho$  在数值上等于质量  $m$  与体积  $V$  的比值

9.  $1 \text{ m}^3$  的冰和  $1 \text{ m}^3$  的水相比较 ( )

- A. 冰和水的体积相同,水比冰的质量大
- B. 冰的体积跟它全部溶化成水后的体积相同
- C. 水全部结成冰后,与  $1 \text{ m}^3$  冰的质量相同
- D. 冰的密度比水小,冰的质量比水大

10. 一瓶纯净水喝掉一半后,剩下的半瓶水与原来的一瓶水比较 ( )

- A. 质量减小,密度不变
- B. 质量不变,密度不变
- C. 体积减小,密度减小
- D. 体积不变,密度减小

11. 甲、乙两种物质的质量  $m$  与体积  $V$  的关系图象如图 5-2 所示,由图象可知 ( )

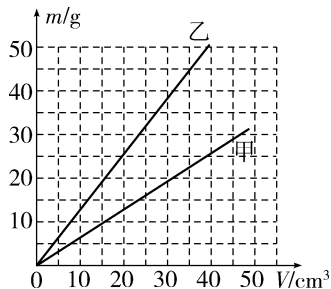


图 5-2

A. 体积相等时,甲的质量大

B. 质量相等时,乙的体积大

C. 甲的密度比乙的大

D. 乙的密度为  $1.25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

12. 为了测出盐水的密度,某实验小组制定了如下的实验计划:

- ① 在烧杯中装入适量盐水,测出它们的总质量;
- ② 将烧杯中的一部分盐水倒入量筒中;
- ③ 测出量筒中盐水的体积;
- ④ 测出烧杯和剩余盐水的质量;
- ⑤ 测出空烧杯的质量;
- ⑥ 根据实验数据计算盐水密度。

以上实验步骤安排最合理的是 ( )

- A. ①②③④⑥
- B. ⑤①②③⑥
- C. ①②④③⑤⑥
- D. ⑤①②④③⑥

13. 为了比较准确地测出一堆相同规格的小橡胶垫圈的数量(估计为 1 000 个),最好采用下列哪种方法 ( )

- A. 将这些垫圈叠在一起,用刻度尺量出总厚度  $L$ ,再量出一个垫圈的厚度  $L_1$ ,可求垫圈总数
- B. 将这些垫圈叠在一起,用刻度尺量出总厚度  $L$ ,再量 10 个垫圈的厚度  $L_1$ ,可求垫圈总数
- C. 用天平测出这些垫圈的总质量  $M$ ,再测出一个垫圈的质量  $M_1$ ,可求垫圈总数
- D. 用天平测出这些垫圈的总质量  $M$ ,再测出 10 个垫圈的质量  $M_{10}$ ,可求垫圈总数

### 实验探究

14. 某实验小组为测定某食用油的密度,进行了以下的实验操作:





(1) 先测出空烧杯的质量。

把天平放在水平台上,将游码移至标尺的零刻度线处,发现指针向左偏,为了使天平横梁平衡,应向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”)调节平衡螺母,直至天平横梁水平平衡;利用调好的天平称量空烧杯的质量,天平平衡时,如图 5-3 所示,则空烧杯的质量  $m_1 =$  \_\_\_\_\_ g。

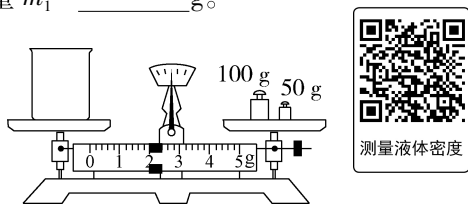


图 5-3

(2) 继续完成实验操作步骤时,设计了以下两种实验方案。

方案一:向量筒内倒入适量的食用油,读向量筒内食用油的体积为  $V_1$ ,然后将量筒内的食用油全部倒入空烧杯中,称量出烧杯和油的总质量为  $m_2$ ,则食用油密度的表达式  $\rho =$  \_\_\_\_\_。(均用字母表示)

方案二:向量筒内倒入适量的食用油,读向量筒内食用油的体积为  $V_2$ ,然后将量筒内食用油的一部分倒入空烧杯中,测出烧杯和油的总质量  $m_3$ ,读出量筒中剩下食用油的体积  $V_3$ ,则食用油密度的表达式  $\rho =$  \_\_\_\_\_。(均用字母表示)

(3) 在操作过程正确无误的情况下,两种实验方案中,方案一误差可能会更大一些;引起误差大的主要原因是\_\_\_\_\_。

15. 小明在实验室里测量一块形状不规则、体积较大的矿石的密度。

(1) 小明在用天平称量质量前调节天平横梁平衡时,指针在分度盘上摆动的范围如图

5-4所示,他应该\_\_\_\_\_;  
如果是在将天平调节平衡后称量的过程中出现这种情况,他应\_\_\_\_\_。

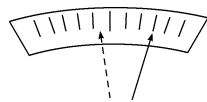


图 5-4

(2) 用调节好的天平测量矿石的质量,当天平平衡时,右盘中砝码和游码的位置如图 5-5 所示,矿石的质量是 \_\_\_\_\_ g。

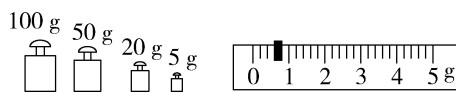


图 5-5

(3) 因矿石体积较大,放不进量筒,因此他利用一只烧杯,按图 5-6 所示方法进行测量,矿石的体积是 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ 。

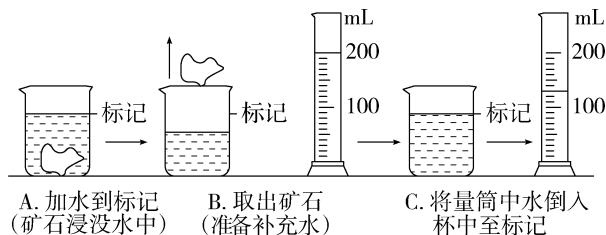


图 5-6

(4) 矿石的密度是 \_\_\_\_\_  $\text{kg}/\text{m}^3$ ,从图 A 到图 B 的操作引起的密度测量值比真实值 \_\_\_\_\_ (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。

(5) 本实验中测矿石体积的方法是\_\_\_\_\_,在初中物理中经常用到,请举一例:\_\_\_\_\_。

**综合拓展**

16. 同学们听说过鸡尾酒吧? 鸡尾酒是由几种不



同颜色的酒调制而成的,经调制后不同颜色的酒界面分明,看起来非常漂亮。你能说出这里的物理道理吗?

17. 有三个完全相同的密封小瓶,里面装满了无色透明的液体,分别是蒸馏水、酒精和盐水。你能否在不打开小瓶的情况下将它们区分开?说明你的做法和理由。

18. 有一块  $20 \text{ m}^3$  的矿石,为了测出它的质量,从它上面取  $10 \text{ cm}^3$  样品,测得样品的质量为  $26 \text{ g}$ ,根据以上数据求出矿石的密度和质量?

19. 据悉,国际奥委会对奥运会奖牌的材质及其识别性、重量、尺寸、图案等都有严格规定。北京2008年奥运会奖牌直径为  $77 \text{ mm}$ ,厚  $6 \text{ mm}$ 。奥运会比赛项目冠军和亚军的奖牌质地为纯银,冠军奖牌还要镀有不少于  $6 \text{ g}$  的纯金。  
(1) 2008年奥运会的金牌是纯金的吗?

(2) 一块银牌的质量是多少? (银的密度  $\rho = 17.53 \text{ g/cm}^3$ )

20. 少年科技中心广场有一尊高大的花岗岩人物雕像,科技辅导员要求同学们想办法(不论什么方法)知道它的质量是多大。

聪明的小张同学想到去该中心档案室采访。可是档案室管理员也说不清楚,只是为他提供了一些资料。这些资料包括:雕像所用的一小块花岗岩样品;用同样的花岗岩按比例缩小的雕像模型;雕像的实际高度  $H$ 。

小张同学灵机一动,又从少年科技中心找到了天平、刻度尺、一个能够放入花岗岩样品及雕像模型的大号量筒等器材,试图通过实验的方法来推求雕像的实际质量,并获得了成功。

如果你用小张同学准备的器材,你将怎样进行操作并得出结果呢? 写出你的操作步骤(操作过程中获得的有关物理量用相应的字母表示)并在最后写出计算雕像实际质量  $M$  的表达式。



# 第六章 力和机械

## 基础练习

1. 图 6-1 中,甲图表示小铁球受磁铁的作用情况,说明力可以改变物体的\_\_\_\_\_;  
乙图是坐在船中的人用手推另一只船时,自己坐的船同时后退,说明物体间力的作用是\_\_\_\_\_。

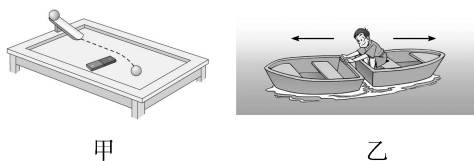


图 6-1

2. 如图 6-2 所示,  $F_1 = F_3 = F_4 > F_2$ , 用这四个力水平拉同一根锯条, 锯条的形变如图中 A、B、C、D 所示。

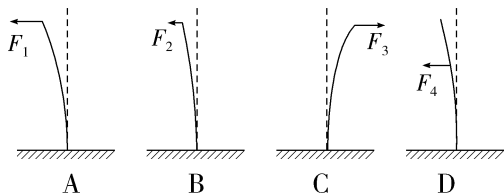


图 6-2

- (1) 比较\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 能说明力的作用效果跟力的大小有关。  
(2) 比较\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 能说明力的作用效果跟力的方向有关。  
(3) 比较\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 能说明力的作用效果跟力的作用点有关。

3. 2013 年 12 月 14 日, 我国研制的“玉兔”月球车 (如图 6-3 所示)“亲近”月球。月球车在月球上受到的引力是地球上引力的  $\frac{1}{6}$ , 则在地球上重 1 200 N 的月球车到达月球上, 它受到的重力是\_\_\_\_\_, 质量是\_\_\_\_\_。(取  $g = 10 \text{ N/kg}$ )



图 6-3

4. 如图 6-4 所示, 假期小盼和爸妈要一起去旅游, 在将较重的摄像机和较轻的衣物装进旅行箱时, 你觉得他应该把重的摄像机放在箱的\_\_\_\_\_

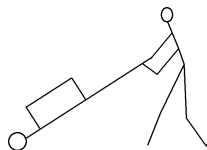


图 6-4

(填“上部”或“下部”)较合理。这样放的理由是\_\_\_\_\_。

5. 下面常见的的生活情景描述中的物体分别属于哪种简单机械?  
(1) 拧螺母的扳手: \_\_\_\_\_。  
(2) 汽车走的盘山公路: \_\_\_\_\_。
6. 一物体沿水平面做匀速直线运动, 物体受到的摩擦力是 20 N, 则物体受到的拉力是 \_\_\_\_\_ N;



如果拉力增大到 25 N,物体受到的摩擦力为 \_\_\_\_\_ N。汽车的轮胎上和鞋底上都有花纹,这是为了 \_\_\_\_\_,机器的转动部分要加润滑油,这是为了 \_\_\_\_\_。

7. 在发生力的作用时,以下说法正确的是 ( )

- A. 没有施力物体和受力物体,可以产生力
- B. 只要有受力物体就能产生力
- C. 只要有施力物体就能产生力
- D. 施力物体和受力物体同时存在,才能产生力

8. 下列过程中,有一个力的作用效果与其他三个不同类,它是 ( )

- A. 把橡皮泥捏成不同造型
- B. 进站的火车受阻力缓缓停下
- C. 苹果受重力竖直下落
- D. 用力把铅球推出

9. 游泳时用手和脚向后推水,人就前进。下面说法正确的是 ( )

- A. 运动员是施力物体,不是受力物体
- B. 人向后推水,则水对人就有向前的推力
- C. 水只是受力物体,不是施力物体
- D. 人对水的推力和水对人的推力相互抵消

10. 用手握住汽水瓶,汽水瓶并不滑落,这是因为 ( )

- A. 手的握力大于汽水瓶的重力
- B. 手的握力等于汽水瓶的重力
- C. 手给汽水瓶的摩擦力大于瓶的重力
- D. 手给汽水瓶的摩擦力等于瓶的重力

11. 如图 6-5 所示,物体运动状态没有发生改变的是 ( )



A. 弯道上沿曲线滑行的运动员



B. 空中加速直线下落的降落伞



C. 吊在天花板下静止的电灯



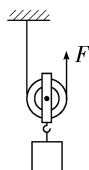
D. 路上减速行驶的小汽车

图 6-5

12. 航天员在完全失重的太空舱中进行体能锻炼,下述活动可采用的是 ( )

- A. 举哑铃
- B. 在跑步机上跑步
- C. 用弹簧拉力器健身
- D. 引体向上

13. 如图 6-6 所示工具中,使用时不能省力但能省距离的是 ( )



A. 动滑轮



B. 订书机



C. 羊角锤



D. 镊子

图 6-6

14. 地震中,滚滚的山石挡住了道路。救援人员要用撬棒撬开山石,分别沿如图 6-7 所示的四个方向用力,其中最省力的是 ( )

- A. 沿  $F_1$  方向
- B. 沿  $F_2$  方向
- C. 沿  $F_3$  方向
- D. 沿  $F_4$  方向



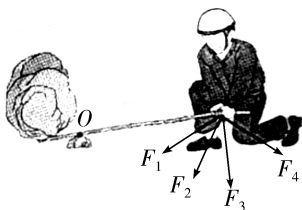


图 6-7

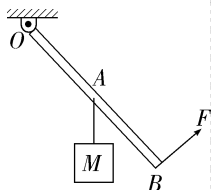


图 6-8

15. 如图 6-8 所示,轻杆  $OB$  的中点  $A$  处挂有重为  $G$  的物体  $M$ ,在  $B$  点施加与杆垂直的拉力  $F$ ,使杆可绕固定点  $O$  向上匀速转动。在从竖直位置转至图示位置的过程中以下判断正确是

( )

- A.  $F$  逐渐变大
- B.  $F$  逐渐变小
- C.  $F$  小于  $G/2$
- D.  $F$  的力臂逐渐变大

16. 如图 6-9 所示,用绳子拴住一端粗一端细的木棒的  $O$  点时,将它悬挂起来,恰好处于水平平衡。若把木棒从绳子悬挂处锯开,则被锯开的木棒

( )

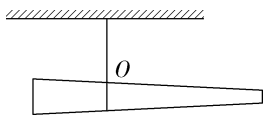


图 6-9

- A. 粗细两端一样重
- B. 细端较重
- C. 粗端较重
- D. 不能确定

**实验探究**

17. 在研究弹簧的伸长与外力的关系的实验中,将弹簧水平放置测出其自然长度,然后竖直悬挂让其自然下垂,在其下端竖直向下施加外力  $F$ ,实验过程是在弹簧的弹性限度内进行的,用记录的外力  $F$  与弹簧的伸长量  $x$  作出的  $F-x$

图象如图 6-10 所示:

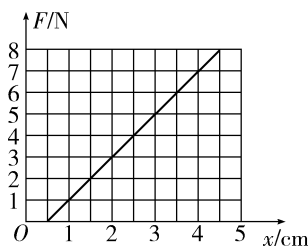


图 6-10

(1) 由图可知,该弹簧受到的拉力每增加 1 N, 弹簧的伸长量增加 \_\_\_\_\_ cm。

(2) 该图象不过原点的原因是 \_\_\_\_\_。

18. 小明同学认为物体的重力大小与物体的质量有关,他用天平、钩码、弹簧测力计等器材进行了探究。

(1) 你 \_\_\_\_\_ (选填“同意”或“不同意”) 物体的重力大小与物体的质量有关,依据是 \_\_\_\_\_。

(2) 如图 6-11 甲是他第二次测量中弹簧测力计的读数,该测力计的量程是 \_\_\_\_\_ N, 分度值是 \_\_\_\_\_ N, 请将此时测力计的示数填入下表的空格处。

序号	1	2	3	4
质量 $m/\text{kg}$	0.1	0.2	0.3	0.4
重力 $G/\text{N}$	1		3	4

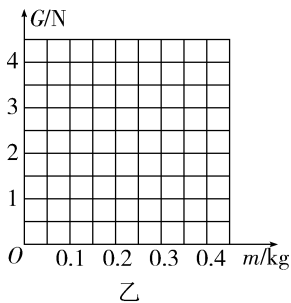


图 6-11



(3) 请你根据表格中的实验数据,在图乙中作出重力随质量变化的图象。

(4) 由图象可知:物体的重力跟物体的质量成\_\_\_\_\_。

(5) 若干年后,小明在我国建成的太空站上工作时,你认为他用同样的器材\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)完成该探究。

19. 为制作弹簧测力计,某实验小组对弹簧的伸长与拉力的关系作了探究。下表是他们利用甲、乙两根不同的弹簧做实验时所记录的数据。

表一

甲弹簧受到的拉力/N	0	1	2	3	4	5	6
甲弹簧的长度/cm	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0

表二

乙弹簧受到的拉力/N	0	1	2	3	4	5	6
乙弹簧的长度/cm	6.0	7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0

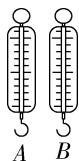


图 6-12

(1) 分析表一和表二数据可知:

① 在一定条件下,弹簧伸长的长度与它所受的拉力成\_\_\_\_\_;

② 在拉力相同的情况下,甲弹簧伸长的长度比乙弹簧\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)。

(2) 如图 6-12 所示的 A、B 两弹簧测力计分别使用了甲、乙两弹簧,它们的外壳相同,刻

度线分布情况相同。则量程较大的是\_\_\_\_\_测力计,精度较高的是\_\_\_\_\_测力计。(选填“A”或“B”)

(3) 经实验探究发现:在拉力相同的情况下,弹簧伸长的长度与弹簧的材料、粗细、原长(弹簧不受外力时的长度)等均有关系,请设计一个简单实验,证实弹簧伸长的长度与弹簧原长有关。\_\_\_\_\_

20. 三组同学在做“研究杠杆平衡条件”的实验中:

(1) 第一组同学组装好器材后发现杠杆处于如图 6-13 甲所示状态,此时他们应将右边的平衡螺母向\_\_\_\_\_调,使其在水平位置平衡,这样做的目的是\_\_\_\_\_。

(2) 实验中共有 6 个钩码,杠杆上每格的距离相等,调节好杠杆后,在杠杆的左边、离支点 2 格的 A 处挂 3 个钩码,如图 6-13 乙所示,为使杠杆平衡,请你在杠杆右边挂上钩码,你的方法是\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (一种方法)。

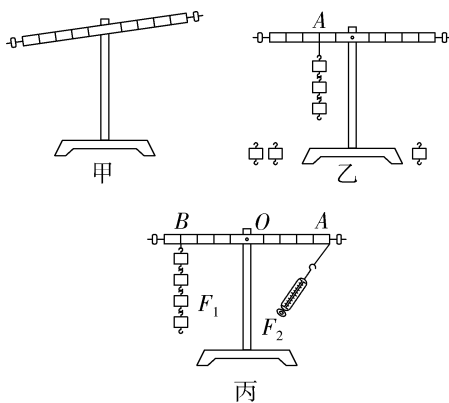


图 6-13

- (3) 第二组同学通过实验获得了下表的一组数据,于是他们就认为杠杆的平衡条件:“动力 $\times$ 动力臂=阻力 $\times$ 阻力臂”得到了验证。你认为他们的实验中存在什么问题?

动力/N	动力臂/cm	阻力/N	阻力臂/cm
4	5	5	4

- (4) 第三组同学用如图 6-13 丙所示装置验证杠杆的平衡条件。调节左边钩码的个数和悬挂位置,使杠杆水平平衡时,读出弹簧秤的示数  $F_1 = 2.61 \text{ N}$ ,钩码对杠杆的拉力  $F_2 = 1.96 \text{ N}$ ;测得支点  $O$  到这两个力作用点的距离  $OA = 25 \text{ cm}$ ,  $OB = 20 \text{ cm}$ ,他将所得数据直接代入杠杆平衡条件的公式中,发现  $F_1 \cdot OA$  和  $F_2 \cdot OB$  并不相等,从而认为杠杆的平衡条件不一定是  $F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$ ,这组同学的失误在什么地方?

21. 如图 6-14 所示,是小明“探究影响滑动摩擦力大小的因素”的实验。铜块和木块的大小和形状完全相同,实验时弹簧测力计拉着物体沿水平方向做匀速直线运动。

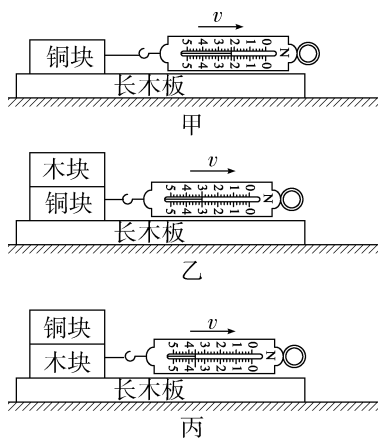


图 6-14

- (1) 比较甲、乙两图,可得到的结论是:\_\_\_\_\_。
- (2) 图乙、丙中铜块和木块叠放在一起的目的是使\_\_\_\_\_相同。
- (3) 图甲中弹簧测力计的读数是\_\_\_\_\_N。若物体不是做匀速直线运动,而是做加速直线运动,弹簧测力计读数\_\_\_\_\_摩擦力;若物体做减速直线运动,弹簧测力计读数\_\_\_\_\_摩擦力。(选填“大于”“等于”或“小于”)
- (4) 实验时,小明先在竖直方向上对弹簧测力计调零,然后用弹簧测力计拉着物体沿水平方向做匀速直线运动,则测出的摩擦力\_\_\_\_\_ (选填“大于”“等于”或“小于”)实际摩擦力。
- (5) 实际操作时,手拉着弹簧测力计做匀速直线运动是比较难做到的,因而测力计的读数不一定等于摩擦力的大小。请你提出一



个改进的方法,确保测力计的读数等于摩擦力的大小。你的做法(文字说明)是:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

### 综合拓展

22. 如图 6-15 所示,物体的重力是 20 N,试画出物体所受的重力的示意图。
23. 水平地面上有一重为 300 N 的小车,受到的拉力为 35 N,方向向右与水平面成  $30^\circ$  角。请在图 6-16 中画出小车受到的拉力的示意图。
24. 悬挂的小球摆动到如图 6-17 所示位置,请画出这时小球所受重力的示意图。

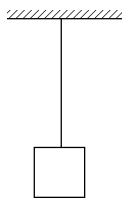


图 6-15

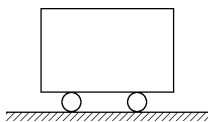


图 6-16

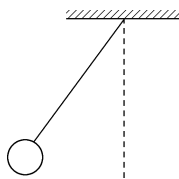


图 6-17

25. 如图 6-18 所示,粗细均匀的棒一端搁在地上,另一端与支点  $O$  连接。要求:

(1) 作出地面对棒的支持力和棒所受重力的示意图。

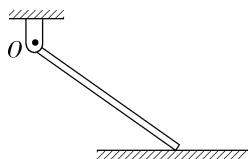


图 6-18

(2) 画出重力的力臂。

26. 要用滑轮组将陷在泥中的汽车拉出来,在图 6-19 中画出最省力的绕绳方法。

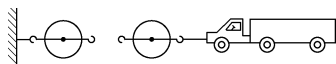


图 6-19

27. 俯卧撑是一项常见的健身项目。如图 6-20 是小明同学做俯卧撑时的示意图,他的身体可视为杠杆, $O$  点为支点。 $A$  点为重心,小明的质量为 45 kg。 $(g=10 \text{ N/kg})$  求:

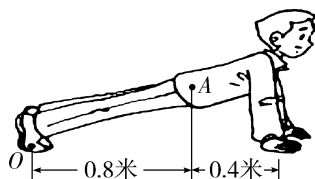


图 6-20

- (1) 在图中画出重力的力臂  $L_2$  和地面对手支持力  $F_1$  以及它的力臂  $L_1$  并分别注明。
- (2) 小明的体重是多少?
- (3) 将身体撑起时,求地面对双手支持力的大小。



 基础练习

1. 请你根据下面的描述,判断下面标点的物体的运动,分别是以什么为参照物,并把它写在后面的横线上:

(1) 鲁迅的著名小说《故乡》中有一句话说:“老屋离我愈远了,故乡的山水也都渐渐远离了我。”选\_\_\_\_\_为参照物。

(2) 李白的《望天门山》,“两岸青山相对出,孤帆一片日边来”分别选\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_为参照物。

2. 我国东北林海雪原地区的赫哲族,冬季还常用狗拉雪橇,一条狗用 150 N 的水平拉力拉着重 1 000 N 的雪橇在雪面上匀速地向东前进,速度为 2 m/s,雪橇受到地面摩擦力的大小是\_\_\_\_\_,方向向\_\_\_\_\_,此时,雪橇受到的重力和\_\_\_\_\_是一对平衡力,这个力的大小为\_\_\_\_\_ N,方向\_\_\_\_\_。

3. 从汉口开往北京的列车,晚上 21:11 开车,第二天早上 7:21 到达北京,两地间铁路线长 1 205 km,列车全程运行的平均速度是\_\_\_\_\_ km/h(取整数)。为庆祝这次提速,某乘务员买了一只绣球挂在正常行驶的车厢顶棚上,一乘客看见绣球突然向前方摆动,说明列车

正在\_\_\_\_\_;若绣球突然向右侧摆动,说明列车正在\_\_\_\_\_;高速列车设计成子弹头形,主要目的是为了\_\_\_\_\_。

4. 甲、乙两辆汽车都做匀速直线运动,其路程  $S$  随时间  $t$  变化的图象如图 7-1 所示。从图象可知,\_\_\_\_\_车的速度大;3 s 时\_\_\_\_\_通过的路程远;5 s 内乙车通过的路程是\_\_\_\_\_ m。

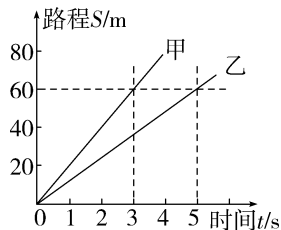


图 7-1

5. 当汽车突然启动时,乘客会向\_\_\_\_\_倒,这是因为人的脚受到车厢底面\_\_\_\_\_的作用,使脚的底部随车一起\_\_\_\_\_,可是人的上半身由于\_\_\_\_\_而保持原来的静止状态。

6. 降落伞和跳伞人员总重为 500 N,下落的速度逐渐增大,此时空气阻力\_\_\_\_\_ 500 N;若跳伞人员以 5 m/s 速度匀速下落,空气阻力\_\_\_\_\_ 500 N;快着地时,跳伞人员减速下落,此时空气阻力\_\_\_\_\_ 500 N。(均选填“大于”“小于”或“等于”)。

7. 正在上升的氢气球,下端拴一个装饰物,当升空



到某高度时,忽然绳子断裂,装饰物开始时将先\_\_\_\_\_ (选填“向上”或“向下”)运动,这是由于\_\_\_\_\_缘故。

8. 如图 7-2 所示,若  $F_1 = F_2 = 10\text{ N}$ 。这时弹簧测力计的示数是\_\_\_\_\_ N。

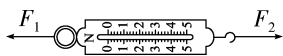


图 7-2

9. 用钢笔写字时,笔尖与纸面间的摩擦为\_\_\_\_\_摩擦;用圆珠笔写字时,笔头里的小钢珠与纸面之间的摩擦为\_\_\_\_\_摩擦;用卷笔刀削铅笔时卷笔刀与铅笔之间的摩擦为\_\_\_\_\_摩擦。(均选填“滑动”或“滚动”)

10. 下列事例中,为了增大摩擦的是\_\_\_\_\_;减小摩擦的是\_\_\_\_\_ (选填序号):

- (1) 汽车的轮胎上刻有许多花纹;
- (2) 自行车车轴要经常加油;
- (3) 用力捏紧自行车车闸刹车;
- (4) 使用的铁锹要经常擦干净;
- (5) 冬天下雪时,常在道路上撒些灰渣。

11. 下列物体中,受到平衡力作用的是 ( )

- A. 腾空发射出去的火箭
- B. 自由下落的小石子
- C. 沿光滑斜面滚下的小球
- D. 平直公路上匀速行驶的汽车

12. 关于下列生活事例,解释正确的是 ( )

- A. 拍打衣服灰尘脱落,是由于灰尘具有惯性
- B. 推静止的汽车而未动,是由于汽车惯性大
- C. 跳远前要先助跑后起跳,是为了增大惯性
- D. 子弹穿入木头后静止,它的惯性就消失了

13. 在匀速直线行驶的列车上,一位乘客头顶正上方有一小水滴正在落下,它将落在 ( )

- A. 乘客的前面
- B. 乘客的后面
- C. 乘客的头顶上
- D. 乘客的左肩上

14. 汽车在平直的高速公路上匀速直线运动,下面所述的几对力中,相互为平衡力的是 ( )

- A. 地面对汽车的支持力和汽车对地面的压力
- B. 汽车受到的重力和汽车对地面的压力
- C. 汽车受到的牵引力和汽车受到的重力
- D. 汽车受到的牵引力和汽车受到的阻力

15. 下列事例中,利用惯性的是 ( )

- ① 苹果从树上掉下来;
- ② 汽车进站时,提前关闭油门;
- ③ 锤头松了,把锤柄的一端在物体上撞击几下;
- ④ 乘坐汽车要抓好扶手,待车停稳后再下车。

- A. ①②
- B. ②③
- C. ③④
- D. ①④

16. 牛顿第一定律是用下列哪一选项所述方法获得的 ( )

- A. 实验的方法
- B. 观察的方法
- C. 推理的方法
- D. 实验加推理的方法

17. 在 2008 北京奥运圣火传递活动中,现场某记者同时拍下了固定在地面上随风飘动的旗帜和附近的甲、乙两火炬照片,如图 7-3 所示。

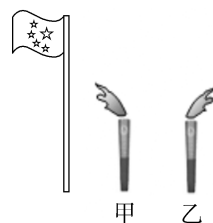


图 7-3

- 根据它们的飘动方向,可以判断下列说法正确的是 ( )

- A. 甲火炬一定静止
- B. 甲火炬一定向右运动
- C. 乙火炬一定静止
- D. 乙火炬一定向左运动

18. 如图 7-4 所示,牧童牵牛而牛未动。下列说



法正确的是 ( )

- A. 绳拉牛的力与牛拉绳的力是一对平衡力
- B. 绳拉牛的力与地面对牛的摩擦力是一对平衡力
- C. 绳拉牛的力与牛受的重力是一对平衡力
- D. 绳拉牛的力小于地面对牛的摩擦力



图 7-4



图 7-5

19. 如图 7-5 所示,手握瓶子,瓶子静止,以下说法中不正确的是 ( )

- A. 瓶子受到的摩擦力等于瓶子的重力
- B. 手握得越紧,瓶子受的摩擦力越大
- C. 瓶子受到的摩擦力不随握力大小改变而变
- D. 瓶子受到平衡力的作用

20. 车辆超速行驶,易造成交通事故的原因是 ( )

- A. 车辆速度快,惯性大,因此难停下来
- B. 车辆速度快,惯性小,因此难停下来
- C. 惯性不变,速度越快,刹车制动距离越长
- D. 车辆速度快,惯性力大,因此难停下来

21. 看央视围棋讲座时,黑白棋子在竖直放置的磁性棋盘上随意移动而不掉落,其原因是 ( )

- A. 棋子的质量小,重力可以不计
- B. 棋子的重力和棋盘对它的摩擦力相平衡
- C. 棋子的重力和棋盘对它的吸引力相平衡
- D. 棋子的重力和空气对它的浮力相平衡

22. 关于力和运动的关系,下列说法正确的是 ( )

- A. “嫦娥一号”靠近月球后,点燃发动机,向运

动前方喷出火焰,进行太空刹车”,减速刹车过程中受到的是平衡力

- B. 如果物体的运动状态发生改变,它一定受到力的作用
- C. 静止的物体,如果受到推力的作用,它的运动状态一定发生改变
- D. 高速公路上之所以对汽车有最大限速,原因是速度越大惯性越大

23. 关于力和运动的关系,说法正确的是 ( )

- A. 力是维持物体运动的原因
- B. 力是改变物体运动状态的原因
- C. 物体不受力就会静止下来
- D. 物体受平衡力作用,一定处于静止状态

### 实验探究

24. 有两个同学,用下面的方法来测量小钢球运动的平均速度。在水平桌面上的一条直线上标出 A、B、C 三个点,拿一把分度值为 1 mm 的米尺紧靠直线, A、B、C 三点在米尺上对应的读数如图 7-6 所示。当小钢球贴着米尺运动经过 A、B、C 三点时,两同学用手表记下了小钢球经过 A、B、C 三点时对应的时刻。则小钢球在通过 AB、BC 和 AC 各段路程中,平均速度分别为:  $v_{AB} =$  \_\_\_\_\_;  $v_{BC} =$  \_\_\_\_\_;  $v_{AC} =$  \_\_\_\_\_。

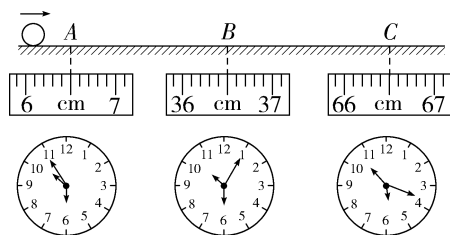


图 7-6



探究阻力对物体运动的影响

25. 小华用如图 7-7 所示的装置,探究“二力平衡的条件”。当左盘中砝码为 100 g,右盘中加 150 g 的砝码时,木块恰能向右匀速直线运动,因此,他认为两个力平衡时,其大小不必相等。

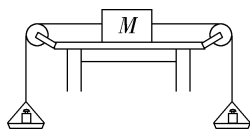


图 7-7

- (1) 小华同学的结论显然是错误的,你认为问题出在哪里?

- (2) 请你对他的实验方案做一些改进,写出你认为比较合理的实验方案。

- (3) 在本实验装置的基础上,补充器材,你还能进行的实验有\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。(只要求写出一个实验的名称)。

26. 如图 7-8 所示是小明同学探究“阻力对物体运动的影响”的实验装置,比较小车在不同的平面上运动时通过的距离,分析原因,得出结论。

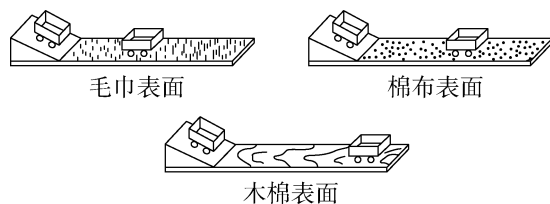


图 7-8

- (1) 为了保证实验结论科学,观察小车在不同平面上运动时,他应保持小车的\_\_\_\_\_不变,只改变小车\_\_\_\_\_的大小。这种方法叫\_\_\_\_\_。
- (2) 实验观察到的现象是:小车在\_\_\_\_\_运动的距离最远,这说明\_\_\_\_\_。
- (3) 在实验的基础上进行推理,可得出的结论是:\_\_\_\_\_。

### 综合拓展

27. 一辆小车的质量为 500 kg,在水平路面上匀速直线运动的过程中,受到的摩擦阻力是车重的 0.05 倍。问:

- (1) 用 200 N 水平拉力拉小车,小车仍保持静止状态,此时小车受到的摩擦阻力为多大?

(2) 当水平拉力为多大时, 小车恰能做匀速直线运动?

(3) 当小车受到的水平拉力为 350 N 时, 小车所受的摩擦阻力变化吗? 此时你认为小车做什么样的运动?

**28.** 火车进站前列车司机提前关闭发动机, 但是火车还能够行驶很长一段距离, 最后平稳地停在站台上。问:

(1) 火车关闭发动机后, 为什么还可以行驶很远的距离?

(2) 火车最终停止运动的原因是什么?

**29.** 为什么人在走路时, 脚被石块绊了一下后会向前跌倒, 而不小心踩着一块香蕉皮, 却向后摔倒?

**30.** 京藏高速公路上, 一辆小轿车以 108 km/h 的速度匀速行驶, 司机突然发现前方有紧急情况, 经过 0.6 s 开始刹车, 又经过 4.4 s 滑行了 52 m, 轿车才停止。求司机从发现情况到车停止这个过程中车的平均速度。



## 第八章

# 神奇的压强

### 基础练习

1. 压强是反映\_\_\_\_\_的物理量,压力作用的效果跟压力的大小、\_\_\_\_\_有关。
2. 抽水机是利用\_\_\_\_\_来工作的;自来水笔吸墨水时,把笔的弹簧片按几下,墨水就进入橡皮管里去了,这是因为在按压弹簧片时排出了橡皮管里的大部分空气,使橡皮管里的气压\_\_\_\_\_,管外的墨水在\_\_\_\_\_作用下进入管内。
3. 如图 8-1 所示,用两食指同时压铅笔两端,左手指受到铅笔的压力为  $F_1$ 、压强为  $P_1$ ;右手指受到铅笔的压力为  $F_2$ 、压强为  $P_2$ 。则  $F_1$  \_\_\_\_\_  $F_2$ ,  $P_1$  \_\_\_\_\_  $P_2$ 。(选填“大于”“等于”或“小于”)。

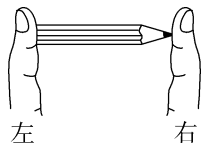


图 8-1



图 8-2

4. 为了适应生存环境,老虎长有尖尖的牙齿,如图 8-2 所示。当老虎用相同的力咬食食物时,受力\_\_\_\_\_越小,产生的\_\_\_\_\_越大。

5. 如图 8-3 所示,长方体冰块融化成水后,对容器底面的压强\_\_\_\_\_,压力\_\_\_\_\_。(选填“变大”“变小”或“不变”)

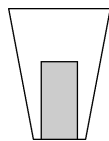


图 8-3

6. 小明将旅行包背在肩上,肩膀受到压力的施力物体是\_\_\_\_\_;包的背带做得很宽是为了减小对肩膀的\_\_\_\_\_。
7. 如图 8-4 所示,用测力计拉着\_\_\_\_\_木块在水平桌面上匀速滑动。在木块前端离开桌面至一半移出桌面的过程中,弹簧测力计的示数\_\_\_\_\_,木块对桌面的压力\_\_\_\_\_,木块对桌面的压强\_\_\_\_\_。(选填“变大”“变小”或“不变”)
8. 质量是 300 g 的课本放在水平桌面上,课本受到的重力是 \_\_\_\_\_ N,桌面受到的压力是 \_\_\_\_\_ N,压力的施力物是\_\_\_\_\_。
9. 重 8 N 的木块放在水平桌面上,用 2 N 的水平拉力拉动时,木块做匀速直线运动,当水平拉力增加到 3 N 时,木块受到的摩擦力为 \_\_\_\_\_ N;若木块与桌面的接触面积为  $200 \text{ cm}^2$ ,则木块对桌面的压强为 \_\_\_\_\_ Pa。

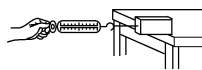


图 8-4



10. 如图 8-5 所示的实例中,为了增大压强的是 ( )



A. 坦克有宽大的履带



B. 书包带扁而宽



C. 斧刃磨得很锋利



D. 铁轨铺在枕木上

图 8-5

11. 如图 8-6 所示,底面积不同的圆柱形容器 A 和 B 分别盛有甲、乙两种液体,两液面相平且甲的质量大于乙的质量。则此时液体对各自容器底部的压强  $P_A$ 、 $P_B$  以及压力  $F_A$ 、 $F_B$  的关系是 ( )

- A.  $P_A < P_B, F_A = F_B$   
 B.  $P_A < P_B, F_A > F_B$   
 C.  $P_A > P_B, F_A = F_B$   
 D.  $P_A > P_B, F_A > F_B$

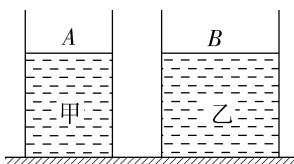


图 8-6

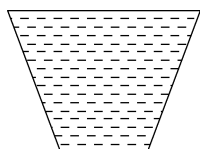


图 8-7

12. 如图 8-7 所示,装满水的密闭容器置于水平桌面上,其上下底面积之比为 4:1,此时水对容器底部的压力为  $F$ ,压强为  $P$ 。若把容器倒置后放到水平桌面上,水对容器底部的压力和压强分别为 ( )
- A.  $F, P$                       B.  $4F, P$

- C.  $\frac{1}{4}F, P$                       D.  $F, 4P$

13. 如图 8-8 所示,高低不同的甲、乙两个实心圆柱体放在水平面上,它们对地面的压强正好相等,则下列判断正确的是 ( )
- A. 甲的密度大,甲的重力大  
 B. 甲的密度大,甲的质量小  
 C. 甲的密度小,甲的重力小  
 D. 甲的密度小,甲的质量大

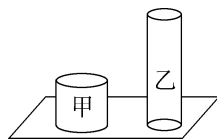
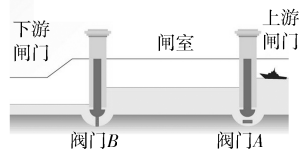


图 8-8

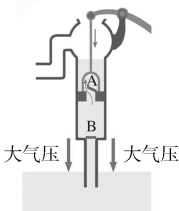
14. 如图 8-9 所示事例中,不是利用连通器原理工作的是 ( )



A. 茶壶



B. 船闸



C. 活塞式抽水机



D. 下水道存水管

图 8-9

15. 下列现象中,可以说明大气压存在的是 ( )
- A. 用吸管吸牛奶  
 B. 棒冰融化  
 C. 用手把橡皮圈捏扁  
 D. 水往低处流
16. 下列有关液体压强的说法中,正确的是 ( )
- A. 容器内液体越重,容器底受到的压强越大



- B. 相等质量的液体,对容器底的压强可以不等
- C. 液体密度越大,对容器底的压强越大
- D. 以上说法都正确
17. 茶壶盖上开一个孔的作用是 ( )
- A. 好系绳子,防止打碎
- B. 让外面空气流进,使壶内外空气压强相等
- C. 让热气尽快冒出来,便于热茶冷却
- D. 让外面的空气流进,可保证茶水的新鲜
18. 在托里拆利实验中,测出的大气压小于实际气压的原因是 ( )
- A. 往水银槽内多加一些水银
- B. 将玻璃管稍微倾斜一些
- C. 将玻璃管稍压下一些
- D. 玻璃管中混进了少许空气
19. 下列现象及其原因分析,错误的是 ( )
- A. 高压锅易煮熟食物——液体表面气压增大,液体沸点升高
- B. 台风卷来,掀掉屋顶的瓦——屋内外空气的流速不同,压强不同
- C. 软包装饮料吸管的一端做成尖形——减小受力面积,增大压强
- D. 铁路的钢轨铺在枕木上——增大受力面积,增大压强
20. 如图 8-10 所示,将玻璃杯内盛满水,杯口盖上一张硬纸片(不留空气)。然后托住纸片,将杯子倒置或倾斜,水不流出,纸片也不会掉下来。对这一探究活动分析正确的是 ( )



图 8-10

- A. 探究大气压强有多大
- B. 探究水的重力与大气压力的关系
- C. 探究大气向各个方向都有压强
- D. 探究大气向各个方向的压强相等
21. 如图 8-11 所示,在倒置的漏斗里放一个乒乓球,用手指托住乒乓球。然后从漏斗口向下用力吹气,并将手指移开,则以下分析正确的是 ( )
- A. 乒乓球不会落下,因其上方气体流速增大,压强变大
- B. 乒乓球不会落下,因其上方气体流速增大,压强变小
- C. 乒乓球会落下,因其上方气体流速增大,压强变大
- D. 乒乓球会落下,因其上方气体流速增大,压强变小

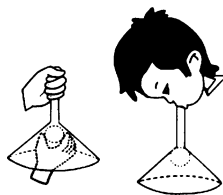


图 8-11

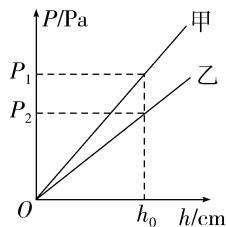


图 8-12

22. 如图 8-12 小亮同学在研究液体内部压强的规律时,用甲、乙两种液体多次实验,根据实验数据画出的液体压强随深度变化的图象。则甲、乙两种液体的密度的关系是 ( )
- A.  $\rho_{甲} < \rho_{乙}$
- B.  $\rho_{甲} = \rho_{乙}$
- C.  $\rho_{甲} > \rho_{乙}$
- D. 条件不足,无法判断
23. 为了适应生存环境,很多动物进化而形成了特



殊的身体特征。对下列动物的身体结构特点,解释错误的是 ( )

- A. 深海里的鱼,捕上岸时会死掉,主要原因是水面上的压强比深水处小得多
- B. 啄木鸟的嘴很尖细,可以增大压强,从而凿开树干,捉到躲在深处的虫子
- C. 蝙蝠的视力几乎为零,靠主动发射并接收反射自障碍物的超声波准确定位
- D. 骆驼的脚掌很大,可以减小压力,从而使其在沙漠中自如行走

### 实验探究

24. 小宇同学利用 A、B 两物体,砝码,泡沫等器材探究“压力的作用效果与什么因素有关”的实验,如图 8-13 所示。

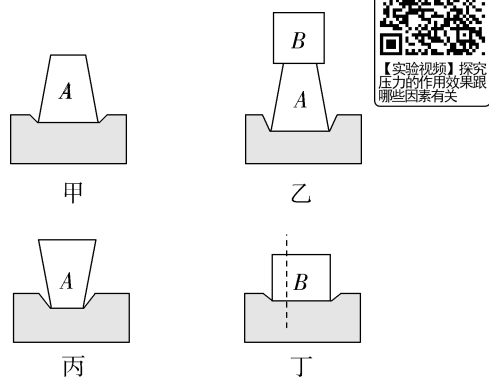


图 8-13

- (1) 实验中小宇是通过观察\_\_\_\_\_来比较压力作用效果的。
- (2) 比较甲、乙两图所示实验,能够得到的结论是\_\_\_\_\_。
- (3) 若要探究“压力的作用效果与受力面积大小的关系”,应通过比较图\_\_\_\_\_所示的实验。
- (4) 小宇同学实验时将物体 B 沿竖直方向切成大小不同的两块,如图 8-13 丁所示。

他发现它们对泡沫的压力作用效果相同,由此他得出的结论是:压力作用效果与受力面积无关。你认为他在探究过程中存在的问题是\_\_\_\_\_。

25. 在探究“影响液体压强大小的实验”中,进行了如图 8-14 所示的操作:

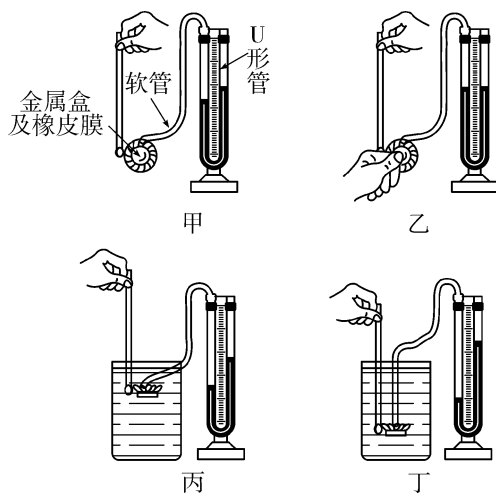


图 8-14

- (1) 当压强计的金属盒在空气中时,U 形管两边的液面应当相平,而小明同学却观察到如图甲所示的情景。出现这种情况的原因是:U 形管左支管液面上方的气压\_\_\_\_\_ (选填“大于”“小于”或“等于”)大气压;调节的方法是(选填序号) ( )
  - A. 将此时右边支管中高出的液体倒出
  - B. 取下软管重新安装
- (2) 小明在进行图乙所示的实验器材检查时,当用手指按压(不论轻压还是重压)橡皮膜时,发现 U 形管两边液面的高度几乎不变化。出现这种情况的原因是:\_\_\_\_\_。
- (3) 压强计调节正常后,小明将金属盒先后浸入到两杯液体中,如图丙和丁所示。他发

现丁中 U 形管两边的液柱高度差较大,于是认为图丁杯子中盛的是盐水。

①你认为小明的结论是\_\_\_\_\_ (选填“可靠的”或“不可靠的”);

②简要说明理由:\_\_\_\_\_。

**综合拓展**

26. 如图 8-15 所示,作出物体对水平面的压力的示意图;如图 8-16 所示,物体 A 静止,作出 A 物体对竖直墙面的压力的示意图。

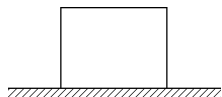


图 8-15



图 8-16

27. 小宇同学质量为 60 kg,双手倒立在地面上,每只手掌与地面的接触面积是  $150 \text{ cm}^2$ 。求:

(1)小宇的重力。

(2)小宇双手倒立时对地面的压强。

28. 如图 8-17 所示,重为 20 N 的容器放在水平桌面上,容器容积为  $6 \times 10^3 \text{ cm}^3$ ,底面积为  $200 \text{ cm}^2$ ,高为 40 cm。当容器装满水时 ( $g = 10 \text{ N/kg}$ ,  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ )。求:

(1)水对容器底部的压力。

(2)容器对水平桌面的压力。

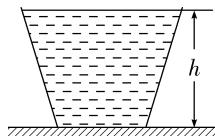


图 8-17



## 基础练习

- 小欢同学把一石块挂在弹簧测力计的挂钩上。空气中称量时弹簧测力计的示数是 2.5 N,把石块浸没在水中称量时,弹簧测力计的示数是 1.5 N,石块此时受到水的浮力是 \_\_\_\_\_ N。
- 一个竖直悬挂在水中的圆柱体,上表面受到水的压力为 6 N,下表面受到水的压力为 14 N,则这个物体受到水的浮力为 \_\_\_\_\_ N。
- 2015 年 3 月 19 日,我国首次用水下机器人在南海 3 000 m 深的海底插上国旗。若不计海水密度的变化及水的阻力,机器人在没入水中下潜的过程中浮力 \_\_\_\_\_,受到海水的压强 \_\_\_\_\_。(选填“变大”“变小”或“不变”)
- 将质量为 3 kg 的木块放在盛有水的容器中,木块漂浮时有  $\frac{2}{5}$  的体积露出水面,则木块的密度为 \_\_\_\_\_  $\text{g}/\text{cm}^3$ ,木块的体积为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ 。
- “清风不识字,何故乱翻书”诗句中清风能翻书,是因为风使书表面上空气流动速度 \_\_\_\_\_ 而导致书上表面压强 \_\_\_\_\_。(选填“增大”或“减小”)
- 生活处处有物理,留心观察皆学问。厨房中也包含着很多物理知识。如:抽油烟机在工作时,由于 \_\_\_\_\_,从而在周围大气压的作用下将油烟压向扇口排出,抽油烟机工作时主要将 \_\_\_\_\_ 转化为 \_\_\_\_\_。
- 一只铁球在空气中称时,重 4.5 N,浸没在水中称时,弹簧测力计的示数为 3.5 N,则 ( )
  - 铁球受到的浮力是 3.5 N
  - 铁球受到的浮力是 1 N
  - 铁球受到的浮力是 4.5 N
  - 铁球受到水的压力的合力为 0 N
- 关于物体受到的浮力,下列说法正确的是 ( )
  - 浮在水面上的物体比沉入水底的物体受到的浮力大
  - 物体的密度越大受到的浮力越小
  - 物体没入水中越深受到的浮力越大
  - 物体排开水的体积越大受到的浮力越大
- 关于物体沉浮条件及应用实例,下列分析合理的是 ( )
  - 同一密度计在不同液体中漂浮时,所受浮力大小相同
  - 轮船从长江驶入东海,没入水的体积变大
  - 橡皮泥捏成小船后可以漂浮在水面,是通过改变自身重力实现的
  - 潜水艇靠改变排开水的体积来改变浮力,从而实现上浮和下沉
- 当火车驶过时,人站在安全线以内,即使与火车保持一定的距离,也非常危险,以下现象不能用解释此现象的规律解释的是 ( )
  - 风沿着窗外的墙面吹过时,窗口悬挂的窗帘会飘向窗外



- B. 用吸管把饮料吸进嘴里
- C. 大风会把不牢固的屋顶掀翻
- D. 护航编队各船只多采用前后行驶而非并排行驶

11. 下列说法正确的是 ( )

- A. 热气球升空是利用“流体流速越快,压强越小”的原理
- B. 图钉顶尖做得很尖是为了减小压强
- C. 船闸的实质是一个连通器
- D. 潜艇没入海面以下后,下潜深度增加,但所受海水压强不变

12. 下列各种现象与其应用的物理知识之间的关系中,不正确的是 ( )

- A. 飞机获得升力起飞——流体压强与流速的关系
- B. 自来水管——连通器的原理
- C. 拦河大坝上窄下宽——液体压强与深度的关系
- D. 航空母舰漂浮在海面——浮力与液体密度的关系

13. 重3牛的小球轻放入盛有水的烧杯中,溢出2牛的水,小球所受浮力 ( )

- A. 一定为1牛
- B. 一定为2牛
- C. 可能为3牛
- D. 可能为5牛

14. 某实验小组在探究“浮力大小跟排开液体所受重力的关系”时,做了如图9-1所示的四次测量,弹簧测力计的示数分别为 $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 和 $F_4$ ,则 ( )

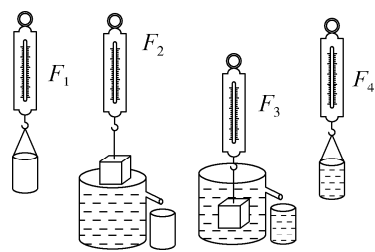


图9-1

A.  $F_{浮} = F_3 - F_1$

B.  $F_{浮} = F_4 - F_1$

C.  $F_{浮} = F_3 - F_2$

D.  $F_{浮} = F_2 - F_4$

15. 一物体漂浮在水中,有1/4体积露出水面,则物体的密度为 ( )

- A.  $1 \text{ g/cm}^3$
- B.  $0.75 \text{ g/cm}^3$
- C.  $0.5 \text{ g/cm}^3$
- D.  $0.25 \text{ g/cm}^3$

16. 弹簧测力计下挂一长方体物体,将物体从盛有适量水的烧杯上方离水面某一高度处缓缓下降,然后将其逐渐进入水中如图9-2甲所示,乙是弹簧测力计示数 $F$ 与物体下降高度 $h$ 变化关系的图象,则下列说法中正确的是( )

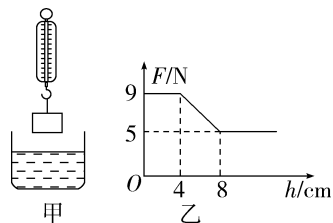


图9-2

- A. 物体的体积是  $500 \text{ cm}^3$
- B. 物体受到的最大浮力是  $5 \text{ N}$
- C. 物体的密度是  $2.25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- D. 物体刚浸没时下表面受到水的压力是  $9 \text{ N}$

17. 如图9-3所示,质量相等的甲、乙两球分别悬浮、漂浮在水中,下列说法正确的是 ( )

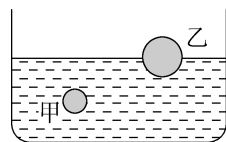


图9-3

- A. 甲球受到的浮力大
- B. 乙球受到的浮力大
- C. 甲球浸在水中的体积大
- D. 两球浸在水中的体积一样大

18. “生活处处有物理”,下列是生活中出现的现象,其与物理知识对应正确的是 ( )

- A. 校车行驶时,打开车窗,遮阳的窗帘总是往外飘是因为窗外空气流速大,压强小



- B. 调节手机铃声大小实际上就是调节声音的音调
- C. 烧饭时打开锅盖看到冒“白气”——汽化现象
- D. 一叶障目——说明光在同种均匀物质中沿直线传播

19. 如图 9-4 所示, 一个重 50 N 的物体, 在盛水的容器中静止, 弹簧测力计的示数为 30 N。关于物体的下列说法中, 不正确的是 ( )

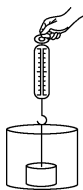


图 9-4

- A. 物体的密度可能是  $2.5 \text{ g/cm}^3$
- B. 物体可能受到四个力的作用
- C. 物体对容器底部的压力可能是 20 N
- D. 物体受到的浮力可能是 20 N
20. 下列四个情景, 受到的浮力减小的物体是 ( )
- A. 从深水处走向海岸沙滩的游泳者
- B. 从大海驶入长江的轮船
- C. 海面下正在下沉的潜水艇
- D. 在码头装货的轮船
21. 雅安的茶山自古为贡茶之一, 泡茶、喝茶中包含很多物理知识, 下列说法中错误的是 ( )

- A. 打开茶叶盒, 茶香飘满屋——是茶叶的升华现象
- B. 泡茶时, 部分茶叶浮起来——是由于受到的浮力大于自身的重力
- C. 茶水太烫, 吹一吹凉得快——主要是由于吹气加快了茶水的蒸发
- D. 透过玻璃茶杯看到手指变粗——是由于装水的茶杯相当于一个放大镜



### 实验探究

22. 在探究“浮力的大小与什么因素有关”的实验中, 班级的“物理小博



探究影响浮力大小的因素

士”为同学们做了如图 9-5 所示的一系列实验, 实验中的铜块与铝块体积相同。

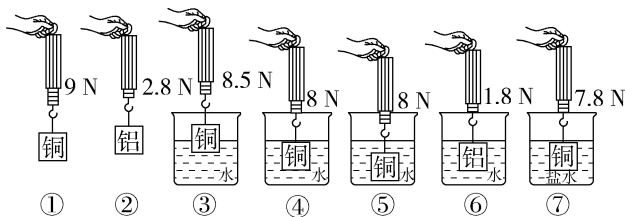


图 9-5

- (1) 做①③④三次实验是为了探究浮力的大小与\_\_\_\_\_的关系, 得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (2) 分析\_\_\_\_\_三次的实验数据, 可知浮力的大小与物体浸入液体内的深度\_\_\_\_\_ (选填“有关”或“无关”)。
- (3) 做①②④⑥四次实验是为了探究浮力的大小与物重的关系, 得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (4) 做\_\_\_\_\_三次实验可探究浮力的大小与液体密度的关系, 可得出的结论是\_\_\_\_\_。
23. 如图 9-6 所示, 为了验证“阿基米德原理”, 某同学做了如下实验:

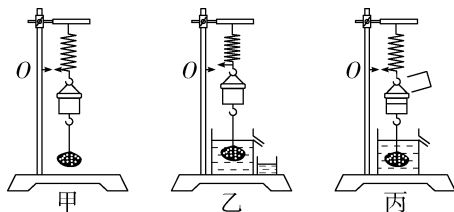


图 9-6

- (1) 如图甲, 在弹簧的下端挂一个小桶, 小桶的下面吊一个石块, 记下弹簧伸长后下端到达的位置  $O$ , 将此时弹簧对小桶的拉力记为  $F_1$ , 小桶与石块的总重记为  $G$ , 则  $F_1$  \_\_\_\_\_  $G$  (选填“>”“<”或“=”)。
- (2) 如图乙, 在溢水杯中盛满水, 当石块浸没在水中时, 排出的水便流到旁边的小水杯中,



将排出的水的重力记为  $G_{\text{排}}$ 。

(3) 如图丙所示,把小杯中的水全部倒入弹簧下方的小桶中,弹簧的下端又会到达原来的位置  $O$ ,将此时弹簧对小桶的拉力记为  $F_2$ ,则  $F_2$  \_\_\_\_\_  $F_1$  (选填“>”“<”或“=”)。

(4) 通过对图丙中小桶和石块的受力分析,请推导石块受到的浮力  $F_{\text{浮}}$  与排出水的重力  $G_{\text{排}}$  之间的关系 \_\_\_\_\_。(要求写出推导过程)

24. 物理学中把具有流动性的液体和气体统称为流体,当流体处于流动状态时,其内部各处的压强有什么规律呢? 小李同学将粗细不同的玻璃管装置接到水流稳定的自来水管上,当水在玻璃管中流动时,可以看到两个竖直管中水面的高度并不相同,实验现象如图 9-7a 所示。接着,小李同学又自制了一个飞机机翼模型,将其固定在托盘测力计上,观察测力计示数,如图 b 所示,在机翼模型正前方用电扇迎面吹风来模拟飞机飞行时的气流,观察到测力计的示数变小了。

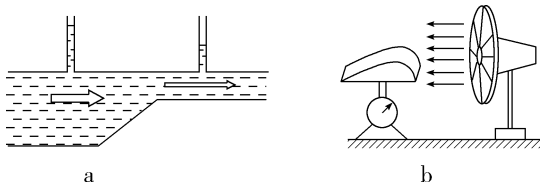


图 9-7

(1) 由图 a 所示的实验现象,可得出流体压强与流速之间的关系的初步结论是: \_\_\_\_\_。

(2) 在图 b 所示的实验中,电扇转动后,托盘测力计的示数变小了,原因是:机翼上凸下平,相同时间内,上方气流通过机翼的路程 \_\_\_\_\_ 下方气流通过机翼的路程,上方气流速度 \_\_\_\_\_ 下方气流速度,造成机翼上方压强 \_\_\_\_\_ 下方压强,所以机

翼获得向上的升力,使测力计读数变小。(均选填“大于”或“小于”)

(3) 在下列情形中,能够运用上述结论进行解释的是 \_\_\_\_\_。(选填序号)

- A. 将氢气球放手后,它会飘向空中
- B. 大风吹过,未插住插销的窗户会被向外推开
- C. 直升机能够停在空中一定高度处
- D. 地铁站台上,人必须在警戒线外候车
- E. 船舶航行时应避免两艘靠近的船并排前进

**综合拓展**

25. 一小球在水中静止时如图 9-8 所示,请画出小球受到的浮力与重力的示意图。

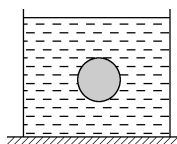


图 9-8

26. 将一个黄色金属的实心龙雕像悬挂在弹簧秤上。在空气中时,弹簧秤的示数为 1.8 牛,当雕像完全浸没在水中时,弹簧秤的示数为 1.6 牛。请回答:

- (1) 雕像完全浸没在水中时受到的浮力是多少牛?
- (2) 通过计算判断这个雕像是否是纯金制成的? ( $\rho_{\text{金}} = 19.3 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>)



# 第十章 从粒子到宇宙



## 基础练习

- 夏日荷塘里荷花盛开,微风吹过,飘来阵阵花香,这是\_\_\_\_\_现象;荷叶上的两滴露珠接触后合成一滴,表明分子间有\_\_\_\_\_力;风吹荷叶摇晃,说明力能\_\_\_\_\_。破镜不能重圆是因为\_\_\_\_\_。
- 物理学中一个基本的观念是“世界是由物质组成的”。



图 10-1

- 1811年,意大利物理学家阿伏伽德罗将组成物质的仍能保持其化学性质不变的最小微粒命名为\_\_\_\_\_。1911年,著名物理学家卢瑟福在进行了 $\alpha$ 粒子散射实验后,提出了原子核式结构模型。该模型认为,原子是由带\_\_\_\_\_电的原子核和带\_\_\_\_\_电的核外电子构成的。
- 以氢原子为例,图 10-1 中能正确示意氢原子核式结构的是图\_\_\_\_\_ (选填“甲”“乙”“丙”或“丁”)。
- 室外空气中的 PM2.5 主要来自矿物燃料燃烧的排放,室内空气中的 PM2.5 主要来自吸烟产生的烟雾。PM2.5 在空中的运动\_\_\_\_\_ (选填“属于”或“不属于”)分子的热运动。冬天梅花绽放的时候,距离梅花很远的地方就能闻到花的香味,这种现象说明了\_\_\_\_\_。

- 波兰天文学家哥白尼认为:\_\_\_\_\_是宇宙的中心,牛顿创立的\_\_\_\_\_理论,使人们第一次用统一的理论来认识神秘的天体运动,现如今人们认识到,宇宙是一个\_\_\_\_\_的天体结构系统。
- 关于分子,下列说法正确的是 ( )
  - 增大气体体积时,分子间只存在引力
  - 减小气体体积时,分子间只存在斥力
  - 拉伸固体时,分子间距离变大,势能减小
  - 压缩固体时,分子间距离变小,势能增大
- 下列有关分子动理论的说法中正确的是 ( )
  - “破镜难重圆”是因为固体分子间只存在着斥力
  - 松软的大馍用手一捏体积会大大缩小,这说明分子间存在间隙
  - 在空调房间吸烟时,会看到烟雾在空中弥漫,这是分子的无规则运动
  - 热水相比较冷水更容易去掉衣物上的污渍,说明温度越高分子的无规则运动越剧烈
- 有关分子热运动,下列说法正确的是 ( )
  - 液体很难被压缩,说明分子间有引力
  - 用手捏海绵,海绵的体积变小了,说明分子间有间隙
  - 有霾天气时大量极细微的尘粒悬浮在空中,说明分子在做无规则运动
  - 在做墨水滴入水中的扩散实验中,墨水的分子在运动
- 在下列的各种现象中,主要说明分子间存在引力的是 ( )
  - 滴在热水中的墨水比滴在冷水中扩散快



- B. 端面磨平的铅块压紧后能连在一起并能够吊住大钩码
- C. 白色的墙角堆放煤粉, 墙壁会变黑, 说明墙壁和煤会互相渗透
- D. 夏天能闻到花香
9. 以下说法中不正确的是 ( )
- A. 卢瑟福在  $\alpha$  粒子散射实验的基础上, 提出了原子核式结构模型
- B. 气体、液体和固体的分子都在永不停息地运动
- C. 气体可以被压缩说明分子之间有间隙
- D. 分子之间只有相互作用的引力
10. 下列关于“粒子和宇宙”的说法中, 正确的是 ( )
- A. 电子的尺度比原子的尺度小
- B. 雪花漫天飞舞说明分子在做无规则运动
- C. 固体很难被压缩是由于固体分子间有空隙
- D. 太阳是太阳系的中心, 它永远是恒定不动的
11. 关于扩散现象, 下列说法中正确的是 ( )
- A. 只有气体和液体才能发生扩散现象
- B. 扩散现象说明分子是很小的
- C. 气体、液体、固体都会发生扩散现象, 其中气体扩散最显著
- D. 扩散现象使人们直接看到了分子的运动
12. 下列现象中, 能用来说明分子在不停地做无规则运动的是 ( )
- A. 玉兰花开, 闻到阵阵花香
- B. 扫地时的尘土飞扬
- C. 车刀在砂轮的高速摩擦下溅出火花
- D. 羊群在草原上奔跑
13. 关于分子间的作用力, 下列说法中正确的是 ( )
- A. 分子间存在着一个平衡位置, 在此位置时分子间既没有引力也没有斥力
- B. 当物体被压缩时, 分子间只有斥力
- C. 当物体被拉长时, 分子间只有引力

D. 分子间的斥力和引力总是同时存在同时消失的

14. 下列有关热现象的说法中, 正确的是 ( )
- A. 分子间既有引力又有斥力, 分子间的距离越大作用力也越大
- B. 内能与整个物体的机械运动情况有关, 机械能与物体内部分子的热运动与相互作用情况有关
- C. 震后疾病防控消毒时空气中散发一股浓浓的药味, 是药物分子的扩散现象
- D. 做功和热传递都可以改变物体的内能, 但功和热量是不同的物理量, 单位也不同

### 综合拓展

15. 小明学习了分子动理论后, 做了下面实验, 他准备了一些水和酒精, 如图 10-2a 所示, 先在试管底部装一半染红的 \_\_\_\_\_ (选填“水”或“酒精”), 再在液面上注满另一种液体, 加盖密封后静置, 30 天后观察到的现象如图 b 所示, 该实验可以说明:

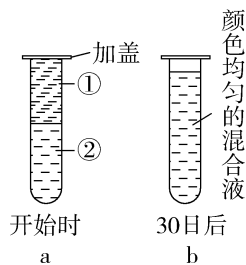


图 10-2

- (1) \_\_\_\_\_。
- (2) \_\_\_\_\_。

16. 试用分子动理论解释:

- (1) 北方的冬天, 人们用盐腌菜时, 菜会变咸, 说明 \_\_\_\_\_。
- (2) 两表面磨平的铅块紧密接触后, 能吊台灯, 说明分子间 \_\_\_\_\_。
- (3) 酒精和水混合后体积变小, 说明分子间 \_\_\_\_\_。



# 机械功和机械能

## 基础练习

1. 在一次户外运动中,小明先后顺着竖直的杆和绳做上爬和下滑运动。

(1) 小明沿杆下滑过程中,\_\_\_\_\_力对小明做功,小明重力势能减小。

(2) 小明沿较粗糙的绳匀速下滑受到的摩擦力为  $f_{绳}$ 、沿杆匀速下滑受到的摩擦力为  $f_{杆}$ , 则  $f_{绳}$  \_\_\_\_\_  $f_{杆}$  (选填“>”“=”或“<”)。

(3) 若小明沿杆向上爬,他受到的摩擦力的方向\_\_\_\_\_。

2. 如图 11-1 所示,用 10 N 的水平推力推着重为 60 N 的物体沿水平方向做匀速直线运动。若推力对物体做了 60 J 的功,则在这一过程中,重力做的功一定为\_\_\_\_\_,物体受到 \_\_\_\_\_ N 的摩擦力。

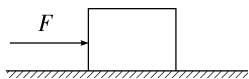


图 11-1

3. 正常人的心脏推动血液流动的功率约为 1.5 W,表示的物理意义是\_\_\_\_\_ ; 那么在 100 s 内心脏做功 \_\_\_\_\_ J; 如果  $g = 10 \text{ N/kg}$ ,这些功可把一个质量为 60 kg 的人匀速举高 \_\_\_\_\_ m。

4. 我们可以用两种方法来判断物体做功的快慢,如图 11-2 表示用挖掘机挖土与人力挖土做功

的快慢不同,它所用的判断方法是:\_\_\_\_\_ 相同,比较\_\_\_\_\_,另一种的判断方法是:\_\_\_\_\_ 相同,比较\_\_\_\_\_。



图 11-2

5. 如图 11-3 甲所示,木块放在水平面上,用弹簧测力计沿水平方向拉木块做直线运动。两次拉动木块得到的  $s-t$  图象分别是图乙中的图线①、②。两次对应的弹簧测力计示数分别为  $F_1$ 、 $F_2$ , 两次拉力的功率分别为  $P_1$ 、 $P_2$ , 两次木块的动能分别为  $E_1$ 、 $E_2$ , 则  $F_1$  \_\_\_\_\_  $F_2$ ,  $P_1$  \_\_\_\_\_  $P_2$ ,  $E_1$  \_\_\_\_\_  $E_2$ 。(选填“<”“=”或“>”)

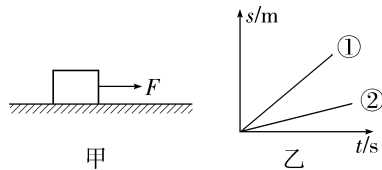


图 11-3

6. 起重机把质量为 0.5 t 的重物匀速提升了 3 m, 而它的电动机所做的功是  $2.4 \times 10^4 \text{ J}$ , 起重机提升重物所做的有用功是 \_\_\_\_\_ J, 起重机的机械效率是\_\_\_\_\_。(  $g = 10 \text{ N/kg}$  )

7. 小明利用如图 11-4 所示的滑轮组去拉物体, 使重为 2 000 N 的物体 A 沿水平方向匀速移动



了 6 m,若 A 所受地面的摩擦力  $f=600\text{ N}$ ,小强所用拉力  $F=250\text{ N}$ ,该装置的机械效率是\_\_\_\_\_。

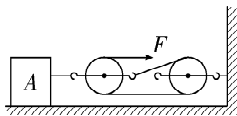


图 11-4

8. 如图 11-5 所示,用竖直向上的力匀速拉动较长的杠杆,使重为  $18\text{ N}$  的物体缓慢升高  $0.1\text{ m}$ ,拉力大小为  $8\text{ N}$ ,拉力移动的距离为  $0.25\text{ m}$ 。该杠杆的机械效率为\_\_\_\_\_,此杠杆属于\_\_\_\_\_(选填“省力”“费力”或“等臂”)杠杆。

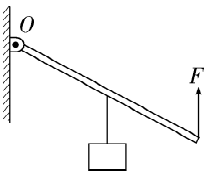


图 11-5

9. 图 11-6 中是一个两面光滑的斜面,  $\angle\beta$  大于  $\angle\alpha$ ,同一个物体分别在  $AC$  和  $BC$  斜面受拉力匀速运动到  $C$  点,所需拉力分别为  $F_A$ 、 $F_B$ ,所做功分别为  $W_A$ 、 $W_B$ ,则 ( )

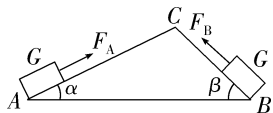


图 11-6

- A.  $F_A < F_B, W_A = W_B$   
 B.  $F_A = F_B, W_A = W_B$   
 C.  $F_A = F_B, W_A < W_B$   
 D.  $F_A > F_B, W_A > W_B$
10. 放在水平面上重  $150\text{ N}$  的小车,在  $10\text{ N}$  水平拉力下,沿拉力的方向匀速前进了  $20\text{ 米}$ ,在此过程中 ( )
- A. 拉力做功  $200\text{ J}$   
 B. 重力做功  $3\ 000\text{ J}$   
 C. 小车受到的摩擦力为  $150\text{ N}$   
 D. 重力做功为  $3\ 200\text{ J}$

11. 小明和他所骑的自行车总重为  $600\text{ N}$ ,路面对车的阻力约是总重的  $0.05$  倍,在  $1\text{ min}$  内匀速前进了  $300\text{ m}$ ,则通过该段公路时,小明骑车的功率约为 ( )

- A.  $150\text{ W}$                       B.  $300\text{ W}$   
 C.  $1\ 500\text{ W}$                     D.  $3\ 000\text{ W}$

12. 4 月 23 日,南昌市某商场举行首届跑楼梯比赛,共有  $500$  多名选手参加。若要比较参赛者的功率大小,需测出的物理量是 ( )

- A. 登楼所用的时间  
 B. 参赛者的体重,所登楼层的高度  
 C. 参赛者的体重,所登楼层的高度以及登楼所用的时间  
 D. 参赛者的体重,所登楼层的高度,登楼所用的时间以及参赛者通过的路程

13. 如图 11-7 所示,张伟同学通过斜面用平行于斜面  $F=200\text{ N}$  的推力,将质量为  $30\text{ kg}$  的物体在  $5\text{ s}$  时间内匀速推到  $1\text{ m}$  高的平台上,斜面长  $s=2\text{ m}$ 。(  $g$  取  $10\text{ N/kg}$ ) 则 ( )

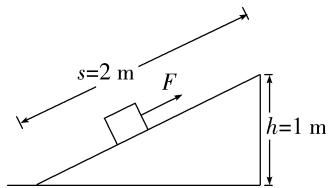


图 11-7

- A. 推力的功率为  $40\text{ W}$   
 B. 斜面的机械效率为  $75\%$   
 C. 推力做的总功  $300\text{ J}$   
 D. 斜面对物体的摩擦力  $100\text{ N}$

14. 用滑轮组提升物体(不考虑轮与轴的摩擦、绳重)时,为了提高滑轮组的机械效率,可采用的方法是 ( )

- A. 改变绕绳方法  
 B. 增加物体的重力

- C. 增加物体提升的高度  
D. 增大作用在自由端的拉力  $F$
15. 一位司机驾驶大货车在某路段行驶,由于超速被警察拦住,警察对司机说:“先生,刚才你的车速为 70 km/h,超速了。”这位司机不满地说:“为什么小车的限速为 80 km/h,而大车的限速却为 60 km/h,不合理!”如果让你从物理学角度向司机解释,你会告诉他,这是由于 ( )
- A. 物体的惯性跟速度和质量有关  
B. 物体的动能跟速度和质量有关  
C. 压强的大小跟速度和质量有关  
D. 摩擦力的大小跟速度和质量有关
16. 下列几种情况中,物体的势能发生变化的一组是 ( )
- ①跳伞运动员匀速降落;②钢锯条逐渐弯曲;  
③吊扇匀速转动;④汽车在水平路面上加速行驶。
- A. ①②                      B. ②③  
C. ①④                      D. ③④
17. 下列物品中,不是利用弹性势能工作的是 ( )
- A. 家用机械摆钟  
B. 玩具“上发条”式的蹦蹦跳青蛙  
C. 电动飞机模型  
D. 跳水运动员脚下的跳板
18. 下列说法中正确的是 ( )
- A. 任何机械都不省功  
B. 斜面越长越省功  
C. 有些机械可以省功  
D. 使用定滑轮能省力,也一定省功
19. “神舟九号”载人飞船完成各项任务后,在返回的过程中,返回舱进入大气层将通过一段黑障

区,这一段时间飞船将“烧成”一个大火球,而飞船内的宇航员和设备则安然无恙,下列说法正确的是 ( )

- A. 飞船“燃烧”是由于高速运动的飞船与大气层摩擦,机械能转化为内能  
B. 飞船“燃烧”是由于高速运动的飞船与大气层摩擦,内能转化为机械能  
C. 飞船“燃烧”是航天员为了消除太空细菌采取的高温消毒措施  
D. 飞船外壳上的烧蚀层先熔化后汽化,从而放出了大量的热保护了飞船



### 实验探究

20. 学校买了一箱物理器材,小亮同学将它从一楼搬运到三楼,小红同学想测量小亮同学搬运器材过程中对箱子做功的功率。
- (1) 测量所需要的器材有:磅秤、还需要 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
- (2) 小红同学设计的测量步骤如下,其中多余的步骤是 \_\_\_\_\_。
- A. 测出箱子的质量  $m$   
B. 测出楼梯的总长度  $L$   
C. 测出一楼到三楼的竖直高度  $h$   
D. 测出小亮上楼所用的时间  $t$   
E. 算出小亮搬运箱子的功率  $P$
- (3) 用所测物理量计算功率的表达式是  $P = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) 小亮同学从一楼到三楼的过程中他的重力势能将 \_\_\_\_\_。
21. 在“探究影响滑轮组机械效率的因素”实验中,某实验小组用如图 11-8 所示的同一滑轮组提升不同钩码的方法,分别做了甲、乙、丙 3 组实验,实验数据记录如下:



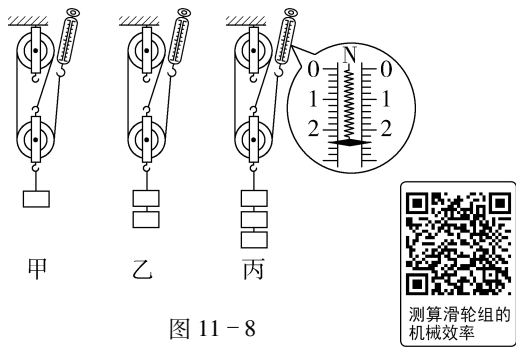


图 11-8

- (1) 在实验操作中应该使钩码\_\_\_\_\_ (选填“快速”或“缓慢”)上升。

次数	钩码重/N	动滑轮重/N	钩码上升的距离/cm	弹簧测力计的示数/N	弹簧测力计上升的距离/cm	机械效率
1	2	0.8	5	1	15	66.7%
2	4	0.8	5	1.7	15	
3	6	0.8	5		15	83.3%

- (2) 进行第 2 次测量时滑轮组的机械效率约为\_\_\_\_\_ (保留三位有效数字)。
- (3) 进行第 3 次测量时, 弹簧测力计示数为\_\_\_\_\_ N, 滑轮组做的有用功是\_\_\_\_\_ J。
- (4) 分析实验数据, 实验小组得出的实验结论是: 滑轮组的机械效率与\_\_\_\_\_ 有关。
- (5) 分析表中数据可知,  $F \neq (G_{\text{动}} + G)/3$ , 可能的原因是:\_\_\_\_\_。
- (6) 某次实验时将绳子自由端匀速拉动时弹簧测力计的读数记为  $F$ , 钩码重记为  $G$ , 动滑轮重记为  $G'$ , 绳自由端移动距离记为  $s$ , 钩码提升高度记为  $h$ , 不计绳子重及摩擦, 则下列关于滑轮组机械效率的计算关系中错误的是\_\_\_\_\_。

- A.  $\eta = GH/Fs$   
 B.  $\eta = G/F$

C.  $\eta = G/G + G'$

D.  $\eta = 1 - GH/Fs$

22. 在近几年银川市中考物理实验操作中, 主要考察了下面甲乙两个实验:

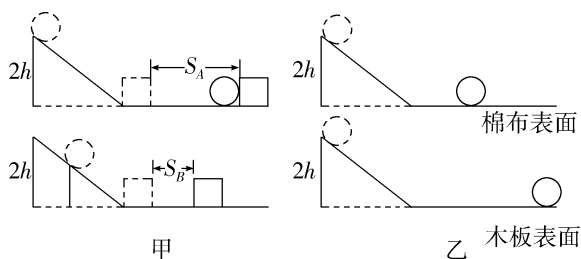


图 11-9

- (1) 图 11-9 甲是研究“物体动能的大小与什么因素有关”的实验装置, 钢球从斜面滚下, 推动木块移动。实验中让同一钢球从光滑斜面上不同的高度由静止滚下, 这是在研究钢球的动能与\_\_\_\_\_ 的关系, 此时控制了钢球的\_\_\_\_\_ 不变。
- (2) 图甲中木块受到的滑动摩擦力是\_\_\_\_\_ (选填“变化”或“一定”)的, 因此, 当我们观察到钢球撞击木块移动的距离  $S_A$  大于  $S_B$  时, 就可推知前一次的动能更\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)一些。若水平面绝对光滑, 本实验将\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)达到探究目的。
- (3) 图乙是研究“牛顿第一定律”的实验装置: 让小球从斜面同一高度滑下, 目的是使小车滑到底端时具有相等的\_\_\_\_\_; 两种表面运动的距离不同, 说明了:\_\_\_\_\_。对这个实验, 进一步推想, 可以得出什么结论?\_\_\_\_\_。
23. 某同学在体育活动中, 从铅球下落陷入沙坑的深度情况猜想到: 物体的重力势能可能与物体的质量、下落高度和运动路径有关。于是设计





了如图 11-10 所示的实验:用大小、形状相同的  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四个铅球,其中  $A$ 、 $C$ 、 $D$  三球的质量为  $m$ , $B$  球质量为  $2m$ ,让  $A$ 、 $B$  两球从距沙表面高  $H$  静止下落, $C$  球从距沙表面高  $2H$  静止下落, $D$  球从距沙表面高  $2H$  的光滑弯曲管道上端静止滑入,最后从管道下端竖直地落下(球在光滑管道中运动的能量损失不计)。实验测得  $A$ 、 $B$  两球陷入沙深度分别为  $h_1$  和  $h_2$ , $C$ 、 $D$  两球陷入沙深度均为  $h_3$ ,且  $h_1 < h_2 < h_3$ 。

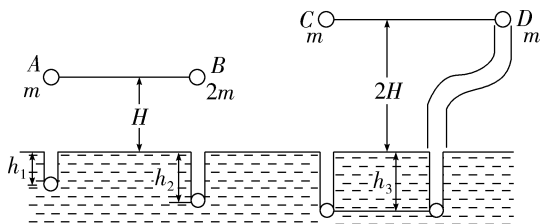


图 11-10

- (1) 本实验中,铅球的重力势能大小是通过 \_\_\_\_\_ 来反映的。
- (2) 比较  $A$ 、 $B$  两球,发现  $B$  球陷入沙深度更大,由此可得出结论:当下落高度一定时, \_\_\_\_\_。
- (3) 比较 \_\_\_\_\_ 两球,发现  $C$  球陷入沙中深度更大,由此可得出结论:当物体质量相同时,下落的高度越高,物体的重力势能越大。
- (4) 比较  $C$ 、 $D$  两球,发现两球运动的路径不同,但陷入沙深度相同,由此可得出结论:物体的重力势能与物体运动的路径 \_\_\_\_\_ (选填“有关”或“无关”)。
- (5) 小球在下列过程陷入沙面前,将重力势能转化为 \_\_\_\_\_ 能,陷入沙中后到小球静止过程中,将机械能转化为 \_\_\_\_\_ 能。

24. 搬运工人用如图 11-11 所示的滑轮组将一个重  $120\text{ N}$  的物体匀速提升  $3\text{ m}$ ,所用的拉力为  $50\text{ N}$ ,不计绳重及摩擦。求:

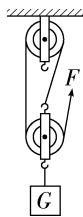


图 11-11

- (1) 滑轮组的机械效率。
- (2) 动滑轮的重。
- (3) 若用该滑轮组同时拉 4 个这样的物体,拉力为多大。





25. 一个物体重  $50\text{ N}$ , 在水平向右的拉力  $F$  的作用下, 沿水平地面向右匀速直线运行了  $0.5\text{ m}$ , 所用的时间为  $10\text{ s}$ , 拉力  $F$  的大小为  $10\text{ N}$ , 求:

(1) 拉力  $F$  做的功为多少?

(2) 拉力  $F$  做功的功率为多少?

26. 工地上用如图 11-12 所示的卷扬机和滑轮组从竖直深井中提取泥土。将一筐泥土以  $0.2\text{ m/s}$  的速度竖直向上匀速提升时, 卷扬机对绳的拉力  $F$  为  $100\text{ N}$ , 此时滑轮组的机械效率为  $80\%$ 。不计绳重与摩擦, 求:

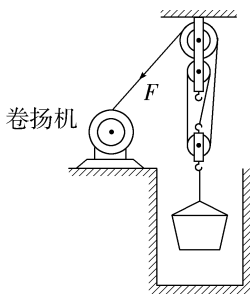


图 11-12

(1) 拉力  $F$  做功的功率。

(2) 滑轮组提升的泥土的重力。

(3) 滑轮组中动滑轮的重力。

(4) 在提升泥土上升  $4\text{ m}$  的过程中, 拉力  $F$  所做的有用功。

## 第十二章

# 内能与热机

### 基础练习

1. 一切物体在任何情况下都\_\_\_\_\_ (选填“具有”或“不具有”)内能,物体的内能与物体的\_\_\_\_、\_\_\_\_和体积有关。
2. 小刚双手对搓后感觉手上发热,这是通过\_\_\_\_\_的方式改变手的内能。将手放在火炉上烤了一会变热了,这是通过\_\_\_\_\_的方式改变手的内能。
3. 下面的四句话里都有一个热字,分别在每句话后面写出表示“热”的含义:
  - (1)  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰吸热熔化的\_\_\_\_\_。
  - (2) 摩擦生热,\_\_\_\_\_。
  - (3) 这杯水很热,\_\_\_\_\_。
  - (4) 今天的天气真热,\_\_\_\_\_。
4. “长征六号”运载火箭首次采用了我国最新研制的大推力液氧煤油发动机。
  - (1) 煤油燃烧过程中,其热值大小\_\_\_\_\_。
  - (2) 火箭起飞时,煤油燃烧产生大量高温高压的燃气,燃气对火箭的推力达  $1.2\times 10^6\text{ N}$ ,这个力可举起质量为\_\_\_\_\_t的物体( $g$ 取  $10\text{ N/kg}$ )。
  - (3) 燃气对火箭做功,燃气的内能会\_\_\_\_\_。
5. 水的比热容是  $4.2\times 10^3\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ ,其物理意义是\_\_\_\_\_。把质量为

0.8 kg的水用去一半,剩余水的比热容是\_\_\_\_\_  $\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ 。

6. 如图 12-1 所示为生活中常用的热水瓶,其外壁采用镀银的双层玻璃,注入一定量的热水后,立即盖上软木塞,软木塞会跳起来。这一过程中瓶内气体的\_\_\_\_\_能转化为软木塞的机械能。汽油机的\_\_\_\_\_冲程也发生同样的能量转化。如果该汽油机飞轮转速是  $1\ 800\text{ r/min}$ ,则该汽油机每秒钟内完成\_\_\_\_\_个冲程,对外做功\_\_\_\_\_次。

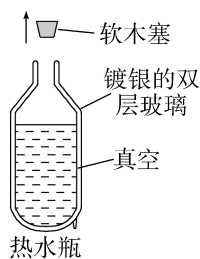


图 12-1

7. 关于温度、热量和内能,下列说法正确的是 ( )
  - A. 温度高的物体内能一定大,温度低的物体内能一定小
  - B. 物体的内能与温度有关,只要温度不变,物体的内能就一定不变
  - C. 物体的温度越高,所含热量越多
  - D. 内能小的物体也可能将热量传递给内能大的物体



8. 爆米花是将玉米粒放入铁锅内,边加热边翻动一段时间后,“砰”的一声变成了玉米花。下列说法正确的是 ( )

- A. 玉米粒内水分受热膨胀对粒壳做功爆开,水分内能不变
- B. 玉米粒主要通过和铁锅间的热传递,使其内能增加
- C. 玉米粒主要通过翻动铁锅对其做功,使其内能增加
- D. 玉米粒内水分受热膨胀,粒壳爆开,对外做功,玉米粒内能增加

9. 下列说法中正确的是 ( )

- A. 温度高的物体含有热量一定多
- B. 质量比较大物体含有的热量比较多
- C. 热量总是从含有热量多的物体传递到含热量少的物体
- D. 热量总从高温物体传递到低温物体

10. 在下列实例中,用做功的方式来改变物体内能的是 ( )

- A. 热水倒入茶杯,茶杯的温度升高
- B. 将冰冻食物放在水中解冻,水变凉
- C. 刚煮熟的鸡蛋放在冷水中,鸡蛋的温度降低
- D. 寒冷的冬天,双手互搓,手的温度升高

11. 关于燃料和热值,以下说法正确的是 ( )

- A. 燃料热值与燃料的质量无关
- B. 容易燃烧的燃料,热值一定大
- C. 煤的热值大于干木柴的热值,燃烧煤放出的热量比燃烧木柴放出的热量一定多
- D. 为了提高锅炉的效率,一定要用热值高的燃料

12. 用两个相同的电加热器分别给质量和初温都相同的甲、乙两种液体同时加热,两液体的温

度随时间变化关系图象如图 12-2 所示,下列说法正确的是 ( )

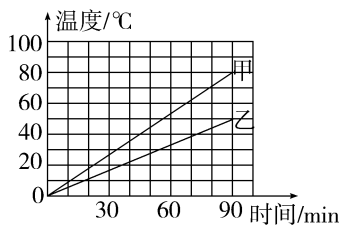


图 12-2

- A. 甲液体的比热容大于乙液体的比热容
- B. 加热相同的时间,甲液体升高的温度大于乙液体升高的温度
- C. 加热相同的时间,甲液体吸收的热量大于乙液体吸收的热量
- D. 升高相同的温度,两液体吸收的热量相同

13. 已知铜的比热容比铝的比热容小,下列说法正确的是 ( )

- A. 物体的比热容跟物体吸收和放出的热量有关
- B. 将一块铜的质量减小一半,它的比热容也减小一半
- C. 质量相等的铝块和铜块,吸收相同的热量,铜块升高的温度多
- D. 质量和初温都相等的铜和铝,放出相等热量后相接触,热传递的方向是从铜传给铝

14. 关于热机的效率,下列说法中正确的是 ( )

- A. 热机做的有用功越多,效率就一定高
- B. 热机的功率大,效率就一定高
- C. 热机消耗的燃料越多,效率就越低
- D. 以上说法都不正确

15. 下列说法正确的是 ( )

- A. 一台单缸汽油机,飞轮每分钟转 600 转,那么这台汽油机每秒钟内对外做功 5 次
- B. 燃料燃烧时放出的热量叫做燃料的热值



- C. 一杯水的比热容是半杯水的 2 倍  
D. 燃料的热值要随着燃料的不断燃烧而减小

### 实验探究

16. 如图 12-3 所示,甲、乙、丙三图中的装置完全相同。燃料的质量都是 10 g,烧杯内的液体质量也相同。

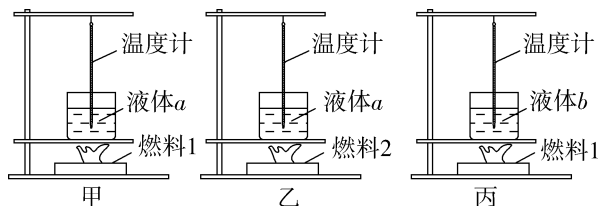


图 12-3

- (1) 比较不同燃料的热值,应选择 \_\_\_\_\_ 两图进行实验,实验时要观察 \_\_\_\_\_ 比较两种燃料的热值大小;比较不同物质的比热容,应选择 \_\_\_\_\_ 两图进行实验,实验通过 \_\_\_\_\_ 反映物体吸热的多少。
- (2) 比较不同物质的比热容,选用上图合适装置加热相同一段时间后,液体  $a$  升温多,由此可知:质量相同的液体  $a$  与  $b$ ,升高相同的温度时,液体  $a$  吸收的热量 \_\_\_\_\_ (选填“大于”或“小于”)液体  $b$  吸收的热量。
- (3) 若甲图烧杯中为 50 mL 的水,10 g 酒精完全燃烧温度计示数升高了  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,求:
- ①水吸收的热量?

- ②若酒精完全燃烧放出的热量全部被水吸收,算一算酒精的热值是多少?

- ③算出的热值比标准值 \_\_\_\_\_ (选填“偏大”“偏小”或“一样”)

17. 为了研究物质的某种特性,某小组同学先做如图 12-4 所示的实验:在三只完全相同的杯子中分别放入 100 克水、200 克水和 200 克沙子,各插入一支温度计,并在杯口上盖上一薄塑料片,观察到温度计的示数均为  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。将三只杯子同时放置在太阳光下,过一段相同时间后,观察到温度计的示数如图(a)、(b)、(c)所示。请根据实验现象及相关条件,归纳得出初步结论。

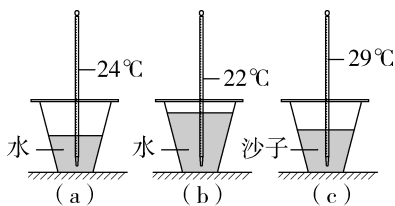


图 12-4

- (1) 比较(a)和(b)两图可得: \_\_\_\_\_。
- (2) 比较(b)和(c)两图可得: \_\_\_\_\_。

### 综合拓展

18. 汽车是我们十分熟悉的交通工具,它应用了很多方面的物理知识与技术。如:
- (1) 夏天,车内开空调时,车窗的 \_\_\_\_\_ (选填“内”或“外”)表面有时会有层小水珠,这是空气中的水蒸气 \_\_\_\_\_ (填物态变化)形成的。



(2) 为什么用水作为汽车发动机的冷却剂?

(3) 为什么雨天公路上常有“雨天路滑, 小心慢行”的警告牌?

(4) 汽车给我们的生活带来便利的同时, 也给环境造成一定的污染。请你写出其中的一种污染, 并提出一种消除或减少它的做法。

示例: 光污染。

做法: 夜间行车, 两车相遇时应将远光灯转换为近光灯。

19. 根据图 12-5 中提供的信息回答下列问题。

(1) 问题: 采用哪种方式使水的温度升高?

回答: \_\_\_\_\_。

(2) 从内能与机械能相互转化的角度提出一个问题并回答。

问题: \_\_\_\_\_?

回答: \_\_\_\_\_。

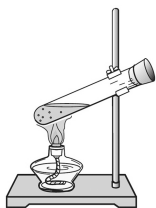


图 12-5

20. 质量为 5 kg 的某种物质, 温度从 100 °C 降低到 60 °C 共放出  $2.64 \times 10^5$  J 的热量, 则该物质的比热容是多少?

21. 用燃气灶烧水, 燃烧 0.5 kg 的煤气, 使 50 kg 的水从 20 °C 升高到 70 °C。已知水的比热容为  $4.2 \times 10^3$  J/(kg · °C), 煤气的热值为  $4.2 \times 10^7$  J/kg。求:

(1) 0.5 kg 煤气完全燃烧放出的热量。

(2) 水吸收的热量。

(3) 燃气灶烧水的效率。





生活中的电路

## 第十三章

# 探究简单电路

### 基础练习

1. 将一带电的有机玻璃棒靠近带正电的泡沫塑料小球时,相互作用情况如图 13-1 所示,由此可知:有机玻璃棒带\_\_\_\_\_电,这是因为\_\_\_\_\_

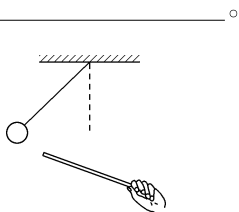


图 13-1

2. 如图 13-2 所示,当开关 S 闭合后,要使电阻  $R_1$ 、 $R_2$  并联,甲表是\_\_\_\_\_、乙表是\_\_\_\_\_。(选填“电流表”或“电压表”)

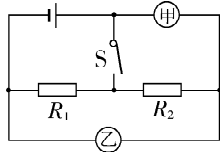


图 13-2

3. 对人体安全的电压是不高于\_\_\_\_\_V;家里的电灯、电视、电冰箱等家用电器的连接方式是\_\_\_\_\_ (选填“串联”或“并联”)的。
4. 使用电流表、电压表时,都应预先估计被测量电流或电压的大小,然后选用合适的量程。若不能预先估计,则应从电表\_\_\_\_\_ (选填“较大”或“较小”)的量程起,并采用\_\_\_\_\_法来判断被测量值是否大于电表的量程。

5. 如图 13-3 所示为某宾馆的房卡。只有把房卡插入槽中,房间内的灯和插座才能有电。房卡的作用相当于一个\_\_\_\_\_ (填电路元件)接在电路中。



图 13-3

6. 如图 13-4 所示电路,电源电压为 6 V,开关闭合后电压表的示数为 2.8 V,则灯  $L_1$  两端的电压为\_\_\_\_\_V,灯  $L_2$  两端的电压为\_\_\_\_\_V。

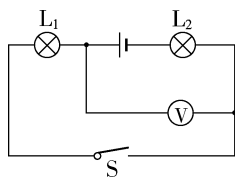


图 13-4

7. 一只电压表有 0~3 V 和 0~15 V 两个量程,小明在某次实验中使用的是 0~3 V 量程,但他错从 0~15 V 量程的刻度盘上读出电压值为 6.5 V,则实际测得的电压应是\_\_\_\_\_V。
8. 在“用电流表测电流”的实验中,小刚同学接成如图 13-5(a) 所示的电路。当开关闭合后,两灯都发光,两个电流表的指针所指位置均为图 13-5(b) 所示,则通过灯  $L_2$  的电流为\_\_\_\_\_A,通过灯  $L_1$  的电流为\_\_\_\_\_A。



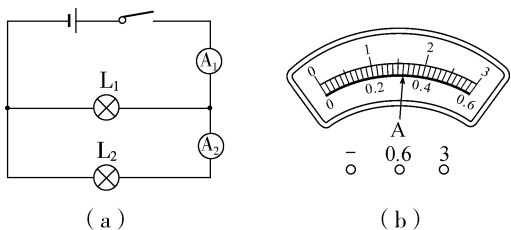


图 13-5

9. 实验中学的每间教室里都装有多盏日光灯,当某同学将一开关闭合时两盏灯同时亮,断开时两盏灯同时熄灭,说明这两盏灯的连接 ( )
- A. 一定是串联  
B. 一定是并联  
C. 可能并联可能串联  
D. 以上说法都不对
10. 如图 13-6 所示是一个便携式充电器正在给手机电池充电,在充电过程中,该手机电池相当于电路中的 ( )



图 13-6

- A. 电源  
B. 开关  
C. 导线  
D. 用电器
11. 如图 13-7 是简化了的玩具警车的电路图,以下说法中正确的是 ( )

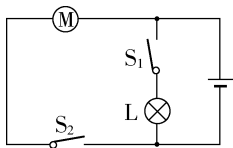


图 13-7

- A. 开关  $S_1$  控制整个电路  
B. 电动机与小灯泡工作时互不影响  
C. 电动机与小灯泡工作时两端的电压不相等  
D. 开关  $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时电动机与小灯泡是串联的

12. 公交车后门左右扶杆上各有一个按钮,每个按钮相当于一个开关,当乘客按下任一按钮,驾驶台上的指示灯都会亮,提示司机有人下车,图 13-8 中所示的电路设计能实现上述要求的是 ( )

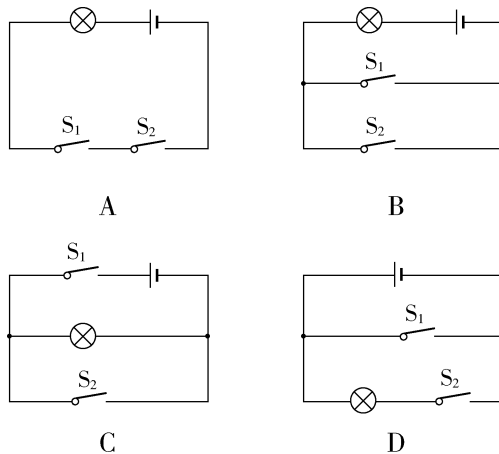
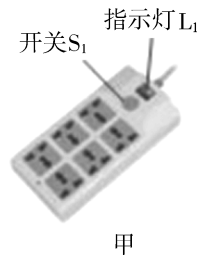


图 13-8

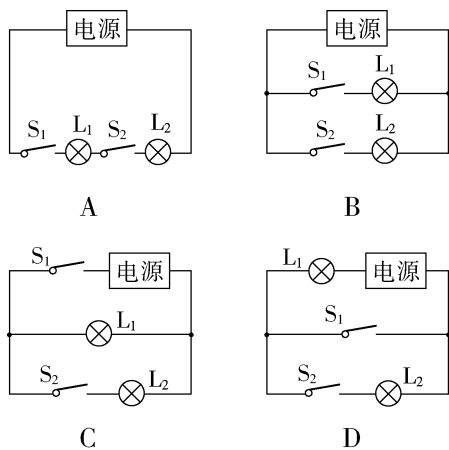
13. 小杰家台灯的插头插在如图 13-9 甲所示的接线板上,接线板上有一个开关和一个指示灯。若接线板开关和指示灯分别用  $S_1$ 、 $L_1$  表示,台灯的开关和灯泡分别用  $S_2$ 、 $L_2$  表示。小杰断开或闭合  $S_1$ 、 $S_2$  时,记录现象如表。由记录的现象可判断出关于  $L_1$ 、 $L_2$  的连接方式可能是以下四个电路图 ( )

开关状态	插座指示灯( $L_1$ )	台灯( $L_2$ )
闭合 $S_1$ , 断开 $S_2$	亮	不亮
闭合 $S_2$ , 断开 $S_1$	不亮	不亮
$S_1$ 和 $S_2$ 都闭合	亮	亮



甲





乙  
图 13-9

14. 下列关于电流表使用的说法中错误的是 ( )

- A. 电流表必须和被测用电器并联
- B. 电流从电流表的“+”接线柱流入，“-”接线柱流出
- C. 被测电流不能超过电流表所选的量程
- D. 电流表两接线柱不能与电源两极直接相连接

15. 如图 13-10 所示的

电蚊拍,具有灭蚊和照明等功能。当开关  $S_1$  闭合,  $S_2$  断开时,只有灭蚊网通电起到灭蚊作用;当开关  $S_1$  和  $S_2$  都闭合



图 13-10

时,灭蚊网与灯都通电,同时起到灭蚊和照明的作用。图 13-11 所示电路设计符合这种要求的是 ( )

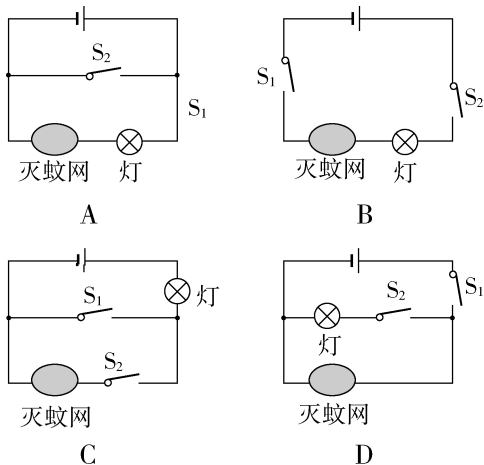


图 13-11

16. 如图 13-12 所示根据标出的电流方向,从电池组、电流表、电压表三个元件符号中选出两个,并分别填入电路的空缺处,填入后要求:

①小灯泡  $L_1$  和  $L_2$  并联连接;

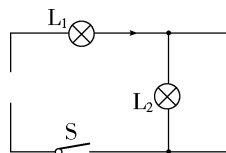


图 13-12

②小灯泡  $L_1$  和  $L_2$  都能发光。

17. 请根据图 13-13 所示的实物连接图,在虚线框内画出对应的电路图。

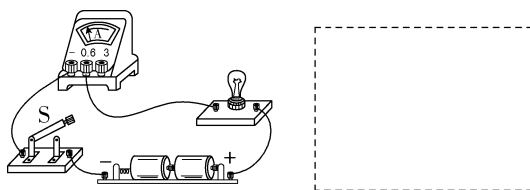


图 13-13

### 实验探究

18. 我们常常将看似无关的两个事物或现象联系起来,进行“类比”。“类比法”可以帮助我们理解概念、巩固知识,以下是一个“类比”学习案例,将如图 13-14 所示的“水路”模型类比基本电路,可以发现:

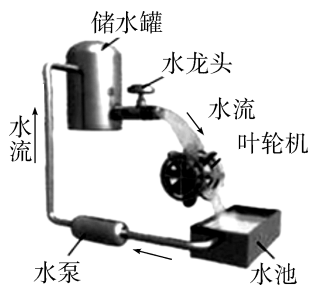


图 13-14

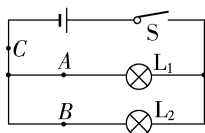
(1) 叶轮机在“水路”中的作用与下面哪个元件在电路中的作用相当 ( )

- A. 电源            B. 开关  
C. 用电器        D. 导线

(2) 类比“水路”模型中“水压是使水管中水定向运动形成水流的原因”，我们很容易理解电压是使电路中\_\_\_\_\_定向移动形成\_\_\_\_\_的原因。

19. 小芳同学按照课本要求探究并联电路中电流的关系,某组同学设计的电路如图 13-15 甲所示。把电流表分别接入到电路中的 A、B、C 处,测出它们的电流,填入下表。

实验次数	A 处电流 $I_A/A$	B 处电流 $I_B/B$	C 处电流 $I_C/C$
1	0.10	0.12	0.22
2	0.20	0.24	0.44
3	0.25	0.30	0.55



甲



乙

图 13-15

- (1) 小丽把电流表接入 A 点,当闭合开关时,发现电流表指针如图乙所示,出现这故障的原因是\_\_\_\_\_,该同学为了完成实验,下一步应该采取的措施是\_\_\_\_\_。
- (2) 通过对上面表格中的数据分析,可以得到结论:\_\_\_\_\_。

- (3) 实验时测量三次的目的是:\_\_\_\_\_。
- (4) 结合你用一个电流表做实验时的体会,提出一条对本实验的改进意见:\_\_\_\_\_。

**综合拓展**

20. 雾霾天气会对人们的身体健康产生不良影响,应对雾霾的首要任务是控制 PM2.5。如图 13-16 所示,是某校科技小组研制的 PM2.5 净化器原理图。

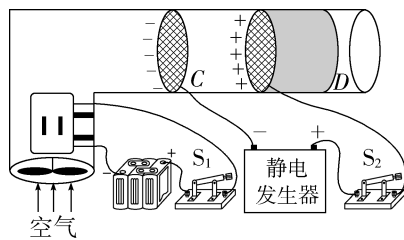


图 13-16

- (1) 闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$  后,风扇旋转吸入空气,A 处的颗粒物也被吸入净化器,颗粒物接近带有负电荷的光洁金属网 B 时,受到强烈的吸引力,这是因为带电体具有\_\_\_\_\_的性质。
- (2) 颗粒物与光洁金属网 B 接触后也带上负电,会受到金属网 B 对它的斥力而离开,被带有正电荷的活性炭棉芯层 C 牢牢吸引,这是利用\_\_\_\_\_的原理,最终达成对空气的净化作用。



# 第十四章 欧姆定律

## 基础练习

1. 当人因出汗或其他因素导致双手潮湿时,若接触较高的电压,会发生危险的可能性\_\_\_\_\_,这是因为此时人的电阻明显\_\_\_\_\_。(选填“变大”或“变小”)
2. 导体电阻是导体自身的一种性质,它的大小取决于导体的\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,还与\_\_\_\_\_有关。滑动变阻器的使用方法是:\_\_\_\_\_联在电路中,接法是\_\_\_\_\_,接入电路前应将电阻调到\_\_\_\_\_。
3. 如图 14-1 所示电路中,闭合开关 S,当滑片向右滑动时,滑动变阻器连入电路中的阻值变\_\_\_\_\_,电流表示数变\_\_\_\_\_,灯 L 的亮度变\_\_\_\_\_。

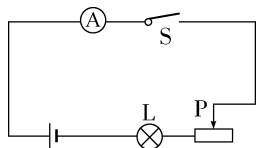


图 14-1

4. 如图 14-2 所示是滑动变阻器结构示意图。

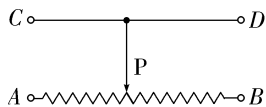


图 14-2

- (1) 如果把变阻器接入电路中,要求滑片 P 向左移动时,电路中电流变小,那么可以把变

阻器的接线柱\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_接入电路。

- (2) 如果把变阻器 C 和 A 两端接入上述电路\_\_\_\_\_达到上述要求,如果把变阻器 C 和 D 两端接入上述电路\_\_\_\_\_达到上述要求。(选填“能”或“不能”)
5. 小明用伏安法测量电阻  $R$  的阻值时,并联在电阻  $R$  两端的电压表的示数如图 14-3 甲所示,与电阻  $R$  串联的电流表的示数如图 14-3 乙所示,则电压表的示数为\_\_\_\_\_V,电阻  $R$  的阻值为\_\_\_\_\_Ω。

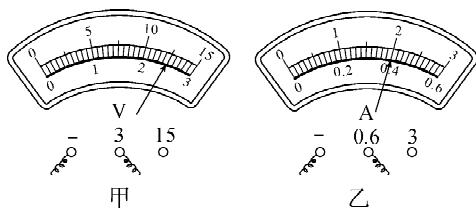


图 14-3

6. 当某导体两端电压是 3 V 时,通过它的电流是 0.2 A,则该导体的电阻是\_\_\_\_\_Ω;当它两端电压为 0 V 时,该导体的电阻为\_\_\_\_\_Ω。
7. 在“研究电流跟电压的关系”的实验中,被控制的物理量是\_\_\_\_\_,实验结论是\_\_\_\_\_。在“研究电流跟电阻的关系”实验中,被控制的物理量是\_\_\_\_\_,实验结论是\_\_\_\_\_。这两个实验所用的科学方法是\_\_\_\_\_。



8. 定值电阻  $R_1$  和  $R_2$  分别标有“ $10\ \Omega\ 1\ \text{A}$ ”和“ $20\ \Omega\ 0.3\ \text{A}$ ”的字样,现将它们串联起来接到某电源两端,为了不损坏电阻,该电源电压不能超过 \_\_\_\_\_ V;若将它们并联起来,在不损坏电阻的情况下,干路上最大电流是 \_\_\_\_\_ A。
9. 某同学测小灯泡电阻时,其中电源电压为  $4.5\ \text{V}$ 。他按电路图正确连接好实验电路,并检查各元件完好。然后闭合开关 S,发现灯泡很亮,且电压表的读数为  $4.5\ \text{V}$ 。造成该现象的原因可能是 \_\_\_\_\_。

10. 如图 14-4 所示的滑动变阻器连入电路的四种接法中,当滑片 P 向左滑动时,滑动变阻器接入电路部分的电阻减小的是 ( )

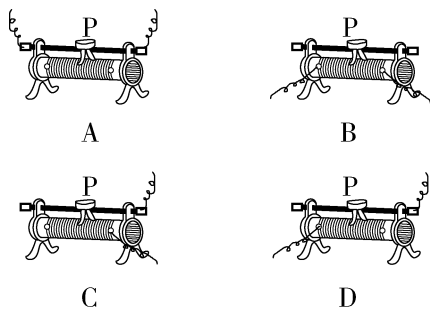


图 14-4

11. 下列关于电阻的说法中正确的是(忽略温度对电阻的影响) ( )
- A. 导体的电阻与其两端的电压及通过的电流有关
- B. 两根粗细一样的导体,长的一定比短的电阻大
- C. 若导体不接入电路,其电阻为零
- D. 电阻的大小由导体本身的材料、长度和横截面积决定

12. 西吉县教育局利用如图 14-5 所示的“坐位体前屈测试仪”对初中毕业生进行了身体柔韧性测试。测试者向前推动滑块,滑块被推动的距离越大,仪器的示数就越大。小雪同学设计了如图 14-6 所示的四种电路,其中滑动变阻器

的滑片向右滑动时,电表示数增大的电路是 ( )



图 14-5

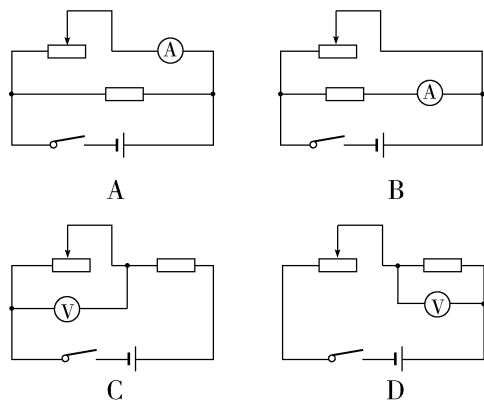


图 14-6

13. 将阻值之比为  $2:3$  的电阻  $R_1$ 、 $R_2$  并联在同一电路的两端,则通过电阻  $R_1$ 、 $R_2$  的电流之比为 ( )
- A.  $6:1$                       B.  $1:6$
- C.  $3:2$                       D.  $2:3$
14. 小吴在探究串联电路电流规律的实验中,按图 14-7 所示连好了电路,闭合开关后,发现  $L_1$ 、 $L_2$  都不发光,电流表无示数。为了找出发生故障的原因,用电压表进行检测,小吴发现  $b$ 、 $c$  之间的电压为零, $a$ 、 $b$  与  $a$ 、 $c$  之间的电压都为  $3\ \text{V}$ ,则电路故障是 ( )

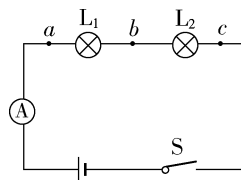


图 14-7

- A.  $L_1$  短路                      B.  $L_1$  断路
- C.  $L_2$  短路                      D.  $L_2$  断路

15. 如图 14-8 所示是新型节能应急台灯电路示意图,台灯充好电后,使用时可通过调节滑动变阻器接入电路的阻值  $R$  改变灯泡的亮度,假定电源电压、灯泡电阻不变,则灯泡两端电压  $U$  随  $R$  变化的图象是 ( )

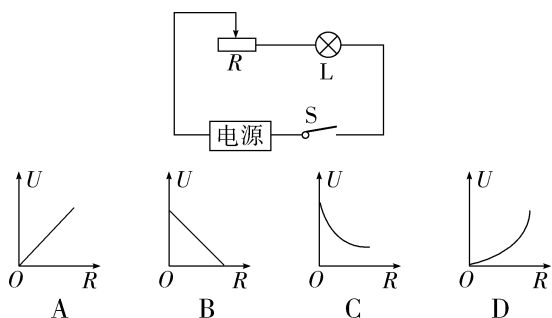


图 14-8

16. 酒精测试仪可检测驾驶员是否为酒后驾车,如图 14-9 是其原理图。图中酒精气体传感器的电阻  $R$  与酒精气体的浓度成反比,如果测试到的酒精气体浓度变大,则通过传感器的电流和电压表的示数变化分别为 ( )

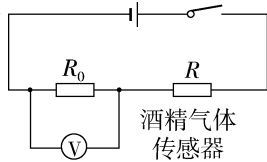


图 14-9

- A. 电流变大,电压表示数变大  
 B. 电流变小,电压表示数变大  
 C. 电流变大,电压表示数变小  
 D. 电流变小,电压表示数变小
17. 为了测定风速的大小,小明设计了四种装置,如图 14-10 所示。图中探头、金属杆和滑动变阻器的滑片  $P$  相连,可上下移动。现要求:当风吹过探头时,滑动变阻器  $R_2$  的滑片  $P$  向上移动,且风速增大时电压表的示数增大。以下四个图中符合要求的是 ( )

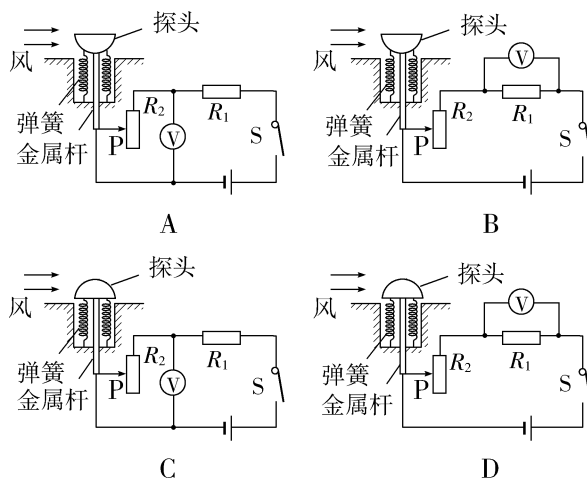


图 14-10

### 实验探究

18. 用如图 14-11 所示电路探究“电流与电压、电阻的关系”实验中:

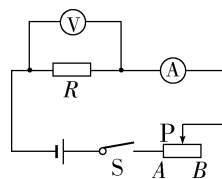


图 14-11



- (1) 闭合开关前,滑动变阻器应处于\_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”)端。
- (2) 实验中,所测的数据如表一所示,由表一数据可得结论:在\_\_\_\_\_一定时,导体中的电流与导体两端的电压成\_\_\_\_\_比。

$R=10\ \Omega$	电压/V	1.5	2	2.5
	电流/A	0.15	0.2	0.25

- (3) 探究“电流与电阻的关系”时,所测的数据如表二所示:

$U=2\ \text{V}$	电阻/ $\Omega$	5	10	20
	电流/A	0.4	0.2	0.1



- ①依据表格和电路图分析,将电阻  $R$  由  $5\ \Omega$  换成  $10\ \Omega$ , 闭合开关进行实验时,应向 \_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”)端移动滑片  $P$ , 使电压表的示数保持 \_\_\_\_\_  $V$  不变;
- ②根据表二数据可得结论:在 \_\_\_\_\_ 一定时,导体中的电流与导体的电阻成 \_\_\_\_\_ 比。

19. 在利用“伏安法”测量灯泡电阻  $R$  的阻值的实验中:

- (1) 闭合开关  $S$  前, 应把图 14-12 甲中滑动变阻器的滑片  $P$  置于最 \_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”)端。
- (2) 连好电路, 闭合开关  $S$ , 灯泡  $L$  不亮, 电压表示数为零。将电压表分别正确并联在  $AB$ 、 $AC$ 、 $AD$  两端, 发现  $U_{AB} = U_{AC} = 0$ ,  $U_{AD} > 0$ 。请判断, 发生故障的是 \_\_\_\_\_。

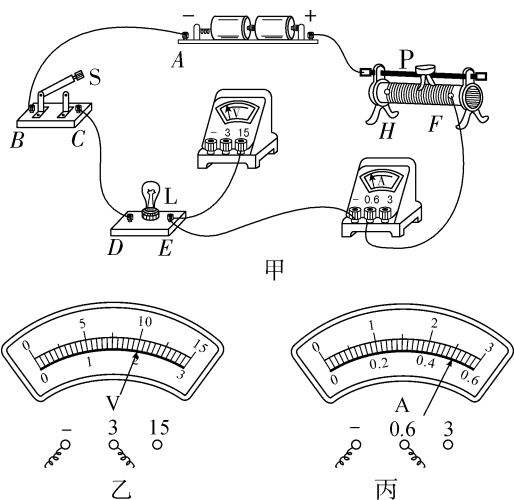


图 14-12

- (3) 排除故障并检查电路连接正确后, 闭合开关  $S$ , 滑动变阻器的滑片  $P$  滑动到某一位置时, 电压表的示数如图 14-12 乙所示, 电流表的示数如图 14-12 丙所示, 则电压

表的示数为 \_\_\_\_\_  $V$ , 电阻  $R$  的阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

20. 小红想测电阻  $R_x$  阻值, 发现没有电流表, 只有一个电压表, 于是她又找到一个定值电阻  $R_0$ , 成功测出了电阻  $R_x$  的阻值。她的实验步骤如下:

- (1) 将定值电阻与未知电阻组成一个串联电路, 电压表分别与它们并联, 测出定值电阻和未知电阻两端的电压, 如图 14-13 所示。

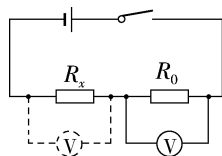


图 14-13

- (2) 按电路图连接电路, 用电压表测出  $R_0$  两端的电压  $U_0$ , 再用电压表测出  $R_x$  两端的电压  $U_x$ , 请你帮助小红根据所测数据得出  $R_x$  的表达式: \_\_\_\_\_。

### 综合拓展

21. 如图 14-14 所示电路, 电源电压为  $6\ V$  且保持不变,  $R_1$  的阻值为  $10\ \Omega$ 。开关  $S$  闭合时, 电压表示数为  $2\ V$ 。

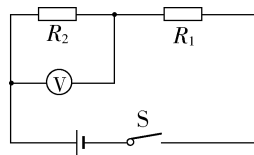


图 14-14

求: (1) 通过  $R_1$  的电流。



(2) 电阻  $R_2$  的阻值。

22. 一只小灯泡, 在正常发光时, 灯丝两端的电压和电阻分别是  $2.5\text{ V}$  与  $10\ \Omega$ 。若王强同学只有电压为  $5.5\text{ V}$  的电源, 要使小灯泡正常发光, 需要在电路中接入一个电阻。

(1) 画出这个电阻与电灯连接在电路中的电路图。

(2) 该电阻的阻值应是多大?

23. 现有两只定值电阻  $R_1$  和  $R_2$  ( $R_1 = 2R_2$ ), 一个电压恒定的电池组及若干导线。试在图 14-15 的虚线框内把这些器材连接在  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四个接线柱上, 使它们组成一个完整的电路, 并能满足以下要求: 当开关  $S$  断开时, 电流表有一定的示数; 当开关  $S$  闭合时, 电流表的示数为  $S$  断开时的 3 倍。

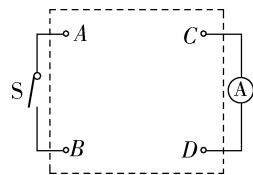


图 14-15





## 第十五章

# 电能与电功率



### 基础练习

1. 某用电器上标有“220 V 60 W”表示的含义是 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。
2. 世界自然基金会倡导的“地球一小时活动”,号召大家用关灯一小时的方式提高节能意识,它是通过减少 \_\_\_\_\_ 来减少消耗的电能;则一只 100 W 的灯关灯 1 h 可以节约电能 \_\_\_\_\_ kW·h。
3. 如图 15-1 所示,电能表的读数是 \_\_\_\_\_ kW·h。

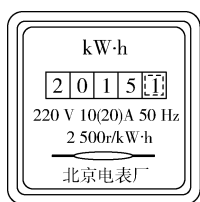


图 15-1

4. 科学家对人类文明进步和社会发展做出了重要贡献,为了纪念在物理学中做出过杰出贡献的科学家,有时会以他们的名字作为物理定律的名字,请你写出两位在电学中以他们的名字用作物理定律名称的物理学家: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
5. 电热器是利用电流的 \_\_\_\_\_ 工作的;在电饭锅、电熨斗、电风扇中,不属于电热器的是 \_\_\_\_\_。
6. 热熔胶在室温下为固体,被热熔胶枪加热后变

为较强黏性的液体,冷却后,将需要黏合的部件粘在一起。热熔胶枪枪嘴内有电热丝,电热丝的电阻是 1 000  $\Omega$ ,当通过的电流是 0.2 A 时,10 s 产生的热量是 \_\_\_\_\_ J。

7. 随着人们生活水平的提高,具有主动躲避障碍物、自动吸尘、自动返回充电等智能功能的扫地机器人逐步进入普通家庭。扫地机器人内置的电动机工作时应用了 \_\_\_\_\_ 的原理。如图 15-2 所示是某款扫地机器人铭牌上的部分参数,电池容量“300 mA·h”相当于工作电流为 300 mA 时能持续供电 1 小时,它大约能储存 \_\_\_\_\_ J 的电能。

工作电压	15 V
功率	30 W
电池容量	300 mA·h

图 15-2

8. 白炽灯的灯丝断了,将它搭接起来,灯还可以发光且比原来 \_\_\_\_\_ (选填“亮”或“暗”),但是往往在不长的时间内,灯丝很容易在搭接处烧断,这是由于该处的电阻 \_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”),工作时产生热量增多的缘故。



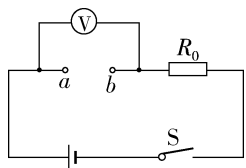


图 15-3

9. 在图 15-3 所示的电路中,定值电阻的阻值  $R_0$  和电源电压  $U$  均为已知。在  $a$ 、 $b$  间接入一个未知电阻  $R_x$ ,闭合开关,电压表的示数为  $U_x$ ,则由已知量和测得量可以推出:

(1)  $R_x =$  \_\_\_\_\_。

(2)  $R_x$  的电功率  $P_x =$  \_\_\_\_\_。

10. 在探究电流通过导体产生的热量与哪些因素有关时,把两段金属丝  $R_{甲}$ 、 $R_{乙}$  ( $R_{甲} < R_{乙}$ ) 串联后,分别放在如图 15-4 所示的 A、B 两个完全相同的烧瓶中并接入电路,在烧瓶中加入质量、初温都相同的煤油,再分别插入相同的温度计。闭合开关通电一定时间。此方案可探究电流通过导体产生的热量与 \_\_\_\_\_ 大小的关系。实验过程中 \_\_\_\_\_ (选填“**A**”或“**B**”) 瓶内煤油的温度升高得快。

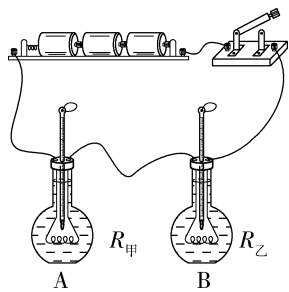


图 15-4

11. 下列物理量中,以科学家焦耳的名字作为单位的物理量是 ( )
- A. 电阻                      B. 电功
- C. 电流                        D. 电压
12. 如图 15-5 所示的四种家用电器中,利用电流热效应工作的是 ( )



A. 油烟机



B. 电水壶



C. 电视机



D. 电风扇

图 15-5

13. 有几位同学将两只灯泡接入电路中,让它们同时工作,下面是它们的几种说法,其中正确的是 ( )
- A. 较亮的灯泡中通过的电流一定大
- B. 较亮的灯泡两端的电压一定大
- C. 较亮的灯泡额定功率一定大
- D. 较亮的灯泡消耗的电能一定多
14. 电现象中有三个同学们非常熟悉的实验:a. 探究电流与电压的关系;b. 伏安法测定值电阻;c. 伏安法测小灯泡电功率。这三个实验均要多次测量电压与电流值,但对测量数据的处理方式并不相同。下列说法正确的是 ( )
- A. a 实验是为了多次测量求平均值来减小误差
- B. b 实验是为了多次测量寻找普遍规律
- C. c 实验是为了测量不同电压下灯泡的实际功率
- D. 三个实验都是为了多次测量求平均值来减小误差
15. 如图 15-6 所示,是一个迷你音响实物图片和铭牌。对于该音响,下列说法正确的是 ( )





图 15-6

额定功率	5 W
电源	锂电池
频率范围	100 Hz~20 kHz
额定电压	3 V

- A. 锂电池工作时,将电能转化为化学能  
 B. 音响在 5 V 电压下正常工作  
 C. 音响正常工作时每秒消耗 5 J 的电能  
 D. 音响正常工作时电流是 0.6 A
16. 下列关于电功、电能和电功率的说法中,错误的是 ( )
- A. 千瓦时是电功的单位,千瓦是电功率的单位  
 B. 电功率是表示电流做功快慢的物理量  
 C. 单位时间内电流做功越多,电功率就越大  
 D. 用电器消耗的电能越多,它的电功率就越大
17. 将一个滑动变阻器接在电源上,消耗的功率为  $P$ ;要使其消耗的功率变为原来的一半,可以采取的措施是 ( )
- A. 电源电压不变,阻值变为原来的 2 倍  
 B. 电源电压不变,阻值变为原来的一半  
 C. 电源电压变为原来的 2 倍,阻值变为原来的一半  
 D. 电源电压变为原来的一半,阻值变为原来的 2 倍
18. 下列情况中不属于防止电热危害的是 ( )
- A. 电视机的后盖有许多孔  
 B. 电脑机箱内有小风扇  
 C. 电动机外壳有许多散热片  
 D. 家电长时间停用,隔一段时间应通电一次

**实验探究**

19. 小亮利用如图 15-7 所示装置进行



实验,探究“电流产生的热量与哪些因素有关”。

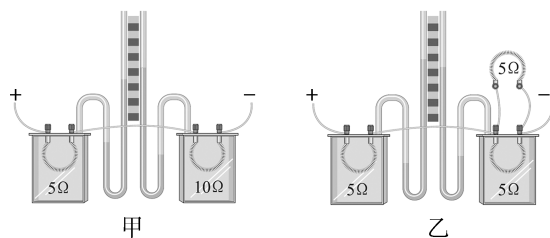


图 15-7

- (1) 在图 15-7 甲中的两个密闭容器中装有质量\_\_\_\_\_ (选填“相等”或“不等”) 的空气,并各放置一根阻值不同的电阻丝,此装置可研究电流产生的热量与\_\_\_\_\_ 的关系。在图 15-7 乙中两密闭容器中的电阻丝阻值一样,但在其中一容器外并联了一个阻值相同的电阻丝,此装置研究的是电流产生的热量与\_\_\_\_\_ 的关系。
- (2) 在此实验中电流产生的热量不易观察,都是通过观察 U 形管中液面\_\_\_\_\_ 的变化,来比较电流通过电阻丝产生的热量多少。这是利用了物理探究的\_\_\_\_\_ 法研究问题。
20. 小牧同学用如图 15-8 所示电路测量额定电压为 2.5 V 的小灯泡的额定功率。
- (1) 请用铅笔画线代替导线,连接图甲中的实验电路。要求:滑片 P 向左移动时,接入电路中的电阻值变小。

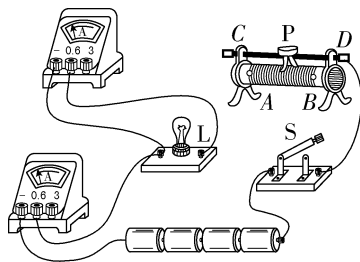


图 15-8

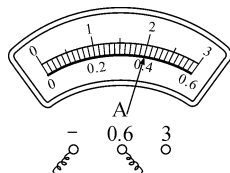


图 15-9

(2) 电路连接好后, 闭合开关前, 应将滑动变阻器的滑片 P 置于 \_\_\_\_\_ (选填“ A ”或“ B ”) 端。

(3) 小灯泡正常发光时的电流表示数如图 15-9 所示, 则小灯泡的额定功率为 \_\_\_\_\_ W。

### 综合拓展

21. 小建同学连接的电路如图 15-10 所示, 他所用的灯泡上标有“6 V 0.5 A”的字样。当他闭合开关时, 灯泡正常发光, 电流表的示数为 0.6 A。请你计算:

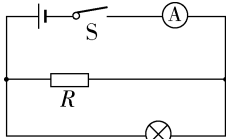


图 15-10

(1) 通过灯泡中的电流。

(2) 电阻 R 的阻值。

(3) 电源的电压。

22. 一个电饭锅的电阻是  $55 \Omega$ , 额定电压为 220 V, 正常工作时每分钟产生多少热量? 每小时消耗几度电?

23. 某型号电饭煲有加热和保温功能, 如图 15-11 甲所示为其内部电路原理图, 当开关 S 接触点 1 时, 该电饭煲处于 \_\_\_\_\_ (选填“保温”或“加热”) 状态, 如图 15-11 乙所示是该电饭煲工作时电功率与时间的关系图象, 则图中阴影部分面积表示的物理量是 \_\_\_\_\_, 其大小为 \_\_\_\_\_  $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

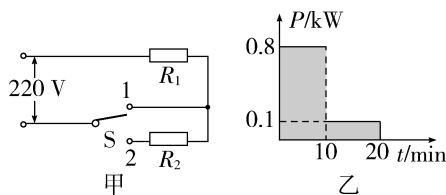


图 15-11



## 第十六章

# 电磁铁与自动控制



### 基础练习

1. 磁体各部分的磁性强弱不同,条形磁体的\_\_\_\_\_磁性最强,磁体上磁性最强的部分叫\_\_\_\_\_,同名磁极相互靠近时会相互\_\_\_\_\_,电冰箱门上装有磁性密封条,是利用了磁体能够\_\_\_\_\_铁的性质。
2. 电磁铁和永久磁铁相比,优点是:它的磁性有无可以由\_\_\_\_\_来控制,它的磁性强弱可以由\_\_\_\_\_来控制,它的南北极可以由\_\_\_\_\_来控制。
3. 科学家的每次重大发现,都有力地推动了人类文明的进程。丹麦物理学家\_\_\_\_\_首先发现了电流周围存在着磁场,第一个揭示了电和磁之间的联系。小郭同学自制了一个用开关来控制电磁铁南北极的巧妙装置,如图 16-1 所示,当开关 S 接\_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”)点时,电磁铁的 A 端是 N 极。

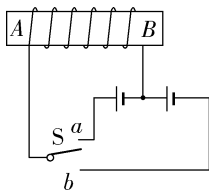


图 16-1

4. 图 16-2 所示电路中,闭合开关,将变阻器的滑片向右移动,电磁铁吸引大头针个数将\_\_\_\_\_ (选填“增加”或“减少”)。

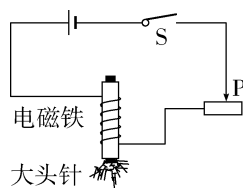


图 16-2

5. 爱因斯坦曾说过,磁场在物理学家看来正如他坐的椅子一样实在。磁场虽然看不见、摸不着,但可以通过它对放入其中的\_\_\_\_\_产生力的作用来认识它,还可以用\_\_\_\_\_形象地来描述它,这是一种科学的思维方法。
6. 小李同学利用电磁继电器设计了一个自动恒温加热鱼缸,如图 16-3 所示,左侧的温度计是电接点水银温度计,A 为一个小型电热器,其铭牌如图 16-3 所示。该装置能使鱼缸中的水温大致保持在\_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ ,当水温低于此温度时,电磁铁\_\_\_\_\_ (选填“有”或“无”)磁性,电热器开始加热,若电热器正常工作 2 min,它放出的热量是\_\_\_\_\_。

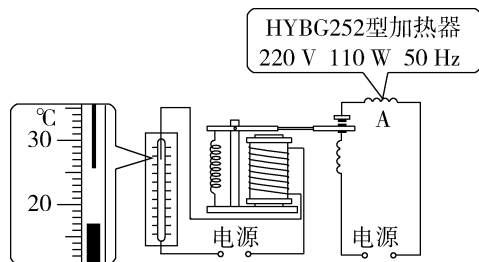


图 16-3



7. 如图 16-4 所示, 闭合开关使螺线管通电, A 螺线管的上端相当于磁体的\_\_\_\_\_, 可以观察到左边弹簧\_\_\_\_\_, 右边弹簧\_\_\_\_\_。(后两空选填“伸长”“不变”或“缩短”)

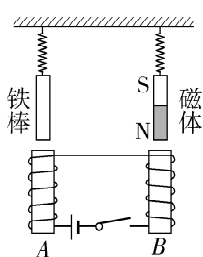


图 16-4

8. 以下器材, 没有应用磁性材料的是 ( )
- A. 录音带  
B. 电脑存储硬盘  
C. VCD 光碟  
D. 电冰箱门上的封条
9. 图 16-5 中通电螺线管的极性标注正确的是 ( )

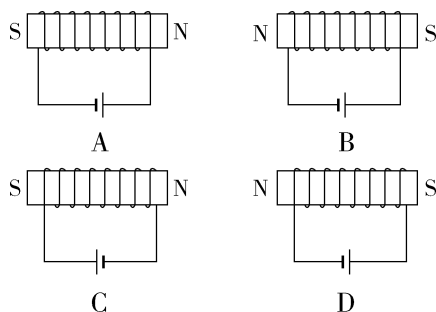


图 16-5

10. 下列说法正确的是 ( )
- A. 磁场是由磁感线组成的  
B. 磁场对放入其中的物体一定有力的作用  
C. 磁场中某点的磁场方向是由放在该点的小磁针决定的  
D. 磁体外部的磁感线是从磁体的 N 极出发, 回到磁体的 S 极
11. 许多自动控制的电路中都安装有电磁铁。关于电磁铁, 下列说法中正确的是 ( )
- A. 电磁铁的铁芯, 可以用铜棒代替  
B. 电磁继电器中的磁体, 可以使用永磁铁  
C. 电磁铁磁性的强弱只与电流的大小有关

D. 电磁铁是根据电流的磁效应制成的

12. 人类在探索自然规律的过程中, 总结出了许多科学研究方法, 如: “控制变量法” “等效替代法” “类比法” “理想模型法” 等。下面是初中物理中的几个研究实例: ①研究电流时, 把电流比作水流; ②研究磁场时, 引入“磁感线”; ③研究光的传播时, 引入“光线”; ④研究动能与速度的关系时, 让物体的质量保持不变。其中, 采用了相同研究方法的是 ( )
- A. ①和②  
B. ②和③  
C. ②和④  
D. ③和④

13. 在中国科技馆“探索与发现 A 厅”, 有一个有趣的磁悬浮灯泡, 其示意图如图 16-6 所示。在磁悬浮灯泡的内部装有一块永磁铁, 在灯泡上方的展柜中安装有永磁铁和一个励磁线圈, 给励磁线圈通电, 在控制电路的调节下, 永磁铁和励磁线圈所产生的磁场能使灯泡静止悬浮在空中。关于灯泡受力情况, 下列说法中正确的是 ( )

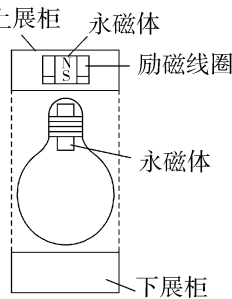


图 16-6

14. 在地下停车场, 驾驶员常常根据车位入口上方的红、绿灯判断是否有车位。小吴设计一种自动控制方案: 将光控开关 S (遮光时开关闭合) 装在每个车位地面中央, 红、绿灯装在车位入口上方。当车位未停车时, 绿灯亮; 当车位已

停车时,红灯亮。图 16-7 中的电路符合设计要求的是 ( )

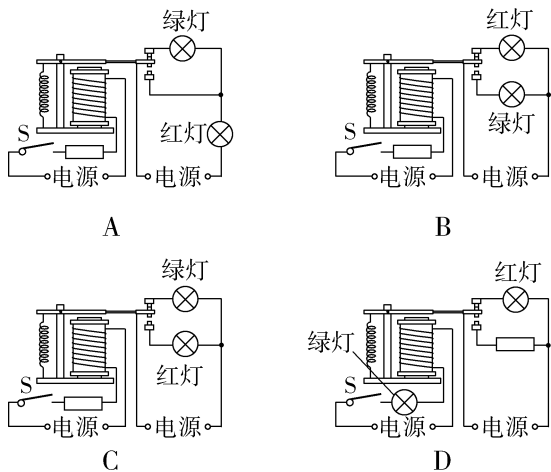


图 16-7

15. 如图 16-8 所示为条形磁铁和电磁铁,虚线表示磁感线,则甲、乙、丙、丁的极性依次是 ( )

- A. S、N、S、S
- B. N、N、S、N
- C. S、S、N、N
- D. N、S、N、N

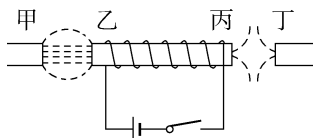


图 16-8

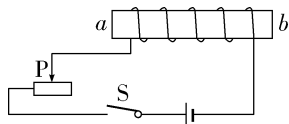


图 16-9

16. 如图 16-9 所示,当闭合开关 S,且将滑动变阻器滑片 P 向右移动时,图 16-9 中的电磁铁 ( )

- A. a 端是 N 极,磁性减弱
- B. b 端是 N 极,磁性减弱
- C. a 端是 S 极,磁性增强
- D. b 端是 N 极,磁性增强

17. 干簧管是一种开关,其结构简图如图 16-10 甲所示,其中磁簧片是一种有弹性、易被磁化的软磁性材料,被固定于玻璃管内。将一个条

形磁铁靠近并与干簧管平行放置时,干簧管的磁簧片触点就会闭合,电路接通,如图 16-10 乙所示;当条形磁铁远离干簧管时,触点就会断开。关于干簧管的磁簧片被磁化后,触点部位闭合的原因,下列说法正确的是 ( )

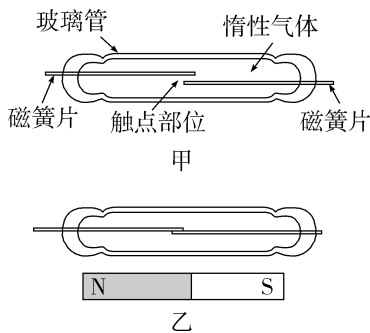


图 16-10

- A. 同种电荷相互排斥
- B. 异种电荷相互吸引
- C. 同名磁极相互排斥
- D. 异名磁极相互吸引

18. 如图 16-11 所示是两个磁极之间的磁感线,请在图中标出两个磁极的名称和小磁针静止时的 N 极。

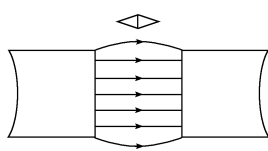


图 16-11

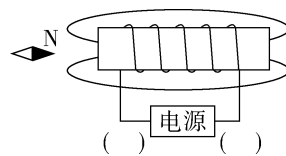


图 16-12

19. 根据图 16-12 中小磁针 N 极的指向,标出磁感线方向和通电螺线管的 N、S 极,并在括号内标出电源的正、负极。

20. 如图 16-13 所示,是“自动水位显示器”的电路图。当水位未到达金属块 B 时,绿灯亮;当水位到达 B 时,红灯亮。请根据以上要求,用笔画线代替导线,完成工作电路的连接。





## 第十七、十八章

# 电动机与发电机

# 家庭电路与安全用电

### 基础练习

1. 1831年英国物理学家法拉第发现了电磁感应现象,这一发现标志着人类电气化时代的到来。

利用电磁感应原理制造的机器是 ( )

- A. 蒸汽机
- B. 内燃机
- C. 发电机
- D. 电动机

2. 如图 17-1 所示,为发电机的工作原理图,下列说法中正确的是 ( )

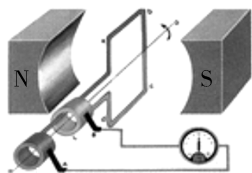


图 17-1

- A. 发电机的基本原理是通电导体在磁场中受力的作用
- B. 发电机的基本原理是电磁感应
- C. 线圈在转动过程中,感应电流的大小不变
- D. 线圈在转动过程中,感应电流的方向不变

3. 利用如图 17-2 所示的实验装置,小超探究了“磁场对通电直导线的作用”。闭合开关  $S_0$ ,原本静止的轻质硬直导线  $AB$  水平向右运动。要使  $AB$  水平向左运动,下列措施中可行的是 ( )

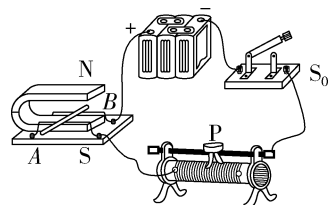


图 17-2

- A. 将导线  $A$ 、 $B$  两端对调
  - B. 将滑动变阻器的滑片  $P$  向右移动
  - C. 换用磁性更强的蹄形磁铁
  - D. 将蹄形磁铁的  $N$ 、 $S$  两极对调
4. 如图 17-3 所示,在探究磁生电的实验中,能产生感应电流的操作是 ( )

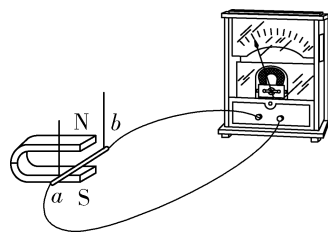


图 17-3

- A. 让导体  $ab$  沿水平方向左右运动
  - B. 让导体  $ab$  沿竖直方向上下运动
  - C. 让导体  $ab$  静止在蹄形磁铁内
  - D. 让蹄形磁铁沿竖直方向上下运动
5. 如图 17-4 所示的电吉他主要由“拾音器”和“音箱”组成,拾音器上装有磁铁和线圈。拨动钢弦,让其振动,导线因切割磁感线而产生不同

频率的电流,该电流经放大后通过音箱中的扬声器而发声。拾音器和扬声器的工作原理分别与哪个装置的工作原理相同 ( )



图 17-4

- A. 发电机、电动机    B. 电动机、发电机  
C. 发电机、发电机    D. 电动机、电动机

6. 在如图 17-5 所示的实验装置中,当开关闭合时,能观察到导体棒  $ab$  沿金属导轨运动。利用这一现象所揭示的原理可制成的设备是 ( )

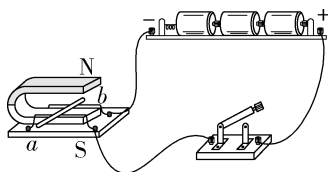


图 17-5

- A. 电热器    B. 发电机  
C. 电动机    D. 电磁继电器

7. 如图 17-6 所示为直流电动机的工作原理图,以下相关的分析中正确的是 ( )

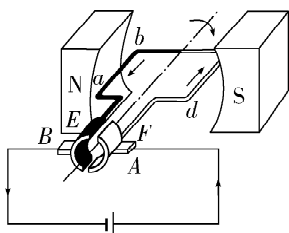


图 17-6

- A. 电动机工作过程中,消耗的电能全部转化为内能

B. 电动机工作过程中,消耗电能全部转化为机械能

C. 电动机工作过程中,线圈中也产生感应电流

D. 电动机工作过程中,线圈中的电流方向保持不变

8. 小刚家中的几盏电灯突然全部熄灭了,检查保险丝发现并未烧断,用测电笔测试各处电路时,氖管都发光。他对故障作了下列四种判断,其中正确的是 ( )

- A. 灯泡全部都烧坏  
B. 进户零线断路  
C. 室内线路发生短路  
D. 进户火线断路

9. 下列不符合安全用电原则的是 ( )

- A. 发现有人触电时,应先切断电源  
B. 同一插座不要同时使用多个大功率电器  
C. 大功率用电器的金属外壳应接地  
D. 导线或用电器起火时,可立即用水扑灭

10. 关于生活用电,下列说法正确的是 ( )

- A. 可在电线上晾晒湿衣服  
B. 电线着火时,应首先用水灭火  
C. 开关应串联在火线和灯泡之间  
D. 有金属外壳的家用电器应使用两脚插头

11. 某家庭电路的部分电路如图 17-7 所示,其中甲、乙两处分别装用电器和开关。对此电路,下列说法正确的是 ( )

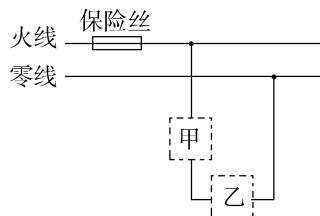


图 17-7

- A. 火线上的保险丝应该改装到零线上  
B. 甲处应装用电器,乙处应装开关

C. 当用电器功率增大时,通过保险丝的电流就增大

D. 当保险丝熔断后,可以用铜丝代替

12. 在图 17-8 所示的事例中,符合安全用电原则的是 ( )



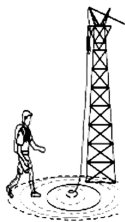
用湿布擦正在发光的日光灯

A



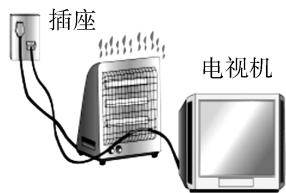
有人触电时应立即切断电源

B



在高压线附近玩耍

C



电线接触或靠近高温物体

D

图 17-8

13. 有一种环保型手电筒,筒内没有电池。使用时,只要来回摇晃手电筒,使永磁体在手电筒中的两个橡胶垫之间穿过线圈来回运动,灯泡就能发光。这种手电筒能发电是依据\_\_\_\_\_原理。要使灯泡亮度增大,可采用的方法是\_\_\_\_\_ (写出一种即可)。

14. 直流电动机利用\_\_\_\_\_的原理制成,把\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。直流电动机的换向器的作用是每当线圈转过\_\_\_\_\_位置时,它就能自动改变\_\_\_\_\_的方向,使线圈不停地转动。

15. 有一种玩具四驱车,安装干电池后便可以在跑道上飞奔起来,其电动机通电后能够转动的原理是\_\_\_\_\_。

调换干电池的正负极的位置,四驱车的运动方向便改变,这说明\_\_\_\_\_可以影响直流电动机的转动方向。

16. 如图 17-9 为“探究产生感应电流的条件”的实验装置,让导体  $ab$  在磁场中\_\_\_\_\_ (选填“水平方向左右”或“竖直方向上下”)运动从而产生感应电流;在这种现象中,\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能;根据这种现象人们发明了\_\_\_\_\_。

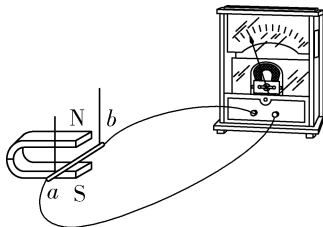


图 17-9

17. 我国已成为世界上高铁发展最快、技术最先进的国家之一。在节能技术上,高铁动车组采用了再生制动方式:动车到站前先停止供电,由于\_\_\_\_\_,动车会继续向前运行,电机线圈随车轮转动并在磁场中切割磁感线产生\_\_\_\_\_,将\_\_\_\_\_能转化为电能,自动输入电网。

18. 家庭电路中“超负荷”是指电路中电流过大,出现上述情况时,电路中保险丝会自动熔断,这是因为保险丝的熔点较\_\_\_\_\_,其工作原理是利用电流的\_\_\_\_\_效应;家庭电路触电事故有单线触电和双线触电两种,都是人体直接或间接跟\_\_\_\_\_ (选填“火线”或“零线”)接触造成的。

19. 用试电笔来辨别家庭电路中的火线与零线,在如图 17-10 所示的情况中,使用方法正确的是\_\_\_\_\_ (选填“甲”或“乙”)。



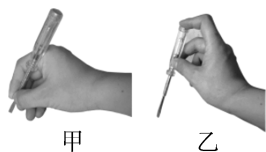


图 17-10

20. 家庭电路中的各用电器都是\_\_\_\_\_联接入电路中的,而控制用电器的开关应与用电器\_\_\_\_\_联。
21. 三孔插座比两孔插座多的那个孔是跟\_\_\_\_\_相连的,用电器的三脚插头插在三孔插座里,不仅把用电部分接入了电路,还把用电器的\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_连接起来。
22. 如图 17-11 所示,请用笔画线代替导线,将图中元件接入家庭电路中,要求:①同时闭合声控开关和光控开关电灯才能亮;②三孔插座单独接入。

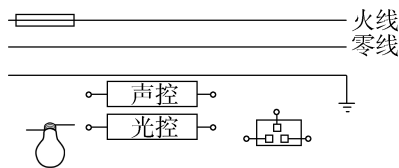


图 17-11

23. 如图 17-12 所示,是人们日常生活和工作中经常使用的一种插线板。



图 17-12

- (1) 插线板一般不能同时接入多个大功率用电器,请你用学过的知识说明其中的道理。

- (2) 现在市场上有一些劣质插线板,经质检部门检查发现,部分劣质插线板电源线芯线比合格产品细。请根据焦耳定律解释使用这种插线板将会存在什么隐患?

实验探究

24. 如图 17-13 甲所示,将玩具电动机、电池、小电灯、开关用导线连接起来。

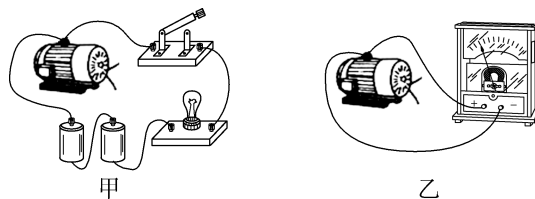


图 17-13

- (1) 闭合开关,电动机转动,这是利用通电线圈在\_\_\_\_\_里受力转动的原理工作的;如果想改变电动机的转动方向,我们可以采取的措施是\_\_\_\_\_。
- (2) 刚闭合开关时,小电灯发出明亮的光,但随着电动机转得越来越快,小电灯的亮度逐渐减弱;当转速正常时,小电灯的亮度稳定不变,此时用手指轻轻捏住电动机的转轴,使电动机的转速减慢,你猜想这时小电灯的亮度将\_\_\_\_\_ (选填“变亮”“变暗”或“不变”),理由是\_\_\_\_\_。
- (3) 如果将小电灯换成灵敏电流表,电路连接如图 17-13 乙,当用手快速转动电动机转轴时,发现灵敏电流表指针偏转,这是\_\_\_\_\_现象,它在生活中的应用有\_\_\_\_\_ (举出一例即可)。



25. 学习“电动机”内容时,老师用图 17-14 实验装置演示“磁场对通电导线作用力的方向与什么因素有关”的实验后,同学们自然想到力既有方向又有大小。那么磁场对通电导线作用力的大小与什么因素有关呢? 以下是小丽、小李与小明的猜想:

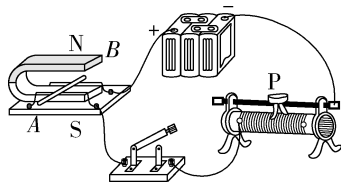


图 17-14

小丽猜想:“可能跟磁铁的磁性强弱有关。”

小李猜想:“可能跟导线 AB 在磁场中的位置有关。”

小明猜想:“可能跟通过导线 AB 的电流大小有关。”

请你根据图 17-14 所示的实验装置,帮助小明设计实验来验证他的猜想,简述你的实验方案:\_\_\_\_\_。

### 综合拓展

26. 白炽灯是人们常用的照明用具,如图 17-15 所示。根据你对白炽灯的了解,请提出两个与物理知识有关的问题,并针对提出的问题作出简要回答。



图 17-15

例如:

问题:白炽灯的灯丝用久了为什么会变细?

简答:在高温状态下工作灯丝升华造成的。

(1)问题:\_\_\_\_\_

简答:\_\_\_\_\_

(2)问题:\_\_\_\_\_

简答:\_\_\_\_\_

27. 如图 17-16 是动圈式话筒(麦克风)和扬声器(喇叭)的构造示意图,当人对着话筒说话时,产生的声音使膜片以及与之相连的线圈一起振动,线圈在磁场中的这种运动,能产生随着声音变化而变化的电流,变化的电流经放大器放大后,又通过扬声器的线圈。由于通过线圈中的电流是交变电流,通电线圈就在磁场中来回振动,带动纸盆也来回振动,扬声器就发出声音。

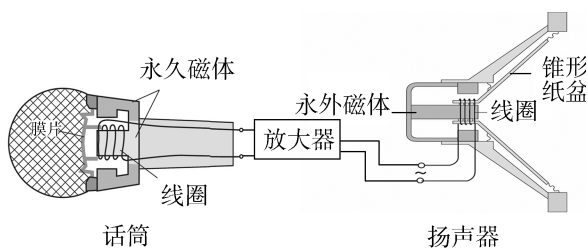


图 17-16

- (1)图示装置的主要目的是为了改变声音的 \_\_\_\_\_ (选填“音调”“响度”或“音色”)。
- (2)话筒是一种把声音信号转化为电信号的装置,它利用了 \_\_\_\_\_ 原理。
- (3)扬声器是把电信号转化为声信号的装置,其中的线圈振动的原因是 \_\_\_\_\_。

# 电磁波与信息时代

## 能源与能量守恒定律



### 基础练习

- 地面控制中心和天宫二号飞行器之间的信息传输是利用 ( )
  - 超声波
  - 次声波
  - 电磁波
  - 可见光
- 在真空中传播的电磁波具有相同的 ( )
  - 波速
  - 波长
  - 频率
  - 周期
- 以下做法,哪种不是在向人们传递信息的 ( )
  - 敌人入侵时在“烽火台”上点起烟火
  - 利用信鸽送信
  - 交警利用手势指挥车辆行驶
  - 利用照相机拍照
- 下列关于信息传递的说法中,正确的是 ( )
  - 声、光和电磁波中,只有电磁波能够传递信息
  - 固定电话、移动电话、广播和电视都是利用导线中的电流传递信息
  - 摄像机拍得的物体图像,直接通过发射天线发射传播信息
  - 微波通信、卫星通信、光纤通信、网络通信都可以用来传递信息
- 关于网络通信,下列说法中正确的是 ( )
  - 目前使用最频繁的网络通信形式是电子邮件
  - 电子邮件在目前只能传递文字,不能传递照片、语音或其他信息
  - 从网上只能收发电子邮件,查不到其他资料,因此上网是有局限性的
  - 上述说法都是错误的
- 小王的电子邮箱是 XiaoWang@ server.com.cn, 下列说法中错误的是 ( )
  - XiaoWang 是邮箱使用者的代号
  - server 是服务器名称
  - 电子邮件只能传递文本文件
  - “cn”是“China”的简写
- “能源危机”是当今世界面临的问题,对此,以下措施可行的是 ( )
  - 禁止使用石油资源,而以核能和太阳能取代
  - 关闭现有的火力发电站
  - 各地都要新建水力和风力发电站
  - 人人都要自觉做到节约用水,节约用电,不浪费和人为毁坏物品
- 下列能源属于可再生能源且是新能源的是 ( )
  - 化石燃料
  - 太阳能
  - 核能
  - 电能





9. 关于能源及能源的利用,下列说法中不正确的是 ( )

- A. 由于我国的煤和石油的储量十分丰富,所以太阳能和核能的开发在我国并不十分重要
- B. 能源的利用过程,实质上是能的转化和转移过程
- C. 现在人类社会使用的能源主要是煤、石油、天然气
- D. 石油和天然气的化学能归根到底来自太阳能

10. 太阳能来自于 ( )

- A. 反射其他恒星的能量
- B. 裂变
- C. 链式反应
- D. 聚变

11. 关于能源与环境,下列说法正确的是 ( )

- A. 光的应用不会造成环境污染,城市建筑可以随意使用玻璃幕墙
- B. 彩电、空调、手机等家用电器在使用中,对人和环境不会产生任何不利的影晌
- C. 石油、煤、天然气的开采和使用不会造成环境污染和生态破坏
- D. 太阳能是一种既无污染,又取之不尽的新能源

12. 关于能量,下列说法正确的是 ( )

- A. 不同形式的能量之间可以相互转化
- B. 做功的过程一定是物体的能量增加的过程
- C. 由能量守恒定律可知,永动机总有一天可以制造成功
- D. 只要尽可能减小绳子与滑轮之间摩擦,滑轮组的机械效率可能会达到 100%

13. 永久性解决人类对能源需求的根本方法是 ( )

- A. 充分利用地球上的化石燃料资源
- B. 改进工艺,提高能源利用率
- C. 依靠科技进步,不断开发新能源
- D. 尽可能地少用能源

14. “信息”“材料”和“能源”被称为新科技革命的三大支柱。下列叙述错误的是 ( )

- A. 因特网上丰富的信息资源,有些是不健康的
- B. 合金、塑料、橡胶是三种重要的高分子材料
- C. 制造“神舟”十一号宇宙飞船,使用了多种新型材料
- D. 核能、太阳能、氢能等是具有广阔开发前景的新能源

15. 关于能源的开发和利用,下列说法中不正确的是 ( )

- A. 煤是可再生能源,以煤为主要燃料的火力发电容易造成环境污染
- B. 核能是不可再生能源,开发和利用核能是人类获取能源的一个新途径
- C. 太阳能是取之不尽的能源,可直接利用且不会污染环境,开发前景广阔
- D. 人类的生存离不开能源,社会的进步和美好生活是以消耗大量能源为代价的,我们要珍惜能源

16. “互联网+”时代的到来,将改变人们的生活方式,2014年9月,中国“智慧城市”研究院在聊城大学揭牌成立,聊城成为“智慧城市”后,人们只要按一下手机上的智能终端按钮,家里的电饭锅就能自动开始做饭,手机是通过\_\_\_\_\_传递信息的,在电磁波谱中,有无线电波、红外线、可见光、紫外线、X射线和 $\gamma$ 射线等,其中,波长最长的是\_\_\_\_\_;它们的\_\_\_\_\_ (选填“频率”“波长”或“波速”)



相同。

17. 在光纤通信中,电磁波的传播速度是 \_\_\_\_\_ m/s,通信用的激光从光导纤维的一端射入,在内壁上经过多次 \_\_\_\_\_ (选填“反射”或“折射”),从另一端射出,从而把它携带的信息传到了远方。

18. 如图 18-1 所示是着陆于月球表面的探测器——“嫦娥三号”,由于月球表面是真空,探测器在月球下降时不能使用降落伞,只能靠探测器上发动机点火受力软着陆在月球表面。探测器在月球下降过程中,相对于月球是 \_\_\_\_\_ (选填“运动”或“静止”)的。如图所示,月球车上面有天线,地面上的工作人员通过 \_\_\_\_\_ (选填“电磁波”或“声波”)实现对月球车的控制。月球车上的太阳能电池板把太阳能转化为电能,太阳能属于 \_\_\_\_\_ (选填“可再生”或“不可再生”)能源。

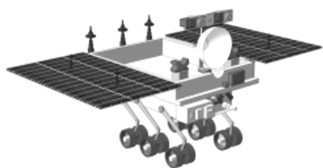


图 18-1

19. 固定电话是通过 \_\_\_\_\_ 传递声音信息的;移动电话是通过 \_\_\_\_\_ 传递声音信息的。验钞机利用了 \_\_\_\_\_ 来检验钞票的真假。

20. 如图 18-2 甲所示为一款国产品牌汽车,它的发动机工作时超低的噪音是人们青睐它的重要原因,噪音是机器 \_\_\_\_\_ 而产生的;车内装有先进的倒车雷达系统,这个系统是利用 \_\_\_\_\_ (选填“超声波”或“次声波”)工作的;如图 18-2 乙是该车内安装的 GPS 全球卫星定位仪,它与导航卫星通过 \_\_\_\_\_ 实现全球定位功能;软而粗糙的“雪地胎”在冬天有

效地增大了 \_\_\_\_\_,安全性能大大提高。

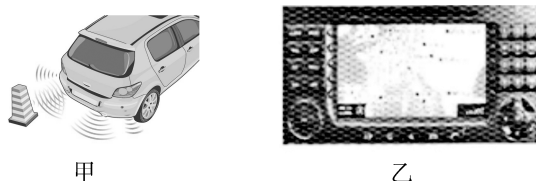


图 18-2

21. 真空中电磁波的传播速度与 \_\_\_\_\_ (选填“声速”或“光速”)相同;由公式  $v = \lambda f$  可知,波长越长的电磁波频率越 \_\_\_\_\_ (选填“高”或“低”)。实验证明, \_\_\_\_\_ (选填“金属”或“非金属”)材料制成的壳体或网罩,对电磁波有屏蔽作用。

22. WiFi 是一种可以将个人电脑、手机等终端设备以无线方式互相连接的技术。常见的连接方式是通过一个无线路由器来实现。无线路由器是通过 \_\_\_\_\_ 波向四周有效范围内的终端传递信息,其传播速度 \_\_\_\_\_ (选填“大于”“等于”或“小于”)光速。

23. 根据能量的转化和守恒定律可知,能量在转化或转移的过程中,其总量 \_\_\_\_\_。电能可以使电灯发光,同时产生内能散失在空气中,但这些内能却无法自动转化为电能,该现象说明能量的转化具有 \_\_\_\_\_。

24. 能源的大量开发和利用,会造成环境的 \_\_\_\_\_ 与 \_\_\_\_\_。请指出在农田里大量焚烧秸秆的害处: \_\_\_\_\_。

25. 一些能源,如:①柴薪、②煤炭、③石油、④天然气、⑤水能、⑥风能、⑦太阳能、⑧地热能、⑨核能、⑩电能等(以下填序号):

(1) 使用会造成空气污染的有 \_\_\_\_\_。

(2) 使用会造成水土流失和沙漠化的有 \_\_\_\_\_。

对它们进行分类,并选择了两种分类方法。



(3)第一种是从一次能源和二次能源的角度分:\_\_\_\_\_是一次能源, \_\_\_\_\_是二次能源。

(4)第二种是从可再生和不可再生能源的角度分:\_\_\_\_\_是可再生资源, \_\_\_\_\_是不可再生能源。

26. 目前,化石燃料是人类生产、生活的主要能源。随着全球能源使用的增长,化石燃料等不可再生能源将日趋枯竭。世界各国人民的节能意识日趋增强,科学家也在开发新能源、研制节能产品、提高化学能的转化效率等方面,做着积极的努力。请你回答:

(1)有待继续开发、利用的能源有(至少答3种)\_\_\_\_\_。

(2)生产、生活中存在着化学能和电能的相互转化。请举一个在使用中由化学能转化为电能例子:\_\_\_\_\_。

(3)氢气具有热值高且\_\_\_\_\_的特点,因此被认为是最清洁的燃料。

### 实验探究

27. 如图 18-3 所示,是探究“电磁波的存在”的实验装置,打开收音机的开关,转动选台的旋钮,调到一个没有电台的地方,使收音机收不到电台的广播,然后开大音量。让电池的负极与一把锉良好接触,正极连接一根导线。



图 18-3

(1)拿着导线头,让它与锉面接触,并在锉面上滑动,这时收音机会有什么现象发生?你能解释吗?

(2)你能列举出日常生活中类似的现象吗?

28. 在学习太阳能的利用时,小强同学想通过实验探究黑色物体与白色物体对太阳辐射能的吸收本领哪个大。

他提出的猜想是:“黑色物体对太阳辐射能的吸收能力比白色物体强。”

(1)请你列举生活中的一个实例来支持(或反对)他的猜想。

(2)请你设计一个实验方案来证明(或否定)他的猜想。要求写出实验器材和实验步骤。

### 综合拓展

29. 雷达是现代战争中重要的军事装备。如图 18-4 所示,若雷达向飞机发射的微波,从发出到接收到返回信号所用时间为  $52 \mu\text{s}$  ( $1 \mu\text{s} = 10^{-6} \text{s}$ ),在

空气中微波的传播速度等于光速,则此时飞机与雷达的距离为多少米?



图 18-4

30. 某小区的住户,有的使用电、有的使用煤气等,其中管道煤气的主要成分是丙烷( $C_3H_8$ )、丁烷( $C_4H_{10}$ ),煤的主要成分是碳,有关它们的热值和价格如下表所示:

能源	热值	能源价格
电	$3.6 \times 10^4 \text{ J}(\text{kW} \cdot \text{h})$	0.50 元( $\text{kW} \cdot \text{h}$ )
煤	$2.52 \times 10^7 \text{ J/kg}$	0.40 元/kg
煤气	$4.68 \times 10^7 \text{ J/m}^3$	2.60 元/ $\text{m}^3$

- (1) 据统计,热能的热利用率为:电 80%,煤 20%,煤气 40%,仅从热能考虑,通过计算说明,选用哪一种能源最经济?

- (2) 任选两种能源,从经济 and 环境保护等方面分析比较它们的优点和缺点。

31. 阅读短文,回答问题:

如今,许多北方城市为了治理大气污染,往往推行集中供热,两三台大锅炉就可以为整个城市供热。有人说,南方人已经可以跳过北方的锅炉加管道的供热方式,直接以空调采暖。事实上,空调采暖的费用大、能耗高、舒适感差等弊病是比较明显的,有关调查显示,目前中国城镇符合节能标准的建筑占 3%,发达国家的墙面、地面节能保温程度比中国建筑高 2 至 5 倍,中国民宅的门窗间隙内能损失量是发达国家的几倍甚至十几倍,中国家庭常见的情景是:空调采暖时,电表呼呼地转,却总感觉不到温度的明显上升。

- (1) 根据上文,你认为造成中国家庭采暖时内能损失的原因主要是哪两个?

- (2) 文中提到的内能损失的方式是什么?

- (3) 在能源日益紧张的今天,开发新能源势在必行,太阳能将是我们未来生活的主要能源,太阳能比化石能源有许多优越性,请你写出主要的两点。



## 阶段测试题一(一至五章)

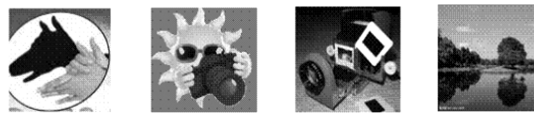
(满分:85分)

一、选择题(共7小题,每小题给出的四个答案中只有一个正确,请将正确答案的序号填入题后括号内,每小题3分,共计21分)

- 下列估测数据与生活实际基本相符的是 ( )
  - 一个鸡蛋的质量约是 100 g
  - 骑自行车的速度约为 10 m/s
  - 一般中学生步行上学每秒走过的路程大约是 1.1 米
  - 人体的正常体温约 39 ℃
- 夏天,人们站在吊扇下吹风有凉爽的感觉,如果把一支表面干燥的温度计放在吊扇下吹风,温度计的示数将 ( )
  - 先降低后升高
  - 不变
  - 降低
  - 升高
- 冬天,常看到室外的自来水管包了一层保温材料,是为了防止水管冻裂,水管被冻裂的主要原因是 ( )
  - 水管里的水结成冰后,体积变大
  - 水管里的水结成冰后,质量变大
  - 水管里的水结成冰后,密度变大
  - 水管本身耐寒冷程度不够而破裂
- 关于声现象下列说法错误的是 ( )
  - 诗句“不敢高声语,恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高
  - 两宇航员在太空中不能直接对话,是因为声音不能在真空中传播
  - 发出较强声音的喇叭能使它前面的烛焰“跳舞”,说明声音具有能量

D. 蝙蝠视力很差,它通过接收自己发出的超声波的回声来探测周围的物体

- 关于平面镜成像,人站在平面镜前,当他向平面镜走近时,发生的现象是 ( )
  - 像变大,像到镜面的距离变小
  - 像变大,像到镜面的距离变大
  - 像不变,像到镜面的距离变小
  - 像不变,像到镜面的距离不变
- 在透明塑料袋中滴入几滴酒精,将袋挤瘪,排尽袋中空气后把口扎紧,然后放入 80 ℃ 以上的热水中,过一会儿,塑料袋鼓起;从热水中拿出塑料袋,过一会儿 ( )
  - 塑料袋又瘪了,其中的酒精液化了
  - 塑料袋仍鼓起,其中的酒精汽化了
  - 塑料袋又瘪了,其中的酒精汽化了
  - 塑料袋仍鼓起,其中的酒精液化了
- “影”是生活中常见的光现象,如做光学游戏的“手影”、留下美好记忆照片的“摄影”、幻灯机射到屏幕上的“投影”、湖岸景色在水中形成的“倒影”等,如图阶 1-1,它们与物理知识对应关系正确的是 ( )



图阶 1-1

- 手影——平面镜成像
- 摄影——光的反射
- 投影——凸透镜成像
- 倒影——光的折射



二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每小题5分,共10分。不选、多选、错选均得0分)

8. 人的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。物体经视力正常人眼睛的“凸透镜”成像于视网膜上。对于近视眼患者而言,远处物体经眼睛的“凸透镜”成像的位置和相应的矫正方式是 ( )

- A. 像成在视网膜的前方,需配戴凹透镜矫正
- B. 像成在视网膜的前方,需配戴凸透镜矫正
- C. 像成在视网膜的后方,需配戴凸透镜矫正
- D. 像成在视网膜的后方,需配戴凹透镜矫正

选择理由: \_\_\_\_\_。

9. 夏天来了,一些同学喜欢自制冰棒,他们将一杯80 g的水放入冰箱中,完全结冰后,其质量 ( )

- A. 仍是80 g
- B. 大于80 g
- C. 小于80 g
- D. 不能确定

选择理由: \_\_\_\_\_。

三、填空题(每空1分,共15分)

10. 电动自行车作为一种即便捷又环保的交通工具,受到了广大市民的青睐。小华骑着电动自行车以18 km/h的正常速度匀速行驶在平直的道路,则6 min通过的路为 \_\_\_\_\_ m;若以电动自行车为参照物,小华是 \_\_\_\_\_ (选填“静止”或“运动”)的。



图阶 1-2

11. 如图阶 1-2 所示,小明将一枚硬币放在碗的底部,眼睛在 A 处恰好看不到它。

(1) 小明看不到硬币,这是因为光在均匀介质中沿 \_\_\_\_\_ 传播。

(2) 将平面镜放到碗边适当的位置,小明在 A 处通过平面镜看到了硬币的虚像,这是利用了光的 \_\_\_\_\_ 现象。

(3) 沿碗壁缓缓向碗中加水,小明在 A 处也能看到硬币的虚像,这是利用了光的 \_\_\_\_\_ 现象。

12. 夏天的傍晚,一些中老年人喜欢跳广场舞,优美的舞曲是由于扬声器的纸盆 \_\_\_\_\_ 发出的,声音是通过 \_\_\_\_\_ 传入人耳的,为了不影响周围居民的生活和休息,有人建议跳舞时将音箱的音量调小,这是在 \_\_\_\_\_ 处减弱噪声的。

13. 小明透过装有水的矿泉水瓶观察距离很近的树叶发现叶脉会变大,而且很清晰,这是因为此时水瓶相当于 \_\_\_\_\_ 镜,此时观察到的叶脉是 \_\_\_\_\_ (选填“倒立”或“正立”)、放大的 \_\_\_\_\_ 像(选填“虚”或“实”),所以在森林中旅行时,请不要随意丢弃饮料瓶,因为饮料瓶内进入水后,对太阳光有 \_\_\_\_\_ 作用,容易引起火灾。

14. 护士帮病人打针前,通常会先用酒精棉球对注射处进行消毒,此时病人会感到该处变凉爽,原因是酒精涂在该处会发生 \_\_\_\_\_ (填物态变化名称)现象,会 \_\_\_\_\_ (选填“吸收”或“放出”)皮肤周围的热量。护士测量病人体温用的体温计是利用液体 \_\_\_\_\_ 的性质制成的。

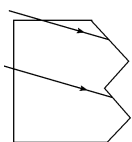
四、应用题(共19分)

15. (2分) 自行车尾灯的结构如图阶 1-3 所示,

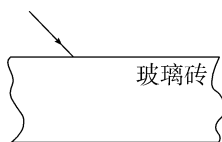




夜晚,当有光照射到尾灯时可起到明显的警示作用,试画出图中一条光线的反射光线(要求保留必要的辅助线)。



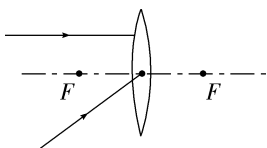
图阶 1-3



图阶 1-4

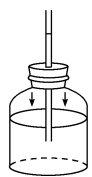
16. (2分)如图阶 1-4 为一束光射向一块玻璃砖。画出这束光进入玻璃和离开玻璃后的径迹(注意标出法线)。

17. (2分)如图阶 1-5 所示,请根据已知光线,完成光路图。



图阶 1-5

18. (5分)如图阶 1-6 所示,瓶中装有适量带颜色的水,一根两端开口的细玻璃管,穿过橡皮塞插入水中,瓶口密闭。从细玻璃管上端吹入少量气体,使瓶内气体压强大于大气压,水就会沿细玻璃管上升到瓶口以上。这样就制成了一个简单的气压计。将这个自制的气压计从一楼端到五楼,细玻璃管内的液面将会如何变化? 试简要说明原因。



自制气压计  
图阶 1-6

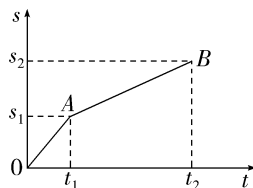
19. (8分)下表是 D412 次列车组列车运行时刻表的一部分。

时间	上海	苏州	常州	南京	徐州
到站时间		09:51	10:33	11:45	
发车时间	09:15	09:53	10:35	11:50	
里程/km	0	84		300	648

(1)列车由上海驶往南京的平均速度为多少?

(2)若该列车从苏州到常州的平均速度为 129 km/h,则苏州到常州的里程为多少?

(3)如图阶 1-7 所示  $s-t$  图象,如果另一趟列车从上海至常州( $OA$ )段的平均速度为  $v_1$ ,常州至徐州( $AB$ )段的平均速度为  $v_2$ 。则:它们的大小关系  $v_1$  \_\_\_\_\_  $v_2$ 。(选填“大于”或“小于”)



图阶 1-7

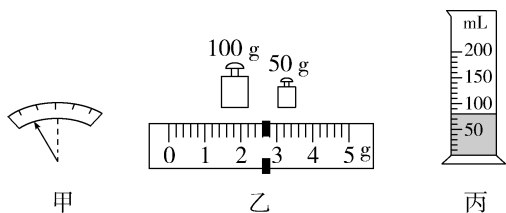


五、实验探究题(共 20 分)

20. (6 分)小迪学习了“密度”知识后,想测量金属块的密度,于是他进行了如下实验:

(1)在测量金属块的质量时,应将天平放在水平台面上,游码移至标尺左端的零刻度线处,若指针位置如图阶 1-8 甲所示,此时应将平衡螺母向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”)调,直到天平平衡。

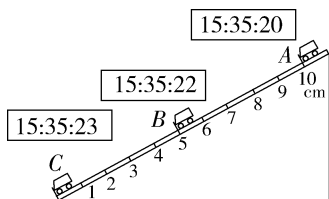
(2)把金属块放到天平左盘称量,天平平衡时,右盘中所加砝码和游码的位置如图阶 1-8 乙所示,则矿石的质量是\_\_\_\_\_ g。



图阶 1-8

(3)小迪将金属块放入盛有水的量筒(如图阶 丙)中,量筒中的水面升高到 100 mL 的位置,则金属块的体积是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ 。由此可知,金属块的密度是\_\_\_\_\_  $\text{kg}/\text{m}^3$ 。

21. (6 分)小明在“测小车的平均速度”的实验中,设计了如图阶 1-9 所示的实验装置:小车从带刻度的斜面顶端由静止下滑,图中是小车到达 A、B、C 三处时电子表的显示:



图阶 1-9

(1)该实验是根据公式\_\_\_\_\_ 进行测

量的。

(2)实验中为了方便计时,应使斜面坡度较\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)。

(3)请根据图中所给信息回答:

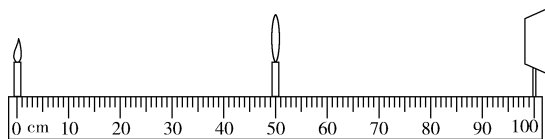
$$V_{AC} = \text{_____ cm/s}。$$

22. (8 分)小明同学用焦距为 10 cm 的凸透镜做“探究凸透镜成像规律”的实验,在实验过程中保持凸透镜的位置不变,请你根据所学知识回答下列问题。

(1)小明依次将蜡烛、凸透镜、光屏放置在光具座上,并调整凸透镜和光屏的高度,使它们的中心跟蜡烛的中心大致在\_\_\_\_\_。

(2)过了一段时间后,小明发现烛焰在光屏上的像偏高,若要使烛焰成像在光屏中心,只调节光屏,应将光屏向\_\_\_\_\_ (选填“上”或“下”)调节。

(3)如图阶 1-10 小明将蜡烛放在 15 cm 的刻度线处,左右移动光屏,直到光屏上成清晰的倒立\_\_\_\_\_ (选填“放大”“等大”或“缩小”)的实像,\_\_\_\_\_ (选填“照相机”“幻灯机”或“放大镜”)就是利用这一成像原理制成的。



图阶 1-10

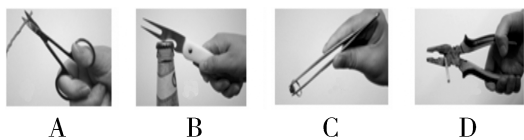


## 阶段测试题二(六至十章)

(满分:85分)

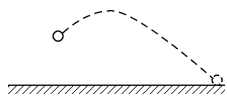
一、选择题(共7小题,每小题给出的四个答案中只有一个正确,请将正确答案的序号填入题后括号内,每小题3分,共计21分)

1. 下列估测数据,符合实际情况的是 ( )
  - A. 人的拇指宽约为 10 cm
  - B. 人体正常体温约为 40 ℃
  - C. 一个中学生的体重约为 500 N
  - D. 成年人步行速度约为 12 m/s
2. 图阶 2-1 所示的四种情景中,所使用的杠杆属于费力杠杆的是 ( )



图阶 2-1

3. 忽略空气阻力,抛出后的小球在空中运动轨迹如图阶 2-2 所示,抛出后的小球由于 ( )



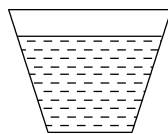
图阶 2-2

- A. 不受力,运动状态发生改变
  - B. 不受力,运动状态不发生改变
  - C. 受到重力作用,运动状态发生改变
  - D. 受到推力作用,运动状态发生改变
4. 位于市区商业大楼旁的观光电梯竖直上升的过程中,电梯内乘客可透过电梯的玻璃观看路面的树木。下列说法正确的是 ( )
  - A. 以树木为参照物,乘客是静止的
  - B. 以电梯为参照物,乘客是运动的
  - C. 以地面为参照物,电梯是静止的
  - D. 以乘客为参照物,树木是运动的
5. 汽车是重要的交通工具,以下关于汽车的说法中正确的是 ( )
  - ①汽车突然启动时乘客会向后倾倒,是因为乘客受到惯性的作用;
  - ②汽车在平直的公路上匀速行驶时受到平衡力的作用;
  - ③汽车拐弯时司

机通过转动方向盘来改变汽车的运动状态;  
④汽车行驶时尾部的空气流速越快、压强越大;  
⑤用力踩刹车是用增大压力的方法来减小摩擦

- A. ①②
- B. ②③
- C. ③④
- D. ④⑤

6. 如图阶 2-3 所示的容器中盛有一定质量的水,若将它倒置,则水对容器底部的压力和压强变化情况是 ( )



图阶 2-3

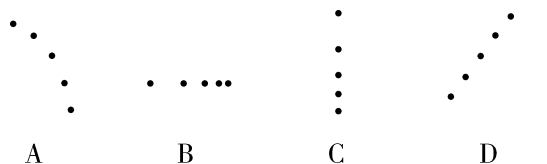
- A. 压力减小,压强增大
- B. 压力增大,压强减小
- C. 压力和压强都增大
- D. 压力和压强都减小

7. 将一金属块挂在竖直的弹簧测力计挂钩上,使其处于静止状态,下列说法正确的是 ( )

- A. 弹簧测力计所受重力与金属块对弹簧测力计拉力是一对相互作用力
- B. 弹簧测力计对金属块的拉力与金属块所受重力的是一对平衡力
- C. 金属块所受的重力与弹簧测力计所受的重力是一对平衡力
- D. 弹簧测力计对金属块的拉力与金属块对弹簧测力计的拉力是一对平衡力

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每小题5分,共10分。不选、多选、错选均得0分)

8. 如图阶 2-4 所示,是利用每秒闪光 10 次的照相装置拍摄到的四个物体运动的闪光照片(图中的黑点代表物体),其中可能做匀速直线运动的物体是 ( )

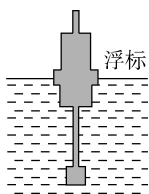


图阶 2-4



选择理由: \_\_\_\_\_

9. 如图阶 2-5 所示,海监部门在某海域放置浮标以监测水文变化。监测发现,从春季至夏季,海水温度升高、体积膨胀导致海水密度变小。此过程中,若浮标体积保持不变,则 ( )



图阶 2-5

- A. 浮标所受浮力变大,露出海面体积变小  
 B. 浮标所受浮力变小,露出海面体积变大  
 C. 浮标所受浮力不变,露出海面体积变大  
 D. 浮标所受浮力不变,露出海面体积变小

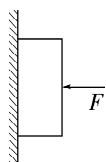
选择理由: \_\_\_\_\_

### 三、填空题(每空 1 分,共 12 分)

10. 两种不同物质相互接触过程中,会产生彼此进入对方的现象叫 \_\_\_\_\_;打开一瓶香水的盖,较远处都能闻到香味,这一现象说明 \_\_\_\_\_;

固体和液体的分子不易散开,这是由于分子间存在相互作用的 \_\_\_\_\_(选填“引力”或“斥力”)。

11. 如图阶 2-6 所示,物体重 5 N,当  $F=20$  N 时,物体在墙上静止不动,此时墙受到的压力是 \_\_\_\_\_ N,物体受到的摩擦力是 \_\_\_\_\_ N。当压力减小为 10 N 时,物体恰好沿墙匀速下滑,则物体受到的摩擦力是 \_\_\_\_\_ N。



图阶 2-6



图阶 2-7

12. 如图阶 2-7 所示是“嫦娥一号”的发射情景。  
 (1) 发射火箭时的速度约为 7.9 \_\_\_\_\_(填一恰当的单位)。

(2) 火箭升空时,以火箭为参照物,“嫦娥一号”是 \_\_\_\_\_ 的。

(3) 发射火箭时,火箭尾部向下高速地喷出了燃气,从而使火箭快速前进,这里用到的物理原理是 \_\_\_\_\_

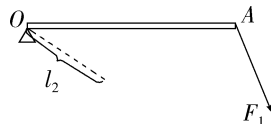
\_\_\_\_\_ (写出一条即可)。

13. 登山运动员在向高峰攀登时会出现“高原反应”,这除了高原缺氧、寒冷之外,还因为那里的大气压强比平原地区 \_\_\_\_\_(选填“大”或“小”)得多,人吸气时肺的体积要变得更 \_\_\_\_\_ 些。在高原上用普通锅难以煮熟食物,是因为普通锅的密封性能较差,锅内气压受外界大气压影响,使得水的沸点 \_\_\_\_\_(选填“高于”或“低于”)  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

### 四、应用题(共 20 分)

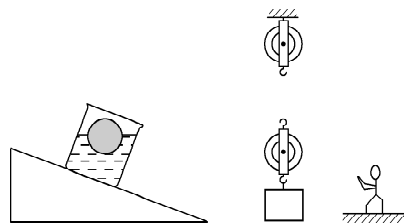
14. (9 分)作图题。

(1) 如图阶 2-8 所示,杠杆  $OA$  在力  $F_1$ 、 $F_2$  的作用下处于静止状态,  $L_2$  是  $F_2$  的力臂。在图中画出力  $F_1$  的力臂  $L_1$  和力  $F_2$ 。



图阶 2-8

(2) 如图阶 2-9 所示,重为 4 N 的小球正在盛水的杯中下沉,用力的示意图表示小球所受的力。



图阶 2-9

图阶 2-10

(3) 如图阶 2-10 所示,站在地面上的工人利用滑轮组,省力地将重物提起来,请画出滑轮组的绕线。

15. (8 分)某通缉逃犯在水平潮湿泥地上站立时留下一对清晰的脚印,如图阶 2-11 所示。



公安刑侦人员立即用蜡浇注鞋模,测得每只鞋模的平均厚度为 3 cm,质量为 675 g;公安刑侦人员又对该潮湿泥地进行抗压实验,发现使潮湿泥地达到相同深度的压强是  $1.5 \times 10^4 \text{ Pa}$  (不计大气压)。据此可推算出:(取  $\rho_{\text{蜡}} = 0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ )



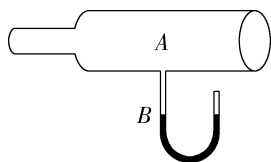
图阶 2-11

(1) 每只鞋模的体积是多少?

(2) 该逃犯站立时着地面积是多少?

(3) 该逃犯的体重是多少?

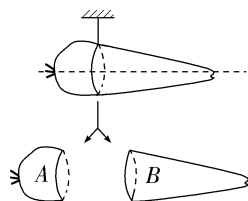
16. (3分) 如图阶 2-12 所示装置为小明的课外小制作, A 是去除了瓶底、瓶口的无盖硬塑料瓶, B 是两端开口的 U 形管, 它的一端与塑料瓶内部相通, U 形管内装入有颜色的水, 两侧水面相平。当从左端瓶口向瓶内适度吹风时, U 形管左右两侧水面是否仍然相平? 若不相平, 哪侧水面高? 请说明理由。



图阶 2-12

### 五、实验探究题(共 22 分)

17. (8分) 用细线拴住一端粗、一端细的实心胡萝卜并悬挂起来, 静止后胡萝卜的轴线水平, 如图阶 2-13 所示; 在拴线处沿竖直方向将胡萝卜切成 A、B 两段。A、B 哪段重些呢? 甲、乙、丙三个同学提出各自的猜想:  
甲: A 较重。  
乙: B 较重。  
丙: A、B 一样重。



图阶 2-13

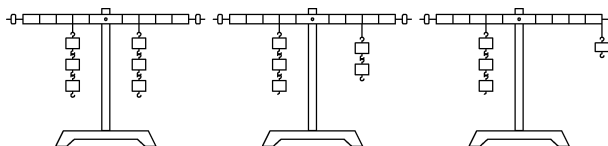
(1) 请设计一个简易实验, 判断 A、B 的轻重。

所用器材: \_\_\_\_\_

操作方法: \_\_\_\_\_

现象及结论分析: \_\_\_\_\_

(2) 为进一步研究类似 A、B 轻重的问题, 某同学在一根有等间距刻度的均匀杠杆两侧挂上每个质量都相等的钩码进行实验。杠杆静止于水平状态的三次实验情境如图阶 2-14 所示。



图阶 2-14

① 根据图阶 2-14 的实验, 可以判断 \_\_\_\_\_ (选填“甲”“乙”或“丙”) 同学的猜想是正确的。

② 根据图阶 2-14 的实验, 该同学得出结论:

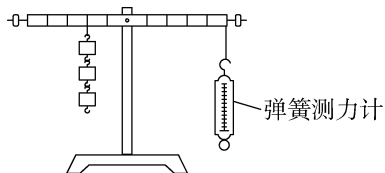
只要满足“阻力×阻力作用点到支点的距离=动力×动力作用点到支点的距离”, 杠



杆就能平衡。

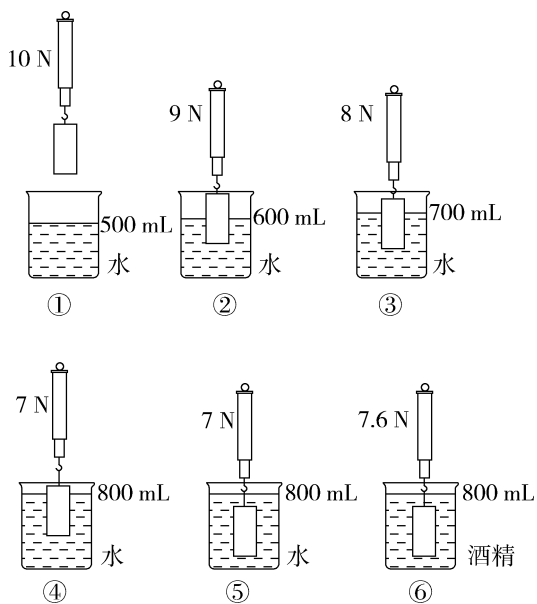
a. 这个结论是否正确?

b. 用图阶 2-15 所示的装置, 怎样通过实验来说明该结论是否正确?



图阶 2-15

18. (6分) 小刚同学用一个弹簧测力计、一个金属块、两个相同的烧杯(分别装有一定量的水和酒精), 对浸在液体中的物体所受的浮力进行了探究。图阶 2-16 表示探究的过程及有关数据。



图阶 2-16

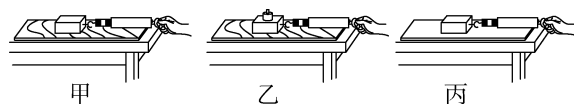
- (1) 分析②、③、④、⑤, 说明浮力大小跟\_\_\_\_\_有关, 跟\_\_\_\_\_无关。  
 (2) 分析\_\_\_\_\_, 说明浮力大小跟\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_有关。

(3) 物体完全浸没在酒精中所受的浮力是\_\_\_\_\_ N。

(4) 图⑤中金属块下表面所处的深度为 10 cm, 则下表面受到的液体压强是\_\_\_\_\_。

19. (8分) 在探究“摩擦力的大小与什么因素有关”时, 小华同学根据自己推箱子时, 箱子越重, 推起来越费力, 提出了“影响摩擦力大小的因素可能与接触面受到的压力有关”的猜想。小辉同学根据自己推箱子时, 地面越粗糙, 推起来越费力, 提出了“影响摩擦力大小的因素可能与接触面的粗糙程度有关”的猜想。图阶 2-17 是验证他们猜想的实验装置图。

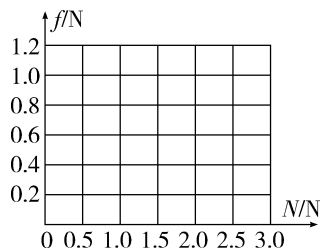


图阶 2-17

- (1) 小华和小辉同学在实验中都应使小车做\_\_\_\_\_运动。  
 (2) 小辉同学为了完成他自己的探究应按\_\_\_\_\_两图进行。  
 (3) 若小华选用正确的实验装置进行实验得到下表所记录的实验数据:

$N/N$	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
$f/N$	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2

请根据数据在图阶 2-18 所给坐标中作出摩擦力的大小  $f$  与接触面受到的压力大小  $N$  之间的关系图象:



图阶 2-18

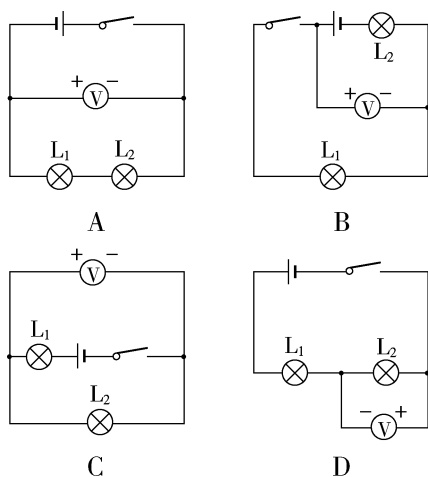
- (4) 根据图象可以得出  $f$  与  $N$  的关系是: \_\_\_\_\_。

# 阶段测试题三(十一至十五章)

(满分:85分)

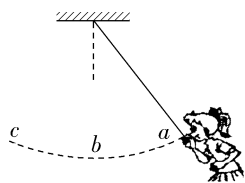
一、选择题(共7小题,每小题给出的四个答案中只有一个正确,请将正确答案的序号填入题后括号内,每小题3分,共计21分)

1. 如图阶3-1所示的电路中,要想测出 $L_2$ 两端的电压,连接正确的是 ( )



图阶3-1

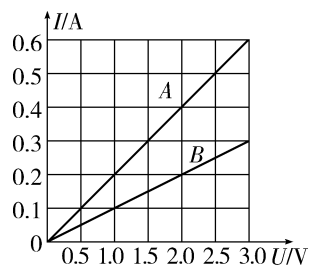
2. 如图阶3-2所示,小妍把铁球拉到一定高度松开手后,铁球由 $a$ 点沿弧线 $abc$ 运动到 $c$ 点,然后从 $c$ 点往回摆动,下列说法正确的是(空气阻力忽略不计) ( )



图阶3-2

- A. 铁球位于 $c$ 点时动能最大
- B. 铁球位于 $b$ 点时势能最大
- C. 铁球由 $b$ 到 $c$ 的过程中,动能转化为势能,机械能减小
- D. 铁球由 $a$ 到 $b$ 的过程中,势能转化为动能,机械能不变

3. 在某一温度下,连接在电路中的两段导体 $A$ 和 $B$ 中的电流与其两端电压的关系如图阶3-3所示。由图中信息可知 ( )



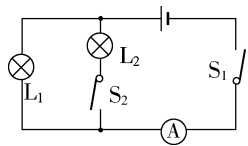
图阶3-3

- A.  $A$ 导体的电阻为 $10\ \Omega$
  - B.  $B$ 导体的电阻为 $10\ \Omega$
  - C.  $A$ 导体两端电压为 $3\ \text{V}$ 时,通过 $A$ 导体的电流为 $0.3\ \text{A}$
  - D.  $B$ 导体两端电压为 $3\ \text{V}$ 时,通过 $B$ 导体的电流为 $0.6\ \text{A}$
4. 把一瓶酒精倒去一半,则剩下的酒精 ( )
- A. 比热容和热值均变为原来的一半
  - B. 比热容变为原来的一半,热值不变
  - C. 热值变为原来的一半,比热容不变
  - D. 比热容和热值均不变
5. 下列说法正确的是 ( )
- A. 效率高的机械,功率一定大
  - B. 做功时间长的机械,功率一定大
  - C. 所有机械的机械效率都小于1
  - D. 功率大的机械,做功一定多
6. 关于温度、热量、内能,以下说法正确的是( )
- A. 物体的温度越高,所含的热量越多
  - B.  $0\ \text{C}$ 的冰没有内能
  - C. 物体吸收热量时,温度不一定升高
  - D. 物体的温度升高,一定是对物体做了功





7. 如图阶 3-4 所示电路中,电源电压保持不变,闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ,两灯都发光,当把开关  $S_2$  断开时,灯泡  $L_1$  的亮度及电流表示数的变化情况是

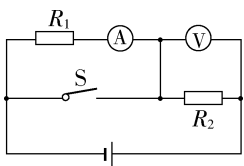


图阶 3-4

- A.  $L_1$  亮度不变,电流表示数变小  
 B.  $L_1$  亮度不变,电流表示数不变  
 C.  $L_1$  的亮度增大,电流表示数不变  
 D.  $L_1$  亮度减小,电流表示数变小

- 二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每小题 5 分,共 10 分。不选、多选、错选均得 0 分)

8. 如图阶 3-5 所示,电源电压不变,当开关  $S$  闭合时,电表示数的变化情况是 ( )

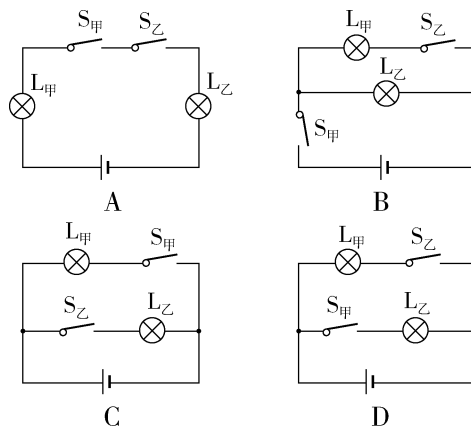


图阶 3-5

- A. 电流表、电压表示数均变大  
 B. 电流表、电压表示数均变小  
 C. 电压表示数变大,电流表示数变小  
 D. 电压表示数变小,电流表示数变大

选择理由: \_\_\_\_\_。

9. 击剑比赛中,当甲方运动员的剑(图 3-6 中用“ $S_{甲}$ ”表示)击中乙方的导电服时,电路导通,乙方指示灯亮。下面能反映这种原理的电路是 ( )



图阶 3-6

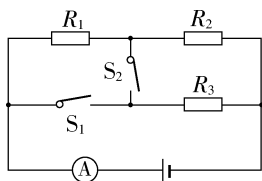
选择理由: \_\_\_\_\_。

三、填空题(每空 1 分,共 12 分)

10. 蓄电池是化学电池,放电后可以再充电,它在放电过程中将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。家庭电路中,各用电器之间是\_\_\_\_\_的,开关和用电器之间是\_\_\_\_\_的。(选填“串联”或“并联”)白炽灯用久了灯丝变细,灯丝电阻变\_\_\_\_\_;滑动变阻器是通过改变连入电路中的电阻丝的\_\_\_\_\_来改变电阻的。
11. 小明手中有一只白炽灯泡,上面标有“220 V 100 W”字样,说明这只灯泡正常发光时的电阻大小为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ,正常发光时实际功率 \_\_\_\_\_ W;当通过它的电流大小为 0.2 A 时,它消耗的实际电功率大小为 \_\_\_\_\_ W。
12. 如图阶 3-7 所示,电源电压保持不变,电阻  $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$ ,要使  $R_2$ 、 $R_3$  并联,应闭合开关\_\_\_\_\_,此时电流表的示数为  $I_1$ ;要使  $R_1$ 、 $R_2$  串联,开关  $S_1$ 、 $S_2$  应\_\_\_\_\_(选填“闭合”或“断开”),此时电流表示数为  $I_2$ ,则  $I_1 : I_2 =$ \_\_\_\_\_。



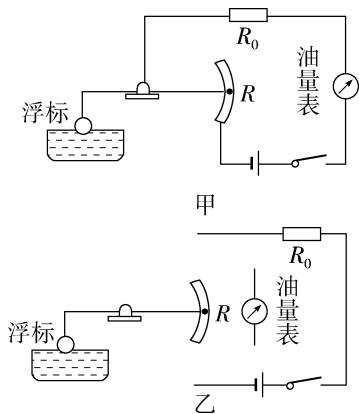




图阶 3-7

四、应用题(共 20 分)

13. (8 分)图阶 3-8 甲表示一种自动测定油箱内油面高度的油量表(实际上是量程为  $0\sim 0.6\text{ A}$  的电流表改装而成),滑动变阻器  $R$  的最大值为  $60\ \Omega$ ,金属杠杆的右端是滑动变阻器的滑片。从油量表指针所指的刻度,就可以知道油箱内油面的高度。电源电压为  $24\text{ V}$ ,  $R_0$  为定值电阻。



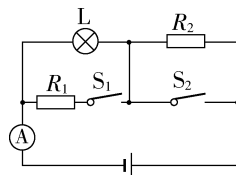
图阶 3-8

- (1)  $R_0$  的作用是 \_\_\_\_\_, 当油箱油面下降时, 油量表的示数将变 \_\_\_\_\_。
- (2) 油箱装满汽油时, 油表示数为最大值(即电流达到最大值, 此时滑动变阻器的触头在某一端), 求  $R_0$  的阻值。

(3) 当油箱中的汽油用完时(此时滑动变阻器的触头在另一端), 电路中的电流为多少?

(4) 改装设计: 用电压表代替电流表做油量表, 图阶 3-8 中的乙图已画出部分电路, 请在乙图中完成电路的设计。要求: 当油箱中的油用完时, 油量表(电压表)的示数为零。

14. (6 分)如图阶 3-9 所示, 小灯泡标有“ $6\text{ V}\ 3\text{ W}$ ”字样,  $R_1 = 6\ \Omega$ ,  $R_2 = 3\ \Omega$ , 设灯丝的电阻不变, 求:



图阶 3-9

- (1) 当  $S_1$  断开,  $S_2$  闭合时, 灯恰好正常发光, 求电源电压。
- (2) 当  $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时, 电流表的示数是多少?

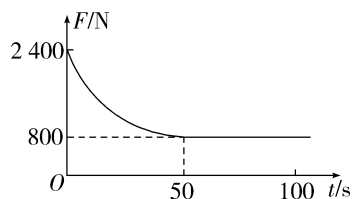


(3) 当  $S_1$ 、 $S_2$  都断开时, 电路中的总功率是多少?

15. (6分) 科技人员设计了一种可移动式太阳能水上漂浮房, 它具有冬暖夏凉的优点, 不仅为人们到海滨旅游提供了方便, 而且节约了能源、减少了对环境的污染。某可移动式太阳能水上漂浮房的屋顶安装了太阳能电池板, 接收太阳能的功率为  $9.0 \times 10^3 \text{ W}$ , 能为该房供应热水和在水上移动等提供能量。

- (1) 漂浮房冬暖夏凉, 利用了水的\_\_\_\_\_较大的特性。
- (2) 太阳能电池板将太阳能转化为\_\_\_\_\_能。若只用来给水加热时, 电池板两极的电压为  $200 \text{ V}$ , 加热电阻丝的电阻为  $15 \Omega$ , 设电阻丝产生的电热全部转化为水的内能, 则加热  $5 \text{ min}$ , 水的内能增加了\_\_\_\_\_J。
- (3) 有 5 位中学生从岸上进入漂浮房参观, 则水对漂浮房的浮力约增加\_\_\_\_\_N。
- (4) 若电池板吸收的太阳能只用来提供推动漂浮房前进所需的能量, 漂浮房在平静的水面上以恒定功率沿直线运动, 运动过程中受到的阻力不变。从某一时刻开始, 漂浮房受到水平方向的牵引力  $F$  随运动时间  $t$  的变化关系如图阶 3-10 所示,  $t = 50 \text{ s}$  后, 漂浮房以  $2.5 \text{ m/s}$  的速度做匀速直线运动。则在整个运动过程中, 漂浮房

受到的阻力大小为\_\_\_\_\_N, 太阳能转化为机械能的效率为\_\_\_\_\_。

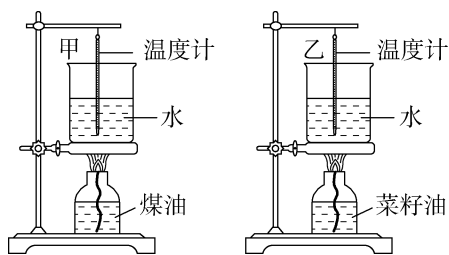


图阶 3-10

### 五、实验探究题(共 22 分)

16. (6分) 小东同学学习了燃料的热值后, 自己设计一个实验来探究煤油和菜籽油的热值大小关系。他组装了如图阶 3-11 所示的装置进行实验, 记录结果见下表:

燃料	加热前的水温/ $^{\circ}\text{C}$	燃料燃尽后水温/ $^{\circ}\text{C}$
煤油	25	44
菜籽油	25	34

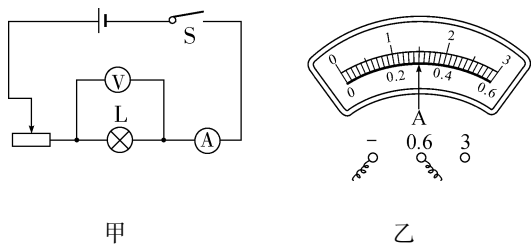


图阶 3-11

- (1) 为了保证实验结论的可靠性, 小东同学选择了两套相同装置, 在实验中还应控制相同的量有:\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2) 根据表格中的数据, 你认为煤油和菜籽油两种燃料中, 热值较大的是\_\_\_\_\_。
- (3) 小东同学利用此实验装置测出了煤油和菜籽油的热值, 你认为小东测出的热值将比真实值\_\_\_\_\_ (选填“偏大”或“偏小”), 其原因是\_\_\_\_\_。

17. (6分) 如图阶 3-12 甲是测量标有“ $3.8 \text{ V}$ ”字样的小灯泡额定功率的电路图。





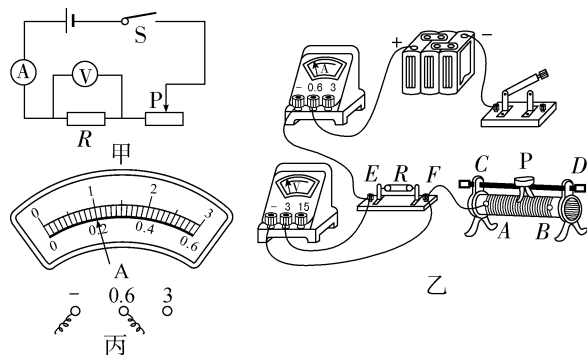
图阶 3-12

- (1) 连接电路时, 开关应处于\_\_\_\_\_状态, 滑动变阻器的滑片应移到最\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”)端。
- (2) 当电压表示数为 3.8 V 时, 电流表的示数如图乙所示, 是\_\_\_\_\_A, 由此可得, 小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_W。
- (3) 在实验中, 小明把电流表与电压表的位置互换, 闭合开关后造成\_\_\_\_\_ (选填选项前的字母)。
- A. 电流表被烧坏 B. 电压表被烧  
C. 小灯泡被烧坏 D. 小灯泡不亮

18. (10 分) 某校兴趣小组同学想探究“一段电路中的电流跟电阻的关系”, 设计了如图阶 3-13 甲所示的电路图。

(1) 根据电路图, 把图阶 3-13 乙的实物图连接完整。

实验序号	电压/V	电阻/ $\Omega$	电流/A
1	2	4	0.5
2	2	5	0.4
3	2	8	0.25
4	2	10	



图阶 3-13

- (2) 通过实验, 该兴趣小组测得 4 组数据, 如上表所示: 其中第 4 次实验时电流表的指针位置如图丙所示, 请把测得的电流数值填入表格中。
- (3) 要使电路中的电流增大, 滑动变阻器的滑片应向\_\_\_\_\_移动。
- (4) 在此探究实验过程中, 当 E、F 两点间的电阻由  $4\ \Omega$  更换为  $5\ \Omega$  后, 为了探究上述问题, 你认为应该采取的操作是\_\_\_\_\_。
- A. 闭合开关, 读出电流表的读数  
B. 闭合开关, 将变阻器滑片适当向左移  
C. 改变电压表、电流表的量程  
D. 闭合开关, 将变阻器滑片适当向右移
- (5) 由表格中的数据, 你得到的结论是\_\_\_\_\_。

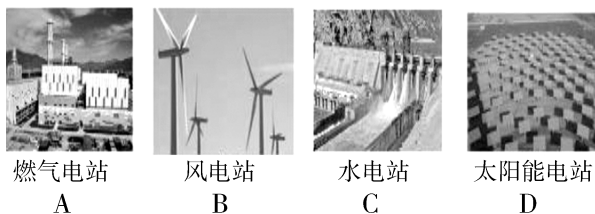


# 阶段测试题四(十六至二十章)

(满分:85分)

一、选择题(共7小题,每小题给出的四个答案中只有一个正确,请将正确答案的序号填入题后括号内,每小题3分,共计21分)

1. 科技小组的同学们调查发现,银川地区存在几种不同类型的发电站,如图阶4-1所示。下列发电站发电过程中,利用不可再生能源发电的是 ( )



图阶4-1

2. 下列选项中符合安全用电原则的是 ( )

- A. 用湿手拨动空气开关
- B. 电线的绝缘皮破损时应及时更换
- C. 在未断开电源开关的情况下更换灯泡
- 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

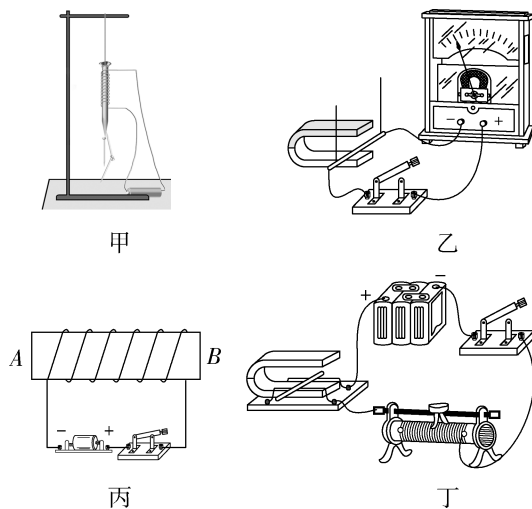
3. 下列说法中正确的是 ( )

- A. 核电站发电时将内能转化为电能
- B. 通电导线中的电流方向与该导线中自由电子定向移动的方向一致
- C. 交流发电机是电磁感应现象的应用,正常工作时将电能转化为机械能
- D. 将能自由转动的小磁针放在磁场中的P点,小磁针静止时,小磁针N极所指的方向就是P点磁场的方向

4. 关于能源与可持续发展,下列认识正确的是 ( )

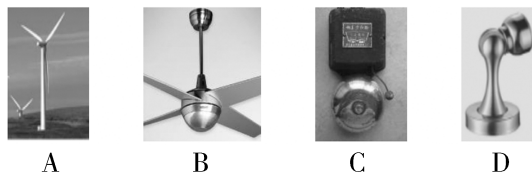
- A. 核燃料是可再生能源

- B. 太阳能电池是将太阳能转化为内能的装置
  - C. 能量的转化和转移是有方向的
  - D. 能量在转化或转移的过程中,总量会减少
5. 以下对图阶4-2四个实验的认识,正确的是 ( )



图阶4-2

- A. 甲图实验演示的是电流的磁效应
  - B. 乙图实验可用来演示电动机的工作原理
  - C. 丙图实验中通电螺线管的B端是S
  - D. 丁图实验可用来演示电磁感应现象
6. 如图阶4-3所示的几种器件,工作时应用了电磁感应现象的是 ( )



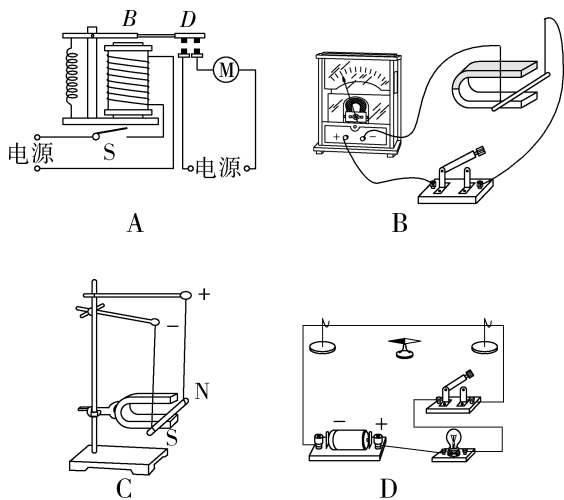
图阶4-3

- 7. 下列有关安全用电的说法,正确的是 ( )
- A. 家庭电路中的保险丝熔断,一定是用电器总功率过大

- B. 闸刀式开关的手柄是绝缘材料制成的  
 C. 三孔插座中比两孔插座多的那个孔是跟零线连接的  
 D. 电能表应该装在家庭电路支路上

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每小题5分,共10分。不选、多选、错选均得0分)

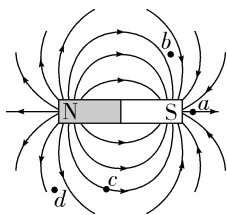
8. 获2015年科技创意大赛一等奖的“校园脚踏式发电装置”,是利用脚踏踏板带动线圈运动发电的。如图阶4-4能反映其工作原理的是 ( )



图阶4-4

选择理由: \_\_\_\_\_。

9. 图阶4-5所示的是条形磁体周围的磁感线分布图,在a、b、c、d四点中,磁场最强的是 ( )



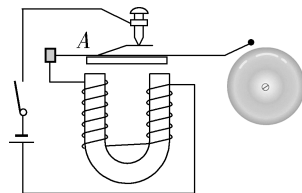
图阶4-5

- A. a点                      B. b点  
 C. c点                      D. d点

选择理由: \_\_\_\_\_。

三、填空题(每空1分,共18分)

10. 位于西藏自治区当雄县境内羊八井的地热发电站是中国最大的地热发电站。地热是\_\_\_\_\_ (选填“可再生”或“不可再生”)能源;高温高压水蒸气推动蒸汽轮机转动时,将内能转化为\_\_\_\_\_能。  
 11. 如图阶4-6是学校电铃的工作电路示意图,磁铁A应选用\_\_\_\_\_ (选填“硬”或“软”)磁性材料;通过电流的通断,可以控制电磁铁\_\_\_\_\_的有无。



图阶4-6

12. 家庭电路中,常用到空气开关和漏电保护器,应将它们\_\_\_\_\_联在电路中;为了用电安全,洗衣机应选用\_\_\_\_\_孔插座。  
 13. “阳光动力2号”太阳能飞机4月飞抵南京,向世人展示了创新和环保理念。飞机飞行时利用\_\_\_\_\_与地面取得联系;太阳能属于\_\_\_\_\_ (选填“可再生”或“不可再生”)能源;飞行时螺旋桨将空气推向后方,同时获得向前的推力,说明\_\_\_\_\_。  
 14. 发电机是利用\_\_\_\_\_原理制成的,我国发电厂发出的交流电的频率是\_\_\_\_\_ Hz。电动机是利用\_\_\_\_\_原理制成的,要改变



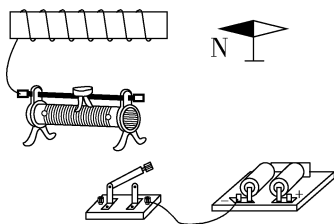
通电导体在磁场中的受力方向,可以通过改变磁场方向或改变\_\_\_\_\_方向来实现。

15. 教室里的日光灯、家里的各个家用电器都是\_\_\_\_\_联的,它们正常工作时的两端电压为\_\_\_\_\_V;为了保证教室内的用电安全,需在\_\_\_\_\_线上安装熔丝;如果你家中的用电器突然全部停止工作,经检查发现是空气开关跳闸了,你认为原因可能是\_\_\_\_\_ (说出一种即可)。

#### 四、应用题(共 16 分)

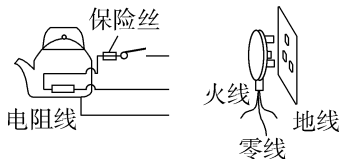
16. (6 分)作图题。

(1)如图阶 4-7 所示,请用笔画线代替导线将实物图补充完整。要求:



图阶 4-7

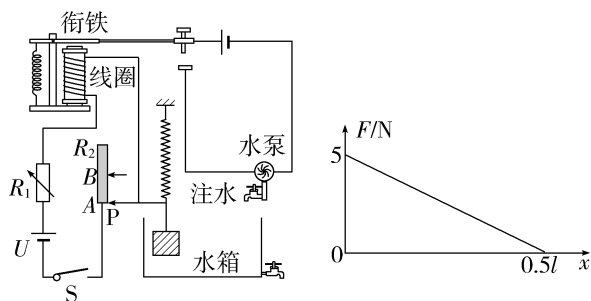
- ①小磁针的指向满足如图所示方向;
  - ②滑动变阻器的滑片向右端移动后,通电螺线管的磁性减弱;
  - ③原有导线不得更改。
- (2)将如图阶 4-8 所示电水壶的 3 条接线按照安全用电的原则对应连接到插头上。



图阶 4-8

17. (10 分)图阶 4-9 所示为一种自动蓄水装置示意图:轻质弹簧上端固定,下端与木块相连,轻质滑片 P 的右端固定在弹簧最下端,左

端位于粗细均匀的金属电阻  $R_2$  的最下端 A 处且接触良好,闭合 S,水泵工作,向空水箱里缓慢注水,当 P 上滑至 B 处( $R_2$  的中点)时,水面到达设定高度,水泵自动停止注水,在此过程中,弹簧弹力  $F$  与滑片 P 上滑长度  $x$  之间的关系如图 4-9 所示,已知:电阻箱  $R_1$  接入电路中的阻值为  $20\ \Omega$ ,  $R_2$  的总电阻为  $20\ \Omega$ ,长度为  $l$ ;当线圈中电流  $I \geq 0.1\ \text{A}$  时,衔铁被吸下,弹簧始终处于弹性限度范围内,不考虑线圈的电阻和滑片 P 滑动时的摩擦。  
( $g = 10\ \text{N/kg}$ )



图阶 4-9

- (1)求电源电压  $U$ 。
- (2)求木块所受的重力。
- (3)当 P 滑至 B 处时,求木块浸入水中的体积。

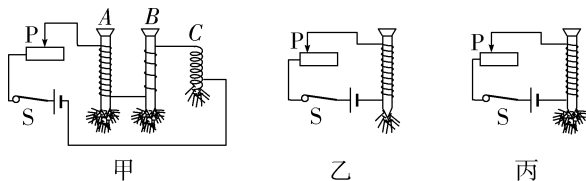
五、实验探究题(共 20 分)

18. (4 分)下面是小王和小明在“练习使用测电笔”的实验探究中所做的记录,已知测电笔正常,二人的操作无错误,请你和他们一起分析:

	测插座左插孔	测插座右插孔
A 插座	氖管不发光	氖管不发光
B 插座	氖管不发光	氖管发光
C 插座	氖管发光	氖管不发光

- (1) 实验所用的三个插座中,正常的是\_\_\_\_\_。
- (2) 从其余几只异常插座中任选一只,分析其故障或装配错误的可能原因:\_\_\_\_\_。

19. (8 分)为了探究“电磁铁的磁性强弱与哪些因素”有关,某同学做了以下几次实验,实验现象如图阶 4-10 所示,根据图示现象回答下列问题:



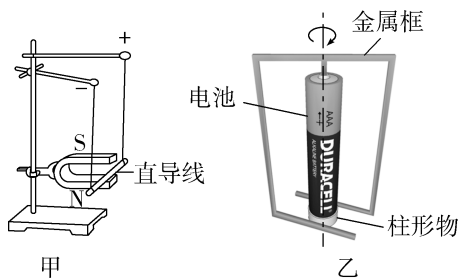
图阶 4-10

- (1) 通过观察图甲中 A 与 B 两个电磁铁,当通过线圈的电流相同、有无铁芯相同时,电磁铁线圈的匝数越多,它的磁性就越\_\_\_\_\_。
- (2) 通过观察图甲中 B 与 C 两个电磁铁,当通过线圈的电流相同、线圈的匝数相同时,\_\_\_\_\_ (选填“有”或“无”)铁芯的电磁铁,它的磁性就越强。
- (3) 通过观察图乙与图丙,当线圈的匝数相

同、有无铁芯相同时,电磁铁的电流越\_\_\_\_\_,它的磁性就越强。

(4) 结论:影响电磁铁磁性强弱的因素有\_\_\_\_\_。

20. (8 分)(1)按图 4-11 甲组装实验器材,给直导线通电,直导线向左运动,这说明\_\_\_\_\_对通电直导线有力的作用;只对调电源正负极接线,通电直导线会向\_\_\_\_\_运动,这说明通电导体的受力方向与\_\_\_\_\_有关。



图阶 4-11

(2) 如图阶 4-11 乙是某兴趣小组制作的神奇转框,框的上部中央与电池正极相连,下部紧贴在电池负极相连的柱形物两侧,金属框就可以绕电池持续转动。据此,你认为构成柱形物的材料应具有较好的:\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ (填物理属性)。





# 中考模拟测试题(一)

(满分 85 分)

一、选择题(选出各题唯一正确的答案。每题3分,共21分。不选、多选、错选均得0分)

1. 如图1所示,在四个完全相同的玻璃杯内装有质量不等的同种葡萄酒,用大小相同的力敲击四个玻璃杯,会发出不同的声音。这“不同的声音”主要是指声音的 ( )



图1

- A. 音调
- B. 振幅
- C. 音色
- D. 响度

2. 宁夏的冬天,人在户外说话时呼出“白汽”,“白汽”形成的原因是 ( )

- A. 汽化
- B. 液化
- C. 升华
- D. 凝华

3. 空降兵跳伞,在他们离开飞机、打开降落伞之前的一段时间内,其下降的速度越来越大。这一过程中空降兵的 ( )

- A. 动能增大,重力势能增大
- B. 动能减小,重力势能减小
- C. 动能减小,重力势能增大
- D. 动能增大,重力势能减小

4. 下列关于发现电磁感应现象的科学家和由这一现象产生的划时代的发明,对应关系正确的是 ( )

- A. 爱迪生——白炽灯
- B. 贝尔——电话
- C. 奥斯特——电动机
- D. 法拉第——发电机

5. 某单位保密室有两道门,只有当两道门都关上时(关上一道门相当于闭合一个电键),值班室内的指示灯才会发光,表明门都关上了。下面几个电路图中符合要求的是 ( )

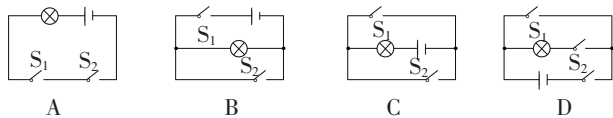


图2

6. 如图3所示,拉力 $F=125\text{ N}$ ,在 $10\text{ s}$ 内将重物匀速提升 $2\text{ m}$ ,滑轮组的机械效率是 $80\%$ 。则下列说法正确的是 ( )

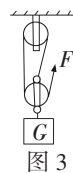


图3

- A. 绳子自由端移动的距离为 $6\text{ m}$
- B. 物体重 $375\text{ N}$
- C. 拉力 $F$ 做的功是 $250\text{ J}$
- D. 拉力 $F$ 的功率为 $25\text{ W}$

7. 关于物体所受的浮力,下列说法中正确的是 ( )

- A. 漂浮的物体比沉底的物体受到的浮力大
- B. 物体的密度越大受到的浮力越大
- C. 物体排开液体的体积越大受到的浮力越大
- D. 液体中的物体受到的浮力与深度有关

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每题5分,共10分。不选、多选、错选均得0分)

8. 如图4所示,是第一套2010年上海世博会特种邮票。用焦距为 $15\text{ 厘米}$ 的凸透镜观察这张邮票上较小的图案,则邮票到透镜的距离应 ( )

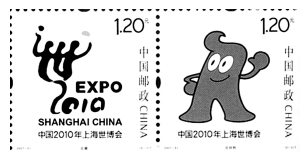
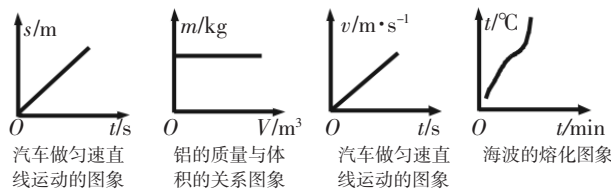


图4

- A. 大于 $15\text{ 厘米}$
- B. 大于 $30\text{ 厘米}$
- C. 小于 $15\text{ 厘米}$
- D. 小于 $30\text{ 厘米}$

选择理由: \_\_\_\_\_。

9. 下列物理图象中,反映物理量之间关系正确的是 ( )



汽车做匀速直线运动的图象 铝的质量与体积的关系图象 汽车做匀速直线运动的图象 海波的熔化图象

- A
- B
- C
- D



选择理由: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

### 三、填空题(每空1分,共11分)

10. 如图5所示是王濛在2010年温哥华冬奥会500 m短道速滑比赛中以43.05 s的成绩夺金的场景。在滑行的过程中,以冰面为参照物,王濛是\_\_\_\_\_ (填“运动”或“静止”)



图5

的;冰刀与冰面之间的摩擦是\_\_\_\_\_ (填“滑动”或“滚动”)摩擦。由于摩擦,冰刀的温度升高,这是通过\_\_\_\_\_方式增加了冰刀的内能;由于一切物体都有\_\_\_\_\_,所以她冲到终点不能马上停下来。若以43 s的运动时间计算,王濛完成500 m短道速滑的平均速度是\_\_\_\_\_ m/s。

11. 建筑工人利用悬挂重物的细线来确定墙壁是否竖直,这是因为重力方向是\_\_\_\_\_,当重锤静止时,它受到的重力和绳子的拉力是\_\_\_\_\_力,所以绳子的拉力方向是\_\_\_\_\_。

12. 能量的转化和转移具有\_\_\_\_\_。热量\_\_\_\_\_自发地从低温物体传给高温物体;汽车制动时,由于摩擦动能转化为内能,这些内能\_\_\_\_\_自动地再次开动汽车。(后两空均选填“能”或“不能”)

### 四、应用题(共24分)

13. (2分)如图6所示,当人曲臂将重物端起时,人的前臂可以看作一个杠杆。请在示意图上画出 $F_1$ 和 $F_2$ 的力臂。

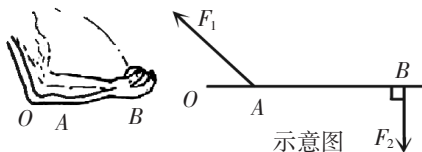


图6

14. (3分)请仿照示例,在表格中的两个生活警示语中任选一个,简要解释其蕴含的物理知识。

警示语	简要解释
示例:汽车尾部标有“保持车距”	若两车距离太近,当前车紧急刹车时,后车由于惯性和具有较大动能,难以立即制动,造成追尾事故。
1. 公共场所标有“禁止吸烟”	
2. 景区看起来不太深的水池边标有“水深危险”	

15. (5分)如图7所示,小明家的电能表上标有“220 V 10 A(20 A)”的字样。他家有电饭锅700 W、电视机150 W、电水壶2000 W、电淋浴器1500 W等家用电器。

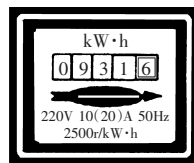


图7

(1)(2分)从表盘信息可知,“2500 r/(kW·h)”表示的意思是\_\_\_\_\_;小明家已经用电\_\_\_\_\_ kW·h。

(2)(3分)当家人看电视时(其他家用电器未使用),小明能用电淋浴器洗澡吗?(应有必要的计算过程)

16. (8分)2010年2月10日,宁夏普降大雪。

(1)(2分)如图8所示,在沙湖滑雪场,同样体重的步行者腿脚深陷雪中,而滑雪者却如履平地,为什么?



图8

(2)(4分)据网络报道,永宁县某中学操场积雪深达14 cm,求雪对操场的压强有多大? ( $\rho_{\text{雪}}=0.2\times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , 取 $g=10 \text{ N/kg}$ )(要有必要的文字说明和公式推导)

(3)(2分)雪后降温,路面结冰对交通安全会造成较大的影响。请根据所学物理知识,提出两条雪天预防道路交通事故的可行措施。(只提措施,不作解释)

17. (6分)2010年上海世博会使用了一种纯电动节能环保车。这种车使用电池作动力源,走起来比燃油车的响声小得多,同时也不会排放气体。下表是一款纯电动汽车与同型号内燃机汽车对比的测试数据(测试过程可视为匀速直线运动)。

车型	能源	测试距离	牵引力	有用功	百公里耗能	效率
纯电动汽车	电能	100 km	600 N		$7.2\times 10^7 \text{ J}$	83.3%
内燃机汽车	汽油	100 km	600 N		$3\times 10^8 \text{ J}$	

(1)(4分)请通过计算,在表格内填写汽车牵引力做的有用功及内燃机汽车的效率。

(2)(2分)根据题目信息,说出这种纯电动汽车节能、环保主要体现在哪几个方面。

### 五、实验探究题(共19分)

18. (6分)要测定一个额定电压为2.5 V的小灯泡的额定功率。

(1)(3分)请将图9的电路元件连接成实验电路(连线不交叉)。

(2)(1分)电路接通后,无论怎样调节滑动变阻器的滑片,小灯泡均不发光,电压表的示数为3 V,电流表的示数几乎为零。请说出一种导致这种现象的可能原因:\_\_\_\_\_。

(3)(2分)小灯泡正常发光时,电流表指针的位置如图所示,则通过小灯泡的电流是\_\_\_\_\_ A,小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_ W。

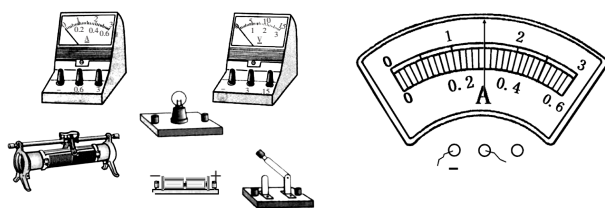


图9

19. (6分)银川市鸣翠湖是国家级湿地公园,具有涵养水源、调节气候等多种功效。

(1)(2分)湿地含水丰沛,随着湿地面积的恢复

增大,塞上银川愈显“江南”气候特征——昼夜温差小。

请应用比热容知识,简要说明湿地对气温的调节作用。

(2)(4分)如图10甲是鸣翠湖某区域湿地的实际形状,怎样知道它的面积 $S$ 呢?

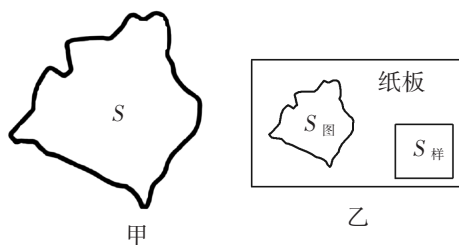


图10

测绘人员采用一种“称地图,算面积”的转换测算方法。如图乙所示:①将缩小 $n$ 倍的湿地图形画在一张质量、厚度均匀的硬纸板上;②剪下画在硬纸板上的“地图”,用天平称出它的质量 $M_{图}$ ;③在相同硬纸板上再剪一个形状规则、面积为 $S_{样}$ 的样品,称出其质量 $m_{样}$ ;④根据上述已知量、测得量算出湿地的实际面积 $S$ 。

请用已知量、测得量,推导出湿地实际面积 $S$ 的表达式。(要有必要的文字说明和公式推导)

20. (7分)在老师的指导下,小刚和小红通过实验探究“220 V 60 W”和“220 V 15 W”的白炽灯接到电路中哪个更亮。小刚的实验结论是“220 V 60 W”更亮,小红却得出了与小刚相反的实验结论。

(1)(4分)他们是怎样把两个灯泡接在照明电路中的?请完成下面虚线框内的电路连接。

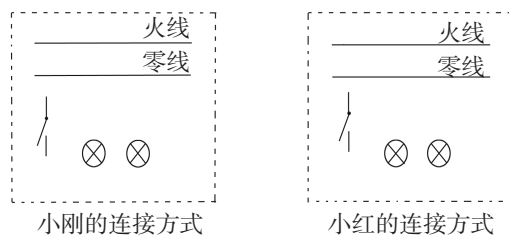


图11

(2)(3分)请说出小刚或小红实验结论成立的条件,并说明理由。

# 中考模拟测试题(二)

(满分 85 分)

一、选择题(选出各题唯一正确的答案。每题3分,共21分。不选、多选、错选均得0分)

1. 电功率的国际单位是 ( )

- A. 千瓦
- B. 千瓦时
- C. 焦耳
- D. 瓦

2. 深秋的早晨易出现大雾,形成“雾”的物态变化是 ( )

- A. 汽化
- B. 液化
- C. 升华
- D. 凝华

3. 下列做法中,可以防止噪声产生的是 ( )

- A. 窗户安装双层中空玻璃
- B. 市内禁止机动车鸣笛
- C. 工厂工人戴防噪声耳罩
- D. 在马路两旁栽上树木

4. 下列事例中描述的“像”,由于光的直线传播形成的是 ( )

- A. 小孔成的像
- B. 用潜望镜看到的物体
- C. 水面形成的倒影
- D. 戴眼镜看到的字

5. 如图1所示,一阵大风吹来,伞面可能被“吸”并严重变形。下列有关这一现象及解释正确的是( )

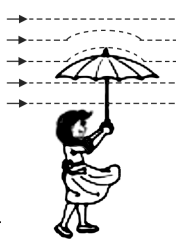


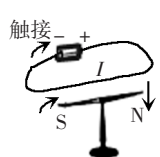
图1

- A. 伞面被向上“吸”,因为伞上方的气压大于下方气压
- B. 伞面被向上“吸”,因为伞上方的气压小于下方气压
- C. 伞面被向下“吸”,因为伞上方的气压小于下方气压
- D. 伞面被向下“吸”,因为伞上方的气压大于下方气压

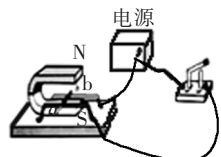
6. 下列做法中属于利用惯性的是 ( )

- A. 汽车转弯,抓好扶手
- B. 开车要系好安全带
- C. 跳远运动员助跑
- D. 汽车行驶,保持间距

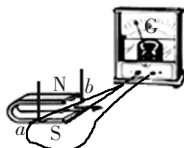
7. 图2呈现的实验现象中,反映电动机工作原理的是 ( )



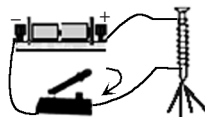
触接时,小磁针偏转  
A



闭合开关,导体 ab 向右运动  
B



C



D

导体 ab 向右运动,电流计指针偏转 闭合开关,铁钉吸引大头针

图2

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每题5分,共10分。不选、多选、错选均得0分)

8. 在如图3所示的电路中,闭合开关、移动变阻器的滑片,下列物理量中不变的是 ( )

- A. 通过电阻R的电流
- B. 电阻R两端的电压
- C. 电阻R消耗的电功率
- D. 电阻R的电阻值

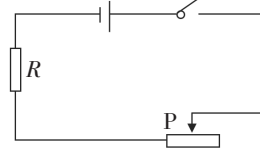


图3

选择理由: \_\_\_\_\_

9. 一架航天飞机停在水平跑道上,下列说法中正确的是 ( )

- A. 航天飞机只受重力的作用
- B. 航天飞机受到的重力和它对地面的压力是一对平衡力



图4

C. 航天飞机受到的重力和地面对它的支持力是一对平衡力

D. 航天飞机对地面的压力和地面对它的支持力是一对平衡力

选择理由: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

### 三、填空题(每空1分,共9分)

10. 相对于行驶的汽车,路旁的树木是\_\_\_\_\_ (填“运动”或“静止”)的;汽车燃烧汽油获得动力的同时,其排放的尾气中含有大量的\_\_\_\_\_能,大型载重汽车都安装了很多的车轮,是为了\_\_\_\_\_,轮胎上刻有花纹,其目的是\_\_\_\_\_;试举一例汽车超载行驶带来的危害:\_\_\_\_\_ (不解释)。

11. 质量相同的两种燃料,密度大的,体积\_\_\_\_\_ ;它们完全燃烧时,热值大的,放出的热量\_\_\_\_\_。

12. 2011年6月9日晚,湖南洞庭湖区降雨量达到200 mm,相当于 $1\text{ m}^2$ 面积上降水\_\_\_\_\_ kg,大雨覆盖了洞庭湖区 $1500\text{ km}^2$ 的面积,持续一小时,最后全部汇入洞庭湖,洞庭湖的蓄水量增加了\_\_\_\_\_ t。

### 四、应用题(26分)

13. (2分)如图5所示,一束光斜射到平面镜上,请画出AO的反射光线,并标明入射角、反射角的大小。

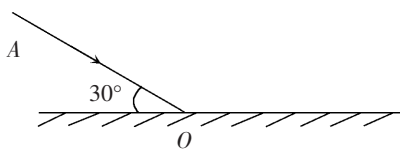


图5

14. (4分)生活中安全用电十分重要。下表是网络上提供的一组人体电阻测量值。

测量项目	干燥时	沾水潮湿时		警示语:
	电阻	电阻	电流	
手与脚之间	3 kΩ	1 kΩ		
手与塑料鞋底之间	600 kΩ	5 kΩ		

(1)(2分)沾水潮湿时,若在手与脚、手与塑料鞋底之间加220 V电压,请算出电流值填在表中空格处。

(2)(2分)如果通过人体的安全电流不大于25 mA,请你为图示的做法配上警示语。

15. (4分)2011年4月1号银川—北京西K175/6次列车升级为T275/6次特快旅客列车,提速后列车的运行时刻表如下表。请根据表中数据回答问题:

站名	银川	灵武	盐池	定边	靖边	……	北京西
到达时间		21:32	22:37	22:59	00:03	……	09:41
发车时间	21:00	21:34	22:39	23:05	00:06	……	
停留时长		2分	2分	6分	3分	……	

(1)(1分)从银川到北京西站单程运行时间是\_\_\_\_\_。

(2)(3分)从银川到盐池,若列车行驶的平均速度为100 km/h,计算列车此段行驶的路程。

16. (5分)一辆小汽车正在匀速爬上六盘山一段坡长 $s$ 是1000 m、坡高 $h$ 是60 m的盘山路,小汽车的质量 $m$ 是1000 kg,小汽车的牵引力 $F$ 是720 N。(计算结果保留两位小数)

(1)(1分)如图6所示,上山的公路修成盘山弯曲的,其目的是\_\_\_\_\_。



图6



(2)(2分)如果小汽车上坡所用时间为60 s,求汽车牵引力做功的功率是多大?

(3)(2分)汽车通过这段盘山路的机械效率是多少?

17. (11分)阅读下面摘自网络百度科的科普短文,回答问题:

我国“嫦娥2号”于2010年10月1日发射成功,约5天后进入如图7所示的环月轨道。它的质量为2.3 t,与“嫦娥1号”相同;她环月的平均高度为100 km,较“嫦娥1号”200 km的环月高度,离月球更近,更宜于对月球的精细测绘。2013年“嫦娥3号”携带“玉兔号”月球车成功登月探测。

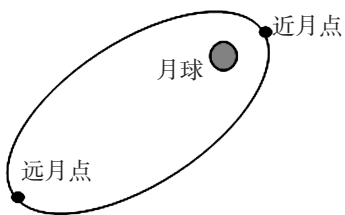


图7

已经探明,月球上无水、无大气。物体在月球上的重力只有地球表面重力的 $\frac{1}{6}$ 。月球昼夜间隔大约相当于地球上的14天。也就是说,登上月球的月球车,最多可以连续工作14天,进入月夜以后,它由于无法通过光能发电,进入休眠状态。14天后,又能自动醒来。月球表面白昼时温度高达 $150^{\circ}\text{C}$ ,黑夜时低至 $-180^{\circ}\text{C}$ 。

(1)(3分)相对月球,“嫦娥2号”与“嫦娥1号”谁

的重力势能更大?当“嫦娥2号”从远月点向近月点运动时,它的势能和动能如何变化?

(2)(2分)月球车工作的电能是由\_\_\_\_\_能转化来的,它在月球上要耐受\_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ 的温度差。

(3)(2分)你认为,宇航员在月球上怎样交谈?为什么?

(4)(4分)对月球上昼夜温差很大的成因,结合所学物理知识,提出你的两点看法,并作出简要解释。

## 五、实验探究题(共19分)

18. (9分)探究通过电阻的电流与电阻大小的关系。

(1)(3分)根据电路图连接实物电路(连线不要交叉)。





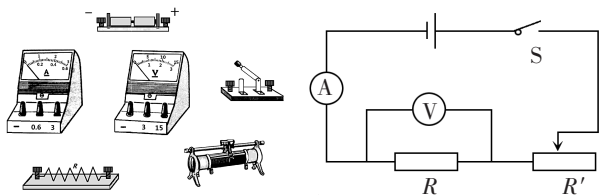


图 8

(2)(2分)某同学连接好电路后,闭合开关,左右移动滑动变阻器的滑片,发现电压表和电流表均有示数,但示数均不发生变化。出现这种现象可能的原因是:\_\_\_\_\_。

(3)(2分)排除故障后他们首先把 $5\ \Omega$ 电阻接入电路进行实验,电流表示数如图9所示,则电阻 $R$ 两端的电压是\_\_\_\_\_V;然后他们依次换用 $10\ \Omega$ 、 $15\ \Omega$ 的电阻继续研究,则两次实验相同的操作要素是\_\_\_\_\_。

(4)(2分)请你帮助该小组设计一个记录实验数据的表格。

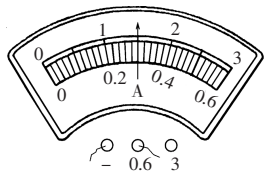


图 9

19. (10分)在探究物体所受浮力大小的实验中,某同学进行了a、b、c、d四次测量,如图10所示。

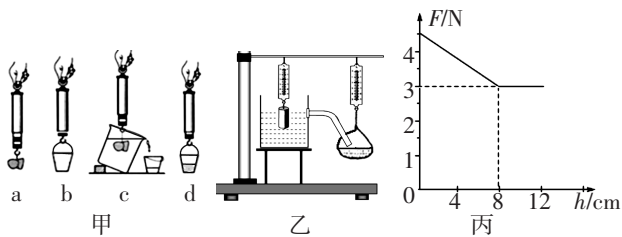


图 10

(1)(4分)从原理上讲,\_\_\_\_\_两次弹簧秤测量的示数差与\_\_\_\_\_两次弹簧秤测量的示数差相等,(均选填a、b、c、d字母)但在实际测量中,这个示数差并不完全相等而略有差异,其可能的原因是:\_\_\_\_\_。

(2)(4分)某小组同学对实验做了改进设计,如图乙:在铁架台上悬挂两个规格相同的弹簧秤, $C$ 为薄塑料袋(质量不计), $D$ 是用大号饮料瓶、带孔橡皮塞以及弯曲玻璃管自制的溢水杯, $M$ 是升降平台(可使溢水杯缓慢上升、下降)。实验中,同学们通过升降平台,改变重物浸入水中的深度,观察、记录、比较弹簧秤 $A$ 和 $B$ 示数,即可得出物体所受浮力大小的规律。

与图甲实验相比,请简要说明改进后的实验设计具有哪些优势?(至少写出两条)

(3)(2分)实验中,他们做出了弹簧秤 $A$ 的拉力 $F$ 与物体下表面所处深度 $h$ 的关系的图象,如图丙所示。从图象可知,当物体所处深度为 $8\ \text{cm}$ 时,物体受到的浮力是\_\_\_\_\_N。



# 中考模拟测试题(三)

(满分 85 分)

一、选择题(选出各题唯一正确的答案。每题 3 分,共 21 分。不选、多选、错选均得 0 分)

- 下列估测值最接近实际的是 ( )
  - 一张课桌的高度约为 1.5 m
  - 人体感到舒适的环境温度为 37 °C
  - 一名初中生的质量约为 60 kg
  - 人的步行速度约为 12 m/s
- 一瓶矿泉水放入冰箱结冰后,不发生改变的物理量是 ( )
  - 质量
  - 比热容
  - 内能
  - 密度
- 下列做法中,符合安全用电原则的是 ( )
  - 随意搬动亮着的台灯或工作中的电扇
  - 用湿手拔用电器的插头
  - 有人触电,马上掰一根树枝把电线挑开
  - 电冰箱的金属外壳接地
- 下列实例中,不是利用水的比热容较大这一性的是 ( )
  - 汽车发动机用水进行循环冷却
  - 在河流上建水电站,用水发电
  - “暖气”中采用水循环供暖
  - 在城市建人工湖,有助于调节气温
- 下列使用杠杆的事例中,省力的是 ( )

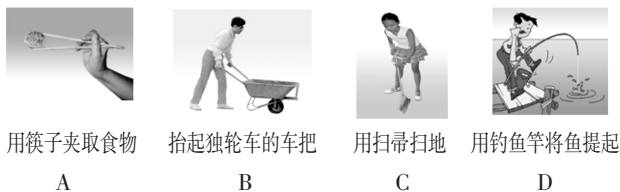


图 1

- 一个做匀速直线运动的物体,若同时给它施加一对平衡力,则物体将 ( )
  - 立即静止
  - 速度增大
  - 速度减小
  - 保持原来的运动状态

7. 如图 2,闭合开关 S,向右移动滑片 P 的过程中,电流表、电压表的示数变化是 ( )

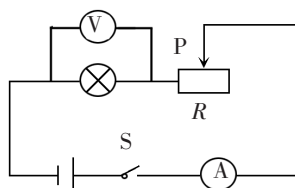


图 2

- 电流表的示数变大,电压表的示数变小
- 电流表的示数变小,电压表的示数变大
- 电流表、电压表的示数都变小
- 电流表、电压表的示数都变大

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每题 5 分,共 10 分。不选、多选、错选均得 0 分)

8. 在探究“水的沸腾”的实验中,正确描述水的温度随时间变化的图象是 ( )

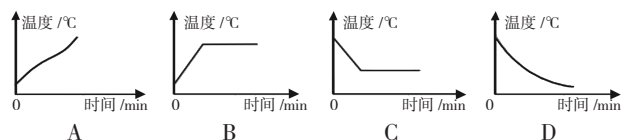


图 3

选择理由: \_\_\_\_\_。

9. 如图 4 所示的电路中,能使电流表指针发生偏转的是 ( )

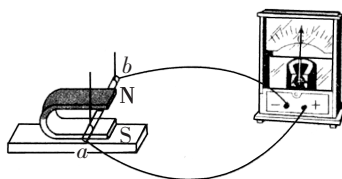


图 4

- 导体棒 *ab* 竖直向上运动
- 导体棒 *ab* 竖直向下运动
- 导体棒 *ab* 水平向左运动
- 导体棒 *ab* 沿垂直纸面向里运动



选择理由: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

### 三、填空题(每空1分,共9分)

10. 轮滑是孩子们喜欢的一项运动,鞋底装有轮子的目的是\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”)摩擦力;当孩子用力向后蹬地时,他会向前加速,这表



图5

明\_\_\_\_\_,此过程以\_\_\_\_\_为参照物,他是静止的;他单脚滑行比双脚滑行时对地面的压强\_\_\_\_\_ (填“大”或“小”);如图5所示,当孩子不再用力,悠闲地向前滑行时,他的机械能逐渐\_\_\_\_\_,并转化成内能,这部分内能\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)直接再转化为他的机械能;若孩子在5 s内向前滑行了12 m,则这段时间内,他的平均速度为\_\_\_\_\_ m/s。

11. 如图6所示,用两个完全相同的滑轮匀速提升质量相等的物体,不计轴处摩擦。其中省力的是\_\_\_\_\_装置图,机械效率高的是\_\_\_\_\_装置图。

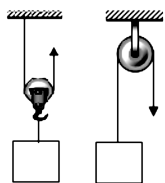


图6

### 四、应用题(共22分)

12. (3分)如图7,鸡蛋静止在硬纸片上。

(1)(1分)请在图上画出鸡蛋所受重力的示意图。

(2)(2分)迅速将硬纸片水平弹出,鸡蛋落入杯中,试简要解释这一现象。

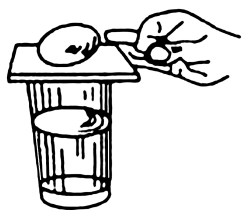


图7

13. (7分)2013年6月2日,卡塔尔跳高选手巴希姆,在国际田联钻石联赛中跳出2.4 m的惊人佳绩,一举打破中国宿将朱建华保持了29年之久的亚洲纪录。

(1)(5分)若巴希姆的质量为80 kg,他从地面起跳至最高位置所用的时间约为0.8 s,在此过程中他克服重力做的功是多少? 功率多大? ( $g$ 取10 N/kg,忽略空气阻力)

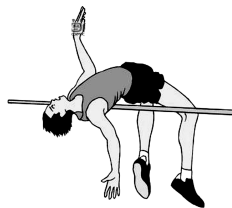


图8

(2)(2分)说出他从地面起跳至最高位置的过程中,动能、势能的变化情况。

14. (3分)如图9所示,瓶中装有适量带颜色的水,一根两端开口的细玻璃管,穿过橡皮塞插入水中,瓶口密闭。从管子上端吹入少量气体,使瓶内气体压强大于大气压,水就会沿玻璃管上升到瓶口以上。这样就制成了一个简单的气压计。



自制气压计  
图9



将这个自制的气压计从一楼端到五楼，细管内的液面将会如何变化？试解释其原因。

15. (4分)生活中许多看似不同的现象，往往有着内在的联系。分析以下四个事例，以两个事例为一组，找出它们共同揭示的物理规律，完成两组，填写在表格中。

- 用头把飞来的足球顶出去，头感到微疼。
- 拉弯的弓把箭射出后，箭能在空中继续飞行。
- 汽车刹车后越来越慢，但不能立即停下来。
- 用力提起水桶，手臂也感到被下拉。

选择的事例	共同揭示的物理规律
_____和_____	
_____和_____	

16. (5分)阅读下面摘自百度百科的科普短文，回答问题。

雾霾天气——空气中含有较多的细颗粒物。PM2.5表示大气中粒径小于或等于 $2\mu\text{m}$ 的细颗粒物的含量，这个值越高，就代表空气污染越严重。

细颗粒物的形成，人为的因素是各种燃料的不完全燃烧，其来源包括发电、冶金、纺织印染等各种工业过程中排放的烟尘以及各类交通工具排放的尾气。

细颗粒物粒径小，含大量的有毒、有害物质，且在大气中可以长时间、大范围地漫游、悬浮，吸

入人体会对呼吸系统、心肺甚至大脑造成伤害。世界卫生组织规定：每立方米PM2.5小于 $10\mu\text{g}$  ( $1\mu\text{g}=10^{-6}\text{g}$ )为安全值。

(1)(1分)PM2.5在大气中的漫游\_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)分子无规则运动。

(2)(2分)2013年5月13日，银川市出现雾霾天气，空气监测PM2.5为 $107\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，即相当于 $100\text{m}^3$ 空气中细颗粒物的质量为\_\_\_\_\_g，市区笼罩在浮尘中，给出行的市民带来不便。

(3)(2分)请你结合生活体验，提出两条改善雾霾天气的措施。

### 五、实验探究题(共23分)

17. (5分)在“探究凸透镜成像规律”实验中，某同学用“F”形的黑色卡纸贴在强光手电筒前，代替蜡烛做实验。

请你补充完成下面的实验记录表格。



图 10

凸透镜焦距 $f=10\text{cm}$				用 F 替代蜡烛做实验的好处
实验序号	物距 $u/\text{cm}$	像的性质	应用	
1	30	倒立、缩小的实像		
2		倒立、等大的实像	测焦距	
3	15		投影仪	
4	5	正立、放大的虚像	放大镜	

18. (10分)要测定一个额定电压为 $2.5\text{V}$ 的小灯泡的额定功率。

(1)(2分)按电路图连接实物电路。

(2)(1分)电路接通后，调节滑动变阻器的滑片的位置，小灯泡始终不发光，电压表始终没有示数，电流表有示数且随滑片的位置变化



而变化。导致这种现象可能的原因是：\_\_\_\_\_。

(3)(2分)小灯泡正常发光时,电流表指针的位置如图 11 所示,则通过小灯泡的电流是\_\_\_\_\_ A,小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_ W。

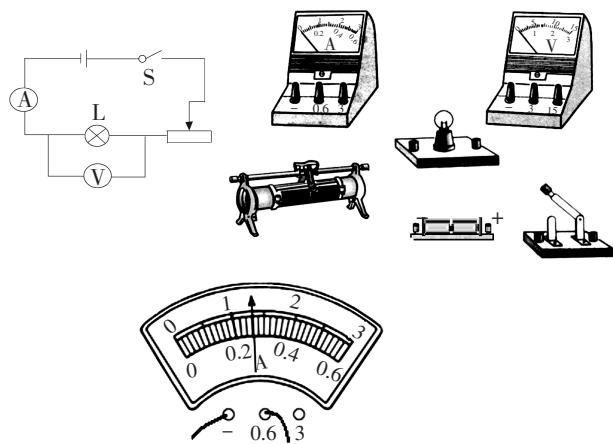


图 11

(4)(5分)规格为“3.8 V,0.3 A”“2.5 V,0.3 A”的小灯泡,其外形一样。为鉴别它们,某同学将这两个小灯泡同时接入电路中,通过观察它们的亮度,很容易就将它们鉴别出来了。请画出他所连接的完整的电路图,并对他的鉴别方法进行简要解释。

19. (8分)某同学收藏有一块精美的贺兰石工艺品“太白醉酒”,如图 12 所示。为测量这块贺兰石的密度,他进行了如下实验( $g$ 取  $10 \text{ N/kg}$ ):



图 12

(1)(1分)将贺兰石挂在弹簧测力计下,如图 13 甲所示,测得它的质量为\_\_\_\_\_ g。

(2)(2分)接着利用图乙所示的方法将贺兰石没入水中,收集它排出的水,倒入量筒中,如图丙。这块贺兰石的体积为\_\_\_\_\_ mL,由此测出贺兰石的密度为\_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ 。

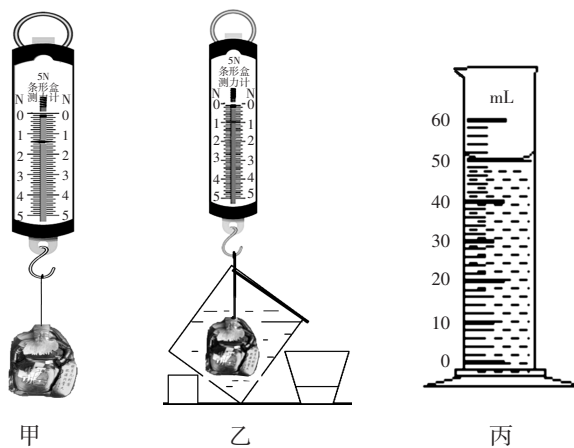


图 13

(3)(1分)上述测量体积的方法,产生误差的主要原因是什么?

(4)(4分)请你说出一种更好的测贺兰石体积的具体方法。

# 中考模拟测试题(四)

(满分 85 分)

一、选择题(选出各题唯一正确的答案。每题 3 分,共 21 分。不选、多选、错选均得 0 分)

1. 下列能源中,属于可再生能源的是 ( )
- A. 煤炭                      B. 石油
- C. 天然气                    D. 太阳能

2. 下列关于声音的表述,你认为正确的是 ( )
- A. 超声波的频率小于人耳能听到的声音频率
- B. 街道两旁种花植树,可以减弱噪声的产生
- C. 公共场所要小声交谈,减小声音的响度
- D. “B超”检查,主要利用了声波传递能量的特性

3. 下列说法正确的是 ( )
- A. 电动机是利用电磁感应现象制成的
- B. 电磁起重机是利用磁生电现象制成的
- C. 发电机工作时将机械能转化为电能
- D. 通电螺线管的磁性强弱只与电流大小有关

4. 如图 1 所示的装置中,不是利用连通器原理工作的是 ( )



茶壶    锅炉水位计    盆景的自动给水装置    乳牛自动喂水器

A                      B                      C                      D

图 1

5. 下列说法中正确的是 ( )
- A. 物体吸热时,温度不一定升高
- B. 擦黑板时粉尘飞舞,这是分子在运动
- C. 汽油机的做功冲程是将机械能转化为内能
- D. 高山上水在 90℃就沸腾了,表明气压越大沸点越低

6. 关于家庭电路与安全用电,下列说法正确的是 ( )

- A. 家庭电路短路时会烧坏用电器
- B. 当两孔插座的两个线头相碰时,会造成短路
- C. 家庭电路中空气开关跳闸,一定是接入了大功率用电器

- D. 使用试电笔时,手若接触笔尾金属体就会发生触电事故

7. 如图 2 所示,闭合开关,两灯都不亮。为检查电路故障,某同学先用电压表与灯  $L_1$  并联,观察到电压表无示数;再将电压表与  $L_2$  并联,观察到电压表有示数,那么电路中出现的故障是 ( )

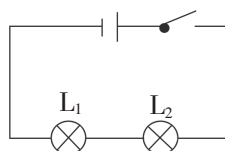


图 2

- A. 灯  $L_1$  短路                      B. 灯  $L_1$  断路
- C. 灯  $L_2$  短路                      D. 灯  $L_2$  断路

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,并说明理由。每题 5 分,共 10 分。不选、多选、错选均得 0 分)

8. 如图 3,烛焰在光屏上成清晰的像,下列光学元件中,与这个烛焰成像特点相同的是 ( )

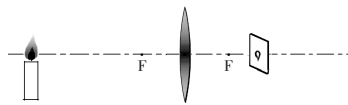


图 3

- A. 投影仪                              B. 照相机
- C. 放大镜                              D. 电影放映机

选择理由: \_\_\_\_\_

9. 如图 4 所示,是某同学根据实验数据分别绘制的  $R_1$  和  $R_2$  的  $I-U$  图象,根据图象可知 ( )

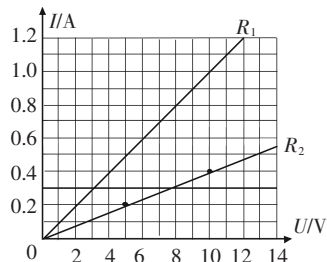


图 4

- A. 当两个电阻串联时, $R_1$  两端的电压较大
- B. 当两个电阻串联时,通过  $R_2$  的电流较大





C. 当两个电阻并联时,通过  $R_1$  的电流较大

D. 当两个电阻并联时,  $R_1$  消耗的功率较小

选择理由: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

### 三、填空题(每空 1 分,共 10 分)

10. 炎热的夏天,沙湖岸边的沙子热得烫脚,而湖水却很凉;从白天到夜晚,沙子比湖水的温度降低得 \_\_\_\_\_ (填“快”或“慢”)。这是因为 \_\_\_\_\_ (填“沙子”或“水”)的吸热能力较强。

11. 风沿着窗外的墙面吹过,窗帘会飘向 \_\_\_\_\_ (填“窗内”或“窗外”),是因为窗外的气压比窗内的 \_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)。

12. 液化石油气是把可燃气体在一定温度下,通过的方法使其液化,这个过程中石油气要 \_\_\_\_\_ (填“吸热”或“放热”)。用它做饭时是将 \_\_\_\_\_ 能转化成 \_\_\_\_\_ 能。

13. 用塑料梳子梳头,头发会越梳越蓬松。这是因为头发带了 \_\_\_\_\_ (填“同种电荷”或“异种电荷”),这种使头发带电的方法称为 \_\_\_\_\_。

### 四、应用题(共 22 分)

14. (3 分)在家庭电路里,有时需要把两根导线连接起来使用,但连接处往往比别处更容易发热,加速老化,甚至引起火灾。这是为什么?

15. (3 分)如图 5 所示是一种测定油箱内油量多少的装置,试问:当电流表示数越大时,油箱里的油量是越多还是越少? 请说明理由。

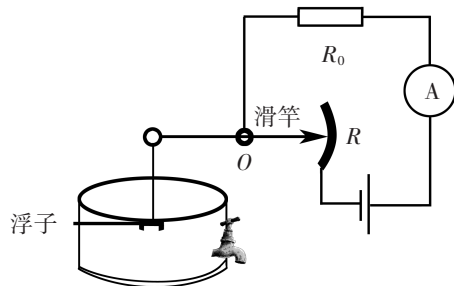


图 5

16. (5 分)如图 6 所示是列车上卖食品的手推车。当前轮遇到障碍物 A 时,售货员就会竖直向下压扶手(如图 a 所示),此时的支点在后轮 C 点;当后轮遇到障碍物时,售货员就会竖直向上提扶手(如图 b 所示)。

(1)(2 分)请在图 a 和 b 上分别画出  $F_1$ 、 $F_2$ 、对支点的力臂。

(2)(3 分)试说明哪种情况更省力,为什么?

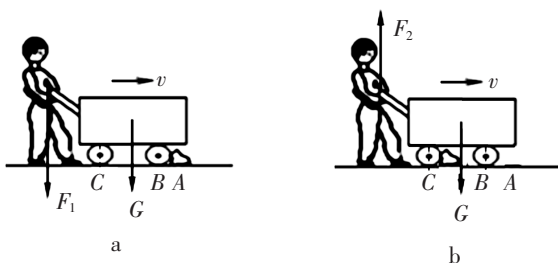


图 6

17. (5 分)2014 年 6 月 4 日宁夏新闻网报道:银川—西安高速铁路工程将在 5 年内建设完成,全线运营长度约 632 km,其中宁夏境内长度为 185.32 km。北起银川站,途经吴忠、盐池,由甜水堡出境至甘肃庆阳市、陕西咸阳市,最终到达西安市。

(1)(3 分)线路建成后,若高铁列车以 200 km/h



的最低速度行驶，则它比原来普通列车 14 小时的全程运行时间缩短了多少？

(2)(1 分)普通铁路的铁轨固定在枕木上，而高铁的铁轨则铺在用混凝土、沥青等混合料浇灌而成的路基板上，请你说出这样做的主要目的。

(3)(1 分)从安全角度考虑，高铁路线要求尽可能取直，少走弯道。请你用学过的物理知识简要说明为什么要少走弯道。

18. (6 分)2014 年 3 月 27 日，在全国青年举重锦标赛暨青奥会选拔赛上，宁夏选手李艳在女子 53 公斤级比赛中发挥出色，摘得挺举冠军头衔。

(1)(3 分)若李艳把 100 kg 的杠铃在 25 秒内举高 1.6 m，则她做功的功率是多大？( $g=10 \text{ N/kg}$ )

(2)(3 分)李艳举着 100 kg 的杠铃被拍照时，请你估算她对地面的压强是多大？

### 五、实验探究题(共 22 分)

19. (7 分)某同学利用如图 7 所示的器材探究液体内部压强的特点。

(1)(1 分)实验前，要通过调试，保证压强计两边玻璃管中的液面\_\_\_\_\_。

(2)(1 分)如图 7 所示，将压强计的探头放在水中的某一深度处，使橡皮膜朝向不同的方向，这是为了探究\_\_\_\_\_。

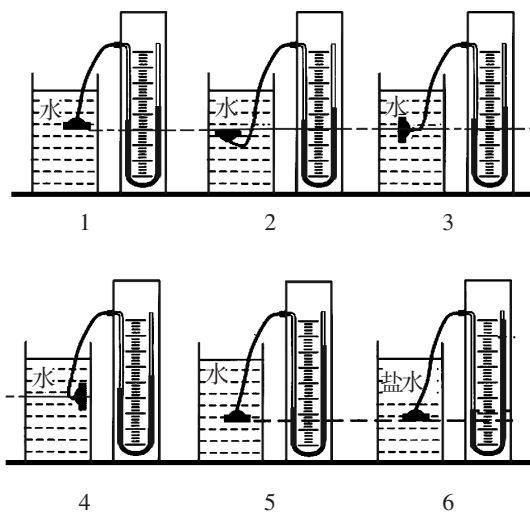


图 7

(3)(3 分)若要探究液体压强与深度的关系，最好应根据\_\_\_\_\_两个图的观察现象进行对比，得到的结论是：\_\_\_\_\_。

(4)(2 分)比较 5、6 图示的实验现象，得到的结论是：\_\_\_\_\_。

20. (8 分)要测量“3.8 V”小灯泡的额定电功率，给定的器材有干电池(3 节)、电压表、电流表和滑动变阻器等。



(1)(3分)小刚同学连接的实物电路如图8甲所示,当闭合开关时电流表\_\_\_\_\_ ,电压表\_\_\_\_\_,(均填“有示数”或“无示数”)其原因是打“×”的导线接错了。请你在原图上重新正确连接该导线。

(2)(2分)正确连接电路再次闭合开关前,应将滑片P移到最\_\_\_\_\_(填“左端”或“右端”);如果电路元件完好,但闭合开关,小灯泡不亮,你认为可能的原因是:\_\_\_\_\_。

(3)(1分)当小灯泡正常发光时,电流表示数如图乙所示,则灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_W。

(4)(2分)某小组在测量时,发现电压表“0~15V”的量程损坏了,于是他们改变了测量方法:将该电压表并联在滑动变阻器两端,调节滑动变阻器的滑片,当电压表的示数为0.7V时,即可知加在小灯泡两端的电压,继而求出其额定功率。他们这样得到小灯泡两端的电压,依据是\_\_\_\_\_。

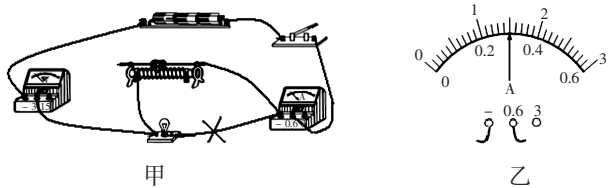


图8

21. (7分)小明在完成课本“动手动脑学物理”时,认识了一种测量液体密度的仪器——密度计。将其放入液体中,当它竖立静止时,与液面相交的读数即为液体密度。

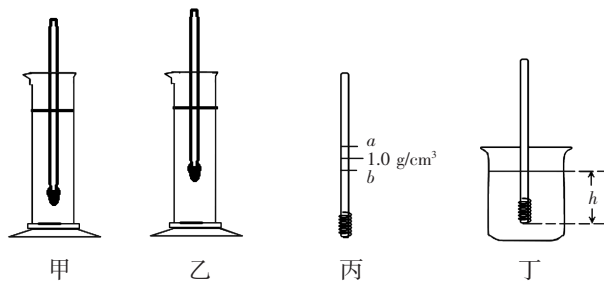


图9

(1)(2分)如图9所示,是同一支密度计在水和酒精这两种液体中静止时的情况。密度计在水中所受浮力\_\_\_\_\_(填“大于”“小于”或“等于”)在酒精中所受浮力;甲、乙容器中装水的是\_\_\_\_\_。

(2)(5分)小明将一支铅笔的下端缠绕了少许铜丝,初步做成了一支密度计(如图丙)。为了标上刻度,精确测量,他进行了如下实验:

a. 将其放入水中,竖立静止后,在密度计上与水面相平处标上水的密度值  $1.0 \text{ g/cm}^3$ 。

b. 将其放入植物油中,竖立静止后,在密度计上与植物油液面相平处标上植物油的密度值  $0.9 \text{ g/cm}^3$ 。

c. 像标示弹簧测力计刻度的方法一样,他以两刻度线间的长度表示  $0.1 \text{ g/cm}^3$ ,将整个铅笔均匀标上刻度。

d. 他将做好的密度计放入酒精中进行检验,发现密度计竖立静止时,液面明显不在  $0.8 \text{ g/cm}^3$  刻度处。

①(1分)如图丙所示是小明制作的密度计,你认为刻度0.9应该在\_\_\_\_\_(填“a”或“b”)点。

②(1分)在c中,小明这样均匀标示刻度对不对? \_\_\_\_\_

③(3分)若被测液体的密度为  $\rho_{\text{液}}$ 、密度计浸入被测液体的深度为  $h$ 、密度计的质量为  $m$ 、铅笔的底面积为  $S$ ,请你推导出  $h$  与  $\rho_{\text{液}}$  的关系。(用给定的字母表示推导结果)



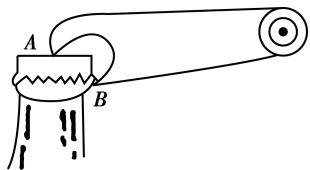


图 5

- A. 以 A 为支点的费力杠杆
- B. 以 A 为支点的省力杠杆
- C. 以 B 为支点的费力杠杆
- D. 以 B 为支点的省力杠杆

7. 如图 6 所示,同一滑轮采用甲、乙两种连接方式匀速提升重为 100 N 的物体,已知滑轮重 20 N (绳重及滑轮和轴处的摩擦忽略不计)。则

( )

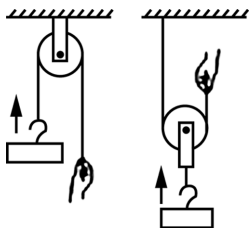


图 6

- A. 手的拉力:  $F_{甲} > F_{乙}$ , 机械效率:  $\eta_{甲} < \eta_{乙}$
- B. 手的拉力:  $F_{甲} = F_{乙}$ , 机械效率:  $\eta_{甲} = \eta_{乙}$
- C. 手的拉力:  $F_{甲} > F_{乙}$ , 机械效率:  $\eta_{甲} > \eta_{乙}$
- D. 手的拉力:  $F_{甲} < F_{乙}$ , 机械效率:  $\eta_{甲} < \eta_{乙}$

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每题 5 分,共 10 分。不选、多选、错选均得 0 分)

8. 下列几个事例中描述正确的是 ( )

- A. 氢气球在升空过程中,体积会逐渐变小
- B. 在液体内部某一深度处,液体向下的压强大于向上的压强
- C. 体重不同的两个人同时间内从一楼登上三楼,体重大的人做功的功率较大
- D. 在沙滩玩耍,会发现沙子烫脚,而海水却比较凉,这是因为沙子的比热容较大

选择理由: \_\_\_\_\_

9. 小明家的电饭锅电源线坏了,他在网上新买了一根,使用时闻到橡胶的焦糊味,他立即拔下电源插头,发现这根电源线很热,其它用电器仍然正常工作。你认为引起电源线过热的原因可能是 ( )

- A. 电路的电压过高
- B. 新买的电源线过细
- C. 新买的电源线过粗
- D. 新买的电源线过短

选择理由: \_\_\_\_\_

### 三、填空题(每空 1 分,共 8 分)

10. 吃拉面时能闻到牛肉面的清香,这属于 \_\_\_\_\_ 现象。拉面师傅将面胚拉成细长的面条,表明力可以改变物体的 \_\_\_\_\_。

11. 一个成年人参加一次长跑,身体消耗的能量为  $6.6 \times 10^6$  J,这些能量相当于完全燃烧 0.55 kg 的干木柴才能得到,则干木柴的热值为 \_\_\_\_\_ J/kg。干木柴用掉一半后,剩余干木柴的热值将 \_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”)。

12. 把图钉帽在课桌上来回摩擦几下后,图钉帽热的烫手,这是用 \_\_\_\_\_ 的方法改变了物体的内能;把瓶装水放在冰箱里,一会儿变凉了,这是用 \_\_\_\_\_ 的方法改变了物体的内能。

13. 一台“220 V 120 W”的液晶电视机,正常工作 2 h 消耗的电能为 \_\_\_\_\_ kW · h。

14. 小磁针可以在水平面内自由转动,当闭合开关后,小磁针的指向如图 7 所示,由此可知电源的正极在 \_\_\_\_\_ (选填“左端”或“右端”)端。

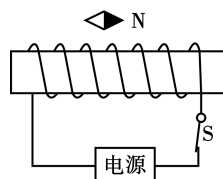


图 7



四、实验探究题(共 21 分)

15. (4 分)小明想知道酱油的密度,于是他和小华用天平和量筒做了如图 8 所示的实验。

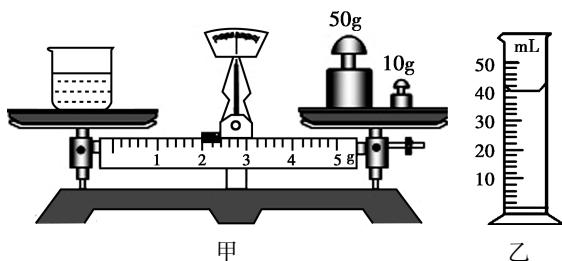


图 8

- (1) (2 分)天平调节平衡后,测出空烧杯的质量为 17 g,在烧杯中倒入适量的酱油,测出烧杯和酱油的总质量如图 8 甲所示,将烧杯中的酱油全部倒入量筒中,酱油的体积如图 8 乙所示,则烧杯中酱油的质量为 \_\_\_\_\_ g,酱油的密度为 \_\_\_\_\_  $\text{kg}/\text{m}^3$ 。

- (2) (1 分)小明用这种方法测出的酱油密度与真实值相比, \_\_\_\_\_ (选填“偏大”或“偏小”)。

- (3) (1 分)小华认为不用量筒也能测量出酱油的密度。他进行了如下实验操作:

- ①调好天平,用天平测出空烧杯质量为  $m_0$ 。
- ②在烧杯中装满水,用天平测出烧杯和水的总质量为  $m_1$ 。
- ③把烧杯中的水倒尽,再装满酱油,用天平测出烧杯和酱油的总质量为  $m_2$ 。

则小华测出的酱油密度的表达式  $\rho =$  \_\_\_\_\_ (已知水的密度为  $\rho_{\text{水}}$ )。

16. (6 分)小明游泳时发现,人在水中越往深处走就越觉得所受的浮力越大。由此他猜想:“浮力的大小可能与物体浸入水中的深度有关或者与物体排开的水的体积有关”,于是他找来一个金属圆柱体、弹簧测力计和烧杯等器材进行了如图 9 所示的探究。

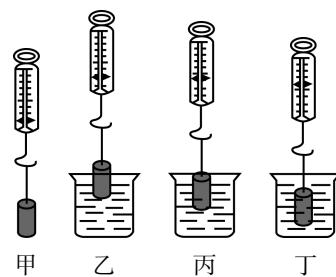


图 9

- (1) (1 分)分析图中弹簧测力计示数的变化可知,物体排开水的体积越大,物体所受的浮力就 \_\_\_\_\_ (选填“越大”或“越小”)。
- (2) (4 分)小明绘制了弹簧测力计对金属圆柱体的拉力和金属圆柱体所受浮力随浸入水中深度变化的图象,如图 10 所示。

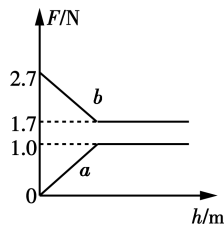


图 10

分析图象可知:描述金属圆柱体所受浮力的变化情况的图象是 \_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”);该金属圆柱体在空气中所受的重力为 \_\_\_\_\_ N,当金属块完全浸没水中后所受的浮力是 \_\_\_\_\_ N,金属块浸没水中后所受浮力大小与金属块所处的深度 \_\_\_\_\_ (选填“有”或“无”)关。

- (3) (1 分)在上述实验的基础上,请你再增加一个实验步骤,用来研究浮力大小与液体密度的关系。

17. (7分)“测量小灯泡的电功率”的电路如图 11 所示,已知小灯泡的额定电压为 3.8 V,电源为三节干电池。

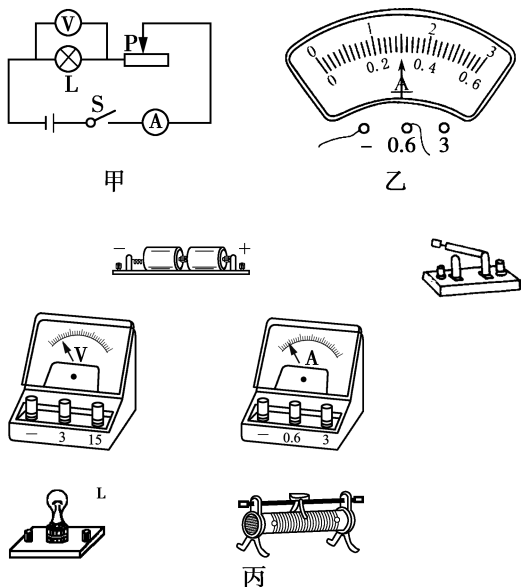


图 11

- (1) (2分)用笔画线表示导线,根据电路图(图 11 甲)将实物图(图 11 丙)连接起来。
- (2) (1分)正确连好电路后,闭合开关 S,灯 L 不发光,电压表有示数,电流表无示数,则故障的原因可能是\_\_\_\_\_。

次数 \ 物理量	1	2	3
电压 $U$	2.0	3.8	4.5
电流 $I$	0.26		0.32
亮度	逐渐增大		
电功率 $P/W$			

- (3) (4分)排除故障后进行实验,测得三组实验数据,请你分析实验记录数据和现象,回答问题。

①当电压表示数为 3.8 V 时,电流表示数如图 11 乙所示,此时通过小灯泡灯丝的电流为 \_\_\_\_\_ A,小灯泡消耗的电功率是 \_\_\_\_\_ W。

②请写出此实验记录表格设计存在的不足

之处:\_\_\_\_\_。

③经多次测量和计算比较,我们发现小灯泡两端的电压与对应电流的比值并不是一个定值,而是变化的,其可能的原因是\_\_\_\_\_。

18. (4分)如图 12 所示,小明在“研究影响滑动摩擦力大小的因素”的实验中,用弹簧测力计拉着木块分别在粗糙程度不同的甲、乙水平木板上匀速直线运动,通过改变放在木块上的砝码改变压力,分别测出木块在甲、乙木板上滑动时的摩擦力,并根据实验数据描点画出了滑动摩擦力  $f_{\text{摩}}$  与对应压力  $F_{\text{压}}$  关系的图象。

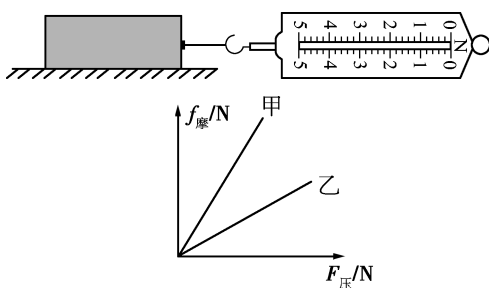


图 12

- (1) (2分)分析图象甲或乙可知,木块对木板的 \_\_\_\_\_ 越大,木块所受的滑动摩擦力也就越大;比较图象可知, \_\_\_\_\_ (选填“甲”或“乙”)木板更粗糙。
- (2) (2分)小明在实验中发现,拉着木块运动时很难控制“匀速”,于是他设计了如图 13 的装置,将弹簧测力计固定,改为拉动平板小车,当他水平向左拉动平板小车时,木块所受到的摩擦力的方向为\_\_\_\_\_。这样改进后的装置的优点是\_\_\_\_\_。

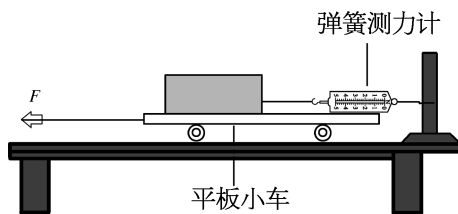


图 13





### 五、应用题(共 25 分)

19. (5 分)如图 14 所示,是小明制作的多功能实验装置。小车放在水平面上,把支架竖直固定在小车上,在支架中点  $O$  处用一细线悬吊一个质量为  $m$  的小球,其重力作用线刚好经过静止在小车上的小桶的中心。

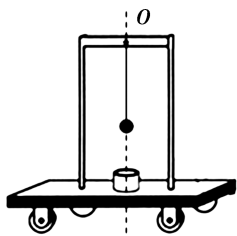


图 14

- (1) (2 分)小车静止时,剪断细线,小球恰好落在小桶中;若拉着小车水平匀速直线运动的同时剪断细线,小球还能落在小桶中吗,为什么?
- (2) (3 分)利用小明的实验装置,还能研究的一个物理问题是\_\_\_\_\_,请写出研究该问题的主要操作方法。
20. (9 分)如图 15 所示,银川滨河黄河大桥 2016 年 4 月 28 日正式通车,大桥全长 6 587 米,设计时速每小时 80 公里,该桥最大跨度为 218 米,是目前世界上最大跨度的多塔连跨钢混叠合梁自锚式悬索桥。



图 15

- (1) (4 分)小明坐在一辆小汽车的前排副驾驶座位上通过大桥,感觉大桥的斜拉塔“扑面而来”,此时所选的参照物是\_\_\_\_\_。若该小汽车 6 分钟通过大桥,请通过计算说明

该车通过滨河大桥时是否超速。

- (2) (3 分)根据大桥设计,过桥车辆对桥面的压强一般应控制在  $8 \times 10^5 \text{ Pa}$  以内,有一辆质量为 2 000 千克的 6 轮轻型货车,如果每个车轮与路面的接触面积为  $200 \text{ cm}^2$ 。请你计算允许该货车通过滨河大桥载货的最大质量是多少千克。(  $g$  取  $10 \text{ N/kg}$  )

- (3) (2 分)现在轿车都采用流线型设计(图 16),这种设计在减小空气阻力,提高车速的同时也产生了新的问题:轿车高速行驶时,常常有“漂”的潜在危险。请你简要说明汽车高速行驶时“漂”的原因。



图 16





21. (3分)如图 17 甲所示是小明常用的一个插线板。他在使用时发现:插线板上的开关断开时指示灯不发光,插孔不能提供工作电压;而在开关闭合时指示灯发光,插孔可以提供工作电压;如果指示灯损坏了,开关闭合时插孔也能提供工作电压。

(1)(1分)根据上述现象,你认为插线板的指示灯和开关的连接方式是\_\_\_\_\_。

(2)(2分)请你在图 17 乙中画出插线板开关、指示灯和插孔的连接方式,并把插线板与电源线接通。

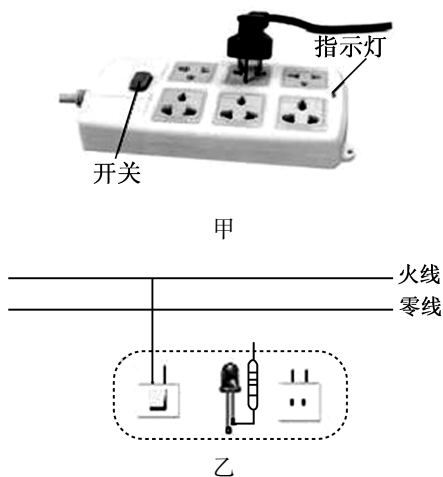


图 17

22. (8分)物理知识的应用无处不在。如图 18 所示,甲乙两地相距  $L$  千米,两地之间沿直线架设了两条输电线,输电线每千米的电阻是  $R_0$  欧。现输电导线某处发生了短路,为了尽快确定短路位置,及时修复供电,机智的检修员在甲地利用实验室常用的电学仪器,根据伏安法进行了检测,并根据检测数据确定了短路位置距甲地的距离  $S$ 。

(1)(3分)请你在甲处的虚线框内把检测需要的仪器与两条输电线连接起来,组成检测电路。(所需仪器用元件符号表示)

(2)(5分)请根据学过的电学知识,推导出短路位置距甲地的距离  $s = \underline{\hspace{2cm}}$  (用已知量、检测量表示,检测电路导线的电阻忽略不计)

推导过程:(检测量用字母表示,推导过程要有必要的文字说明)

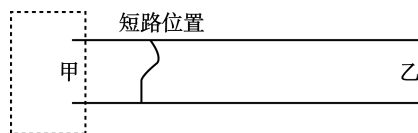


图 18

# 中考模拟测试题(六)

(满分 85 分)

一、选择题(选出各题唯一正确的答案。每题 3 分,共 21 分。不选、多选、错选均得 0 分)

1. 海豚能够发出超声波,老虎能够发出次声波,下列关于超声波和次声波的说法中正确的是 ( )

- A. 超声波听起来比较高亢
- B. 次声波听起来比较低沉
- C. 次声波可以传递信息,也可以传递能量
- D. 超声波可以传递信息,但不能传递能量

2. 下列做法能够减慢蒸发的是 ( )

- A. 把积水向四周扫开
- B. 把湿衣服晾在通风处
- C. 把蔬菜装入保鲜袋
- D. 把粮食晒在阳光下

3. 如图 1 所示,属于光的反射现象的是 ( )

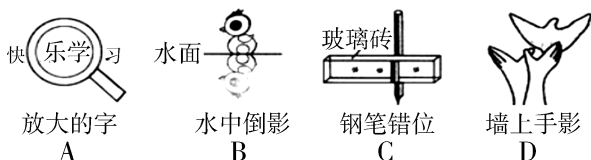


图 1

4. 下列表述符合实际的是 ( )

- A. 人体的正常温度约是  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B. 一个鸡蛋的质量约是  $200\text{ g}$
- C. 家庭电路的电压是  $380\text{ V}$
- D. 手电筒中的电流约是  $2\text{ A}$

5. 2017 年 4 月,我国天舟一号货运飞船从文昌发射场升空,飞行过程中与太空中的天宫二号实现交会对接(成为一体)并完成补给任务。则从发射到完成补给的过程中,天舟一号 ( )

- A. 始终具有质量和惯性
- B. 与天宫二号间无万有引力
- C. 相对天宫二号始终是静止的
- D. 相对天宫二号始终是运动的

6. 2017 年 5 月 5 日,C919 国产大飞机在上海浦东国际机场首飞成功,标志着中国从此成为世界上能够制造大飞机的少数国家之一。当大飞机加速升空时,下列说法正确的是 ( )

- A. 以大飞机内的驾驶员为参照物,大飞机是运动的
- B. 大飞机的动能增大,机械能不变
- C. 大飞机机翼上方空气的流速大于机翼下方空气的流速
- D. 大飞机受到的重力大于升力

7. 如图 2 所示,电源电压保持不变,当开关 S 由断开到闭合时,电路中 ( )

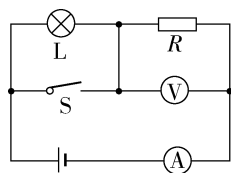


图 2

- A. 电流表的示数变大,小灯泡变亮
- B. 电流表的示数变小,小灯泡变亮
- C. 电压表的示数变小,小灯泡不亮
- D. 电压表的示数变大,小灯泡不亮

二、选择说理题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每题 5 分,共 10 分。不选、多选、错选均得 0 分)

8. 笔记本电脑发热会影响使用寿命。如图 3 是一款笔记本电脑散热支架,通过导线与电脑连接时,五个风扇就转动起来,从而帮助电脑散热。下列分析正确的是 ( )



图 3



- A. 风扇转动的原理是电磁感应  
 B. 风扇之间一定串联  
 C. 风扇在工作时主要将电能转化为内能  
 D. 电脑是通过与空气之间的热传递来散热的  
 选择理由: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_。

9. 水平桌面上,如图4甲、乙两相同的杯中盛有不同浓度的盐水,现将两相同的物块分别放入杯中,待物块静止时,两杯中液面恰好相平,如图所示,则 ( )

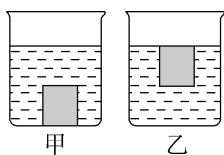


图4

- A. 甲杯中物块受到浮力较大  
 B. 乙杯底部受到液体的压强较小  
 C. 甲杯中物块对杯底的压力等于物块所受重力  
 D. 乙杯中物块所受到的浮力等于物块所受重力  
 选择理由: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_。

### 三、填空题(每空1分,共10分)

10. 公园里鸟语花香,令人流连忘返。游人听到的“鸟语”是鸟的鸣膜\_\_\_\_\_产生的;闻到的“花香”是\_\_\_\_\_现象。
11. 有一种可以航拍的“无人机”(多功能飞行器),“无人机”的照相机镜头相当于\_\_\_\_\_透镜;人们可以通过遥控器上的天线发射的\_\_\_\_\_遥控“无人机”飞行。
12. 特高压输电是构建能源互联网的关键,新疆准东——皖南特高压输电工程是目前世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术水平最先进的输电工程。准东——皖南特高压输电线路,一座座铁塔矗立在沿线的大地上,在阳光的照射下,铁塔在地面上的影子清晰可

见。影子是由于光的\_\_\_\_\_形成的,输电线路跨越河流时,从平静的水面上看到的“铁塔”是由于光的\_\_\_\_\_ (选填“反射”或“折射”)形成的,河水中的鱼看到的“铁塔”高度比铁塔的实际高度\_\_\_\_\_ (选填“高”或“低”)。新疆的清洁能源风能和太阳能也十分丰富,风能属于\_\_\_\_\_ (选填“可再生”或“不可再生”)能源;太阳能路灯工作时的能量转化是\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。

### 四、应用题(共19分)

13. (10分)节能减排、绿色环保,新能源汽车成为未来汽车发展的方向,纯电动汽车就是一种成本更低且能量转换效率更高的新能源汽车。某厂家开发出一款自主品牌的纯电动汽车,为了比较这款电动车与同型号内燃机汽车的能量转换效率,分别对它们进行测试,部分测试数据如下表(测试过程可视为匀速直线运动)则:

项目 车型	纯电动 汽车	内燃机汽车
能源种类	电能	汽油 [ $q_{\text{汽油}} = 4.5 \times 10^7 \text{ J/kg}$ $\rho_{\text{汽油}} = 0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ]
测试距离	100 km	100 km
牵引力	600 N	600 N
百公里 耗能	20 kW · h	?
能量转 换效率	?	20%

(1)测试过程中,纯电动汽车牵引力所做的功是多少?

(2)纯电动汽车的能量转换效率是多少?



(3) 内燃机汽车百公里耗油多少升? (保留一位小数)

(4) 请写出一条纯电动汽车相比内燃机汽车的优点。

14. (2分) 如图 5 所示: 将载有条形磁铁的两辆小车同时由静止释放后, 两小车将迅速分离, 此现象说明: (只要写出两条)

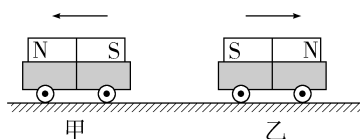


图 5

15. (7分) 在生活中人们常会有一些模糊或错误的认识, 其实只要应用科学知识进行分析, 就能作出合理解释。

(1) 人们经常认为, 汽车的速度越大惯性越大, 所以要限速, 但是高速公路限速牌上却显示, 大型车辆最高限速比小型车辆低, 原因是汽车的\_\_\_\_\_越大惯性越大。

(2) 在某次成品油调价中, 汽油价格下调 250 元/吨, 柴油价格下调 235 元/吨。但细心的小明发现, 加油站的汽油价格下调 0.18 元/升, 柴油价格下调 0.20 元/升, 每升柴油价格反而

比汽油下调得多, 其原因是\_\_\_\_\_。

(3) 现在高速公路上不仅有即时测速, 还有区间测速, 即在某一路段上设置两个监控点, 根据车辆通过前后两个监控点的时间来测算车辆有无超速。在如图 6 所示限速要求的高速公路上, 第一个监控点测得某辆小车于 8:10 以 115 千米/时的速度通过, 相距 30 千米的第二个监控点于 8:22 测得该小车以 118 千米/时的速度通过。请通过计算判断该小车行驶途中是否超速。



图 6

### 五、实验探究题(共 25 分)

16. (5分) 小明用薄膜充水后制成水透镜模拟眼球中的晶状体, 来比较正常眼、近视眼和远视眼的焦距大小。实验中测得甲图焦距为 10 cm, 再将甲分别挤压成乙图、丙图的形状, 并分别测量焦距, 如图 7 所示。

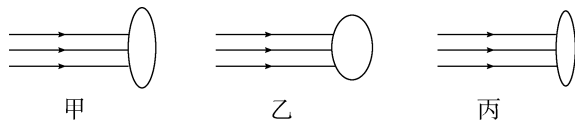


图 7



- (1) 测得焦距小于 10 cm 的是图 \_\_\_\_\_, 模拟近视眼的是图 \_\_\_\_\_。
- (2) 在同一位置, 用甲、乙、丙透镜分别对着远处的某一物体, 移动光屏得到清晰的像, 其中像距较大的是 \_\_\_\_\_ 图。
- (3) 目前很多近视患者戴隐形眼镜来矫正视力, 隐形眼镜是一种直接贴在角膜表面的超薄镜片, 可随着眼球运动, 其中心厚度只有 0.05 mm, 则此镜片的边缘厚度 \_\_\_\_\_ (选填“小于”“等于”或“大于”) 0.05 mm, 此镜片对光有 \_\_\_\_\_ (选填“会聚”或“发散”) 作用。

17. (8分) 小蕾同学在研究“电流通过导体产生热量的多少与电流、电阻是否有关”时, 采用了如图 8 所示的实验装置, 其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  四个相同的容器密闭着等量空气, 将 1、2 和 3、4 导线分别接到电源两端。

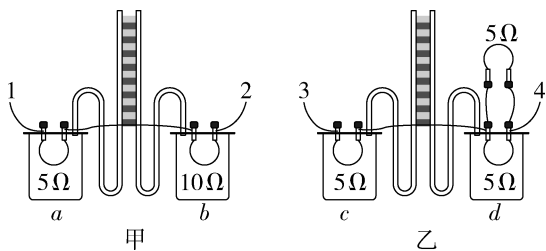


图 8

- (1) 实验中通过观察 U 形管中 \_\_\_\_\_ 的变化来比较电流通过电阻丝产生热量的多少, 这种实验方法叫 \_\_\_\_\_。下面实验也用这种实验方法的是 \_\_\_\_\_。
- A. 认识电压时, 我们用水压来类比
- B. 用光线来描述光通过的路径
- C. 把敲响的音叉来接触水面, 看有没有溅起水花, 来判断音叉有没有振动
- D. 用斜面和小车来研究阻力对物体的影响
- (2) 装置中的 U 形管 \_\_\_\_\_ (选填“是”或“不是”) 连通器。
- (3) 甲图所示的装置是用来研究电流通过电阻

丝产生的热量与 \_\_\_\_\_ 的关系, 通电一段时间, \_\_\_\_\_ (选填“ $a$ ”或“ $b$ ”) 容器中电流产生的热量较多。

- (4) 乙图所示的实验装置是用来研究电流通过电阻丝产生的热量与 \_\_\_\_\_ 的关系, 通电一段时间, \_\_\_\_\_ (选填“ $c$ ”或“ $d$ ”) 容器中电流产生的热量多。

18. (5分) 如图 9 所示是“探究平面镜成像特点”的情景: 透明玻璃板竖直放在水平桌面上, 两支相同的蜡烛  $A$ 、 $B$  竖立在玻璃板两侧, 请根据实验回答下列问题:

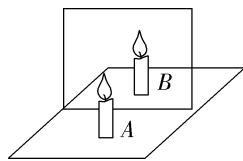


图 9

- (1) 为了便于观察实验应选在 \_\_\_\_\_ (选填“较亮”或“较暗”) 的环境中进行。
- (2) 选取两支相同的蜡烛是为了比较像与物的 \_\_\_\_\_ 关系。
- (3) 实验中, 测得蜡烛  $A$  到玻璃板的距离为 5 cm, 移动蜡烛  $B$ , 使它跟蜡烛  $A$  的像完全重合, 此时蜡烛  $B$  到玻璃板的距离为 \_\_\_\_\_ cm。
- (4) 实验中若移开蜡烛  $B$ , 用白纸做光屏放在像的位置, 不透过玻璃板, 直接观察白纸, 看不到蜡烛  $A$  的像, 说明平面镜成的是 \_\_\_\_\_ (选填“虚像”或“实像”)。
- (5) 实验中, 小红发现玻璃板后出现两个蜡烛  $A$  的像, 原因是她选用的玻璃板 \_\_\_\_\_ (选填“太厚”或“太薄”)。

19. (7分) 如图 10 所示, 甲是用“伏安法”测量未知电阻  $R_x$  的实物电路图。



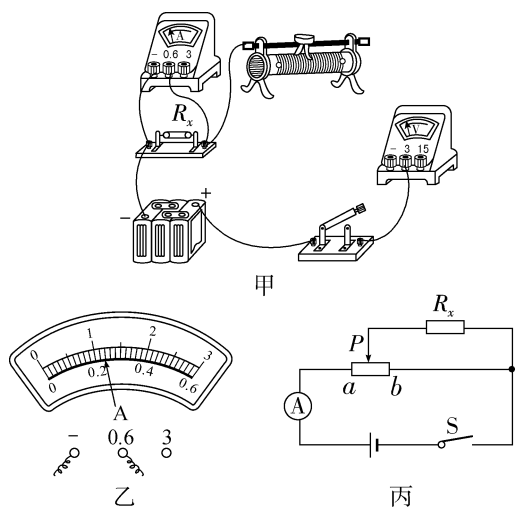


图 10

- (1) 请用笔画线代替导线, 将图 10 甲中的实物电路连接完整(要求当滑片向右移动时电流表示数变大)。
- (2) 闭合开关前, 应将滑动变阻器的滑片移到 \_\_\_\_\_ 端; 闭合开关, 发现电流表几乎无示数, 电压表指针明显偏转, 则出现的故障

可能是  $R_x$  \_\_\_\_\_。

- (3) 排除故障后, 闭合开关, 当滑片移动到某位置时, 电压表示数为 2.4 V, 电流表示数如图 10 乙所示, 其读数为 \_\_\_\_\_ A, 则未知电阻  $R_x =$  \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。
- (4) 若实验中电压表损坏, 利用其他的原有器材也能测出未知电阻  $R_x$  的阻值, 实验电路如图 10 丙所示(滑动变阻器最大阻值为  $R_0$ , 电源电压未知且不变), 请将下列相关实验步骤补充完整:
- ① 闭合开关 S, 将滑动变阻器的滑片 P 移到 a 端, 记录电流表示数为  $I_1$ ;
  - ② 闭合开关 S, 将滑动变阻器的滑片 P 移到 \_\_\_\_\_, 记录电流表示数  $I_2$ ;
  - ③ 写出待测电阻的表达式,  $R_x =$  \_\_\_\_\_ (用已知量和测量量符号表示)。



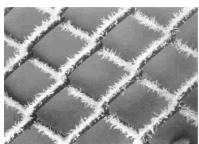


# 中考模拟测试题(七)

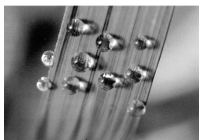
(满分 85 分)

一、单项选择题(选出唯一的正确答案,每题 3 分,共 21 分。不选、多选、错选均得 0 分)

- 吹奏笛子时,演奏者抬起压在不同出气孔上的手指,是为了改变所发乐音的 ( )  
A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 振幅
- 对下列现象的分析,正确的是 ( )  
A. 汽车发动机用水做冷却物质,是因为水的比热容比较大  
B. 热机在压缩冲程中把内能转化成机械能  
C. 扫地时“尘土飞扬”,是由分子做无规则运动引起的  
D. 冬天用暖手袋暖手,是通过做功的方式改变内能
- 如图 1 中,与雾凇的形成原理一致的是 ( )



A. 铁丝网上的白霜



B. 草叶上的露珠



C. 屋檐下的冰凌



D. 冰冻的衣服晾干

图 1

- 生活中处处有物理,以下生活场景的说法中,正确的是 ( )  
A. 冰上行走较易摔跤,说明冰面与鞋底之间的摩擦是有害的  
B. 室内的窗帘被刮向窗外,说明空气流速大的地方压强也大  
C. 高压锅能更快将食物煮熟,说明液体的沸点

随气压的增大而升高

- 人远离平面镜常常感到像变小,说明物距越大,平面镜成像越小
- 光明中学最近举办八年级篮球友谊联赛,关于某学生投篮时的场景,以下说法正确的是 ( )  
A. 该学生站在地面上不动时,他对地面的压力与地面对他的支持力是一对平衡力  
B. 篮球离开手后,继续运动是因为篮球受到惯性的作用  
C. 篮球飞向篮板时,篮板相对于篮球是运动的  
D. 将篮球举过头顶不动时,人对篮球做了功
- 下列说法符合安全用电要求的是 ( )  
A. 开关接在零线上  
B. 家用电器的金属外壳接地  
C. 用手将接触电的人拉开  
D. 用湿抹布擦工作中的用电器
- 投影仪内的灯泡,发光时温度很高,必须用风扇降温。使用投影仪时,首先要打开风扇,待确认风扇正常运转后,再通电让灯泡发光,图 2 电路中符合要求的是 ( )

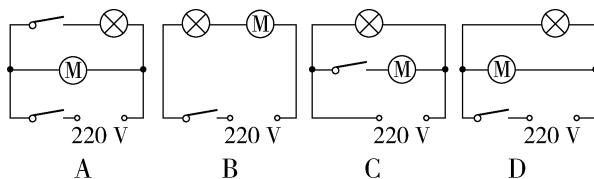


图 2

二、选择说明题(选出各题唯一正确的答案,填在题后括号内,并说明理由。每小题 5 分,共 10 分。不选、多选、错选均得 0 分)

- 如图 3 所示,水平桌面上有两个相同的烧杯,分别盛有质量相等的甲、乙两种液体,将材料相同的  $a$ 、 $b$  两个实心球,分别放入甲、乙两种液体中,  $a$  球体积大于  $b$  球体积。静止时,  $a$  球漂浮在液





面上,  $b$  球悬浮在液体中,  $a$ 、 $b$  两球受到的浮力分别为  $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ , 则 ( )

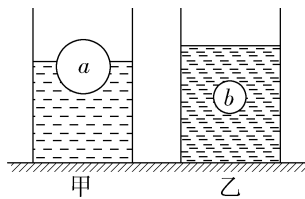


图 3

- A.  $F_{甲} = F_{乙}$
- B.  $F_{甲} > F_{乙}$
- C.  $F_{甲} < F_{乙}$
- D. 条件不足, 无法比较

选择理由: \_\_\_\_\_。

9. 如图 4 所示, 小梦同学在“探究凸透镜成像规律”的实验中, 烛焰在光屏上形成一个清晰的像。关于此实验, 下列说法正确的是 ( )

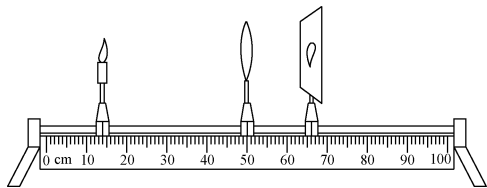


图 4

- A. 蜡烛越烧越短, 光屏上烛焰的像向下移动
- B. 投影仪就是利用如图 4 所示的成像原理制成的
- C. 该实验用的透镜, 可用于矫正近视眼
- D. 保持透镜位置不变, 蜡烛与光屏互换位置, 在光屏会呈现倒立的, 放大的实像

选择理由: \_\_\_\_\_。

### 三、填空题(每空 1 分, 共 9 分)

10. 2017 年 5 月 18 日, 我国在南海海域可燃冰试采成功, 可燃冰作为新型能源, 有着巨大的开发使用潜力。同等条件下, 可燃冰完全燃烧放出的热量达到煤气的数十倍, 说明可燃冰的 \_\_\_\_\_ 很大。以 10 倍的关系粗略计算, 1 kg

可燃冰完全燃烧出的热量为 \_\_\_\_\_ J。  
( $q_{\text{煤气}} = 4.2 \times 10^7 \text{ J/kg}$ )

11. 如图 5 甲所示, 将扬声器对准烛焰, 播放音乐, 看到烛焰晃动, 说明声波可以传递 \_\_\_\_\_。扬声器的工作原理与图 5 中 \_\_\_\_\_ (选填“乙”或“丙”) 装置的原理相同。

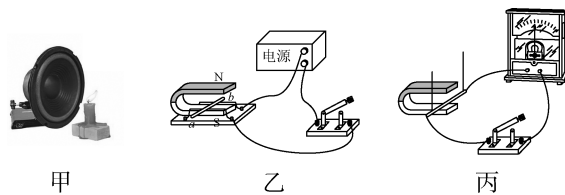


图 5

12. 如图 6 所示, 健身器是人们喜爱的运动装置, 图 (a) 装置主要由 \_\_\_\_\_ (选填“杠杆”“定滑轮”或“动滑轮”) 组合而成的。当有人用力将图 (b) 装置右端下方的重物拉起时, 重物的重力势能将 \_\_\_\_\_, 利用此装置的目的主要是为了 \_\_\_\_\_ (选填“省力”“省距离”或“改变用力的方向”)。



图 6

13. 中国南海地区储存大量的天然气和可燃冰, 它们属于 \_\_\_\_\_ (选填“可再生”或“不可再生”) 能源。黄岩岛事件中, 中国派“海监 310”前往黄岩岛实施海上执法, 船员使用手机时通过 \_\_\_\_\_ 传递信息。

### 四、应用题(共 22 分)

14. (14 分) 电动汽车是新型低碳的交通工具, 深受市民的喜爱。某品牌电动汽车质量为 1.6 t, 每个轮子与地面的接触面积是  $0.02 \text{ m}^2$ , 部分参数如表所示。请回答:

电池容量/ $\text{KW} \cdot \text{h}$	22
车载充电器输入电压/ $\text{V}$	220
车载充电器输入电流/ $\text{A}$	16
电能转化为机械能的效率	70%

(1) 这款汽车的座椅都设计得既宽且大,这样就\_\_\_\_\_了对坐车人的压强,使人乘坐舒服;汽车前进的动力是指地面对主动轮的\_\_\_\_\_力,这个力与汽车前进的方向\_\_\_\_\_ (选填“相同”或“相反”);汽车拐弯时,司机要打方向盘说明力是\_\_\_\_\_的原因;乘客会向拐弯的反方向倾倒是由于乘客具有\_\_\_\_\_。

(2) 小汽车静止时对地面的压强是多少?

(3) 根据表中的数据,将耗完电能的电池充满电,理论上需要多少时间?

(4) 上述电动汽车充满电后,在水平地面上匀速行驶的最大距离为 140 千米,则行驶时该车受到的阻力为多少牛?

(5) 为什么对车辆严禁超速? 请从惯性和动能两方面分析其原因。

15. (5 分) 现代航空母舰是高科技的产物,以舰载作战飞机为主要武器,并整合通讯、情报、作战信息、反潜反导装置及后勤保障为一体的大型海上战斗机移动基地平台。依靠航空母舰,一个国家可以在远离其国土的地方,不依赖当地的机场施加军事压力和进行作战行动。中国首艘航空母舰辽宁号航空母舰(如图 7 所示),是中国人民解放军海军第一艘可以搭载固定翼飞机的航空母舰,前身是苏联海军的库兹涅佐夫元帅级航空母舰 2 号舰“瓦良格号”。



图 7

(1) 辽宁号航空母舰舰长 304 米,舰宽 70.5 米,满载时排水量达 67 500 吨。它满载时所受的浮力为\_\_\_\_\_牛( $g$  取 10 牛/千克)。当航空母舰上舰载飞机起飞后,它排开水的体积\_\_\_\_\_ (选填“增大”“减小”或“不变”),受到的浮力\_\_\_\_\_ (选填“增大”“减小”或“不变”)。



(2)“辽宁号”航行的过程中,为什么两侧的护卫舰不能靠它太近?

16. (3分)生活在青藏高原的藏族同胞,主要采用烧、烤、炒的烹调方式做像糌粑(把干面粉炒熟)一类的食品,很少用平原地区居民常用的煮、炖一类的烹调方式。请你用所学的物理知识分析:藏族同胞很少用平原地区居民常用的煮、炖一类的烹调方式的原因。

五、实验探究题(共23分)

17. (6分)如图8所示是探究物体动能大小与物体的质量、速度关系的示意图。

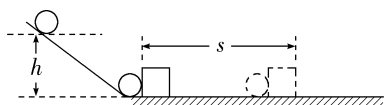


图8

(1)在探究“动能与速度”的关系时,要保持小球的\_\_\_\_\_不变,让小球从\_\_\_\_\_ (选填“相同”或“不同”)的高度滚下,以不同的速度推动木块移动。

(2)在探究“动能与物体质量”的关系时,要保持\_\_\_\_\_相同,就是让质量不同的小球从\_\_\_\_\_滚下。

(3)物理研究方法有许多,本实验运用了两种研究方法:一是\_\_\_\_\_法,二是转换法,就本题来说,用\_\_\_\_\_来表示小球动能大小的方法就是转换法。

18. (8分)如图9在做“探究平面镜成像特点”的实验时:

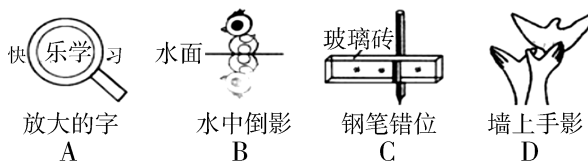


图9

(1)所需的器材是玻璃板、两个完全\_\_\_\_\_的棋子、铅笔、刻度尺。

(2)实验时应选择玻璃板来代替平面镜,主要目的是\_\_\_\_\_ (选填“看清A的像”或“看清B的像”),便于确定A的像位置。

(3)在实验过程中,将棋子A放在玻璃板的一侧,则棋子B应放在玻璃板的另一侧。一边移动棋子B,一边\_\_\_\_\_ (选填“用眼睛透过玻璃板观察B”或“直接观察B”),直至B与A的像完全\_\_\_\_\_时便停止移动蜡烛B,B的位置即为棋子A像的位置,用铅笔分别在\_\_\_\_\_位置做标记。

(4)若要验证A的像为虚像,可在\_\_\_\_\_的位置竖直放一张白纸,用眼睛直接观察,若白纸上没有\_\_\_\_\_,说明像为虚像。

(5)实验中,只进行了一次实验,就得到了“平面镜成像特点”的结论,这样得出结论的做



法不合理之处是\_\_\_\_\_。

19. (9分) 创新学习小组在进行“测量小灯泡的电阻”的实验, 电源电压为 3 V, 小灯泡的额定电压为 2.5 V, 滑动变阻器标有“20  $\Omega$  1 A”字样, 如图 10 甲是他们连接的实物电路。

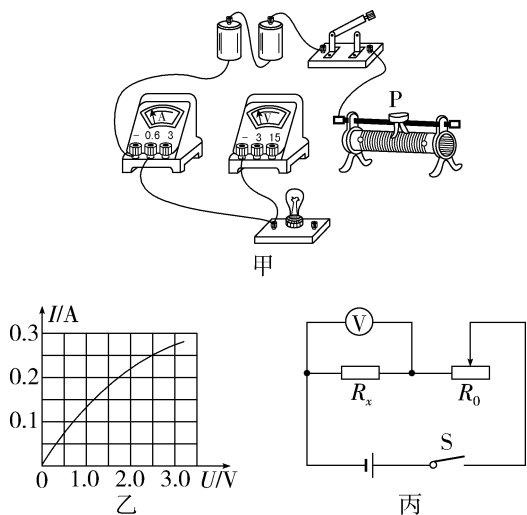


图 10

- (1) 请你用笔画线完成图 10 甲中的实物电路连接, 使滑动变阻器接入电路的阻值最大。
- (2) 正确连接电路后, 闭合开关, 移动变阻器的滑片, 发现电压表有示数, 电流表始终无示数, 造成这一现象的原因可能是\_\_\_\_\_。

- (3) 排除故障后, 继续实验, 根据实验数据画出小灯泡的  $I-U$  图像, 如图 10 乙所示, 则小灯泡正常发光时的电流是\_\_\_\_\_ A, 电阻是\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。根据图 10 乙的图像初步判断, 小灯泡的电阻与灯丝的\_\_\_\_\_有关。

- (4) 小伟同学利用电压表和最大阻值为  $R_0$  的滑动变阻器, 设计了如图 10 丙所示的电路图, 测量一个未知电阻  $R_x$  的阻值。他按照电路图连接电路, 把滑动变阻器的滑片移至最右端, 闭合开关, 读出电压表示数为  $U_1$ , 把滑片移到最左端, 读出电压表示数为  $U_2$ 。请你写出  $R_x$  的表达式:  $R_x =$  \_\_\_\_\_ (用已知量, 测量量表示, 写出推导过程, 并有必要的文字说明)。

# 中考模拟测试题(八)

(满分 85 分)

一、选择题(选出各题唯一正确的答案。每题 3 分,共 21 分。不选、多选、错选均得 0 分)

1. 如图 1 所示,关于声现象的说法中错误的是 ( )



图 1

- A. 敲击鼓面,看到鼓面上的泡沫颗粒跳动,说明声音是由物体的振动产生的
- B. 从玻璃罩里向外抽气的过程中铃声逐渐减小,说明声的传播需要介质
- C. 8 个相同玻璃瓶装不同高度的水,敲击它们时发出声音的音色不同
- D. “辽宁号”航母上的起飞引导员佩戴有耳罩的头盔,这是在人耳处减弱噪声

2. 如图 2 所示的四种情景中,属于光的折射现象的是 ( )

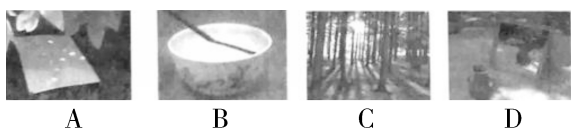


图 2

- A. 树荫下的圆形光斑
- B. 盛有水的碗中的筷子
- C. 林中树的影子
- D. 镜中的陶罐

3. 2019 年春节期间热映的《流浪地球》被誉为开启了中国科幻电影元年。这部电影讲述了多年以后太阳急速衰老膨胀,无法再给地球提供能量,人类为了拯救地球而点燃木星周围的可燃气体,逃离太阳系的故事。其中“点燃木星”将地球推

开相当于内燃机的 ( )

- A. 吸气冲程
- B. 压缩冲程
- C. 做功冲程
- D. 排气冲程

4. 如图 3 所示的电路中,电阻  $R_2$  的阻值为  $15 \Omega$ 。当开关  $S_1$ 、 $S_2$  闭合时,电流表  $A_1$  的示数为  $0.5 \text{ A}$ , 电流表  $A_2$  的示数为  $0.2 \text{ A}$ 。下列说法正确的是 ( )

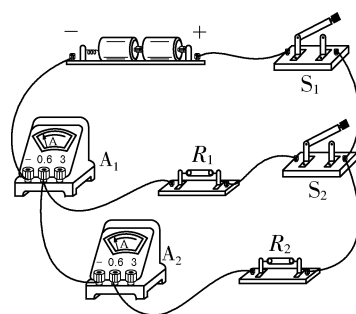


图 3

- A. 电阻  $R_1$  的阻值为  $10 \Omega$
- B.  $S_1$ 、 $S_2$  闭合时,通过电阻  $R_1$  的电流为  $0.5 \text{ A}$
- C.  $S_1$ 、 $S_2$  闭合时,电流表  $A_1$  测量的是  $R_1$  的电流
- D. 开关  $S_2$  断开时,电流表  $A_2$  示数为  $0.5 \text{ A}$

5. 如图 4 所示,下列关于物理实验表述正确的是 ( )

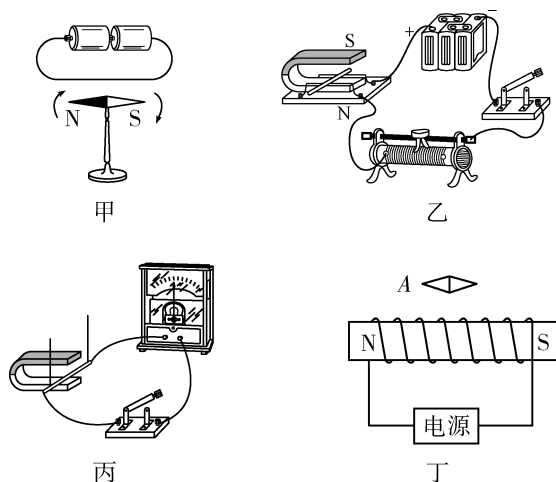


图 4

- A. 图 4 甲实验揭示了电流的周围存在磁场,应用电磁铁
- B. 图 4 乙实验揭示了通电导体在磁场中受力运动,应用发电机
- C. 图 4 丙实验是电磁感应现象,应用电动机
- D. 图 4 丁实验电源的左端是正极,小磁针 A 端是 S 极

6. 厨房中的抽油烟机能将油烟“吸走”。下列现象中,“吸”的物理原理与其相同的是 ( )

- A. 与头发摩擦过的气球能“吸”起纸屑
- B. 拔火罐时罐子“吸”在皮肤上
- C. 削平的铅柱挤压后会“吸”在一起
- D. 客车行驶时窗帘被“吸”出窗外

7. 下列与物理知识有关的说法正确的是 ( )

- A. 太阳能、风能、天然气是目前正在努力研究、开发的新能源,它们都是可再生能源
- B. 如果所有的力突然全部消失,在空中运动的足球将做匀速直线运动
- C. 水在凝固过程中不断放出热量,温度下降
- D. 家庭电路中空气开关跳闸了,可能是电灯开关中的两根导线相碰

二、选择说理题(选出各题唯一的正确答案,填在题后括号内,并说明理由。每题 5 分,共 10 分。不选、多选、错选均得 0 分)

8. 2018 年夏季某地大雨过后,部分路段积水较深,有车辆在涉水时出现熄火现象。如图 5



图 5

所示。交警同志正在水平用力推一辆在水平路面上熄火的轿车,但车未动。下列说法正确的是 ( )

- A. 交警对车做了功,但做功太少,不足以使车辆运动
- B. 交警对车的推力小于车对交警的推力

- C. 交警对车的推力小于车受到的阻力
- D. 交警对车的推力等于车受到的阻力

选择理由: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

9. 如图 6 所示,是自卸车的示意图,车厢部分可视为杠杆。则下列分析正确的是 ( )

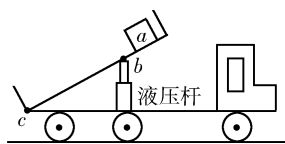


图 6

- A.  $b$  点是支点,液压杆施加的力是动力,货物重力是阻力
- B.  $b$  点是支点,物体  $a$  放在车厢前部可省力
- C.  $c$  点是支点,物体  $a$  放在车厢后部可省力
- D.  $c$  点是支点,物体  $a$  放在车厢前部可省力

选择理由: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

### 三、填空题(每空 1 分,共 9 分)

10. 银川北塔湖公园景色优美,空气清新。小红在湖边散步时闻到了阵阵花香,这是 \_\_\_\_\_ 现象;同时小红感觉湖边比周边更凉爽,她想到的原因有:水的比热容 \_\_\_\_\_ (选填“大于”“小于”或“等于”)沙石的比热容和水要 \_\_\_\_\_ (填物态变化)吸热等。

11. 2018 年,中国的青年博士曹原实现石墨烯在室温下超导的重大突破。如果用这种常温下的超导材料制成输电线,由于没有电流的 \_\_\_\_\_ 效应而产生的能量损失,能极大提高输电效率。

12. 如图 7 所示,用滑轮组将重为 400 N 的物体匀速提升了 1 m。已知拉力  $F$  为 250 N,则提升重物的过程中,滑轮组的机械效率是 \_\_\_\_\_。请写出一种提高此滑轮组机械效率的方

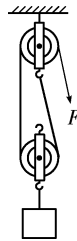


图 7





法: \_\_\_\_\_

13. 如图 8 所示,冰壶比赛时,运动员穿的两只鞋鞋底材质并不相同,蹬冰脚的鞋底为橡胶制成,滑行脚的鞋底为塑料制成。蹬冰脚的鞋底用橡胶制成的道理



图 8

是: \_\_\_\_\_;若 5 s 内冰壶向前滑行了 3 m,此过程中冰壶运动的平均速度为 \_\_\_\_\_ m/s。

14. 小明同学在研究液体内部压强的规律时,用甲、乙两种液体多次实验,根据实验数据画出了如图 9 所示液体压强随深度变化的图像,则甲、乙两种液体的密度的关系是  $\rho_{甲}$  \_\_\_\_\_  $\rho_{乙}$  (选填“大于”“小于”或“等于”)。

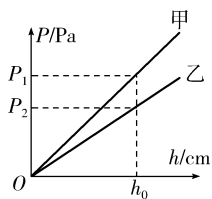


图 9

#### 四、应用题(共 21 分)

15. (2 分) 阅读下面的短文,按要求解决问题:

2018—2019 年的中国上演了一出“嫦娥”登月大戏。和以往不同,嫦娥这次登陆地在月球背面。月球背面电磁环境非常干净,无法直接接收来自地球的信号,所以在登月之前,先要发射一颗中继卫星保障通讯。2018 年 5 月 21 日,嫦娥四号的“开路先锋”鹊桥中继卫星发射升空进入距月球约 6.5 万公里的环月使命轨道。2019 年 1 月 3 日早上“嫦娥四号”探测器成功着陆在月球背面南极-艾特肯盆地冯·卡门撞击坑的预选着陆区。地球、月球、中继卫星的位置如图中 10 甲所示,这样地球上的测控站就可以通过鹊桥中继卫星与嫦娥四号探测器进行通讯了。

把中继卫星假想成一个平面镜,搭载控制信号的微波传播特点接近光。请你在图 10 乙中画

出地面测控站 A 点与嫦娥四号探测器 B 点的通讯路径。

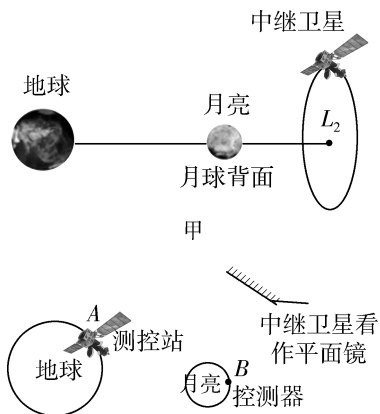


图 10

16. (4 分) 电动自行车给人们出行带来了方便,但同时也造成了大量交通事故。某市为了减小交通事故率,要求电动自行车“净重不大于 40 kg,设计速度不大于 20 km/h,电动机额定连续输出功率应不大于 240 W,脚踏骑行功能能正常使用”。请你根据初中所学的物理知识解释:为什么要限定电动自行车的质量和速度?





17. (5分)小明家中的电热水水壶坏了,他在网上查到两种外形基本相同的电热水壶的铭牌如图表 11 所示:



图 11

品牌 1		品牌 2	
产品型号	EL-8952	产品型号	MK-1250
额定电压	220 V	额定电压	220 V
频率	50 HZ	频率	50 HZ
额定功率	1200 W	额定功率	2000 W
容量	1.5 L	容量	1.5 L

- (1)用品牌 2 的电热水壶烧开一壶水用时 6 分钟,则电热水壶消耗了多少电能?

- (2)小明认为品牌 1 这款电热水壶功率小,更省电。从节能的角度考虑,你认为他的这种想法合理吗?为什么?

18. (10分)无人驾驶飞机简称“无人机”。中国近年来在无人机制造方面进展神速。无人机的飞行控制系统简称“飞控”。无人机悬停还是飞

行、向哪个方向飞行、上升还是下降等飞行指令都由“飞控”下达。“飞控”主要由感知飞行姿态的陀螺仪(控制飞行姿态)、GPS 定位模块(与地面传递信息)、超声波传感器(探测障碍物)、气压传感器(获取气压获知高度)等各种功能的传感器及控制电路组成。如图 12 是我国制造的“翼龙”多用途无人机,该机表而采用的复合材料受力不易形变,飞机外形采用流线型设计,可携带各种侦察、测距、电子对抗设备及小型空对地打击武器,广泛应用于如灾情监视、军事活动等领域。



图 12

- (1)请从短文描述中找出蕴含的物理知识。(至少两条,知识点不能重复)

举例:超声波传感器可探测无人机在飞行时遇到的障碍物,这是利用声波能够传递信息。

① \_\_\_\_\_;

② \_\_\_\_\_。

- (2)经查阅资料获知,“翼龙”无人机机身质量 1.1 t,最大载荷质量 200 kg。当该机以最大载荷质量停在水平跑道上时,无人机轮胎与地面接触的总面积为 0.05 m<sup>2</sup>。求此时无人机对水平跑道的压强。(g=10 N/kg)

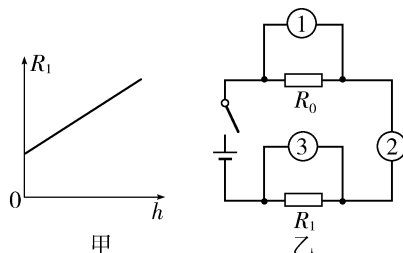


图 13

- (3)飞机利用超声波传感器来判断离地高度。

若某测距传感器的阻值  $R_1$  与离地高度  $h$  的关系如图 13 甲所示,图 13 乙是检测电路(电源电压不变),要使高度表(实质是电流表或电压表)示数能随飞行高度的增大而增大,则此高度表应该选用\_\_\_\_\_ (选填“电流表”或“电压表”),应安装在\_\_\_\_\_ (选填“1”“2”或“3”)位置,判断依据是:\_\_\_\_\_。

### 五、实验探究题(共 24 分)

19. (4 分)如图 14 所示是探究凸透镜成像规律的实验装置(凸透镜的焦距为 10cm):

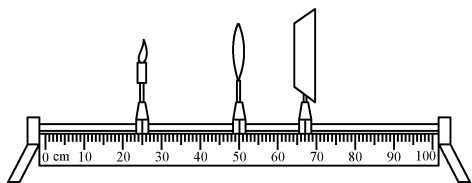


图 14

- 蜡烛在 25 cm 刻度线处,移动光屏,烛焰能在光屏上成清晰\_\_\_\_\_ (选填“放大”“缩小”或“等大”)的倒立的像,生活中\_\_\_\_\_ (填光学仪器)利用此成像特点制成;
- 在上一步找到清晰的像后,保持蜡烛和透镜位置不变,将透镜换为焦距为 15 cm 的凸透镜,光屏应向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”)移动才能在光屏上得到清晰的\_\_\_\_\_ (与上次成像相比选填“变大”“变小”或“不变”)的像。

20. (4 分)小红用弹簧测力计、铁圆柱体、两个相同的大烧杯做“探究影响浮力大小的因素”的实验,其实验步骤和弹簧测力计示数如图 15 所示。

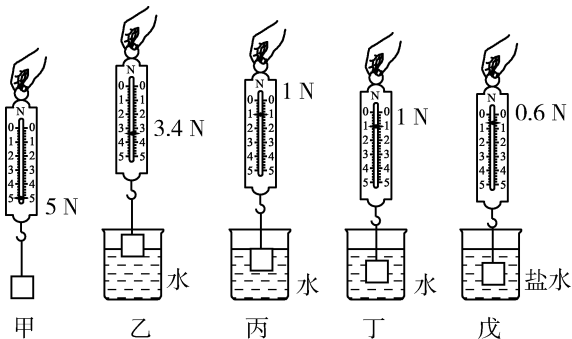


图 15

(1)由图 15 可知:铁圆柱体浸没在水中所受浮力为\_\_\_\_\_ N。

(2)由甲、乙、丁图可探究的问题是:\_\_\_\_\_。

(3)由甲、丁、戊图可以得出的结论是:\_\_\_\_\_。

(4)在上述实验的基础上,请你添加合适的物体设计实验,探究浮力大小与物体质量是否有关,请写出你的实验思路:\_\_\_\_\_。

21. (8 分)小明同学为了探究小灯泡亮度与实际功率的关系,设计了如图 16 甲所示的实验电路,小灯泡标有“2.5 V”的字样。

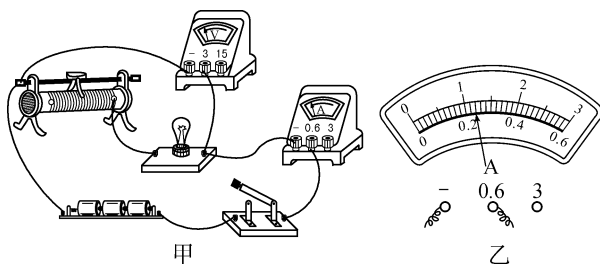


图 16

- 图中 16 甲是小明连接的实验电路,同组的小红同学发现图中有一根导线连接错误,请你在这根导线上打“×”,并在图中改正。
- 电路连接正确后,闭合开关,发现小灯泡不亮,而电流表有示数,电压表没有示数,则可能的故障是\_\_\_\_\_。
- 排除故障后继续实验,小明进行了 4 次测量,并将有关数据及现象记录在如下表格中。当电压表示数为 1.7 V 时,电流表示数如图 16 乙所示,请根据电流表的示数把表格补充完整。

实验序号	电压 $U/V$	电流 $I/A$	电阻 $R/\Omega$	电功率 $P/W$	灯泡的亮度
1	0.5	0.16	3.1	0.08	不亮
2	1.7				较暗
3	2.5	0.28	8.9	0.70	正常
4	3.0	0.30	10.0	0.90	很亮



(4) 根据实验目的分析实验数据及现象, 可得出的结论是: \_\_\_\_\_。

(5) 实验中小灯泡的电阻变化的原因是 \_\_\_\_\_。

(6) 此实验中将小灯泡换成  $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$  的定值电阻还能完成的探究实验是: \_\_\_\_\_。

22. (8分) 小明早餐常吃一个煮鸡蛋。他想知道一个生鸡蛋的密度, 但发现实验室的量筒口径太小, 无法测量鸡蛋的体积, 他进行了下面的实验。

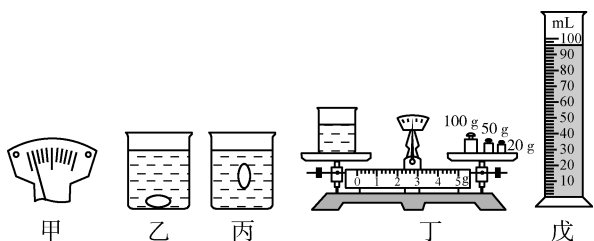


图 17

(1) 请你按照小明的实验思路, 将实验步骤补充完整。

①把天平放在水平桌面上, 分度盘如图 17 甲所示, 他应该将平衡螺母向 \_\_\_\_\_ 调节, 使天平平衡;

②用天平测出烧杯的质量为  $65.8\ \text{g}$ ;

③在烧杯中装适量的水, 把鸡蛋放入水中, 鸡蛋下沉至杯底, 如图 17 乙;

④如图 17 丙所示, 小明的操作是 \_\_\_\_\_;

⑤取出鸡蛋, 用调好的天平测烧杯和盐水

的总质量, 如图 17 丁所示, 天平的读数为 \_\_\_\_\_  $\text{g}$ ;

⑥将烧杯中的盐水全部倒入量筒中, 如图 17 戊所示, 量筒的读数为  $96\ \text{mL}$ ;

⑦利用密度公式计算出盐水的密度为 \_\_\_\_\_  $\text{kg}/\text{m}^3$ , 即为鸡蛋的密度。

(2) 小明利用上述方法测出的盐水密度 \_\_\_\_\_ (选填“偏大”或“偏小”); 小明同学很快想到, 不需要增加器材, 也不需要增加额外的步骤, 只要将实验步骤的顺序稍加调整, 就会大大减小上述误差。小明同学调整后的实验步骤顺序是 \_\_\_\_\_ (填写实验步骤前的序号)。

(3) 按照上面所述实验过程, 请你帮助小明证明鸡蛋的密度等于盐水密度。(推导过程要有必要的文字说明)

# 防毒禁毒宣传语

- ★ 珍爱生命 拒绝毒品
- ★ 防毒反毒 人人有责
- ★ 禁绝毒品 功在当代 利在千秋
- ★ 远离毒品 亲近美好人生
- ★ 抵制毒品侵害 珍惜美好年华
- ★ 拒绝毒品 健康娱乐
- ★ 认识毒品危害 提高抵御能力
- ★ 贩毒就是谋财害命 吸毒就是自杀身亡
- ★ 无毒邻里称颂 有毒家破人亡
- ★ 毒品尝一口 阎王在招手
- ★ 珍爱生命 远离毒品 争做文明青少年
- ★ 莫沾毒品 莫交毒友
- ★ 敲开毒品的门 挖好自己的坟
- ★ 一次吸毒终生悔 莫拿生命赌明天
- ★ 远离白色粉末 拥抱七彩生活



语文 七年级  
语文 八年级  
语文 九年级  
道德与法治 九年级

数学 九年级  
历史 地理 生物 九年级

英语 九年级

人教版

数学 七年级  
数学 八年级  
物理 九年级

英语 七年级  
英语 八年级  
化学 九年级

物理 八年级

北师大版

数学 七年级  
数学 八年级  
物理 九年级

物理 八年级

外研版

英语 七年级  
英语 八年级

上海  
科技版

物理 八年级  
物理 九年级

江苏  
科技版

物理 八年级  
物理 九年级

上海  
教育版

化学 九年级

科学、  
广东教育  
版

化学 九年级

责任编辑：李亚慧  
封面设计：杭永鸿



定价：10.40元