

牡丹江、鸡西地区朝鲜族学校

2020 年高中升学考试

物理试卷

考生注意：

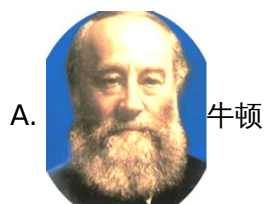
1.考试时间 90 分钟；

2.全卷共五道大题，总分 100 分；

3.g 取 10N/kg。

一、单项选择题（每小题 2 分，共 30 分。每小题只有一个选项是正确的，请把正确选项的字母填在答题表中相应的位置上。）

1.为了纪念在物理学中作出杰出贡献的物理学家，有时会用他们的名字作为物理量的单位。如图中的四位物理学家，用于命名电阻单位的是（ ）



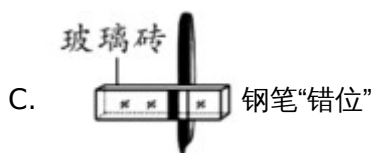
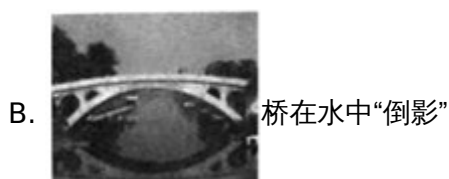
【答案】D

【解析】

- 【详解】A．力的单位是以牛顿的名字命名的，故 A 不符合题意；
 B．功的单位是以焦耳的名字命名的，故 B 不符合题意；
 C．压强的单位是以帕斯卡的名字命名的，故 C 不符合题意；
 D．电阻的单位是以欧姆的名字命名的，故 D 符合题意。

故选 D。

2.如图所示的光现象中，由于光的折射形成的是



【答案】 C

【解析】

- 【详解】A．在墙上的“手影”，是光的直线传播形成的，故 A 错误；
 B．桥在水中形成“倒影”，是水面成像，属于光的反射现象，故 B 错误；
 C．钢笔“错位”，属于光的折射现象，故 C 正确；
 D．景物在凸面镜中成像，可以扩大视野，是凸面镜成像，属于光的反射现象，故 D 错误；

3.在日常生活的物理现象中，有关声现象的描述正确的是（ ）

- A. 一切正在发声的物体都在振动
 B. 考场外禁止汽车鸣笛是在传播过程中减弱噪声
 C. 分别用相同的力拨动吉他的两根粗细不同的弦可以改变响度
 D. 向人体内的结石发射超声波除去结石，是利用了超声波传递信息

【答案】 A

【解析】

【分析】

- (1) 声音是由物体的振动产生的；
- (2) 防治噪声的途径有三个，分别在是声源处、在传播中和在人耳处；
- (3) 声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调是声音的高低，由振动频率决定；响度是声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性；
- (4) 声音的利用有两个：一是利用声音传递信息，二是利用声音传递能量。

【详解】 A、声音是由物体的振动产生的，所以一切正在发声的物体都在振动，故 A 正确；
B、考场外禁止汽车鸣笛是在声源处减弱噪声，故 B 错误；
C、分别用相同的力拨动两根粗细不同的弦可以改变吉他的音调，故 C 错误；
D、向人体内的结石发射超声波除去结石，说明声波能够传递能量，故 D 错误。
故选 A。

【点睛】 本题考查了学生对声音的产生，声源三个特性--音调、响度、音色，以及声与能量的掌握，属于声学基础知识的考查，比较简单。

4. 下列估计值最接近实际的是 ()

- A. 我国家庭电路电压是 36V
- B. 人步行的速度约为 1.1m/s
- C. 一支水性笔的长度约为 15dm
- D. 人体正常的体温约为 40°C

【答案】 B

【解析】

【详解】 A. 我国家庭电路电压是 220V，故 A 不符合题意；
B. 正常人迈出一大步约为 1m，用时约 1s，故步行的速度约为 1.1m/s 符合实际情况，故 B 符合题意；
C. 一支水性笔的长度约为 15cm，故 C 不符合题意；
D. 人的正常体温在 36-37°C 之间，故 D 不符合题意。
故选 B。

5. 下列物态变化中，属于升华的是 ()

- A. 初春，冰雪融化汇成溪流
- B. 深秋，清晨草叶上出现白霜
- C. 夏天，冰箱里取出的饮料瓶“出汗”
- D. 冬天，背阴处的雪没融化却变少

【答案】 D

【解析】

【详解】 A. 冰雪融化是由固态变为液态的熔化过程，故 A 项不符合题意；
B. 清晨草叶上出现白霜是水蒸气直接由气态变为固态的凝华现象，故 B 项不符合题意；
C. 冰箱里取出的饮料瓶“出汗”是因为空气中的水蒸气遇到冷的饮料瓶壁液化形成的小水滴，故 C 项不符合

题意；

D. 背阴处的雪没融化却变少是因为固态冰直接变为气态水蒸气，属于升华现象，故 D 项符合题意。

故选 D。

6. 关于家庭电路与安全用电，下列说法正确的是

- A. 发现家用电器或电线着火时，应先切断电源后救火
- B. 家庭电路中空气开关跳闸，一定是由于电路短路引起的
- C. 开关的塑料外壳是不导电的，用湿手拨动开关不可能触电
- D. 用试电笔辨别火线与零线时，手不能接触试电笔尾部金属体

【答案】 A

【解析】

【详解】 家庭电路失火，应切断电源再救火，防止救火的人触电；空气开关跳闸，可能因为电路短路，也可能因为电路超负荷运行；湿手拨动开关，由于水能导电，可能会触电；使用试电笔时，手必须与笔尾金属体接触，形成通路，才能根据氖管是否发光辨别火线与零线。故选 A。

7. 现代农业利用喷药无人机喷洒农药，安全又高效。如图所示，喷药无人机在农田上方沿水平方向匀速飞行，同时均匀喷洒农药。此过程中，喷药无人机的（ ）



- A. 升力大于重力
- B. 空气阻力和重力是一对平衡力
- C. 动能减小、重力势能减小
- D. 动能不变、重力势能减小

【答案】 C

【解析】

【详解】 A. 喷药无人机在农田上方沿水平方向匀速飞行，在竖直方向受力平衡，即升力等于重力，故 A 不符合题意；

B. 空气阻力和重力不在同一条直线上，不是一对平衡力，故 B 不符合题意；

CD. 喷药无人机在农田上方沿水平方向匀速飞行，同时均匀喷洒农药时，重量变小，速度不变、高度不变，故动能与重力势能都将减小，故 C 符合题意、D 不符合题意。

故选 C。

8.如图所示，一辆在高速公路上做匀速直线运动的新能源汽车。下列有关说法正确的是



- A. 汽车对路面的压力与路面对汽车的支持力是一对平衡力
- B. 汽车前进时消耗的电能属于二次能源，发动机的效率可以达 100 %
- C. 汽车尾部的气流偏导器做成上平下凸的形状，其作用是使汽车获得向上的升力
- D. 座位上的安全带又宽又软，是为了减小对人体的压强

【答案】 D

【解析】

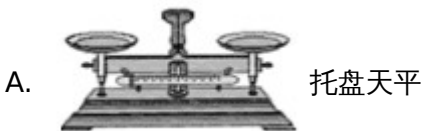
【详解】 A . 汽车对路面的压力与路面对汽车的支持力，其大小相等、方向相反、作用在同一条直线上，作用在两个物体上，是一对相互作用力，不是一对平衡力，故 A 错误；

B . 汽车前进时消耗的电能属于二次能源，但发动机的效率不可能达 100 %，故 B 错误；

C . 汽车尾部的气流偏导器做成上平下凸的形状，在汽车高速行驶时，上方空气流速慢、压强大，下方空气流速快、压强小，从而增加汽车对地面的压力，提高车轮的抓地性能，故 C 错误；

D . 座位上的安全带又宽又软，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强的，故 D 正确。

9.如图所示的四种用具中，属于费力杠杆的是（ ）



【答案】 B

【解析】

【详解】 A . 托盘天平工作时，动力臂等于阻力臂，是等臂杠杆，故 A 不符合题意；

B. 镊子工作时，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故 B 符合题意；
 C. 钢丝钳工作时，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故 C 不符合题意；
 D. 羊角锤工作时，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故 D 不符合题意。
 故选 B。

10. 如图所示，手机镜头成缩小的像，其成像特点与下列仪器相同的是 ()



- A. 幻灯机 B. 照相机 C. 放大镜 D. 潜望镜

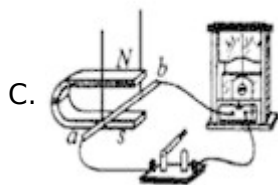
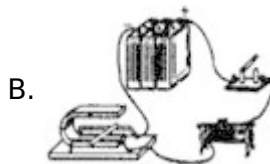
【答案】 B

【解析】

【详解】手机摄像头是一个凸透镜，使用手机摄像头扫描二维码时，成倒立缩小的实像：

- A. 幻灯机利用凸透镜成倒立、放大的实像工作的，故 A 不符合题意；
 B. 照相机是利用凸透镜成倒立、缩小的实像工作的，故 B 符合题意；
 C. 放大镜是利用凸透镜成正立、放大虚像工作的，故 C 不符合题意；
 D. 潜望镜是通过平面镜反射光线进行视线转移的一种装置，故 D 不符合题意。
 故选 B。

11. 如今，刷卡机广泛应用于银行、超市。当人们将带有磁条的信用卡在刷卡机指定位置刷一下，刷卡机的检测头就会产生感应电流，便可读出磁条上的信息。图中能反映刷卡机读出信息原理的是 ()



【答案】 C

【解析】

【详解】信用卡在刷卡机指定位置刷一下，刷卡机的检测头就会产生感应电流，是发电机原理。

- A. 奥斯特实验，电流周围存在着磁场，磁场的方向与电流方向有关，故 A 不符合题意；

- B. 电路中有电源，是通电导体在磁场中受到力的作用，故 B 不符合题意；
- C. 闭合开关，闭合电路的一部分导体，在磁场中作切割磁感线的运动，产生感应电流，这种现象是电磁感应现象，是刷卡机读取信息的原理，故 C 符合题意；
- D. 是电动机的原理，有电源，通电线圈在磁场中受力转动，D 不符合题意。

【点睛】考点：电流的磁效应 电动机 发电机

12. 下图是汽油机一个工作循环的四个冲程，对外做功的冲程是

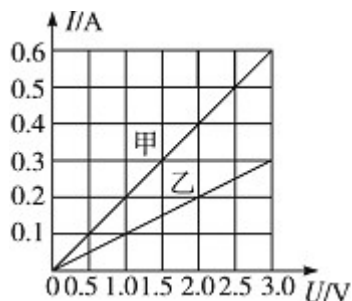


【答案】 B

【解析】

- 【详解】 A. 图中气门都关闭，活塞向上运行，气缸容积减小，是压缩冲程，故 A 不符合题意；
- B. 图中气门都关闭，活塞向下运行，气缸容积增大，是做功冲程，故 B 符合题意；
- C. 图中排气门打开，活塞向上运动，气缸容积减小，是排气冲程，故 C 不符合题意；
- D. 图中进气门打开，活塞向下运行，气缸容积增大，是吸气冲程，故 D 不符合题意。

13. 张华同学在“探究通过导体的电流与其两端电压的关系”时，将记录的实验数据通过整理作出了如图所示的图象，根据图象，下列说法错误的是



- A. 当在导体乙的两端加上 1 V 的电压时，通过导体乙的电流为 0.1 A
- B. 将甲、乙两导体并联后接到电压为 3 V 的电源上时，干路中的电流为 0.9 A

C. 通过导体甲的电流与其两端的电压成正比

D. 导体甲的电阻大于导体乙的电阻

【答案】D

【解析】

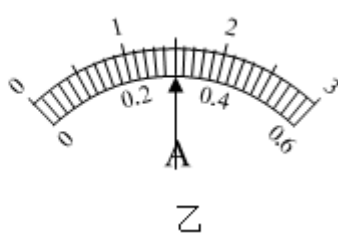
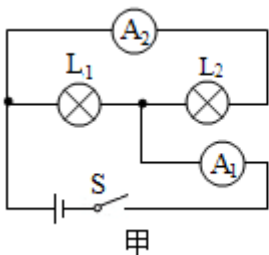
【详解】A. 由图象可知，当在导体乙的两端加上 1V 的电压时，通过导体乙的电流为 0.1A，故 A 正确；B. 将甲、乙两导体并联后接到电压为 3V 的电源上时，因并联电路中各支路两端的电压相等，所以， $U_{甲} = U_{乙} = 3V$ ，由图象可知，此时通过两导体的电流分别为 $I_{甲} = 0.6A$ ， $I_{乙} = 0.3A$ ，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，干路中的电流： $I = I_{甲} + I_{乙} = 0.6A + 0.3A = 0.9A$ ，故 B 正确；C. 由图象可知，通过甲、乙两电阻的电流与各自两端的电压成正比例函数，即通过导体甲、乙的电流与两端的电压成正比，故 C 正

确；D. 由图象可知，当 $U_{甲} = U_{乙} = 3V$ 时， $I_{甲} = 0.6A > I_{乙} = 0.3A$ ，由 $I = \frac{U}{R}$ 的变形式 $R = \frac{U}{I}$ 可知， $R_{甲} < R_{乙}$ ，故

D 错误。故选 D。

【点睛】（1）根据图象直接读出导体乙的两端加上 1V 的电压时通过的电流；（2）将甲、乙两导体并联后接到电压为 3V 的电源上时它们两端的电压相等，根据图象读出通过两导体的电流，根据并联电路的电流特点求出干路电流；（3）由图象可知，通过两导体的电流与各自两端的电压成正比例函数即为定值电阻；（4）根据欧姆定律比较两导体的电阻关系。

14. 如图甲所示，闭合开关，两灯泡均正常发光，且两个完全相同的电流表指针偏转均如图乙所示，通过灯泡 L_1 和 L_2 的电流分别为（ ）



A. 1.2A，1.2A

B. 0.3A，0.3A

C. 1.2A，0.3A

D. 1.5A，0.3A

【答案】C

【解析】

【详解】由图甲可知，两个灯泡是并联的，电流表 A_1 测总电流，电流表 A_2 测通过灯泡 L_2 的电流，由于两个电流表的指针所指的位置相同，可知它们所用的量程是不同的，两个表的示数之间是 5 倍的关系，所以根据图乙可知， A_1 表的示数为 1.5A， A_2 表的示数为 0.3A，故可知通过灯泡 L_1 和 L_2 的电流分别为 1.2A，0.3A，故应选 C。

15.如图所示,2019年4月23日海军成立70周年的海上阅舰仪式上,我国新型万吨级055型导弹驱逐舰接受检阅,其满载排水量达12500t,有关该型驱逐舰在海上航行过程中,下列说法正确的是()



- A. 驱逐舰所受浮力的方向是竖直向下
- B. 满载时的排水量指的是驱逐舰所受的重力
- C. 发射导弹后,驱逐舰所受浮力变小
- D. 发射导弹后,驱逐舰会下沉一些

【答案】C

【解析】

【详解】A. 驱逐舰所受浮力的方向是竖直向上,与重力方向相反,故A错误;
B. 满载时的排水量指的是驱逐舰满载时排开的水的质量,故B错误;
C. 发射导弹后,驱逐舰重量变小,仍漂浮在水面上,所受浮力等于自身重力,故也将变小,故C正确;
D. 发射导弹后,驱逐舰所受浮力变小,由阿基米德浮力公式可知,排水体积变小,将会上浮一些,故D错误。
故选C。

二、多项选择题(每小题3分,共9分。每小题有两至三个正确选项,请把正确选项的字母填在答题表中相应的位置上。选项全且都正确的得3分,不全但正确的得2分,有错误选项的不得分。)

16.关于力和运动的下列说法正确的是()

- A. 草地上滚动的足球逐渐停下来,是因为足球没有受到力的作用
- B. 手握水杯静止在空中,手越用力握,但杯子受到的摩擦力不变
- C. 物体受平衡力的作用,一定静止
- D. 以卵击石,虽然卵破,但卵对石头的力与石头对卵的力大小相等

【答案】BD

【解析】

【详解】A. 草地上滚动的足球逐渐停下来,是因为足球受到摩擦力的作用,故A错误;
B. 手握水杯静止在空中,手越用力握,但杯子受到的摩擦力等于重力,保持不变,故B正确;
C. 物体受平衡力的作用,处于静止或匀速直线运动,故C错误;
D. 以卵击石,虽然卵破,但卵对石头的力与石头对卵的力是一对相互作用力,大小相等,故D正确。

故选 BD。

17. 杨扬同学梳理了教材中相关的力学知识，如图所示，其中分析正确的是（ ）



- A. 在甲图中，所砌墙壁与重垂线平行时，说明墙壁竖直
- B. 在乙图中，锤柄向下撞击凳子时，锤头由于惯性就紧套在锤柄上
- C. 在丙图中，拉动木块的速度越快，木块与木板间的摩擦力就越大
- D. 在丁图中，用力压或拉弹簧时，弹簧的形状发生了变化，说明力可以改变物体的形状

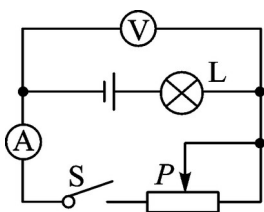
【答案】 ABD

【解析】

- 【详解】 A. 在甲图中，重力的方向是竖直向下的，应用于重锤线，检查墙壁是否竖直，故 A 正确；
- B. 在乙图中，当锤柄向下撞击凳子时，锤柄由运动变为静止，锤头由于惯性继续向下运动，就紧套在锤柄上，故 B 正确；
- C. 在丙图中，木块与木板间的压力和粗糙程度不变，摩擦力大小不变，与木块的运动速度无关，故 C 错误；
- D. 在丁图中，用力压或拉弹簧时，弹簧由于受力而形状发生了变化，说明力可以改变物体的形状，故 D 正确。

故选 ABD。

18. 如图所示的电路中，电源电压不变，当开关 S 闭合，电路正常工作，滑片 P 向右移动过程中，下列说法正确的是（ ）



- A. 灯泡 L 变亮
- B. 电路 总电阻增大
- C. 电压表示数变大
- D. 电流表示数逐渐变大

【答案】 BC

【解析】

【详解】 电路为小灯泡和滑动变阻器串联的简单电路，电流表测总电流，电压表测量滑动变阻器电压；

BD. 滑片 P 向右移动过程中, 电路的总电阻增大, 根据公式 $I = \frac{U}{R}$ 讨论可知, 电流表示数逐渐变小, B 正确, D 错误;

A. 根据公式 $P = I^2 R$ 讨论可知, 小灯泡电功率变小, 亮度变暗, A 错误;

C. 电压表测量滑动变阻器两端电压, 滑片 P 向右移动过程中, 滑动变阻器电阻增大, 根据串联电路分压定律可知, 电压表示数变大, C 正确。

故选 BC。

三、填空题 (19—23 题, 每空 1 分, 共 11 分。)

19. 核能是清洁的能源, 我国将计划造 50 座核电站. 核电站通常都建在水源充足的地方, 用水来降温减压, 这是利用了水的比热容_____的特点. 从能量转化的角度看, 核电站的主要目的是将核能转化为_____能.

【答案】 (1). 大 (2). 电

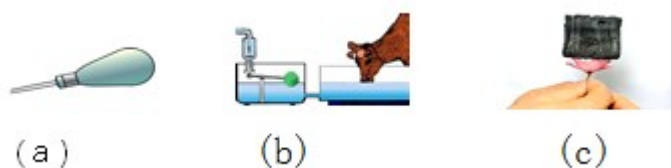
【解析】

【分析】

(1) 用水降温是利用了水的比热容较大的特点; (2) 核电站是将核能转化为电能来为人类利用的.

【详解】利用水给核反应堆降温是因为水的比热容较大, 相同条件下, 水吸收的热量多, 冷却效果好; 核电站工作时将核能最终转化为电能.

20. 生活和生产中的很多物品都运用了物理学的知识. 在图 (a) 中, 金属锥的头部尖细锋利, 是为了能产生很大的_____ ; 在图 (b) 中, “乳牛自动喂水器” 利用的是_____ 原理. 在如图 (c) 中新型材料“气凝胶” 被称为“最轻材料” 是因为其 _____ 极小.



【答案】 (1). 压强 (2). 连通器 (3). 密度

【解析】

【详解】 [1] 由压强 $p = \frac{F}{S}$ 可知, 压力一定的情况下, 受力面积越小, 压强越大, 所以, 在图 (a) 中, 金属锥的头部尖细锋利, 是为了能产生很大的压强;

[2] 连通器的特点是: 当连通器的同种液体不流动时, 各容器的液面总保持相平, 在图 (b) 中, “乳牛自动

喂水器”利用的是连通器原理。

[3]密度是单位体积的某种物质的质量，在图（c）中新型材料“气凝胶”被称为“最轻材料”是因为其密度极小。

21.在综艺节目“奔跑吧！兄弟”中参赛嘉宾运动时会带着智能运动手环，以测量记录人的运动情况。如图所示。以佩戴者手腕为参照物，智能运动手环是_____（选填“运动”或“静止”）的。

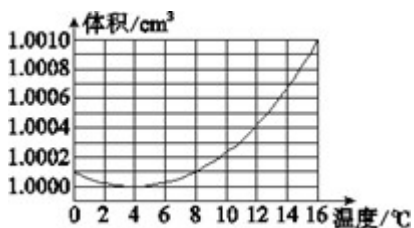


【答案】 静止

【解析】

【详解】以佩戴者手腕为参照物，智能运动手环与手腕无相对运动，故是静止的。

22.小明记录了一定质量的水体积随温度变化的规律，如图所示。在0~4℃，水温升高时，水的体积将_____。当水温在4℃时，水的密度_____（选填“最大”或“最小”）；罐装的饮料(可看作水)在此温度下存放是最_____（选填“安全”或“不安全”）的。



【答案】 (1). 变小 (2). 最大 (3). 安全

【解析】

【详解】由图象可知，水在0~4℃之间，随着温度升高体积逐渐变小；

质量是物体 属性，不随温度变化，在4℃时，水的体积最小，由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，在质量一定的情况下，体积最小，密度最大；

由图象可知，“温度低于4℃时，水的体积随着温度降低而增大；高于4℃时，水的体积随温度升高而增大。”故灌装的饮料（可看作为水）在4℃时体积最小，在4℃以下或以上时，体积均增大，故在4℃存放灌装饮料是最安全的。

23.一只小鸟在离湖面10m的上空飞行，若湖深为5m，则小鸟在湖里所成的像与它的距离是_____，它在湖里所成的像是_____（填“虚”或“实”）像。

【答案】 (1). 20m (2). 虚

【解析】

根据平面镜的成像特征，像与物到镜面的距离相等，所以小鸟在湖里所成的像与它的距离是小鸟离湖面10m的二倍，即20m。

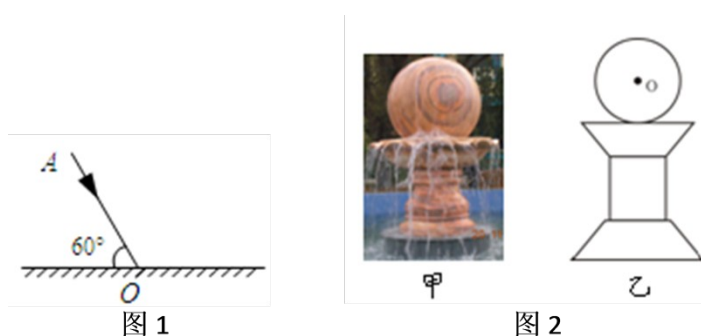
平面镜成像是光的镜面反射而形成的，由反射光线的反向延长线相交而得，是虚像，

答案：(1). 20m (2). 虚

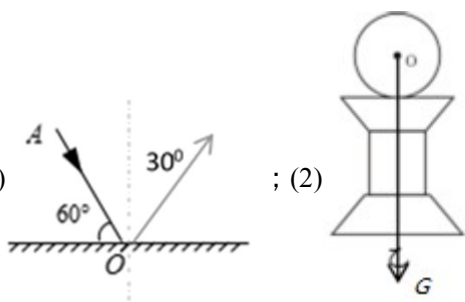
四、作图，实验与探究题 (24 题 2 分，25 题 4 分，26 题 7 分，27 题 9 分，共 22 分)

24.(1)图1中，入射光线AO与镜面的夹角为 60° ，请在图中画出的反射光线，并标明反射角的大小。

(2)如图2甲所示，在太阳广场有一个喷泉景观，石球能在喷泉上方滚动，请在2乙简图中画出石球受到的重力示意图。

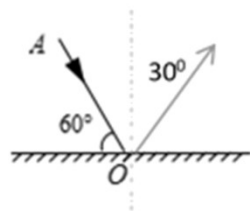


【答案】 (1)



【解析】

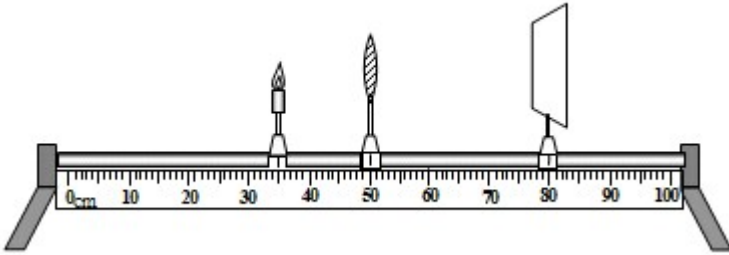
【详解】 (1)先过入射点垂直平面镜作出法线，再在法线的左侧画出反射光线，反射角等于入射角，光与镜面成 60° 角，入射角为 30° ，反射角也等于 30° ，如图所示：



(2)重力的方向是竖直向下的，过石球的重心竖直向下画一条带箭头的有向线段，用G表示，如图所示：



25.在“探究凸透镜成像的规律”实验中，所用凸透镜的焦距是 10cm .



- (1)将点燃的蜡烛、凸透镜放在如图所示的位置，移动光屏，在光屏上得到了清晰的倒立、_____ (选填“放大”或“缩小”)的实像;_____ (填光学仪器名称)就是利用这一成像规律工作的 .
- (2)保持凸透镜位置不变，若将蜡烛远离透镜，仍要在光屏上得到清晰的像，光屏应向_____ (选填“靠近”或“远离”)透镜的方向移动，此时的像与原来的像相比_____ (选填“变大”或“变小”) .

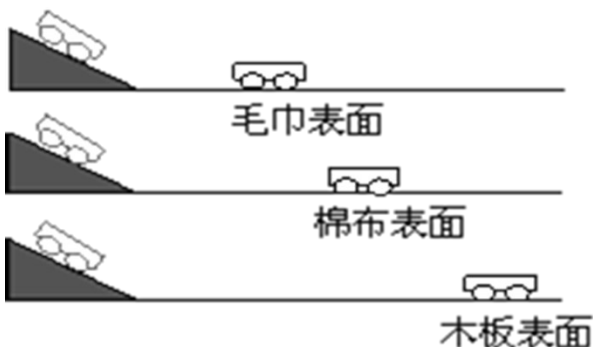
【答案】 (1). 放大 (2). 投影仪 (3). 靠近 (4). 变小

【解析】

【详解】 (1) [1][2]凸透镜焦距为 10cm，我们观察发现蜡烛到凸透镜距离超过 10cm 不到 20cm，即在一倍焦距外二倍焦距内，成倒立放大的实像，投影仪后者幻灯机就是利用此原理成像的。

(2) [3][4]物远像近像变小，蜡烛远离透镜，像就会靠近透镜，所以光屏应靠近透镜方向移动，此时像近像变小。

26.如图是研究牛顿第一定律的实验。



请回答：

- (1)三次实验中让小车从斜面同一高度由静止开始滑下，是为了使它在平面上开始运动的速度_____；
- (2)实验为了让小车受到不同的阻力，采用的做法是_____；
- (3)实验结论是：平面越光滑，小车受到的摩擦力越_____，速度减小得越_____；
- (4)根据实验结论，可推理得出：运动的小车如果所受的阻力为零，小车将做_____运动；
- (5)可见力不是使物体运动的原因，而是改变物体_____的原因；
- (6)牛顿第一定律是建立在_____（填序号）。
- A．日常生活经验的基础上 B．科学家猜想的基础上
- C．直接实验结果的基础上 D．实验和科学推理相结合的基础上

【答案】 (1). 相同 (2). 改变水平地面的粗糙程度 (3). 小 (4). 慢 (5). 匀速直线 (6). 运动状态 (7). D

【解析】

【详解】 (1)[1]采用控制变量法开展实验，在三次实验中让小车从斜面同一高度由静止开始滑下，是为了使它在平面上开始运动的速度相同。

(2)[2]如图所示，实验为了让小车受到不同的阻力，采用的做法是改变水平地面的粗糙程度。

(3)[3][4]滑动摩擦力与压力、接触面粗糙度有关，实验结论是：平面越光滑，小车受到的摩擦力越小，速度减小得越慢。

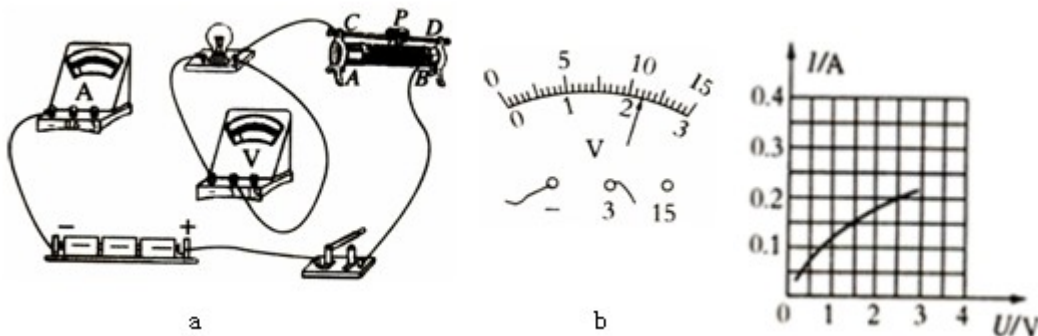
(4)[5]根据实验结论，根据牛顿第一定律可推理得出：运动的小车如果所受的阻力为零，小车将做匀速直线运动。

(5)[6]由实验可知，力不是使物体运动的原因，而是改变物体运动状态的原因。

(6)[7]牛顿第一定律是在实验的基础上进一步的推理概括出来的科学理论，而不是直接通过日常生活经验或实验得出的，更不是科学家猜想出来的，故 D 符合题意。

27.测定小灯泡电功率的实验中，选用的电源电压为 4.5V，小灯泡的额定电压为 2.5V、电阻约为 10Ω 。

- (1) 连接电路时开关应 _____, 电流表的量程应选 0 - _____ A。

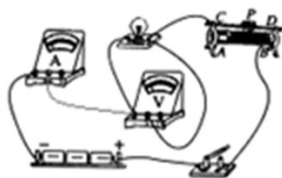


- (2) 用笔画线代替导线，连接完整如图 a 所示的实物电路_____。
- (3) 闭合开关前，图中滑动变阻器的滑片 P 应位于 _____（选填“*A*”或“*B*”）端。

(4) 闭合开关，移动变阻器的滑片 P，发现小灯泡始终不亮，电压表有示数、电流表无示数，原因可能是 _____ (写出一种即可)。

(5) 排除故障后，闭合开关、移动滑片 P 至电压表的示数如图 b 所示，其读数为 _____ V；要获得小灯泡额定功率的数据，滑片 P 应向 _____ (选填“A”或“B”) 移动。

(6) 改变滑片 P 的位置，获得多组对应的电压、电流值，绘制得如图 c 所示的 $I-U$ 图像。由图像可知，小灯泡两端电压是 1.5V 时，其电阻是 _____ Ω ，额定功率是 _____ W。



【答案】 (1). 断开 (2). 0.6 (3). _____ (4). A (5). 小灯泡灯丝断或接触不良

(6). 2.2 (7). B (8). 10 (9). 0.5

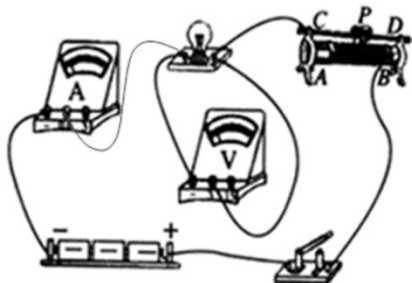
【解析】

【详解】(1)[1][2]为了保护电路，连接电路时开关应断开；由灯泡正常发光的电流约为

$$I = \frac{U_{\text{额}}}{R} = \frac{2.5\text{V}}{10\Omega} = 0.25\text{A}$$

所以电流表应使用 0-0.6A 量程；

(2)[3]小灯泡电功率的实验中，电流表应与灯泡串联，电路连接如图所示：



(3)[4]为了保护电路，闭合开关前，滑动变阻器的滑片 P 应位于最大值 A 端；滑动变阻器在实验中的主要作用是调节灯泡两端电压；

(4)[5]灯泡不亮，电流表无示数，电路断路，灯泡断路时，电压表串联在电路中，电压表测量电源电压，电压表示数等于电源电压；

(5)[6][7]电压表使用 0~3V 量程，每一个大格代表 1V，每一个小格代表 0.1V，电压为 2.2V。要使灯泡正常工作，灯泡两端电压从 2.2V 增大到 2.5V，电路电流要增大，总电阻要减小，滑动变阻器的电阻要减小，滑片向 B 端移动，使电压表的示数为 2.5V；

(6)[8] 由图象可知，当灯泡两端电压为 1.5V 时，对应电流为 0.15A，可得此时灯泡电阻

$$R = \frac{U}{I} = \frac{1.5\text{V}}{0.15\text{A}} = 10\Omega$$

[9]由图象可知，当灯泡两端电压为2.5V，即灯正常发光时通过的电流 $I = 0.2\text{A}$ ，所以小灯泡的额定功率

$$P = UI = 2.5\text{V} \times 0.2\text{A} = 0.5\text{W}$$

五、综合与运用题 (28题8分, 29题10分, 30题10分, 共28分)

28.蒙山县滨公园设计了新颖的玻璃桥。按照设计，玻璃桥总长20m、宽2m，桥面全部采用透明玻璃铺设，是一种玻璃结构的桥梁。玻璃桥的桥面由三层玻璃叠加而成，每块规格长5m、宽2m、厚2cm。桥面玻璃单层最多可承载20吨。(g取10N/kg)

(1)一名游客通过玻璃桥用时50s，求此游客的平均速度是多少？

(2)已知这种玻璃的密度为 $2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，求每块玻璃的重力？

【答案】 (1)0.4m/s；(2) $5 \times 10^3 \text{N}$

【解析】

【详解】 (1)根据速度计算公式，可知游客的平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{20\text{m}}{50\text{s}} = 0.4\text{m/s}$$

(2)每块玻璃的体积为

$$V = 5\text{m} \times 2\text{m} \times 2 \times 10^{-2}\text{m} = 0.2\text{m}^3$$

由密度公式、重量与质量关系式可知每块玻璃的重力为

$$G = mg = \rho Vg = 2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 0.2\text{m}^3 \times 10\text{N/kg} = 5 \times 10^3 \text{N}$$

答：(1)此游客的平均速度是0.4m/s；

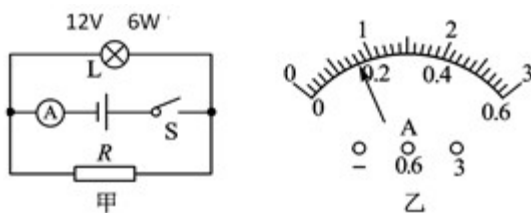
(2)每块玻璃的重力为 $5 \times 10^3 \text{N}$ 。

29.如图甲所示的电路中，电源电压保持不变，小灯泡L标有“12V 6W”的字样，其电阻不随温度变化，R为定值电阻。当开关S闭合时，小灯泡L正常发光，电流表的示数如图乙所示。求：

(1)小灯泡L的电阻；

(2)电阻R的阻值；

(3)电阻R消耗的电功率。



【答案】 (1) 24Ω ；(2) 40Ω ；(3) 3.6W

【解析】

【详解】(1)小灯泡L正常发光时，根据欧姆定律可知其电阻为

$$R_L = \frac{U_L}{P_L} = \frac{(12V)^2}{6W} = 24\Omega$$

(2)由电路图可知，小灯泡和电阻并联，电流表测量干路电流；由功率公式可知小灯泡正常发光时的电流为

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3W}{6V} = 0.5A$$

干路电流应大于0.5A，则图乙所示电流表最大量程应为3A，故读数为0.8A，则通过R的电流为

$$I_R = I - I_L = 0.8A - 0.5A = 0.3A$$

则R的电阻为

$$R = \frac{U_R}{I_R} = \frac{12V}{0.3A} = 40\Omega$$

(3)电阻R消耗的功率为

$$P_R = U_R I_R = 12V \times 0.3A = 3.6W$$

答：(1)小灯泡L的电阻为24Ω；

(2)电阻R的阻值为40Ω；

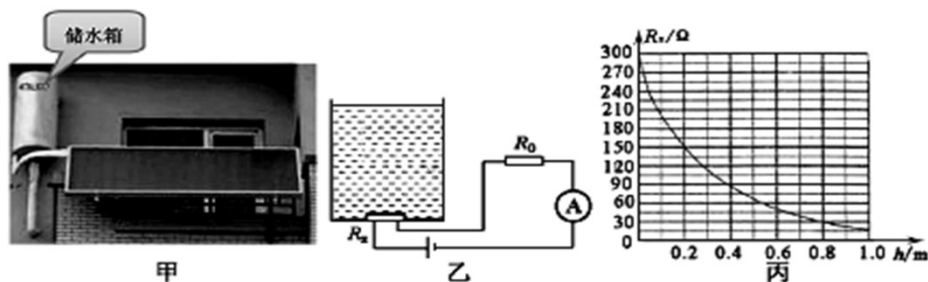
(3)电阻R消耗的电功率为3.6W。

30.图甲所示是我市某家用电辅热式平板太阳能热水器，其铭牌上标有电加热的功率为1000W。图乙是其储水箱水位探测电路原理图，其中电源电压为24V，A为水位指示表（由量程为0~0.6A电流表改成）， R_0 阻值为10Ω， R_x 为压敏电阻，其阻值与储水箱水深的关系如图丙所示。

(1)热水器正常电加热时，电热丝电阻多大？（结果保留一位小数）

(2)阴雨天，将储水箱中50kg、30℃的水加热到50℃，正常通电要多长时间？[若电热全部被水箱中的水吸收且水无热损失， $c_{水}=4.2 \times 10^3 J / (kg \cdot ^\circ C)$]

(3)当水位指示表指示储水箱水深为0.2m时，探测电路中的电流多大？



【答案】(1)48.4Ω；(2)4200s；(3)0.15A

【解析】

【详解】(1)根据功率计算公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，热水器正常电加热时电热丝电阻为

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220\text{V})^2}{1000\text{W}} = 48.4\Omega$$

(2)根据吸热公式，可知水需吸热

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}}m(t_2 - t_1) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 50\text{kg} \times (50^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^6 \text{J}$$

若电热全部被水箱中的水吸收且水无热损失，在加热状态下需用时

$$t = \frac{W}{P_{\text{加热}}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{P_{\text{加热}}} = \frac{4.2 \times 10^6 \text{J}}{1000\text{W}} = 4200\text{s}$$

(3)由图像可知，当水位指示表指示储水箱水深为 0.2m 时

$$R_x = 150\Omega$$

两个电阻串联，由欧姆定律可知探测电路中的电流为

$$I' = \frac{U'}{R_{\text{总}}} = \frac{24\text{V}}{150\Omega + 10\Omega} = 0.15\text{A}$$

答：(1)热水器正常电加热时，电热丝电阻为 48.4Ω；

(2)将储水箱中 50kg、30°C 的水加热到 50°C，正常通电要 4200s；

(3)当水位指示表指示储水箱水深为 0.2m 时，探测电路中的电流为 0.15A。

试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujian.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址：[在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台，覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。关注组卷网服务号，可使用移动教学助手功能（布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练）。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题，赢取丰厚稿酬，欢迎合作。
钱老师 QQ : 537008204 曹老师 QQ : 713000635