**2022年贵州省遵义市中考物理试卷**

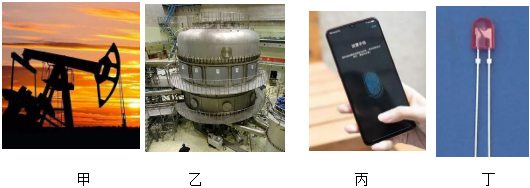


**三.选择题（本大题共8小题，共26分。第1至6小题为单项选择题，每题3分；第7、8小题为多项选择题，每题4分，选对但不全得2分，全对得4分，有选错不得分。请在答题卡选择题栏内用2B铅笔将对应题目答案的标号涂黑、涂满。）**

1．游泳时为了谨防抽筋现象，最适宜的水温是（　　）

A．10℃ B．20℃ C．28℃ D．40℃

2．社会的发展离不开能源、信息和材料，下列相关说法正确的是（　　）



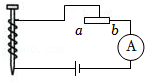
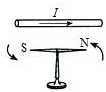
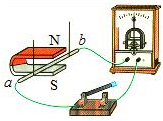
A．图甲：石油是可再生能源 B．图乙：核电站利用核聚变发电

C．图丙：手机利用超声波传递信息 D．图丁：二极管具有单向导电性

3．炎炎夏日，汽车停放在阴凉的地下车库。当汽车开出车库时，司机发现车外后视镜变得模糊不清。该现象涉及的物态变化是（　　）

A．汽化 B．液化 C．凝固 D．凝华

4．风能是一种环保的可再生能源，下列各图能反映风力发电原理的是（　　）



1. B． C． D．

5．出色的足球运动员常会利用“香蕉球”破门得分。“香蕉球”在空中划出一道优美的弧线，如图所示。下列相关说法正确的是（　　）



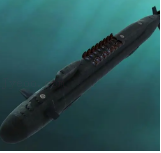
A．足球在飞行过程中没有受到力的作用

B．足球在飞行过程中受惯性作用不断向内侧偏转

C．足球向内侧偏转是因为内侧空气流速大，外侧流速小

D．足球向内侧偏转是因为内侧空气流速小，外侧流速大

6．094型战略核潜艇是我国自主研发的目前国内最先进的核潜艇，下列有关该潜艇说法正确的是（　　）



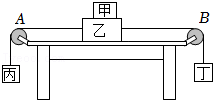
A．核潜艇通过改变浮力大小来实现上浮和下沉

B．浸没在水中的核潜艇上浮时，所受浮力会逐渐变大

C．浸没在水中的核潜艇下潜时，所受浮力大于自身重力

D．漂浮在水面的核潜艇所受的浮力与自身重力是一对平衡力

7．如图所示，甲、乙两物体叠放在水平桌面上，丙、丁两物体分别由绕过A、B滑轮的轻绳与乙物体相连，乙物体到A、B滑轮的轻绳在同一水平直线上，且甲、乙始终保持相对静止。忽略轻绳的弹性、滑轮摩擦，下列分析正确的是（　　）



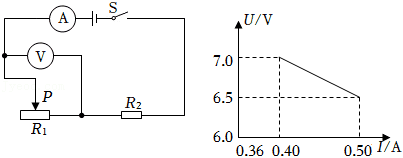
A．若丙静止，则甲只受到两个力的作用

B．若丁静止，则乙一定受到桌面的摩擦力作用

C．若丁匀速下降，则甲受到的摩擦力方向水平向右

D．若丙匀速下降，则桌面对乙的摩擦力大小等于丙、丁的重力之差

8．如图甲所示电路，电源电压保持不变，电流表的量程为0～0.6A，电压表的量程为0～15V，滑动变阻器R1的阻值变化范围为0～20Ω，R2为定值电阻。闭合开关S，滑片P在某两点间移动时电流表示数与电压表示数的变化关系图像如图乙所示。在保证电路安全的情况下，下列说法正确的是（　　）



A．R2的阻值为5Ω

B．R1消耗的最大电功率为4.05W

C．R2消耗的最大和最小电功率之差为1.152W

D．电压表的最小示数与最大示数之比为13：14

**二、非选择题（本大题共14小题，共64分。请在答题卡相应位置按要求作答。）**

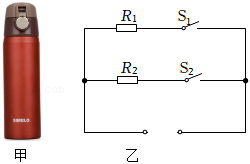
9．“七一”建党节前夕，名城遵义老城区被各色鲜花装扮起来，人们闻到扑鼻而来的花香，这是 　 　现象；人们从不同方向都能看到道路两旁迎风招展的鲜红旗帜，这是光的 　 　（选填“镜面反射”或“漫反射”）现象。

10．今年端午节期间，某同学一家驾驶小汽车从遵义城区前往赤水探亲，全程250km，用时约3.25h，该小汽车全程的平均速度约 　 　km/h（计算结果保留整数）；该小汽车的发动机是汽油机，汽油机工作时主要通过 　 　方式改变气缸内气体的内能。

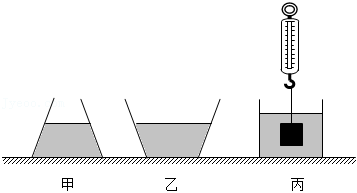
11．某同学在家用一个玻璃球做成像实验，如图所示。墙上的像是 　 　（选填“实”或“虚”）像，墙面到玻璃球球心的距离 　 　（选填“大于”、“小于”或“等于”）蜡烛到玻璃球球心的距离。



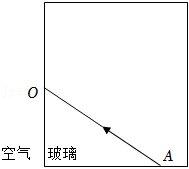
12．某品牌电热水杯如图甲所示，水杯容量为330mL，有高、中、低三个加热挡位，乙图为其工作电路简图，其中U恒为220V，R1＝200Ω，R2＝550Ω，则中温挡功率为 　 　W；若该电热水杯加热效率为90%，则用高温挡将满杯水从20℃加热到98℃，需要 　 　s。[ρ水＝1.0×103kg/m3，c水＝4.2×103J/（kg•℃）]



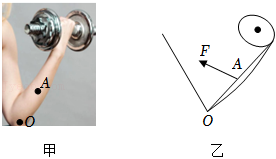
13．如图所示，位于水平地面上的甲、乙、丙三个平底容器的底面积均为5×10﹣3m2，其中丙是柱形容器，它们所装水的深度相同。若水对甲、乙容器底的压力分别为F甲、F乙，则F甲　 　F乙；用弹簧测力计悬挂一重为4N的物体从水面上方缓慢浸入丙容器的水中，水未溢出容器。当物体静止时，弹簧测力计的示数为3.5N，此时容器对水平地面的压强与物体未浸入水中时容器对水平地面的压强相比变化了 　 　Pa。（容器厚度均可忽略）



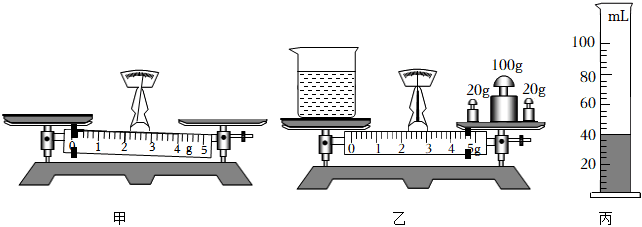
14．某同学用激光笔照射玻璃砖探究光学规律时，观察到光在玻璃砖中的传播路径，如图所示。请画出入射光线AO的反射光线和折射光线的大致位置。



15．人体中的某些部位具有杠杆的功能，图甲所示为人握住哑铃锻炼的情景，其简图如图乙所示。肱二头肌收缩对手臂产生一个拉力F，使手臂绕肘关节“O”转动，请在图乙中作出哑铃所受重力的示意图和拉力F的力臂L。



16．某同学对家中某品牌食用油的密度进行测量，请你帮他把实验步骤补充完整。

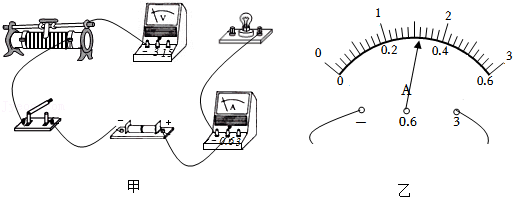


（1）将托盘天平放在水平桌面上，并将游码移至左侧零刻度线处，天平静止时如图甲所示。此时应将平衡螺母向　 　端调节使指针尖对准分度盘的中央刻度；

（2）将盛有适量食用油的烧杯放在已调平的天平左盘，在右盘中加减砝码并移动游码，天平再次平衡时如图乙所示；

（3）将烧杯中部分食用油倒入量筒，如图丙所示；再用天平测出剩余食用油和烧杯的总质量为107.8g，则该食用油的密度为　 　g/cm3。

17．某同学用如图甲所示的实物图测量额定电压为2.5V的小灯泡的电功率，其中电源为两节新干电池。



（1）请用笔画线代替导线帮该同学完成电路连接；

（2）正确连接电路后，闭合开关，调节滑动变阻器，当小灯泡正常发光时，电流表的示数如图乙所示。此时小灯泡的电功率为 　 　W；

（3）该同学还想利用此电路探究“电流与电阻的关系”，他分别用5Ω、10Ω、15Ω和20Ω的定值电阻替换小灯泡，并控制定值电阻两端电压始终为1.5V，则要完成实验，所用滑动变阻器的最大阻值不小于 　 　Ω。

18．遵义是我国重要的茶产地，水温对茶叶的冲泡效果有很大影响。某物理兴趣小组对紫砂壶、瓷质盖碗、玻璃杯三种常用茶具的保温性能进行实验研究。

（1）在进行实验时，同学们用到紫砂壶、瓷质盖碗、玻璃杯、电热水壶、铁架台、量筒、硬纸板、细线、秒表。为完成实验，他们还需要的测量仪器是 　 　；

（2）表1是同学们通过实验采集到的数据，通过分析表1中的数据得到表2。请帮他们将表2中空缺的数据补充完整：

表一：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间  （分钟） | 水温（℃） | | |
| 紫砂壶 | 瓷制盖碗 | 玻璃杯 |
| 0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 |
| 2 | 82.5 | 82.0 | 85.4 |
| 4 | 79.2 | 78.8 | 81.2 |
| 6 | 76.2 | 75.5 | 77.7 |
| 8 | 73.4 | 72.5 | 74.4 |
| 10 | 70.9 | 69.8 | 71.5 |

表二：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间段 | 温度变化快慢（℃/分钟） | | |
| 紫砂壶 | 瓷制盖碗 | 玻璃杯 |
| 0﹣2分钟 | 7.75 | 8.00 | 6.30 |
| 2﹣4分钟 |  | 1.60 | 2.10 |
| 4﹣6分钟 | 1.50 | 1.65 | 1.75 |
| 6﹣8分钟 | 1.40 | 1.50 | 1.65 |
| 8﹣10分钟 | 1.25 | 1.35 | 1.45 |

（3）请分析表格中的数据，帮同学们总结实验结论（至少写出两条）。

19．在探究声音的传播条件时，老师利用如图所示的装置进行实验。抽气泵将玻璃罩内空气逐渐抽出，同学们听到闹铃的声音逐渐减小，但始终可以听见声音。请你分析始终可以听见声音的原因。



20．阅读短文，回答文后问题。

LNG双燃料动力船

“达飞雅克萨德号”是我国制造的全球最大的LNG（液化天然气）双燃料动力船。该船长400m，宽61m，高度相当于22层大楼高，标准排水量22万吨，甲板面积约为3.5个足球场大小。

所谓“双燃料动力”，即可以通过传统的燃油驱动，也可以通过携带的天然气驱动，液化天然气作为清洁能源有来源广、热值高、易储存、便运输等特点。与传统燃油船相比，LNG船可以减少20%碳、80%氮氧化合物和99%的硫排放，大大减少船航行时对环境的污染。

LNG船的核心部位是殷瓦舱，该舱体积为16800m3，由厚度为0.7mm的殷瓦钢焊接而成，是世界上制造难度最大的设备之一。若将该舱加满液化天然气，船可连续航行2万多海里，相当于绕地球赤道一圈。该船的批量生产，打破了日、韩两国对LNG船的技术垄断，反应出我国强大的工业制造能力。

（材料来源于网络）



（1）液化天然气作为LNG船燃料的优点有 　 　（任填两项）；

（2）LNG船靠螺旋桨驱动航行时，海水对船的作用力 　 　船对海水的作用力；

A.大于 B.等于 C.小于

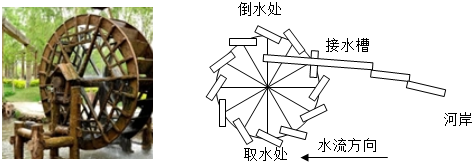
（3）若每户家庭平均用电量为3100度，则将充满殷瓦舱的天然气完全燃烧所释放的热量相当于 　 　户家庭一年的用电量。（液化天然气的热值约为2.1×1010J/m3）

21．《天工开物》是我国古代的科学著作，书中记载着大量的古代农业机械。其中这样写道：“凡河滨有制筒车者，堰陂障流绕于车下，激轮使转，挽水入筒，一一顷于枧内，流入亩中，昼夜不息，百亩无忧。”该段文字描述了筒车这样一种以水流作动力，用来取水的机械，如图所示。若接水槽离取水处高4m，水轮上有12个取水筒，一个取水筒每次可取水4kg，筒车旋转一周所用时间为60s。（接水槽离倒水处的高度忽略不计，g取10N/kg）

（1）请从能量转化的角度，简要分析筒车的工作原理；

（2）求该筒车旋转一周对进入接水槽的水所做的功；

（3）若水流冲击筒车的功率为40W，求筒车旋转一周取水的机械效率。



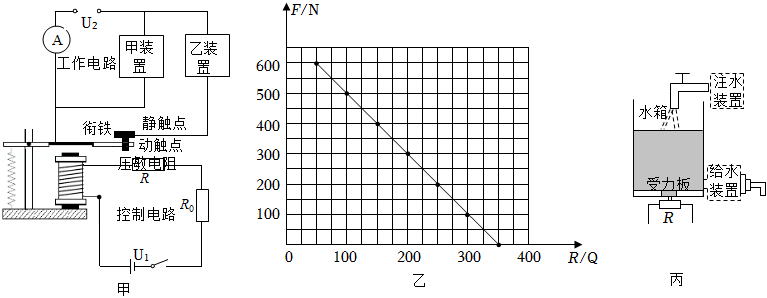
22．遵义某现代农业园内，一批名贵果树苗急需持续浇灌。正在园区研学的某中学创客小组为园区设计了一个自动给水系统，电路如图甲所示。控制电路的电源电压U1恒为24V，线圈电阻不计，定值电阻R0为50Ω，R为压敏电阻，其阻值随所受压力的变化图像如图乙所示。工作电路电源电压U2恒为220V，包括注水装置和给水装置两部分（图中未明确）。图丙为系统结构简图，其中压敏电阻位于圆柱形水箱底部的受力板正下方，受力板面积S1和水箱底面积S2分别为0.02m2和0.45m2。给水装置始终不停歇给水，当通过线圈的电流I＝0.16A时，衔铁刚好被吸下，注水装置停止注水，此时电流表示数I1＝0.2A，当水箱水位下降至0.5m时，衔铁刚好被拉回，注水装置又开始向水箱注水，此时电流表示数I2＝2.2A。（ρ水＝1.0×103kg/m3，g取10N/kg）

（1）图甲中，甲、乙分别为 　 　装置；

A.给水、注水 B.注水、给水

（2）求当注水装置停止注水时，水箱内水位的高度；

（3）若注水装置每分钟向水箱注水0.3m3，给水装置每分钟给水量为0.12m3，求注水装置从最低水位加注至最高水位的过程中所消耗的电能。



声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2022/9/1 9:59:02；用户：袁世维；邮箱：18786233588；学号：21688539**一．选择题（共4小题）**

1．（2022•遵义）游泳时为了谨防抽筋现象，最适宜的水温是（　　）

A．10℃ B．20℃ C．28℃ D．40℃

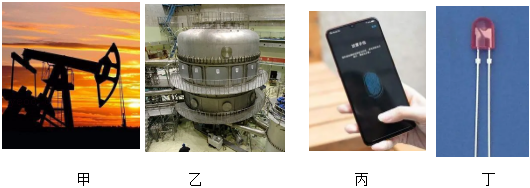
【分析】物理量的估算，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。

【解答】解：适合游泳的水温有很多，一般室内游泳池的水温在26～28℃，而儿童池和残疾人池的水温则略高一些，所以下水前应试试水温，最适宜的水温约为28℃。

故选：C。

【点评】物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个。

2．（2022•遵义）社会的发展离不开能源、信息和材料，下列相关说法正确的是（　　）



A．图甲：石油是可再生能源

B．图乙：核电站利用核聚变发电

C．图丙：手机利用超声波传递信息

D．图丁：二极管具有单向导电性

【分析】（1）像太阳能、风能、水能以及动、植物等这类可以长期提供或可以再生的能源属于可再生能源；而像煤、石油、天然气和铀矿这类化石或矿物能源，一旦消耗就很难再生的能源则是不可再生能源；

（2）核能分为核裂变和核聚变两种，都是原子核发生变化时所释放的能量。前者主要应用于原子弹和核能发电，后者主要应用是氢弹；

（3）电磁波可以传递信息；

（4）二极管具有单向导电性。

【解答】解：A、煤、石油、天然气是不可再产能源，故A错误；

B、核电站是利用铀原子核裂变时放出的核能来发电的，故B错误；

C、手机是利用电磁波来传递信息的，故C错误；

D、二极管具有单向导电性，故D正确。

故选：D。

【点评】本题考查能源的分类、核能的利用、信息的传递以及二极管的单向导电性，是一道综合题。

3．（2022•遵义）炎炎夏日，汽车停放在阴凉的地下车库。当汽车开出车库时，司机发现车外后视镜变得模糊不清。该现象涉及的物态变化是（　　）

A．汽化 B．液化 C．凝固 D．凝华

【分析】物质由气态变成液态的过程叫液化。

【解答】解：夏天，停放在地下车库的汽车温度较低，当汽车开出车库时，车外水蒸气温度较高，遇到温度较低的后视镜，会放热液化形成小水珠，附着在后视镜上，使后视镜变得模糊不清，故B正确。

故选：B。

【点评】本题考查了学生对物态变化的了解，难度不大。

4.

5．（2022•遵义）出色的足球运动员常会利用“香蕉球”破门得分。“香蕉球”在空中划出一道优美的弧线，如图所示。下列相关说法正确的是（　　）



A．足球在飞行过程中没有受到力的作用

B．足球在飞行过程中受惯性作用不断向内侧偏转

C．足球向内侧偏转是因为内侧空气流速大，外侧流速小

D．足球向内侧偏转是因为内侧空气流速小，外侧流速大

【分析】（1）地面附近的物体受到重力的作用；足球在运动过程中受到空气阻力的作用；

（2）物体保持原来运动状态不变的性质叫做惯性；

（3）（4）流体压强与流速的关系：流体流速越大的地方压强越小，流速越小的地方压强越大。

【解答】解：

A、足球在飞行过程中受到竖直向下的重力、空气的阻力的作用，故A错误；

B、惯性是一种性质，不能说物体受到惯性的作用，故B错误；

CD、足球向内侧偏转，这说明外侧空气的压强大、内侧空气的压强小，内侧的流速大、外侧的流速小，故C正确、D错误。

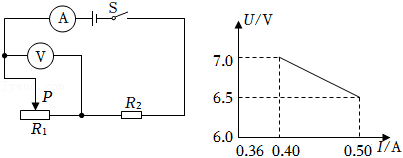
故选：C。

【点评】本题考查了物体的受力分析、惯性、流体压强与流速的关系，难度不大。

6.

7.

8．（2022•遵义）如图甲所示电路，电源电压保持不变，电流表的量程为0～0.6A，电压表的量程为0～15V，滑动变阻器R1的阻值变化范围为0～20Ω，R2为定值电阻。闭合开关S，滑片P在某两点间移动时电流表示数与电压表示数的变化关系图像如图乙所示。在保证电路安全的情况下，下列说法正确的是（　　）



A．R2的阻值为5Ω

B．R1消耗的最大电功率为4.05W

C．R2消耗的最大和最小电功率之差为1.152W

D．电压表的最小示数与最大示数之比为13：14

【分析】（1）由图甲可知闭合开关，两电阻串联接入电路，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测通过电路的电流，根据串联电路电压规律结合欧姆定律以及图乙数据表示电源电压，解方程可得定值电阻的阻值和电源电压；

（2）根据串联电路电流特点可知通过电路的最大电流，根据P＝UI＝I2R可知此时定值电阻的电功率最大，进一步计算定值电阻的最大功率；

滑动变阻器的电功率等于电路总功率与定值电阻的功率之差，根据抛物线的性质计算滑动变阻器消耗的最大电功率；

根据欧姆定律计算通过电路的电流最大时电路的总电阻，根据串联电路电阻规律计算此时滑动变阻器接入电路的阻值，此时滑动变阻器接入电路的阻值最小，根据串联分压原理可知此时电压表示数最小，进一步计算此时电压表的示数；

当通过电路的电流最小时，定值电阻的电功率最小，

根据串联电路电阻规律结合欧姆定律可知滑动变阻器接入电路的电阻最大时通过电路的电流最小，进一步计算通过电路的最小电流；

根据串联分压原理可知此时电压表示数最大，进一步计算此时电压表示数，据此计算电压表的最小示数与最大示数之比；

根据P＝UI＝I2R计算定值电阻的最小电功率，进一步计算R2消耗的最大和最小电功率之差。

【解答】解：（1）由图甲可知闭合开关，两电阻串联接入电路，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测通过电路的电流，

串联电路总电压等于各部分电压之和，根据欧姆定律结合图乙中的数据可得电源电压：

U＝U1+U2＝U1+IR2＝7V+0.4A×R2＝6.5V+0.5A×R2，

解方程可得：R2＝5Ω，U＝9V，故A正确；

（2）U＝9V＜15V，电压表安全，

串联电路各处电流相等，所以通过电路的最大电流为0.6A，此时定值电阻的电功率最大，为P2＝R2＝（0.6A）2×5Ω＝1.8W；



滑动变阻器的电功率等于电路总功率与定值电阻的功率之差，即P1＝UI﹣I2R2＝9V×I﹣I2×5Ω，根据抛物线的性质可知当I＝＝＝0.9A时，P1有最大值，



因0.9A＞0.6A，抛物线开口向下，所以当I＝0.6A时P1有最大值，此时电路总电阻：R＝＝＝15Ω，



串联电路总电阻等于各部分电阻之和，滑动变阻器接入电路的阻值：R1＝R﹣R2＝15Ω﹣5Ω＝10Ω，

此时电压表示数为：U1＝I1R1＝0.6A×10Ω＝6V，

滑动变阻器的电功率的最大值为P1＝R1＝（0.6A）2×10Ω＝3.6W，故B错误；



当通过电路的电流最小时，定值电阻的电功率最小，

根据串联电路电阻规律结合欧姆定律可知滑动变阻器接入电路的电阻最大时通过电路的电流最小，为：I′＝＝＝0.36A，



此时电压表的示数为：U1′＝I′R1大＝0.36A×20Ω＝7.2V，

电压表的最小示数与最大示数之比为＝＝，故D错误；



定值电阻的电功率的最小值为P2′＝I′2R2＝（0.36A）2×5Ω＝0.648W，

R2消耗的最大和最小电功率之差为P2﹣P2′＝1.8W﹣0.648W＝1.152W，故C正确。

故选：AC。

【点评】本题考查串联电路特点、欧姆定律、电功率公式的灵活运用，正确读取图中信息是解题的关键。

### 四.（本大题共14小题，共64分。请在答题卡相应位置按要求作答。）

9．（2022•遵义）“七一”建党节前夕，名城遵义老城区被各色鲜花装扮起来，人们闻到扑鼻而来的花香，这是 　扩散　现象；人们从不同方向都能看到道路两旁迎风招展的鲜红旗帜，这是光的 　漫反射　（选填“镜面反射”或“漫反射”）现象。

【分析】（1）不同的物质在相互接触时，物质的分子互相进入对方的现象就叫扩散现象；

（2）漫反射，是投射在粗糙表面上的光向各个方向反射的现象。

【解答】解：“七一”建党节前夕，名城遵义老城区被各色鲜花装扮起来，人们闻到扑鼻而来的花香，是花的芳香分子扩散到空气中，是扩散现象；

人们从不同方向都能看到道路两旁迎风招展的鲜红旗帜，这是因为光在旗帜表面发生了漫反射。

故答案为：扩散；漫反射。

【点评】本题考查了学生对扩散现象和漫反射知识的掌握，属于基础知识，难度不大。

10．（2022•遵义）今年端午节期间，某同学一家驾驶小汽车从遵义城区前往赤水探亲，全程250km，用时约3.25h，该小汽车全程的平均速度约 　77　km/h（计算结果保留整数）；该小汽车的发动机是汽油机，汽油机工作时主要通过 　做功　方式改变气缸内气体的内能。

【分析】根据速度公式计算小汽车的平均速度；汽油机压缩冲程中，通过做功的方式改变气缸内气体的内能。

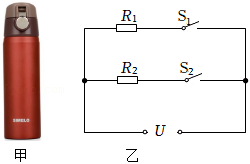
【解答】解：小汽车的平均速度v＝＝；汽油机压缩冲程中，通过做功的方式改变气缸内气体的内能。



故答案为：77；做功。

【点评】本题考查了平均速度的计算和改变内能的方式，属于基础题。

11．（2022•遵义）某品牌电热水杯如图甲所示，水杯容量为330mL，有高、中、低三个加热挡位，乙图为其工作电路简图，其中U恒为220V，R1＝200Ω，R2＝550Ω，则中温挡功率为 　242　W；若该电热水杯加热效率为90%，则用高温挡将满杯水从20℃加热到98℃，需要 　364　s。[ρ水＝1.0×103kg/m3，c水＝4.2×103J/（kg•℃）]



【分析】由乙图可知，只闭合开关S1，电路为R1的简单电路，只闭合开关S2，电路为R2的简单电路，两开关同时闭合，两电阻并联接入电路，根据并联电路电阻规律结合电功率公式P＝UI＝可知高、中、低三个加热挡位的电路结构，根据P＝进一步计算中温挡功率；



根据m＝ρV计算满杯水的质量，根据Q＝cmΔt计算满杯水从20℃加热到98℃吸收的热量，根据效率公式计算消耗的电能，根据t＝计算需要的时间。



【解答】解：由乙图可知，只闭合开关S1，电路为R1的简单电路，只闭合开关S2，电路为R2的简单电路，两开关同时闭合，两电阻并联接入电路，R1＝200Ω，R2＝550Ω，并联电路总电阻小于任何一个分电阻，根据P＝UI＝可知两开关同时闭合时为高温挡，只闭合开关S1时为中温挡，只闭合开关S2时为低温挡，



则中温挡功率为：P1＝＝＝242W；



满杯水的质量：m＝ρV＝1.0×103kg/m3×330×10﹣6m3＝0.33kg，

满杯水从20℃加热到98℃吸收的热量：Q＝cmΔt＝4.2×103J/（kg•℃）×0.33kg×（98℃﹣20℃）＝108108J，

消耗的电能：W＝＝＝120120J，



需要的时间：t＝＝＝＝＝364s。



故答案为：242；364。

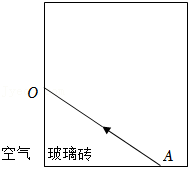
【点评】本题考查密度公式、热量公式、效率公式、电功率公式的灵活运用，分清电路结构是解题的关键。

11.

12.

13.

14．（2022•遵义）某同学用激光笔照射玻璃砖探究光学规律时，观察到光在玻璃砖中的传播路径，如图所示。请画出入射光线AO的反射光线和折射光线的大致位置。

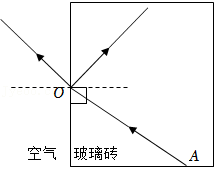


【分析】（1）光的反射定律：反射光线、入射光线、法线在同一个平面内，反射光线与入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角；

（2）光的折射规律：折射光线、入射光线、法线在同一个平面内，折射光线与入射光线分居法线两侧，光由玻璃斜射入空气中时，折射光线远离法线，折射角大于入射角。

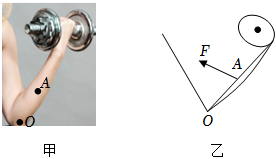
【解答】解：先过入射点O垂直于界面作出法线，根据反射角等于入射角在玻璃中法线的上侧作出反射光线OB；

光由玻璃砖斜射入空气中时，折射光线远离法线，折射角大于入射角，据此在空气中法线的上侧作出折射光线OC，如图所示：



【点评】本题考查光的折射和反射的作图，关键是掌握了角度关系，作图要规范。

15．（2022•遵义）人体中的某些部位具有杠杆的功能，图甲所示为人握住哑铃锻炼的情景，其简图如图乙所示。肱二头肌收缩对手臂产生一个拉力F，使手臂绕肘关节“O”转动，请在图乙中作出哑铃所受重力的示意图和拉力F的力臂L。

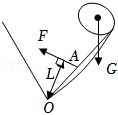


【分析】（1）根据重力的方向是竖直向下的，从哑铃重心做竖直向下的力，并标明字母G。

（2）力臂是支点到力的作用线的距离，据此画出F的力臂。

【解答】解：重力的方向是竖直向下的，从哑铃的重心画一条带箭头的竖直向下的有向线段，用G表示，即为其所受重力示意图；

图中杠杆O为支点，从O作F作用线的垂线，垂线段为F的力臂，如图所示：



【点评】本题考查了力的示意图以及力臂的作图，属于一道基础题。

16.

17.

18.

19.（2022•遵义）在探究声音的传播条件时，老师利用如图所示的装置进行实验。抽气泵将玻璃罩内空气逐渐抽出，同学们听到闹铃的声音逐渐减小，但始终可以听见声音。请你分析始终可以听见声音的原因。



【分析】声音的传播需要介质，真空不能传声。

【解答】答：抽气泵将玻璃罩内空气逐渐抽出，同学们听到闹铃的声音逐渐减小，是因为玻璃罩内的空气越来越少；但始终可以听见声音，是由于玻璃罩内不能完全达到真空的状态。

【点评】本题考查了声音传播的条件，属于基础题。

20．（2022•遵义）阅读短文，回答文后问题。

LNG双燃料动力船

“达飞雅克萨德号”是我国制造的全球最大的LNG（液化天然气）双燃料动力船。该船长400m，宽61m，高度相当于22层大楼高，标准排水量22万吨，甲板面积约为3.5个足球场大小。

所谓“双燃料动力”，即可以通过传统的燃油驱动，也可以通过携带的天然气驱动，液化天然气作为清洁能源有来源广、热值高、易储存、便运输等特点。与传统燃油船相比，LNG船可以减少20%碳、80%氮氧化合物和99%的硫排放，大大减少船航行时对环境的污染。

LNG船的核心部位是殷瓦舱，该舱体积为16800m3，由厚度为0.7mm的殷瓦钢焊接而成，是世界上制造难度最大的设备之一。若将该舱加满液化天然气，船可连续航行2万多海里，相当于绕地球赤道一圈。该船的批量生产，打破了日、韩两国对LNG船的技术垄断，反应出我国强大的工业制造能力。

（材料来源于网络）



（1）液化天然气作为LNG船燃料的优点有 　来源广、热值高　（任填两项）；

（2）LNG船靠螺旋桨驱动航行时，海水对船的作用力 　B　船对海水的作用力；

A.大于

B.等于

C.小于

（3）若每户家庭平均用电量为3100度，则将充满殷瓦舱的天然气完全燃烧所释放的热量相当于 　31613　户家庭一年的用电量。（液化天然气的热值约为2.1×1010J/m3）

【分析】（1）液化天然气作为清洁能源有来源广、热值高、易储存、便运输等特点；

（2）相互作用的两个力大小相等、方向相反、作用在同一直线上；

（3）利用Q放＝Vq求出充满殷瓦舱的天然气完全燃烧所释放的热量，据此可知相当于多少户家庭一年的用电量。

【解答】解：（1）由材料内容可知，液化天然气作为清洁能源有来源广、热值高、易储存、便运输等特点；

（2）LNG船靠螺旋桨驱动航行时，海水对船的作用力和船对海水的作用力是一对相互作用力，相互作用的一对力大小相等，所以海水对船的作用力等于船对海水的作用力；

（3）天然气的体积V＝16800m3，

将充满殷瓦舱的天然气完全燃烧所释放的热量：Q放＝Vq＝16800m3×2.1×1010J/m3＝3.528×1014J，

每户家庭平均用电量W＝3100度＝3100×3.6×106J＝1.116×1010J，

家庭户数：n＝≈31613。



故答案为：（1）来源广、热值高；（2）B；（3）31613。

【点评】本题考查相互作用力的特点、燃料完全燃烧放出热量的计算，能从材料中找到相关内容是解题的关键。

**20.**

**21.**

**22.**