

甘肃省金昌市 2023 年中考物理试题

一、单选题

1. 公共场所标示的“请勿大声喧哗”的温馨提示，是指控制声音的（ ）

- A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 频率

【解析】【解答】 大声喧哗是指声音的振幅大，响度大，请勿大声喧哗提醒大家要控制声音的响度。

故选：B。

响度指声音的强弱或大小。

2. 小林到兰州游玩，下列他看到的光现象描述及分析正确的是（ ）

- A. 高大挺拔的黄河楼与水中倒影交相呼应，倒影的形成是光的折射现象
B. 晚上的奥体中心玫瑰体育场变幻出不同颜色，是光的色散现象
C. 白天看到白塔山标志性建筑——白塔，是光的反射现象
D. 看到倒垂在清澈黄河水中柳树树枝被“折断”，是光的反射现象

【解析】【解答】 A. 倒影相当于平面镜成像，倒影的形成是光的反射现象，故 A 错误；

B. 晚上的奥体中心玫瑰体育场变幻出不同颜色，是光源发出的不同颜色光，故 B 错误；

C. 白天看到白塔山标志性建筑——白塔，是因为白塔反射了太阳的光，属于光的反射现象，故 C 正确；

D. 看到倒垂在清澈黄河水中柳树树枝被“折断”，是光从水中斜射入空气时，传播方向发生了偏折，是光的折射现象，故 D 错误。

故选：C。

平面镜成像的原理是光的反射；能看见不发光物体是光的反射；光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向会发生偏折，这种现象叫做光的折射。

3. 诗词是我国优秀的文化遗产，下列诗句中所指的物态变化现象分析正确的是（ ）

- A. 月落乌啼霜满天，江枫渔火对愁眠——“霜”的形成是凝华现象
B. 柴门闻犬吠，风雪夜归人——“雪”的形成是液化现象
C. 天接云涛连晓雾，星河欲转千帆舞——“雾”的形成是蒸发现象
D. 可怜九月初三夜，露似真珠月似弓——“露”的形成是熔化现象

【解析】【解答】 A.霜是空气中的水蒸气从气态直接变成固态发生凝华现象，故 A 正确；

B.雪是空气中的水蒸气从气态直接变成固态发生凝华现象，故 B 错误；

C.雾是水蒸气从气态变成液体发生液化现象，故 C 错误；

D.露是水蒸气从气态变成液态发生液化现象，故 D 错误。

故选 A。

4. 2022 年我国在超导领域取得重大突破。超导材料具有零电阻、抗磁性等特殊的物理性质，应用领域非常广泛。常温下的超导体，最适合制作（ ）

- A. 家用保险丝
- B. 白炽灯泡的灯丝
- C. 电熨斗发热体
- D. 高压输电线

【解析】【解答】A.家用保险丝利用电流通过导体产生的热量使自己熔断保护电路，不能用超导体，故 A 不合题意；

BC.白炽灯泡的灯丝，电熨斗发热体，通过电流通过导体产生的热量发光，不能用超导体，故 B、C 不合题意；

D.高压输电线的电阻越小，则电能损耗越小，可以使用超导体，故 D 符合题意。

故选 D。

5. 2022 年 11 月 29 日，搭载神舟十五号载人飞船的长征二号运载火箭成功发射，并进入预定轨道，开始追赶“天和”核心舱。飞船与空间站组合体交会对接后，中国空间站将组成“三舱三船”的组合体。下列说法正确的是（ ）

- A. 宇航员在“三舱”中的“问天实验舱”内必须通过电磁波相互传递信息
- B. “神舟十五号”的太阳能电池将太阳能转化为机械能
- C. 在追赶中，以“神舟十五号”为参照物，“天和”是运动的
- D. “长征二号”加速升空过程中，“神舟十五号”机械能保持不变

【解析】【解答】A.宇航员在“三舱”中的“问天实验舱”内必可以直接面对面交流，故 A 错误；

B.“神舟十五号”的太阳能电池将太阳能转化为内能，故 B 错误；

C.在追赶中，以“神舟十五号”为参照物，“天和”的位置不断改变，则它是运动的，故 C 正确；

D.“长征二号”加速升空过程中，“神舟十五号”的质量不变，速度增大，则动能增大；质量不变，高度增大，则重力势能增大。根据“械能=动能+重力势能”可知，“神舟十五号”的机械能增大，故 D 错误。

故选 C。

(2) 根据能量转化的知识判断；

(3) 根据参照物的知识判断；

(4) 动能与质量和速度有关，重力势能与质量和高度有关，而机械能=动能+重力势能。

6. 自行车是人们“绿色出行”的首选工具。骑自行车时，下列摩擦应设法减小的是（ ）

- A. 手与车把手之间的摩擦
- B. 脚与脚蹬之间的摩擦
- C. 车轮与地面之间的摩擦
- D. 车轮的轴与轴承之间的摩擦

【解析】【解答】A. 手与车把手之间的摩擦，便于人握紧车把，是有益摩擦，应设法增大，A 不符合题意；
 B. 脚与脚蹬之间的摩擦，使人能蹬住脚蹬，是有益摩擦，应设法增大，B 不符合题意；
 C. 车轮与地面之间的摩擦，使自行车不打滑，是有益摩擦，应设法增大，C 不符合题意；
 D. 车轮的轴与轴承之间的摩擦，使自行车蹬起来费力，是有害摩擦，应设法减小，D 符合题意。
 故答案为：D。

7. 2023 年 4 月，我国东部战区组织了环台岛军事演习，这是对“台独”分裂势力与外部反华势力勾连挑衅的严重警告，是捍卫国家主权和领土完整的必要行动。如图所示为参加演习的我国辽宁号航空母舰，当战斗机从军舰上起飞后（ ）



- A. 舰体略上浮，受到浮力不变
- B. 舰体略上浮，受到浮力变小
- C. 舰体略下沉，受到浮力不变
- D. 舰体略下沉，受到浮力变大

【解析】【解答】 军舰始终处于漂浮状态，受到的浮力等于重力，当战斗机从军舰上起飞后，重力变小，所以军舰受到的浮力变小，根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 可知舰体略上浮。

故选：B。

物体漂浮时受到的浮力等于重力，根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 分析物体状态。

8. 如图所示，在一个配有活塞的厚玻璃筒里放一小团硝化棉，迅速压下活塞，观察到硝化棉燃烧起来。在下压活塞的过程中，下列说法正确的是（ ）



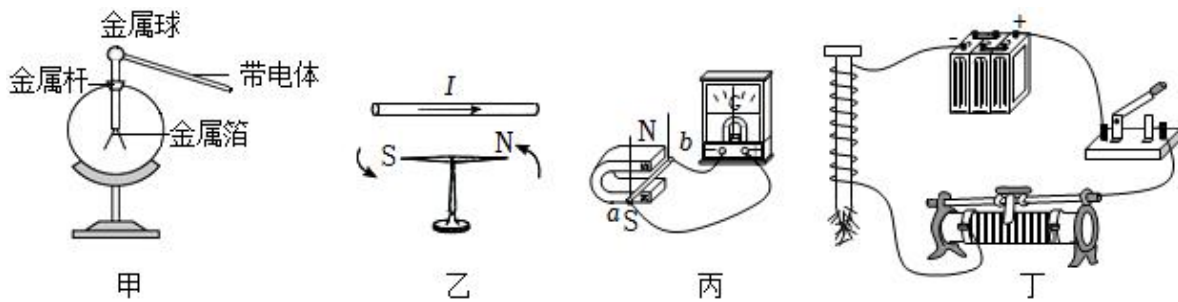
- A. 气体的内能转化为活塞的机械能
- B. 筒内气体温度降低
- C. 筒内气体的内能不变
- D. 活塞对筒内气体做了功

【解析】【解答】 A、活塞下压挤压空气，压缩空气体积，对空气做了功，故 A 正确；
BCD、下压活塞时，活塞对筒内的空气做功，机械能转化为空气的内能，使气体的内能增加、温度升高，当温度升高达到棉花的着火点时，筒内棉花燃烧起来，故 BCD 错误。

故选：A。

对物体做功，物体内能会增加；物体对外做功，物体内能会减少。

9. 如图所示的现象中，下列说法不正确的是（ ）



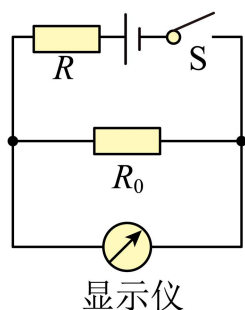
- A. 图甲中，验电器的金属箔片张开，是因为异种电荷相互吸引
- B. 图乙中，放在通电导线下方的小磁针发生偏转，说明电流周围存在磁场
- C. 图丙中，导体运动时灵敏电流计指针发生偏转，说明利用磁场可以产生电流
- D. 图丁中，闭合开关后，向右移动滑动变阻器滑片时，电磁铁的磁性会减弱

【解析】【解答】 A. 验电器的原理是同种电荷相互排斥，故 A 错误；
B. 图乙中是奥斯特实验，说明通电导体周围存在着磁场，故 B 正确；
C. 图丙中，导体 ab 做切割磁感线运动，能够产生感应电流，说明利用磁场可以产生电流，故 C 正确；
D. 图丁中，闭合开关后，向右移动滑动变阻器滑片时，滑动变阻器接入电路中的电阻变大，电路中电流变小，电磁铁的磁性会减弱，故 D 正确。

故选：A。

验电器的原理是同种电荷相互排斥；奥斯特实验说明通电导体周围存在着磁场；闭合电路中的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中会产生感应电流的现象叫做电磁感应现象；线圈的匝数一定，电流越大，磁性越强。

10. 学校科技小组设计了一个室内天然气泄漏检测仪，原理如图所示，其中 R 是检测天然气的电阻（气敏电阻），天然气浓度增大时， R 减小， R_0 为定值电阻，电源电压不变，闭合开关 S ，下列判断正确的是（ ）



- A. 显示器一定是电流表
- B. 室内有天然气泄漏时，显示器示数变小
- C. 室内有天然气泄漏时，电路消耗的电功率变小
- D. 若调低报警浓度，可将 R_0 换成阻值大一点的电阻

【解析】【解答】A.根据图片可知，显示器与 R_0 并联，应该为电压表，故 A 错误；

BC.当室内天然气泄露时，浓度增大而电阻变小，那么总电流增大。根据 $U=IR$ 可知，则显示仪的示数变大。总电压不变，根据 $P=UI$ 可知，总功率变大，故 B、C 错误；

D.若要调低报警浓度，则气敏电阻阻值增大。在串联电路中，电压与电阻成正比，即 $\frac{U}{U_0} = \frac{R}{R_0}$ 。为了保持显示仪的示数不变，必须增大 R_0 的阻值，故 D 正确。

故选 D。

(2)(3) 首先分析气敏电阻的阻值变化，再根据 $I = \frac{U}{R}$ 分析总电流的变化，最后根据 $U=IR$ 分析显示仪的示数变化，根据 $P=UI$ 分析电功率的变化；

(4) 根据串联电路的分压规律判断。

二、填空题

11. 发声的音叉放入水中溅出水花，说明声音是由于物体_____产生的，物理学中把这种研究方法叫做_____（选填“等效替代法”“转换法”或“控制变量法”）。

【解析】【解答】发声的音叉放入水中溅出水花，说明发声体在振动，声音是由物体振动产生的，音叉的振动不能直接观察，水花起的作用是将音叉的振动放大，更容易直观观察；这种实验方法为转换法。声音是物体振动产生的；将不易观察到的现象转化为容易观察到的现象叫转换法。

12. 智能家居已广泛应用于生活中，手机通过_____（选填“电磁波”或“超声波”）远程控制扫地机器人，充电时机器人内置的电池属于_____（选填“用电器”或“电源”）。

【解析】【解答】手机是利用电磁波进行信息传递，从而远程控制扫地机器人的工作；充电时机器人内置

的电池消耗电能，属于用电器。

电磁波可以传递信息；用电器是消耗电能的装置。

13. 学校给同学们布置了做“拿手家常菜”的家庭劳动作业，李明同学用手机录制了鱼丸的制作过程，手机镜头对光起到_____作用（选填“会聚”或“发散”）；他用夸张的表情介绍了闻到的鱼丸香味，能闻到香味是因为分子在不停息地_____。

【解析】【解答】手机镜头是凸透镜，对光有会聚作用；李明能闻到阵阵鱼丸的香味属于扩散现象，说明分子在永不停息地做无规则运动。

凸透镜对光有会聚作用；一切物质的分子都在永不停息地做无规则运动。

14. 2022年12月4日，神舟十四号载人飞船返回舱成功着陆，返回舱着陆的最后1米，反推发动机向下喷出高速气流，以达到减小返回舱下降速度的目的。减速下降过程中说明力可以改变物体的_____，宇航员受到的重力_____（选填“变大”“不变”或“变小”）。

【解析】【解答】减速下降过程中，速度大小改变，属于运动状态改变，说明力可以改变物体的运动状态，宇航员受到的重力不变。

力可以改变物体的运动状态，地球上，同一物体的重力不变。

15. 驾驶员的头枕和安全带在安全驾驶中起着重要作用。如图所示，头枕是为了减小汽车在_____（选填“追尾前车”或“被后车追尾”）时由于惯性造成的伤害，轿车在水平路面上高速行驶时对地面的压力_____（选填“大于”“等于”或“小于”）静止时对地面的压力。

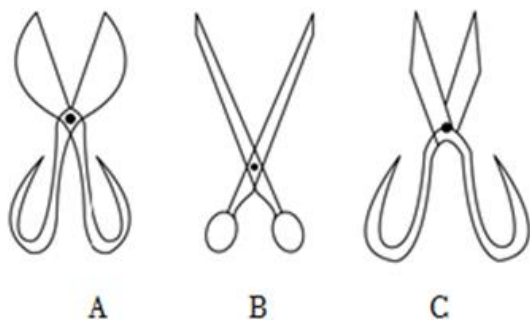


【解析】【解答】在座位的靠背上安装“头枕”，当后车被追尾时，车速度加快，乘客由于惯性会保持原来的运动状态，此时头枕可以起到防止乘客颈椎受伤；在路面上静止的轿车，轿车对路面的压力大小等于轿车的重力，当轿车在路面上高速行驶时，车顶的空气流速大于车底的空气流速，车上方的压强小于下方的压强，会产生向上的压强差、压力差，从而产生一定大小的向上的升力，使轿车对路面的压力小于汽车所受的重力，故轿车对路面的压力与静止时相比变小，即轿车在水平路面上高速行驶时对地面的压力小于静止时对地面的压力。

物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性。流体在流速大的地方压强较小，在流速小的地方压强较大。

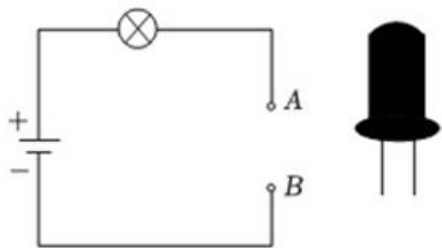
16. 如图所示是三种类型的剪刀，请为铁匠师傅选择一把剪铁皮的剪刀，你会选择_____（选填“*A*”“*B*”

或“C”)剪刀,这样选择的目的是为了_____ (选填“省力”“省距离”或“省功”)。



【解析】【解答】 由图可知, A 剪刀的动力臂大于阻力臂, 是省力杠杆, 可用来剪铁皮, 目的是为了省力。

17. 如图所示为发光二极管 (简称 *LED*), 当电流从较长的引脚流入时, 发光二极管和小灯泡都发光; 当电流从较短的引脚流入时, 发光二极管和小灯泡都不发光, 根据上述实验现象判断, 两种情况下 *LED* 的电阻_____ (选填“相同”或“不相同”)。其额定电压通常都比较小, 在家庭电路中需要与其它用电器_____ (选填“串联”或“并联”) 才能正常工作。



【解析】【解答】 如图所示为发光二极管 (简称 *LED*), 当电流从较长的引脚流入时, 发光二极管和小灯泡都发光; 当电流从较短的引脚流入时, 发光二极管和小灯泡都不发光, 根据欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$, 可分析判断电流表示数变化的原因电阻不同引起的电流变化。LED 的额定电压通常都比较小, 由串联分压可知, 在家庭电路中需要与其它用电器串联才能正常工作。

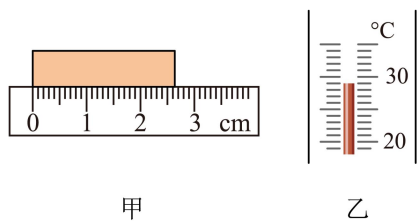
根据小灯泡的发光情况判断 LED 电阻的变化; 串联电路互相影响。

18. 汽车在刹车过程中, 机械能转化为地面和轮胎的内能, 这些内能将无法自动地转化为汽车的机械能, 这种现象说明自发的能量转化过程是有一定_____ 性的, 但在能量的转化和转移过程中, 能的总量_____ (选填“不断减少”“保持不变”或“不断增加”)。

【解析】【解答】 在刹车过程中, 因摩擦将机械能转化为地面、轮胎和空气的内能。转化后, 这些能将无法再自动转化为使电动自行车行驶所需要的能量, 这种现象说明能量的转化具有方向性, 但在能量的转化或转移过程中, 能的总量保持不变。

能量转化和转移是有方向性的，并且能量在转化或转移的过程中总量保持不变。

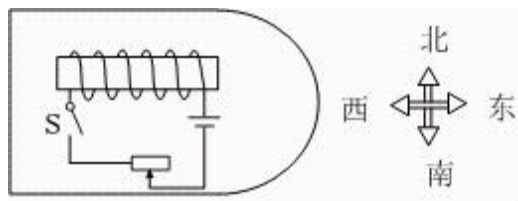
19. 如图所示，图甲中木条的长度为_____cm；图乙中温度计读数为_____℃。



【解析】【解答】(1) 根据甲图可知，刻度尺的分度值为 0.1cm，准确值为 2.6cm，估读值为 0.05cm，则木条的长度为： $2.6\text{cm}+0.05\text{cm}=2.65\text{cm}$ ；

(2) 根据乙图可知，温度计的分度值为 1°C ，则示数为： $30^{\circ}\text{C}-1^{\circ}\text{C}=29^{\circ}\text{C}$ 。

20. 小明用自制电磁小船放在水中判断方向，如图所示，开关 S 闭合前，小船船头(右端)指向东边。闭合开关 S，电磁小船的船头(右端)为电磁铁的_____极(选填“N”或“S”)；船头在地磁场的作用下，将_____偏转(选填“顺时针”或“逆时针”)。

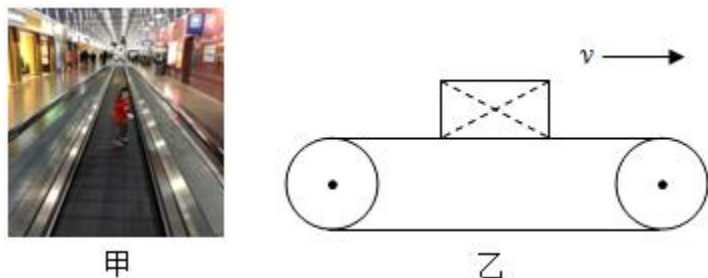


【解析】【解答】根据安培定则的内容判定线电流的磁感线的方法和题中图片可知：右手握住导线，让弯曲的四指指尖向上，此时，大拇指所指的方向是左端，左端就是通电螺线管的 N 极，右端(船头)是 S 极；船头为电磁铁的 S 极，所以最终它会指向南方，船头偏转的方向是顺时针。

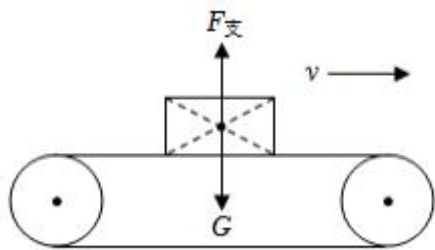
根据安培定则判断电磁铁的极性；同名磁极相互排斥。

三、作图题

21. 如图甲所示，小阳乘坐机场水平电梯时，放在电梯上的手提箱与水平电梯以相同速度匀速直线前进，乙图是手提箱在水平电梯上的简化图，请在乙图中画出手提箱此时受力的示意图。



【解析】【解答】小阳乘坐机场水平电梯时，放在电梯上的手提箱与水平电梯以相同速度匀速直线前进，受重力和支持力为平衡力，两者等大反向；过重心作竖直向下的力(即重力)和竖直向上的力(即支持力)，如图所示：



。

22.、如图所示，小亮用滑轮组将装修材料运到楼上，请用笔画线帮他组装最省力的滑轮组。

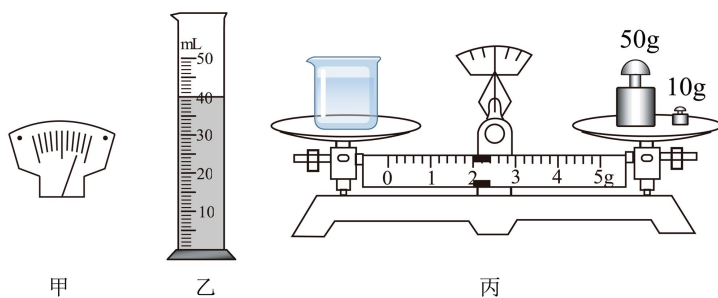


【解析】【解答】由图可知，小亮站在地面上，要想运用滑轮组将装修材料运输到楼上，拉力方向向下，所以要从动滑轮的上挂钩绕起，依次绕过下面的定滑轮、动滑轮和上面的定滑轮，如图所示：



四、实验题

23. 小王买了一种果汁，他想要在实验室中测量出这种果汁的密度，主要实验步骤如下：



- (1)把天平放在水平台上，将游码移到零刻度线处，指针位置如图甲所示，此时应向_____（选填“左”或“右”）调节平衡螺母，直至横梁平衡；
- (2)用调节好的天平测量烧杯和果汁的总质量为 106g；
- (3)将烧杯中的部分果汁倒入量筒中，如图乙所示，量筒中果汁的体积为_____cm³；

(4)用天平测烧杯和杯内剩余果汁的总质量，如图丙所示，测得烧杯和剩余果汁的总质量为_____g；

(5)计算出果汁的密度为_____g/cm³；

(6)小王发现上述第（3）步操作时，有少量果汁附着在量筒内壁上，你觉得测得的果汁密度将会_____（选填“偏小”“不变”或“偏大”）。

【解析】【解答】（1）根据甲图可知，天平的指针偏向右侧，即天平的右盘重，左盘轻，因此平衡螺母应该向左调节；

（3）根据乙图可知，量筒的分度值为 1mL，则果汁的体积 $V=40\text{mL}=40\text{cm}^3$ ；

（4）根据丙图可知，游码的质量为 2g，砝码的质量为：50g+10g=60g，则剩余烧杯和果汁的质量为：60g+2g=62g；

（5）量筒内果汁的质量： $m=106\text{g}-62\text{g}=44\text{g}$ ；

则果汁的密度： $\rho = \frac{m}{V} = \frac{44\text{g}}{40\text{cm}^3} = 1.1\text{g/cm}^3$ ；

（6）有少量果汁附着在量筒内壁上，则会导致果汁的体积偏小，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，测得的果汁密度将会偏大。

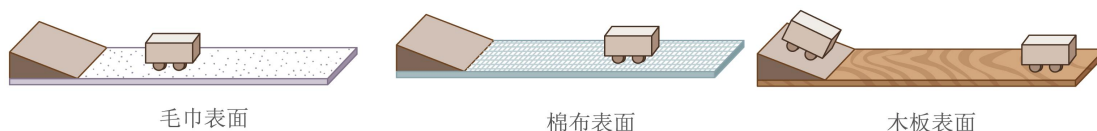
（3）根据乙图确定量筒的分度值，根据液面位置读出体积；

（4）根据丙图确定游码和砝码质量，然后两数相加即可；

（5）将前后烧杯和果汁的质量相减得到量筒内果汁的质量，然后根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 计算果汁的密度；

（6）注意果汁附着在量筒内壁对果汁体积的影响即可。

24. 物理兴趣小组在“探究阻力对物体运动的影响”的实验中，让同一小车从同一斜面的同一高度由静止自由滑下，分别通过水平面上的毛巾、棉布、木板表面，如图所示。



（1）让小车从同一斜面上的同一高度处，沿斜面从静止开始运动，目的是使小车到达水平面时的_____相同；

（2）小车在_____表面速度减小的最慢（选填“毛巾”“棉布”或“木板”）；

（3）我们可以推断：如果水平面绝对光滑，运动的物体将保持_____状态；

（4）根据以上结论，关于运动和力的判断，下列说法正确的是_____（填选项符号）；

A. 沿水平方向没有推动桌子，是桌子受到的推力小于摩擦力

B. 轮船漂在水面上，是因为轮船受到的浮力等于轮船和货物总共受到的重力

C. 地面上滚动的足球最终会停下来，是因为受到的阻力大于向前的惯性作用

(5) 三组实验中小车在水平面上从运动到静止消耗的机械能大小_____ (选填“相等”或“不相等”)。

【解析】【解答】(1) 让小车从同一斜面上的同一高度处，沿斜面从静止开始运动，目的是使小车到达水平面时的速度相同；

(2) 根据图片可知，小车在木板上受到的阻力最小，运动距离最长，则速度减小的最慢；

(3) 我们可以推断：如果水平面绝对光滑，那么不受阻力，则速度不会减小，那么运动的物体将保持匀速直线运动状态；

(4) A.沿水平方向没有推动桌子，则桌子处于平衡状态，即桌子受到的推力等于摩擦力，故 A 错误；
B.轮船漂在水面上，处于平衡状态，是因为轮船受到的浮力等于轮船和货物总共受到的重力，故 B 正确；
C.地面上滚动的足球最终会停下来，是因为受足球具有惯性，故 C 错误。
故选 B。

(5) 小车到达斜面底端时的速度相同，即具有的机械能相等，最后静止下来时机械能为零，因此从运动到静止消耗的机械能大小相等。

(2) 小车受到的阻力越小，则速度减小越慢，那么运动距离最大；

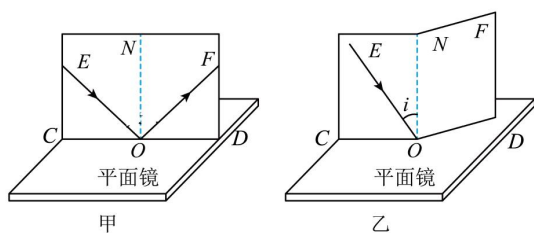
(3) 如果水平面绝对光滑，那么不受阻力，则速度不会减小，据此分析；

(4) AB.根据平衡力的知识分析；

惯性是物体的一种性质，而不是力的作用。

(5) 根据能量转化和守恒定律分析。

25. 小林在“探究光的反射规律”实验中，如图甲所示，把一个平面镜放在水平桌面上，再把一张纸板 ENF 竖直的立在平面镜上，使一束光贴着纸板沿某一角度射到 O 点，经平面镜反射，沿另一个方向射出。在纸板上用笔描出入射光 EO 和反射光 OF 的路径。



(1) 图甲中，用激光笔让一束光沿着 EO 平行纸板射向镜面上的 O 点，小林能从不同方向看到纸板上的光束，是因为发生了_____反射，在纸板上画出光路，再次改变 EO 的方向，重复上述实验，取下纸板，用量角器量出光线 EO 与_____ (选填“ON”或“CD”)的夹角，即为入射角，记下数据，比较反射角和入射角的大小关系；

(2) 图甲中，当光沿 FO 的方向射向 O 点时，光会沿着 OE 的方向射出，说明在反射现象中光路是_____的；

(3) 小林让激光笔发出的激光沿 EO 射到平面镜上的 O 点, 先不折转光屏时, ON 右侧光屏上能观察到反射光线, 再将右侧光屏沿 ON 向后转动, 如图乙所示, 右侧光屏上观察不到反射光线。这说明光的反射现象中, 反射光线、入射光线和法线在_____平面上;

(4) 小林使入射光线与反射光线的夹角为 60° 时, 则反射角大小应为_____。

【解析】【解答】(1) ①图甲中, 用激光笔让一束光沿着 EO 平行纸板射向镜面上的 O 点, 小林能从不同方向看到纸板上的光束, 是因为发生了漫反射;

②根据图片可知, 法线为 ON, 入射光线为 EO, 则: 用量角器量出光线 EO 与 ON 的夹角, 即为入射角。

(2) 图甲中, 当光沿 FO 的方向射向 O 点时, 光会沿着 OE 的方向射出, 说明在反射现象中光路是可逆的;

(3) 如图乙所示, 右侧光屏上观察不到反射光线。这说明光的反射现象中, 反射光线、入射光线和法线在同一平面上;

(4) 小林使入射光线与反射光线的夹角为 60° 时, 根据“反射角等于入射角”可知, 则反射角大小: $60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 。

①光在凹凸不平的表面上发生漫反射, 反射光线射向四面八方, 可以帮助我们从不同角度看到物体;

②入射角是入射光线和法线的夹角;

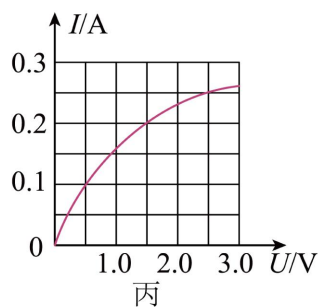
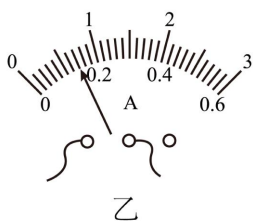
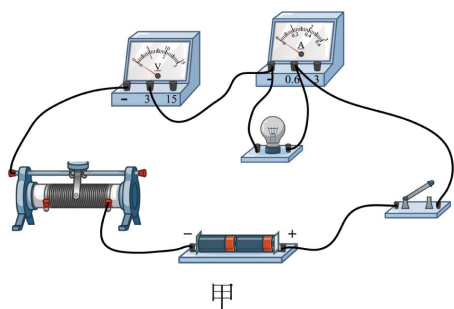
(2) 根据光路的可逆性解答;

(3) 根据“反射光线、法线和入射光线在同一平面内”分析;

(4) 根据“反射角等于入射角”分析解答。

26. 小丽在“测量小灯泡的电功率”实验中, 实验器材有: 电压恒为 3V 的电源一个、小灯泡 (额定电压为 2.5V)、电压表、电流表、滑动变阻器、开关各一个, 导线若干。

(1) 如图甲所示是小丽连接的实物电路, 图中有一根导线连接错误, 请你在连接错误的导线上打“×”并补画出正确的连线: ()



(2) 连接电路过程中, 开关应该_____ (选填“断开”或“闭合”), 滑动变阻器的滑片应该移动到_____ (选填“最左”或“最右”) 端;

(3) 正确连接电路后闭合开关, 发现灯泡不亮, 电流表无示数, 电压表有示数, 则电路的故障可能是_____ ; (填选项符号)

A. 灯泡短路

B. 灯泡断路

C. 滑动变阻器短路

D. 滑动变阻器断路

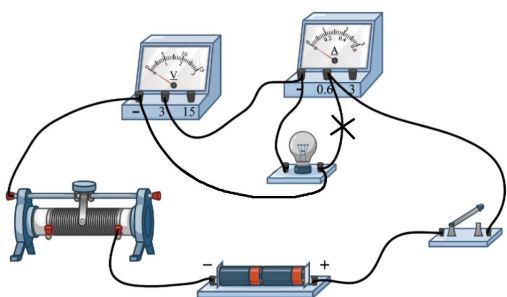
(4) 电路故障排除后，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片，电流表指针如图乙所示，则此时通过小灯泡的电流是_____A；

(5) 电路连接正确操作后，小灯泡发光，此时电压表的示数为 2.0V，为了测量小灯泡的额定电功率，这时应该向_____（选填“左”或“右”）端移动滑动变阻器的滑片；

(6) 小丽根据记录的多组 I-U 数据，画出了小灯泡中电流随其两端电压变化的关系图像（如图丙所示），则小灯泡的额定功率为_____W；

(7) 小丽根据小灯泡的 I-U 图像（如图丙所示），分析出小灯泡的电阻随两端电压的增大而_____（选填“增大”、“不变”或“减小”），你认为原因是_____。

【解析】【解答】（1）在测量小灯泡的电功率时，除了电压表与灯泡并联，其它的都是串联。根据甲图可知，此时需要将灯泡右端与电流表连接的导线从电流表上拆下，然后改接在电压表的“-”接线柱上即可，如下图所示：



（2）连接电路过程中，开关应该断开。根据图片可知，当滑片在最左端时阻值最大，因此滑动变阻器的滑片应该移动到最左端；

（3）A. 灯泡短路时，则电压表同时被短路，示数为零，故 A 不合题意；

B. 灯泡断路时，电压表串联在电路中。由于电压表的内阻很大，因此电流表的示数为零。在串联电路中，电压与电阻成正比，即电压表几乎分得全部电压，故 B 符合题意；

C. 滑动变阻器短路，则电流表和电压表都有示数，故 C 不合题意；

D. 滑动变阻器断路时，整个电路没有电流，则电压表没有示数，故 D 不合题意。

故选 B。

（4）根据乙图可知，电流表的量程为 0~0.6A，分度值为 0.02A，则示数为 0.14A；

（5）因为 2.0V 小于 2.5V，所以电压表的示数要增大，根据 $U_{\text{总}}=U_{\text{L}}+U_{\text{变}}$ 可知，变阻器的电压要减小。根据串联电路的分压规律可知，变阻器的阻值要减小，即滑片向右调节。

（6）根据丙图可知，当电压为 2.5V 时额定电流为 0.25A，则灯泡的额定功率为 $P=UI=2.5V \times 0.25A=0.625W$ 。

（7）丽根据小灯泡的 I-U 图像，分析出小灯泡的电阻随两端电压的增大而增大，则原因为：电压增大，

小灯泡发光越亮，灯丝温度越高，电阻越大。

(2) 在连接电路时，为了避免电路时通时断烧毁用电器，要求开关必须断开。闭合开关前，为了防止电路电流过大而烧毁用电器，则滑片要调到阻值最大的位置。

(3) 对各个选项中的故障进行分析，推测出现的现象，哪个与题目描述一致，哪个就是正确选项；

(4) 根据乙图确定电流表的量程和分度值，然后根据指针的位置读出示数；

(5) 将电压表示数与额定电压比较，从而确定电压表的示数变化方向，再根据 $U_{\text{总}}=U_L+U_{\text{变}}$ 判断变阻器的阻值变化，最后根据串联电路的分压规律确定变阻器的阻值变化即可。

(6) 根据丙图确定灯泡的额定电流，然后根据 $P=UI$ 计算灯泡的额定功率。

(7) 根据图像分析灯泡的电阻变化，注意分析灯丝电阻与温度的变化规律。

五、简答题

27. 炎炎夏日，小明从冰箱里拿出一杯酸奶。请从物理角度分析

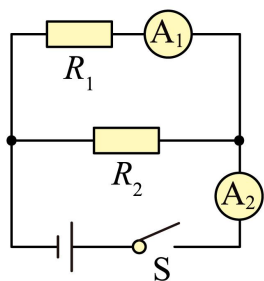
(1) 使用吸管尖端插入酸奶杯上方塑封膜时，比较容易，这是为什么？

(2) 一会儿，发现在酸奶杯的外表面附着了很多小水珠，这又是为什么？

【解析】

六、计算题

28. 如图所示，电源电压为 9V 且保持不变。闭合开关后，电流表 A_1 的示数为 0.4A，电阻 $R_2 = 15\Omega$ 。求：



(1) 电流表 A_2 的示数；

(2) 1 分钟内，电阻 R_2 上产生的热量。

【解析】 R_1 和 R_2 并联，电流表 A_1 测支路 R_1 的电流，电流表 A_2 测干路电流。

首先根据 $I_2 = \frac{U}{R_2}$ 计算通过 R_2 的电流，再根据 $I_{\text{总}} = I_1 + I_2$ 计算电流表 A_2 的示数；

(2) 根据 $Q=W=UIt$ 计算电阻 R_2 产生的热量。

29. 国家提倡节能减排，各地“煤改气”正在积极进行，某同学计算他家天然气烧水的热效率将 2kg 的水倒入烧水壶中，并测出水温为 20°C 。在一个标准大气压下，把水刚加热到 100°C 时，测出消耗天然气 0.048m^3 。已知水的比热容 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，天然气热值约为 $q = 4.0 \times 10^7 \text{J}/\text{m}^3$ 。求：

- (1) 将这些水烧开，需吸收多少热量；
- (2) 在这种情况下，燃烧的天然气放出了多少热量；
- (3) 他家天然气灶的效率。

【解析】

30. 随着人们生活水平的提高，房车旅游受到了大众的青睐，某公司推出了如图所示的小型房车，小林和父母参观车展时试驾了该车，该车在平直公路上以 54km/h 的速度匀速行驶了 3600m 。已知车轮与水平地面总接触面积为 0.4m^2 ，试驾时车和人的总质量为 $4 \times 10^3\text{kg}$ ，阻力是车重的 0.1 倍。（假定汽车静止时对地面的压力大小等于汽车总重力，汽车匀速行驶时牵引力等于阻力， g 取 10N/kg 。）求：



- (1) 该房车匀速行驶了多长时间？
- (2) 该房车静止在水平地面上时，对地面的压强是多少？
- (3) 该房车匀速行驶时牵引力做功的功率是多大？

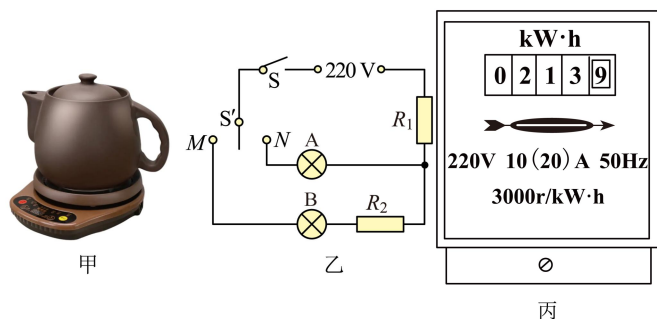
【解析】 $t = \frac{s}{v}$ ，可求出时间；

(2) 根据公式 $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S}$ ，可求出压强；

(3) 根据公式 $P = Fv$ ，可求出功率。

七、综合题

31. 如图甲所示为小艺同学家的电中药壶，有“猛火”和“文火”两个挡位，工作电路简化为图乙所示，其中 S' 为挡位开关， R_1 、 R_2 为发热电阻（假定工作时电阻不变），A、B 为阻值可忽略不计的指示灯。当电中药壶处于猛火挡时，红灯亮；处于文火挡时，绿灯亮。已知电中药壶额定电压为 220V ，猛火挡的额定功率为 2420W ， R_2 的阻值为 180Ω 。



(1) 判断 A 灯是_____ (选填“红灯”或“绿灯”), 你的判断依据是什么? _____

(2) 求电中药壶“文火”挡的额定功率?

(3) 某天用电高峰时, 小艺用电中药壶帮奶奶熬药, 为了计算家里电路的实际电压, 她关了家里其它用电器, 只将电中药壶调到猛火挡上, 电中药壶工作 1min, 电能表 (如图丙所示) 的电能表表盘转了 100 转, 由此她计算出家庭电路的实际电压是多少?

【解析】 $P = \frac{U^2}{R}$ 分析开关在不同位置时电路总功率的大小, 从而确定对应的工作状态, 进而确定灯泡的颜色;

(2) 猛火档时只有 R_1 工作, 可根据 $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{猛火}}}$ 计算 R_1 的阻值。文火档时两个电阻串联, 根据 $R_{\text{总}} = R_1 + R_2$

计算出总电阻, 再根据 $P_{\text{文火}} = \frac{U^2}{R_{\text{总}}}$ 计算文火档时的总功率。

(3) 首先根据 $W = \frac{1\text{kW} \cdot \text{h}}{3000\text{r}} \times 100\text{r}$ 计算出中药壶消耗的电能, 再根据 $P = \frac{W}{t}$ 计算它的实际功率, 最后

根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 计算中药壶两端的电压。

甘肃省兰州市 2023 年中考理综物理试题

一、单选题

1. 白居易的《琵琶行》中“曲终收拨当心画，四弦一声如裂帛”是对琵琶声的形象描述，下列对琵琶弹奏中涉及到的声学知识描述不正确的是（ ）

- A. 用力拨动琴弦，可以增大琴声的响度
- B. 琴声的音调越高，在空气中的传播速度越快
- C. 琴声引起了诗人的共鸣，说明声音可以传递信息
- D. 琴声通过空气传入诗人的耳朵

【解析】【解答】A.用力拨动琴弦，使琴弦的振动幅度增大，因此可以增大 琴声 的响度，故 A 不符合题意。

B.声音在空气中的传播速度是 340m 每秒， 琴声的音调升高，不会影响声音在空气中的传播速度，故 B 符合题意

C.诗人因为听到琴声而产生了共鸣，说明声音可以传递信息，故 A 不符合题意；

D.琴声和人耳之间有空气，空气属于介质，琴声就是通过空气传入诗人的耳朵，故 D 不符合题意
故选：B

B.声音的传播速度与介质种类和温度有关；

C.声音既可以传递信息，又可以传递能量；

D.声音的传播需要介质。

2. 有古文献记载：“取大镜高悬，置水盆于其下，则见四邻矣”。下列实例涉及的光学知识与文中所述原理相同的是（ ）

- A. 三棱镜分解太阳光
- B. 树荫下的圆形光斑
- C. 潜望镜观察外部环境
- D. 凹透镜矫正近视眼

【解析】【解答】“取大镜高悬，置水盆于其下，则见四邻矣”意思是在房子高处挂一面大的镜子，在镜子下面的水盆上可以看到周围的环境利用的是平面镜成像，也就是光反射；

A. 三棱镜分解太阳光，太阳光由空气射向三棱镜时发生折射，从而分解成七种色光，属于光的折射现象。
故 A 错误；

B.树叶之间会有缝隙，留有小孔，太阳光经过小孔成像在地面上，形成了太阳的实像，跟小孔成像原理相同，属于光的直线传播，故 B 正确；

C. 潜望镜是两块平面镜组成的，利用的是光的反射，故 C 错误；

D.凹透镜矫正近视眼时，属于光的折射现象，故 D 错误

故选：B

B.光在同种均匀介质中沿直线传播。

C.平面镜成像的原理是光的反射。

D.近视眼是因为晶状体太厚，折光能力太强，成像在视网膜前，借助凹透镜对光的发散作用，使像会聚在视网膜上。

3. 冬天，室外佩戴口罩，眼镜片上会出现白雾。下列现象与上述“白雾”的成因相同的是（ ）

A. 吃冰棒时常出现冰棒粘舌头的现象

B. 冬天，大巴车窗内侧出现冰花

C. 放置在冰箱外的蔬菜水果容易变蔫

D. 水烧开后，壶嘴上方有大量白气冒出

【解析】【解答】“白雾”是水蒸气遇冷液化形成的小水珠。

A.舌头上有水，遇到温度很低的冰棒时会凝固成小冰块，属于凝固现象，故 A 错误；

B.空气当中的水蒸气遇到冷的车窗，凝华成小冰晶，所以冰花属于凝华现象，故 B 错误；

C.蔬菜水果的水分，会蒸发变成水蒸气，属于汽化现象，故 C 错误；

D.水烧开后会有大量的水蒸气汽化到壶嘴上，高温的水蒸气遇到冷空气会液化形成小水珠，所以白气的形成属于液化现象，故 D 正确

故选：D

B.气态直接变成固态，叫做凝华；

C.液态变成气态叫做液化，叫做汽化；

D.白气是水蒸气遇冷液化形成的小水珠。

4. 关于材料和技术的应用，下列说法中不正确的是（ ）

A. 岩棉保温板利用了岩棉导热性好的特点

B. 制作集成电路芯片所使用的晶圆属于半导体材料

C. 用密度小、强度高的铝合金材料制作飞机蒙皮

D. 汽车轮胎利用了橡胶材料弹性好的特点

【解析】【解答】 A、岩棉保温板利用了岩棉绝热性好的特点，故 A 不正确；

B、制作集成电路芯片所使用的晶圆属于半导体材料，故 B 正确；

C、飞机机身的体积一定，由 $m=\rho V$ 可知，材料的密度越小，飞机机身的质量越小，所以飞机机身采用强度高、密度小的材料制造，故 C 正确；

D、用橡胶做汽车轮胎，主要是因为橡胶常温下有高的弹性，减小汽车的振动与颠簸，故 D 正确。

故选：A。

(1) 保温板利用了物体的绝热性能；

(2) 半导体材料的导电性能介于导体和绝缘体之间，是电子产品的主要材料；

(3) 制作不同的物体选用密度不同的材料，主要是根据物体的用途来决定的；

(4) 塑料具有可塑性、绝缘性和弹性等特点。

5. 为了适应生存环境，许多动物的身体部位进化出了不同的功能。对此，从物理学角度解释不正确的是 ()

A. 蚊子尖尖的口器可以轻松插入皮肤吸吮血液，是通过减小受力面积来增大压强的

B. 乌贼遇到危险时墨囊会喷出墨汁，借助墨汁的反冲推力迅速逃生

C. 鸟类有时不用拍打翅膀也能翱翔天空是应用了流速大压强大的原理

D. 蝙蝠利用回声定位能够在夜间自由飞行和捕捉食物

【解析】【解答】 A、减小受力面积，可以增大压强。蚊子尖尖的口器就是减小了受力面积，从而增大了压强，故 A 正确；

B、力的作用是相互的，乌贼喷出墨汁，墨汁也会给乌贼一个反作用力，故 B 正确；

C、鸟的翅膀形状和飞机的机翼相似，上凸下平，空气流过上表面时速度更快压强更小，于是产生了向上的升力，故 C 错误；

D、蝙蝠发出的是超声波，遇到障碍物时会反射回来，根据反射回来的超声波判断障碍物的位置叫做回声定位，故 D 正确。

故选：C。

B.力的存在必须有两个物体。物体间力的作用是相互的。

C.流体流速与压强的关系是流速越大压强越小。

D.根据回声判断障碍物的位置，叫做回声定位。

6. 跳水项目一直以来都是我国的王牌实力项目，关于跳水运动员从跳板起跳到落入水中的过程，下列分析不正确的是 ()

A. 跳板被压弯，说明力可以改变物体的形状

B. 运动员腾空上升阶段，动能转化为重力势能

C. 运动员入水后继续下降，水对脸部的压强逐渐增大

D. 运动员入水后随着速度的减慢，惯性不断减小

【解析】【解答】 A、跳水运动员站在跳板上时，对跳板的压力使跳板压弯，说明力可以改变物体的形状，

故 A 正确；

B、上升阶段，运动员的质量不变，速度减小，高度增大，动能减小，重力势能增大，动能转化为重力势能，故 B 正确；

C、运动员入水后继续下降，根据液体压强公式 $p=\rho gh$ 可知，密度一定时，深度越深压强越大，因此水对脸部的压强逐渐增大，故 C 正确；

D、惯性的大小只与物体的质量有关，运动员入水后随着速度的减慢，由于质量不变，因此运动员的惯性不变，故 D 错误。

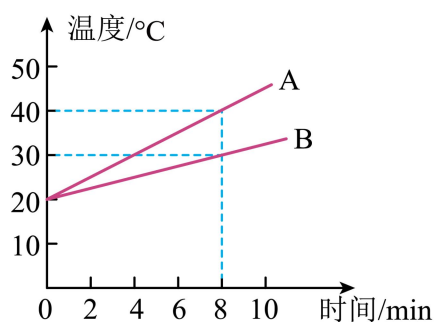
故选：D。

B.影响动能的因素是质量和速度，影响重力势能的因素是质量和高度。

C.液体压强的大小与液体密度和液体深度有关。

D.惯性与速度无关，只与质量有关。

7. 为了比较 A、B 两种液体的吸热能力，小亮用完全相同的加热装置对质量分别为 100g 和 400g 的 A、B 两液体进行加热，根据实验数据绘制的温度随时间变化的图像如图所示。根据图像信息，下列说法中正确的是（ ）



A. A、B 两液体在 0~8min 内吸收的热量之比为 2:1

B. A、B 两液体的比热容之比为 1:2

C. B 液体的吸热能力比 A 液体的强

D. A 液体比 B 液体更适合作发动机的冷却液

【解析】【解答】A、根据题目信息用相同的加热器加热，在相同时间内，加热器放出的热量是相同的，则两种液体吸收的热量是相同的，所以在 0~8min 内，A、B 两液体吸收的热量是相同的，故其吸收的热量之比为 1:1，故 A 错误；

B、由图像可知，在 0~8min 内，A 液体温度升高了 $\Delta t_A=40^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C}=20^{\circ}\text{C}$ ，B 液体温度升高了 $\Delta t_B=30^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C}=10^{\circ}\text{C}$ ，

根据 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ 可得，A、B 两液体的比热容之比为：
$$\frac{c_A}{c_B} = \frac{\frac{Q}{m_A\Delta t_A}}{\frac{Q}{m_B\Delta t_B}} = \frac{m_B\Delta t_B}{m_A\Delta t_A} = \frac{0.4\text{kg} \times 10^\circ\text{C}}{0.1\text{kg} \times 20^\circ\text{C}} = \frac{2}{1}$$
，故 B 错误；

C、因为 A、B 两液体的比热容之比为 1：2，所以 B 液体的比热容比 A 液体的比热容小，所以 B 液体的吸热能力比 A 液体的弱，故 C 错误；

D、由于 A 液体的比热容比 B 液体的比热容大，根据 $Q=cm\Delta t$ ，在质量和升高的温度相同时，A 液体吸收的热量比 B 液体吸收的热量多，故 A 液体比 B 液体更适合作发动机的冷却液，故 D 正确。

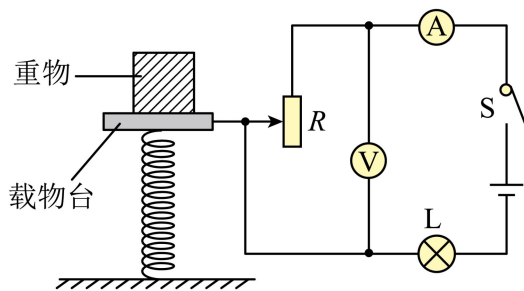
故选：D。

B.根据 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ 可得，A、B 两液体的比热容之比

C.比热容反应的是物质的吸热能力，比热容越大，表示吸热能力越强。

D.比热容大的物质，难升高温度也难降低温度，因此比热容大的物质更适合做发动机的冷却液。

8. 小明设计的质量测量仪如图所示，电源电压保持不变，闭合开关 S 后，下列说法中正确的是（ ）



A. 不放重物时，小灯泡 L 的亮度最暗

B. 与电流表相比，用电压表的示数表示重物的质量，更符合人们的思维习惯

C. 重物的质量越大，电流表示数越小，电压表示数也越小

D. 重物的质量越小，电路消耗的总功率越小

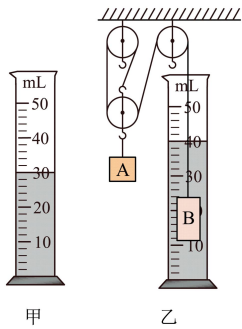
【解析】【解答】A.不放重物时，弹簧最长，此时滑动变阻器的滑片位于最上端，R 阻值最小，根据欧姆定律可得，此时电路中的电流最大，根据 $P = I^2R$ 可知，此时灯泡的功率最大，即灯泡的亮度最亮，所以 A 错误；

D.重物质量越小，弹簧越长，电阻 R 的阻值越小，根据欧姆定律可知，电路中的电流越大，根据 $P=UI$ 可知，电路中消耗的总功率越大，所以 D 错误；

BC.相反，重物质量越大，弹簧越短，电阻 R 的阻值越大，根据欧姆定律可知，电路中的电流越小，电流表示数越小， U_L 也越小，根据串联电路分压关系， U_R 越大，即电压表示数越大，所以 C 错误，B 正确；

故选 B。

9. 如图所示，为了测量某金属块 B 的密度，小形设计了如图所示的装置，金属块 B 未放入量筒时，水面位置如图甲所示，将金属块 B 完全浸没在水中时，水面升高至如图乙所示的位置。当动滑轮下方所挂钩码 A 的总质量为 220g 时，A、B 在图示位置达到平衡。已知每个滑轮的质量为 20g， $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，绳重与摩擦均不计。下列说法中不正确的是（ ）



- A. 金属块 B 的密度为 8 g/cm^3
- B. 金属块 B 的体积为 10 cm^3
- C. 金属块 B 所受的浮力为 0.1 N
- D. 细绳对金属块 B 的拉力为 0.8 N

【解析】【解答】 B. 甲量筒中水的体积为 30 mL ，乙量筒中水和金属块 B 的体积为 40 mL ，所以 $V_B = V_{\text{乙}} - V_{\text{甲}} = 40 \text{ mL} - 30 \text{ mL} = 10 \text{ mL} = 10 \text{ cm}^3$ ，所以 B 正确；

C. 金属块 B 完全浸没在水中，根据阿基米德原理，金属块 B 受到的浮力 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}} = 0.1 \text{ N}$ ，所以 C 正确；

D. $G_A = 2.2 \text{ N}$ ， $G_{\text{滑}} = 0.2 \text{ N}$ ，滑轮组绳子股数是三股，则绳子自由端的拉力

$$F = \frac{1}{3}(G_A + G_{\text{滑}}) = \frac{1}{3}(2.2 \text{ N} + 0.2 \text{ N}) = 0.8 \text{ N}$$

，绳子自由端通过定滑轮和金属块 B 相连，所以细绳对金属块 B 的拉力为 0.8 N ，所以 D 正确；

A. 金属块 B 受到向上的浮力和向上的拉力，受到向下的重力，所以 $G_B = F_{\text{浮}} + F = 0.1 \text{ N} + 0.8 \text{ N} = 0.9 \text{ N}$ ，所以

$m_B = 90 \text{ g}$ ，根据密度公式可得 $\rho_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{90 \text{ g}}{10 \text{ cm}^3} = 9 \text{ g/cm}^3$ ，所以 A 不正确；

故选 A。

10. 小林家卫生间的铝合金吊顶因与导线绝缘皮破损处接触而漏电，维修工人用试电笔接触吊顶检查时发现：只闭合开关 S_1 ，电动机 M 正常工作，吹冷风，试电笔氖管不发光；同时闭合开关 S_1 、 S_2 ，电动机 M 和电热丝 R 都能正常工作，吹热风，试电笔氖管发光；只闭合开关 S_2 ，电动机 M 和电热丝 R 均不工作，试电笔氖管不发光。下图中，关于电路连接方式以及与铝合金吊顶接触的导线破损处的描述最合理的是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/117114033132006054>