

初中物理

小题才王做[®]

恩波教育研究中心 编

巅峰版

八年级上
· 苏科版 ·

本册主编 杨振合
编委 陈国平 韩俊 李慧
沈亚菊 王业高 杨振合

Contents

目录

巅峰训练篇

第一章 声现象

巅峰训练 1 声音是什么	1
巅峰训练 2 声音的特性	3
巅峰训练 3 噪声及其控制 人耳听不到的声音	5
巅峰训练 4 跨学科实践——乐器的调查与制作	7
第一章综合练	9

第二章 光现象

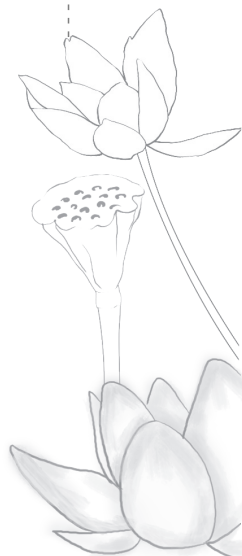
巅峰训练 1 光的色彩	11
巅峰训练 2 光的直线传播	13
巅峰训练 3 平面镜(1)	15
巅峰训练 4 平面镜(2)	17
巅峰训练 5 光的反射	19
第二章综合练(1)	21
第二章综合练(2)	24

第三章 光的折射 透镜

巅峰训练 1 光的折射	27
巅峰训练 2 透 镜	29
巅峰训练 3 凸透镜成像的规律(1)	31
巅峰训练 4 凸透镜成像的规律(2)	33
巅峰训练 5 透镜的应用(1)	35
巅峰训练 6 透镜的应用(2)	37
巅峰训练 7 人眼看不见的光	39
巅峰训练 8 跨学科实践——自制天文望远镜观察月球	41
第三章综合练(1)	43
第三章综合练(2)	46

第四章 物态变化

巅峰训练 1 物质的三态 温度的测量	49
--------------------------	----



巅峰训练 2	汽化和液化(1)	51
巅峰训练 3	汽化和液化(2)	53
巅峰训练 4	熔化和凝固(1)	55
巅峰训练 5	熔化和凝固(2)	57
巅峰训练 6	升华和凝华 水循环	59
巅峰训练 7	跨学科实践——对冰箱中热现象的探究	61
第四章综合练(1)		63
第四章综合练(2)		66

第五章 物体的运动

巅峰训练 1	长度与时间的测量	69
巅峰训练 2	速 度	71
巅峰训练 3	直线运动	73
巅峰训练 4	运动的相对性	75
第五章综合练(1)		77
第五章综合练(2)		80

核心素养篇

素养训练 1	83
素养训练 2	86
素养训练 3	89
素养训练 4	93

期末拉分篇

拉分训练 1	2025 年南京期末拉分题精选	97
拉分训练 2	2025 年苏州期末拉分题精选	100
拉分训练 3	2025 年无锡期末拉分题精选	103
拉分训练 4	2025 年常州、镇江期末拉分题精选	106
拉分训练 5	2025 年南通期末拉分题精选	109
拉分训练 6	2025 年泰州期末拉分题精选	112
拉分训练 7	2025 年扬州期末拉分题精选	115
拉分训练 8	2025 年盐城期末拉分题精选	118
拉分训练 9	2025 年徐州、淮安期末拉分题精选	121
拉分训练 10	2025 年宿迁、连云港期末拉分题精选	123

答案全解精析(另册)

附:做题小帮手·巅峰指南

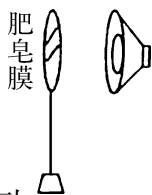


第一章 声现象

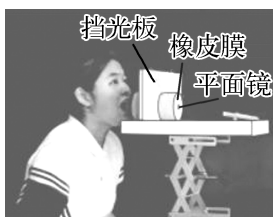
巅峰训练 1 声音是什么



1. (2024·盐城盐都期中)在“探究人耳怎样听到声音”时,可以用肥皂膜模拟人耳的鼓膜。如图所示,当喇叭发声时,肥皂膜将 ()
- A. 振动 B. 静止不动
C. 一直向右运动 D. 一直向左运动



2. (2024·苏州吴江期中)在两端开口的圆筒的一端蒙上橡皮膜,并在橡皮膜的中央贴一块平面镜,将圆筒插入挡光板的圆孔中。当激光笔发出的一束光射向镜面时,在激光笔后方的光屏上会呈现一个亮点。关于此实验,下列说法正确的是 ()



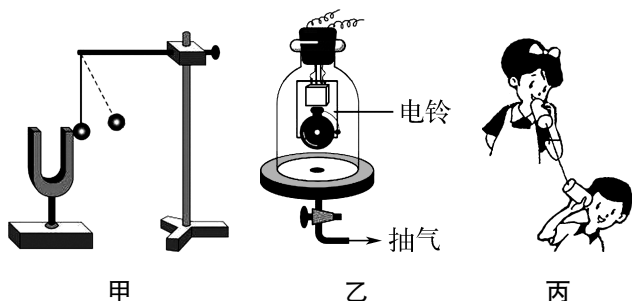
- A. 对着圆筒发出声音,光屏上的亮点只会上下移动
B. 相同条件下,光屏越远,亮点的移动幅度越小
C. 亮点的移动幅度越大,说明激光的能量越大
D. 说明声波能传递能量
3. (2024·泰州靖江月考)已知空气、铝管中的声速分别为 340 m/s、5 000 m/s;两次声

音的时间间隔大于 0.1 s,人们才能把两次声音区分开。那么,当空心铝管的长度至少为下列哪个数据的时候,敲击铝管的一端,耳朵贴在铝管另一端的人才能听到两次敲击声 ()

- A. 约 34 m B. 约 36.5 m
C. 约 46.6 m D. 约 50 m

4. 打雷时,雷声和闪电是在同一地点同时发生的。雷雨天,小王观察到某次闪电持续的时间为 t_1 ,听到这次闪电发出的雷声持续时间为 t_2 (不计云层间的回声时间),从刚开始看到闪电到刚开始听到雷声的时间为 t_3 ,声音和光在空气中的传播速度分别为 v 和 c ,则 ()
- A. $t_1 = t_2$,闪电发生位置到小王的距离约为 vt_3
B. $t_1 < t_2$,闪电发生位置到小王的距离约为 vt_3
C. $t_1 = t_2$,闪电发生位置到小王的距离约为 $vt_3 + ct_1$
D. $t_1 < t_2$,闪电发生位置到小王的距离约为 $vt_3 + ct_1$

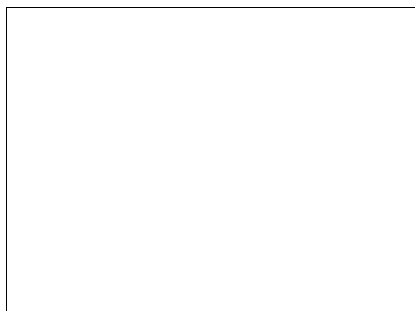
5. (2024·无锡滨湖期中)小明和小红在做“探究声音的产生及传播”实验。



- (1) 如图甲所示,小明用小锤敲击音叉,在听到声音的同时,可以观察到_____的现象。
- (2) 如图乙所示,把正在响铃的电铃放在玻璃罩内,在逐渐抽出玻璃罩内空气的过程中,会听到铃声逐渐变_____。推理:如果玻璃罩内被抽成真空后,就不能听到电铃响铃的声音了。实验中用抽气机抽气不能得到绝对的真空环境,实验的结论是通过_____ (填字母代号)得出的,是我们学习的第一个“理想实验”。

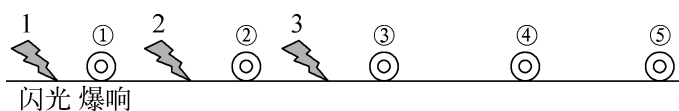
A. 实验推理 B. 实验验证 C. 归纳

- (3) 如图丙所示,小明和小红用细棉线连接了两个饮料纸杯制成了一个“土电话”。他们用“土电话”能实现 10 m 间的通话,如果用“土电话”通话时,两个纸杯之间的细线处于松弛状态,则此时_____ (填“能”或“不能”)实现通话;若第三名同学用手捏住细线上某一位置,则此时_____ (填“能”或“不能”)实现通话;如果用三个纸杯制作的“土电话”可以实现三人之间的有效通话,请在方框中简要画出该“土电话”的示意图(纸杯用图形“”表示)。



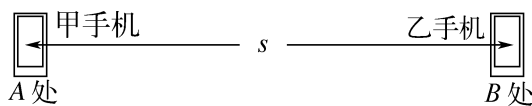
6. (2024 · 南京鼓楼月考) 春节晚上,小华在阳台欣赏远处正在绽放的礼花,礼花绽放的时间间隔均匀,每次闪光之后 1 s 就听到一声爆响。为估计礼花燃放地点到她家的距离,于是她在某次看见闪光时开始计时。

听到最后一声爆响时停止计时,历时 13 s,共有 3 次闪光,5 次爆响(如图所示)。礼花闪光和相应爆响是_____ (填“同时”或“不同时”)产生的,相邻两次爆响间隔_____ s,礼花燃放地点到她家的距离约为_____ m。(已知声音在空气中的传播速度约为 340 m/s)



7. 有一款功能强大的物理实验手机软件,其中的时间记录功能能够自动记录下所接收到的两次响声之间的时间间隔:当手机接收到第一次响声时便自动计时,当再次接收到响声时计时自动停止(类似于使用秒表时的启动和停止),由于对声音的响应非常灵敏,计时可精确到 0.001 s。

甲、乙两人使用手机在空旷安静的广场上测量声音的传播速度。他们分别站立于距离为 s 的 A、B 两处,打开手机软件做好计时准备。甲先在手机边击掌一次,乙听到击掌声之后,也在手机边击掌一次。查看甲、乙两手机均有效记录下了两次掌声的时间间隔,分别为 $t_{\text{甲}}$ 、 $t_{\text{乙}}$ 。

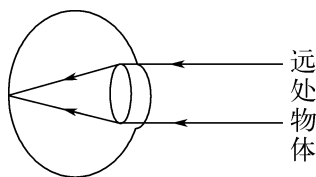


- (1) 若已知空气中的声速为 340 m/s, 0.001 s 内声音的传播距离为_____ m。
- (2) 本实验中两手机所记录的时间的大小关系是 $t_{\text{甲}}$ _____ (填“>”“=”或“<”) $t_{\text{乙}}$ 。
- (3) 测得空气中声音的传播速度 $v_{\text{声}} =$ _____ (用 s 、 $t_{\text{甲}}$ 、 $t_{\text{乙}}$ 表示)。

巅峰训练 5 透镜的应用(1)

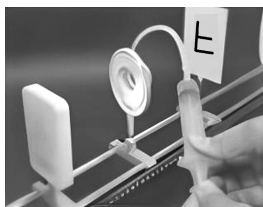


1. (2024·徐州月考)如图所示,当我们看远处物体时,远处物体的光线正好聚焦在视网膜上。当我们从看远处物体改为看近处物体时(一般不小于10 cm),为了使近处物体成像在视网膜上,晶状体凸度和焦距的变化情况分别是 ()



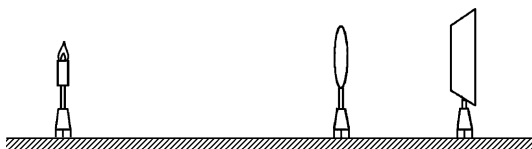
- A. 晶状体凸度变小,焦距变短
B. 晶状体凸度变小,焦距变长
C. 晶状体凸度变大,焦距变短
D. 晶状体凸度变大,焦距变长
2. 正常人眼通过调节晶状体厚薄来看清远近不同的物体,如果不注意用眼卫生,可能导致晶状体厚薄的调节能力减弱。下列分析错误的是 ()
- A. 晶状体变薄时,对光有发散作用
B. 晶状体变厚时,对光的会聚能力增强
C. 若晶状体太薄,容易形成远视眼
D. 若晶状体太厚,可用凹透镜矫正

3. 小华用弹性膜充水制作了一个水凸透镜,通过注射器注水或抽水改变透镜的厚度,如图所示是他用其模拟眼睛看物体的实验装置。模拟正常眼睛时,固定透镜,将一个F形光源放在合适的位置后,调节光屏得到清晰的像,下列说法正确的是 ()

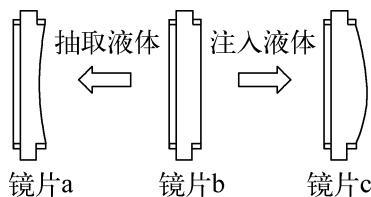


- A. 此时光源放在透镜二倍焦距以内

- B. 此时光屏上成倒立、放大的实像
C. 光源远离透镜时,要将光屏靠近透镜才能再次得到清晰的像
D. 模拟近视眼的成因时需要从透镜向外抽水
4. 用如图所示的装置模拟人眼成像的情况,此时烛焰在光屏上成清晰的像。将蜡烛远离凸透镜一小段距离,光屏上的像变模糊。若用此实验模拟人眼的调节功能,要重新在光屏上得到清晰的像,应该进行的操作是 ()



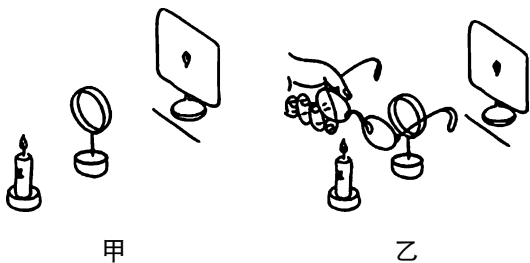
- A. 将光屏靠近凸透镜
B. 将光屏远离凸透镜
C. 换焦距更大的凸透镜
D. 换焦距更小的凸透镜
5. (2024·南京秦淮月考)有一种特殊镜片b,如图所示,其厚度变化可通过抽出液体(或注入液体)来实现。为矫正近视,可调整为镜片_____ (填“a”或“c”)佩戴。镜片c对光有_____ (填“会聚”或“发散”)作用;将某物体放在镜片c前1 cm处,在镜片的另一侧透过镜片能看到一个正立、放大的像,镜片c的焦距_____ (填“大于”“等于”或“小于”)1 cm。



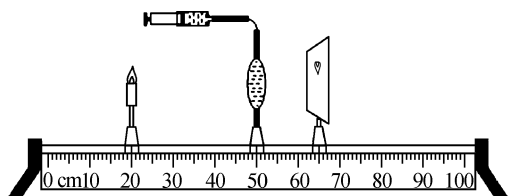
6. (2024·镇江京口月考)
- (1) 在图甲中,烛焰不能在光屏上成清晰的

像,相当于人眼有某种视力缺陷。现保持蜡烛和透镜的位置不变,将光屏向后移动到某一位置时能成清晰的像,则甲图的成像情况相当于_____ (填“近视”或“远视”)眼看物体,要使甲图的光屏上能成清晰的像,可以在烛焰和凸透镜之间适当位置添加_____ (填“凸透镜”或“凹透镜”)。

- (2) 如图乙所示,在烛焰和凸透镜之间放一副眼镜,发现光屏上的像由清晰变模糊了,将光屏向透镜移动适当距离后光屏上再次呈现清晰的像,则该眼镜是_____ (填“近视”或“远视”)眼镜。

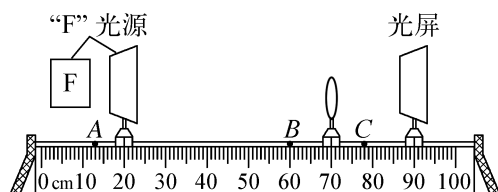


7. 学校“护眼小分队”自制了一个水凸透镜,来展示近视眼、远视眼的成因及矫正方法,水凸透镜的厚薄可通过注射器注入透镜的水量来调节。实验器材如图中位置时,光屏上得到烛焰清晰的像;接着他推动活塞使水凸透镜变厚,发现光屏上的像变模糊了,将蜡烛适当靠近透镜,像又变清晰;若不移动蜡烛,要让光屏上的像变清晰,可在蜡烛与水透镜之间的适当位置安装一个合适的_____ (填“凹”或“凸”)透镜。此过程模拟的是_____ (填“近视眼”或“远视眼”)的成因及矫正方法。

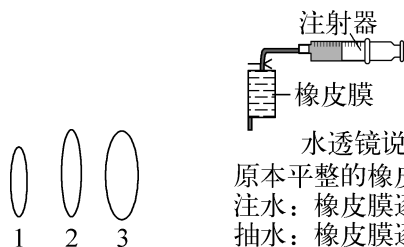


8. 近视程度不同的同学需要佩戴焦距不同的

眼镜。为了探究近视眼的矫正过程,组装了如图甲所示的实验装置,其中“F”字样的光源代替可视物体,光屏模拟视网膜。选用如图乙所示的 2 号凸透镜模拟晶状体,打开“F”光源,调节各个元件的位置,直到光屏上呈现倒立、缩小的清晰实像,正常眼睛的视物模型便组装完成。



甲



乙

丙

请回答下列问题:

- (1) 模拟近视眼视物情况:选择图乙中的_____ (填序号)号透镜替代 2 号透镜安装在光具座上后,光屏上的像变模糊。
- (2) 用如图丙所示的水透镜模拟近视眼矫正视力。应将水透镜置于光具座上的_____ (填“A”“B”或“C”)点,缓慢调节水透镜中的水量,当水透镜形成焦距合适的_____ 透镜时,光屏上呈现清晰的像,近视眼的成像情况得到改善。
- (3) 更换焦距更小的凸透镜模拟近视程度更严重的眼睛的晶状体,为了改善视网膜上的成像情况,实验时需要用注射器_____ (填“抽取”或“注入”)适量水。
- (4) 根据上述实验,近视程度更严重的同学应选择焦距更大还是更小的透镜来矫正呢?_____,请结合透镜对光的作用来分析选择的理由:_____。

巅峰训练 7 跨学科实践——对冰箱中热现象的探究



1. 如图所示,豆腐滑嫩爽口,“冻豆腐”则松软鲜香。“冻豆腐”解冻后,会发现其内部有许多小孔,小孔的成因是 ()
- A. 豆腐自身体积的缩小,挤去水后膨胀形成小孔
- B. 豆腐自身体积的膨胀,向外拉伸内部形成小孔
- C. 外部的水冷却后变成冰,扎进豆腐后形成
- D. 豆腐内部的水降温结冰,再融化成水后形成
2. 在“用电冰箱研究物态变化现象”的跨学科实践活动中。



- (1) 研究电冰箱内的温度分布情况。
- ①需用到的实验器材有实验室普通温度计、_____和小团湿棉花。
- ②小明将湿棉花_____,再将温度计分别放在冷藏室的上部、中部、下部以及冷冻室测量温度,保持温度计位置到电冰箱门的距离相同。每次测量 5 min,待温度计的示数稳定后,迅速读出示数并将示数记录在表中,测量结果如表一。

表一

位置	冷藏室上部	冷藏室中部	冷藏室下部	冷冻室
温度/℃	7	6	3	-15

- ③小明的奶奶从超市买回来一些鸡蛋。小明通过查阅资料,了解到鸡蛋在 2~5℃ 中可保存约 20 天,7~10℃ 中可保存约 7 天,温度过低时鸡蛋将会被冻坏。为了进行鸡蛋保鲜,电冰箱内最合适的位置是_____。

- A. 冷藏室上部 B. 冷藏室中部
C. 冷藏室下部 D. 冷冻室

④第二天,小明重做以上实验时,得到的测量结果如表二。

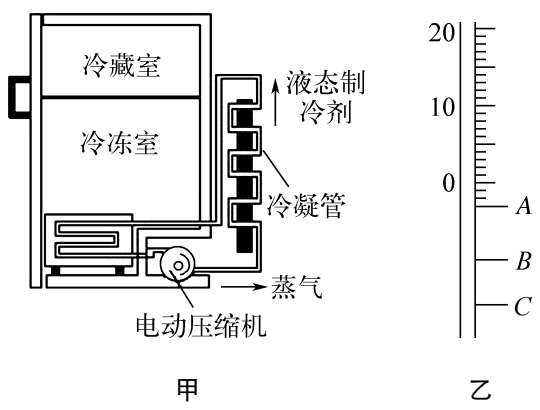
表二

位置	冷藏室上部	冷藏室中部	冷藏室下部	冷冻室
温度/℃	11	9	6	-15

小明反思表二数据,发现自己的实验操作方法不妥,原因可能是_____ (请写出一种原因)。

- (2) 研究冰箱中霜的主要来源。
- ①小明将一碗水放入冰箱冷冻室,关闭冰箱门 6 h 后,打开发现水已经全部结冰,但冰箱冷冻室内壁上的霜却很少。接着再将相同的一碗水放入冷冻室,每隔 10 min 打开冰箱门一次观察碗内水的状态,6 h 后水也全部结冰,但此时冰箱冷冻室的内壁上霜却明显增多。根据以上实验,要想减少冰箱冷冻室内霜的产生,你的建议是_____。
- ②小明发现妈妈将食物放入冰箱冷冻室前,一般先用保鲜膜将食物包起来,这样做_____ (填“容易”或“不容易”)在电冰箱中产生霜。

3. 用电冰箱研究物态变化现象。



- (1) 如图甲所示,电冰箱的原理是制冷剂在冷冻室中_____ (填物态变化名称) _____ (填“吸”或“放”)热,然后在冷凝管中_____ (填物态变化名称),从而循环使用。
- (2) 在活动中,需要在温度计离开被测的环境读数,为减小影响,可以在温度计的_____ 上裹上一个湿棉花团。
- (3) 实验室中温度计的刻度只显示 $-2 \sim 100\text{ }^{\circ}\text{C}$,活动中若冰箱冷冻室某测量点的温度为 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$,则温度计中液体上表面的位置大致在图乙所示的_____ (填“A”“B”或“C”)位置。
- (4) 电冰箱冷藏室内温度分布情况是_____。
- A. 上冷下热,内冷外热
B. 上冷下热,内热外冷
C. 上热下冷,内冷外热
D. 上热下冷,内热外冷
- (5) 水、食盐水中,凝固点较低的是_____。
- 为解决测量凝固点不方便的问题,可以采取先将不同的液体放入冷冻室速冻,然后再取出测量它们的熔点的方法,从而得到凝固点,这样做的理由是_____。



思维大爆炸

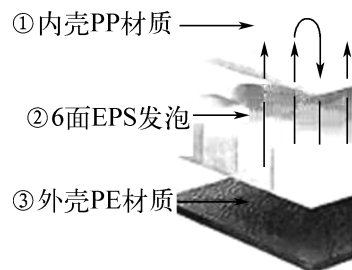
4. (2023·苏州姑苏期末)根据材料,回答问题。综合实践活动——研究制作便携冷藏箱。

【提出问题】不用电,如何实现冷藏功能?怎样设计制作冷藏箱?

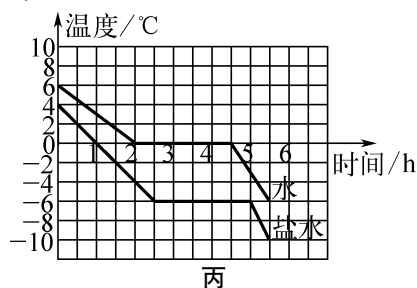
【查阅资料】冷藏箱主要由:①箱盖上的冰盒(图甲),②用三层材质组合而成的箱体(图乙)共同起到冷藏保温的作用。使用时,将冷冻过的冰盒放入箱体,并把要保存的物品放入箱中,关闭箱盖,就能有较好的冷藏功能,且便于携带。



甲



乙



丙

【实验探究】小明和小华想设计并制作一个简易冷藏箱,用于放置需要冷藏的食材。他们进行了以下两项实验探究:

探究一:用冰和盐冰(用盐水制成的冰)制作冰盒,哪个制冷效果更好?他们利用电冰箱测量了水和盐水的凝固点,并通过实验数据绘制了水和盐水的凝固图像,如图丙所示。根据图像可知,盐冰属于_____ (填“晶体”或“非晶体”),_____ (填“冰”或“盐冰”)的制冷效果更好。

探究二:箱体选用哪种材料冷藏保温性能更好?他们取三只等大的鞋盒,盒内侧分别放入不同厚度的泡沫塑料、毛巾,做好固定,制成简易冷藏箱 A、B、C。在箱内分别放入等量 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的热水,每 2 min 打开盒盖,用温度计测量水温,记录现象及数据如下表。

冷藏箱	A	B	C
保温层材料	泡沫塑料	毛巾	泡沫塑料
保温层厚度	2 cm	2 cm	4 cm
水温下降速度	慢	快	最慢

根据实验可知,_____ (填“泡沫塑料”或“毛巾”)的冷藏保温性能更好,这是根据_____ 两个冷藏箱的数据得出结论的。

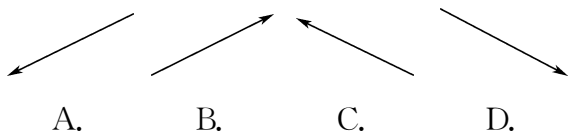
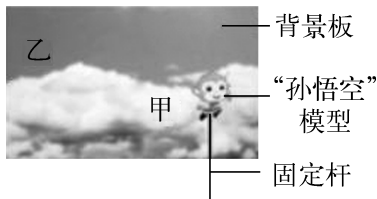
【制作应用】小华将两个冷冻好的盐冰盒放入冷藏箱 C 内,从冰箱冷藏室取一小瓶纯净水放入自制的冷藏箱,每隔 1 h 测量纯净水的温度,3 h 后发现纯净水中出现碎冰块,测量此时箱内温度为 $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$,则小瓶内纯净水的温度为_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

【交流评价】请你从实验设计或实验操作的角度提一个合理化建议:_____。

第五章综合练(1)

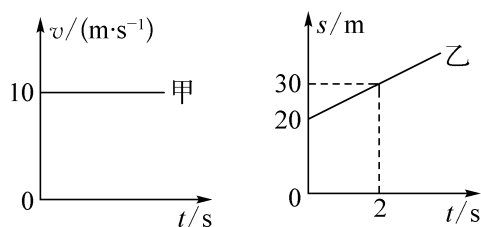
一、选择题

1. (2024·南通田家炳中学月考)如图所示是模拟孙悟空“腾云驾雾”的拍摄装置,该装置主要由“孙悟空”模型和“蓝天白云”背景板组成。为了让孙悟空从背景板的甲处移到乙处,一般有两种方式:第一种是背景板相对于地面静止,移动孙悟空;第二种方式是孙悟空相对于地面静止,移动背景板。如果采用第二种方式,背景板按下列方向移动可以实现的是 ()



2. 汽车匀速行驶在公路上,坐在副驾驶位置的小红观察到汽车速度表的指针始终在 90 km/h 位置处,在超越相邻车道上同向匀速行驶的一辆大客车的过程中,小红发现自己经过该车的时间约为 5 s,则下列四个选项中最接近大客车速度的是 ()
- A. 36 km/h B. 60 km/h
C. 82 km/h D. 108 km/h
3. (2023·南京溧水期末)如图所示,一辆汽车沿 A 到 C 的方向做匀速直线运动,人站在 C 处静止不动,汽车在 A 处、B 处各鸣笛一次,两次鸣笛的时间间隔为 1 s。已知汽车的速度为声速的十分之一,则人听到两次鸣笛声的时间间隔为 ()
- A. $\frac{9}{10}$ s B. $\frac{1}{10}$ s C. $\frac{1}{11}$ s D. $\frac{10}{11}$ s
4. (2023·苏州昆山期末)甲、乙两车同时同

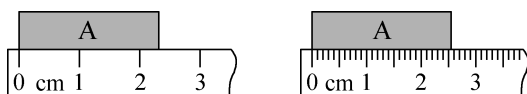
向运动,甲车从 A 地出发,乙车从距 A 地 20 m 处出发,甲车的 $v-t$ 图像和乙车的 $s-t$ 图像如图所示,则由图像可知 ()



- A. 乙车做加速运动
B. 乙车的速度为 15 m/s
C. 甲车不可能追上乙车
D. 甲车在 4 s 后追上乙车

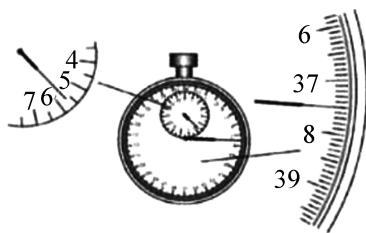
二、填空题

5. (2025·镇江丹徒期末)图甲中,刻度尺的分度值是_____;换用图乙的刻度尺去测量同一物体 A,物体 A 的长度为_____cm;图丙中,秒表的读数是_____s。



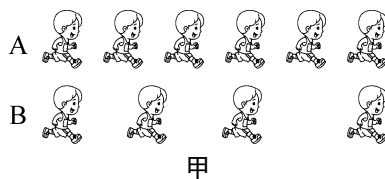
甲

乙

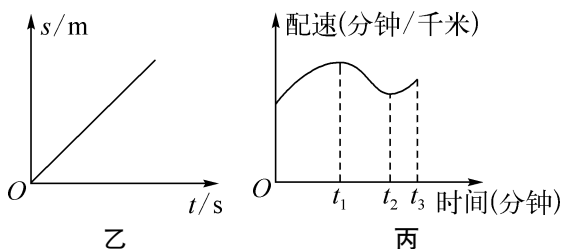


丙

6. (2023·无锡江阴期末)物理上常用数码相机的连拍功能来研究物体的运动情况。如图甲所示是 A、B 两人跑步时的连拍照片,已知曝光的时间间隔相等,试回答下列问题。

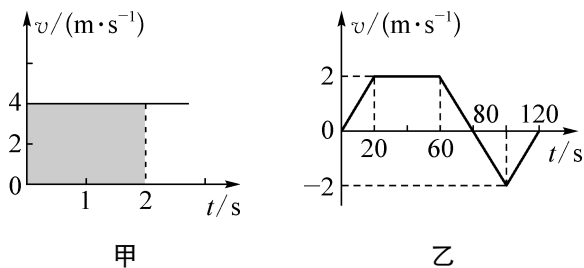


甲



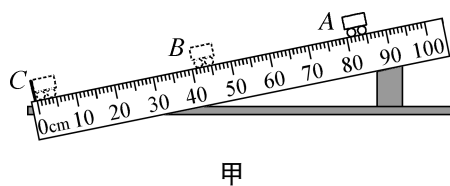
- (1) 图甲中跑步者_____ (填“A”或“B”)跑步的平均速度大。
- (2) 图乙中的图像描述的是跑步者_____ (填“A”或“B”)的运动,你的依据是_____。
- (3) 图丙所示是跑步者用随身携带的手机软件记录的“配速”(配速定义:通过每千米路程所需要的时间)随时间变化的图像,则在 t_1 、 t_2 和 t_3 三个时刻中,运动最快的时刻是_____。

7. 如图所示,图甲中阴影部分的“面积”在数值上等于物体在 2 s 内经过的路程。从 $v-t$ 图像中可看出速度图线和时间横轴所夹的“面积”可以表示物体在该时间内通过的路程,我们能利用这一点很方便地计算出路程。小明同学在笔直的跑道上跑步,他在跑步过程中的速度与时间图像如图乙所示,则 0~60 s 内他通过的路程是_____ m,在 0~80 s 内的平均速度是_____ m/s。



三、解答题

8. (2023·南京鼓楼期末)放学回家路上,小明发现骑自行车下坡滑行时会越来越快。为了研究物体从斜面上滑下时速度大小变化的规律,他用小车、带刻度的斜面、挡板等器材进行了实验。
- (1) 实验中,除了如图甲所示的器材,小明还需要的测量器材是_____。

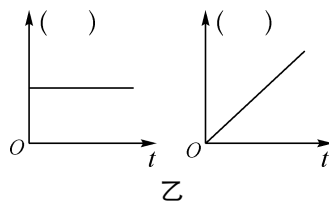


甲

- (2) 小红建议实验时斜面倾角要适当减小,这样做可以使小车在斜面上运动得_____一些。
- (3) 小明正确采纳同学们的合理建议后,进行实验并将实验数据填入表格,则表中 v_{BC} 为_____ m/s;若小车从 A 点运动 2.4 s 到达 D 点(图中未画出),则 DC 段的平均速度 v_{DC} _____ (填“>”“=”或“<”) v_{BC} ;某同学用 $v_{AC} = \frac{v_{AB} + v_{BC}}{2}$ 计算 AC 段的平均速度 v_{AC} ,这种计算方法是否正确?_____。

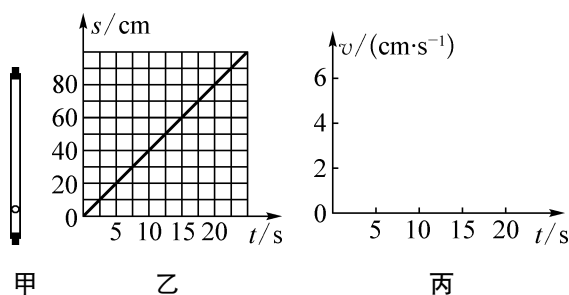
测量的物理量	AB 段	BC 段
路程 s/cm	40.0	40.0
时间 t/s	3.2	1.6
速度 $v/(\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$	v_{AB}	v_{BC}

- (4) 为了使图像能够反映小车在整个过程中的运动情况,请选择图乙中正确的图像并在括号内填写物理量的符号。



- (5) 若小车过了 A 点小明才开始计时,则测得小车在 AC 段的平均速度将偏_____。

9. (2023·苏州相城期末)如图甲所示是“研究气泡的运动规律”实验装置。



甲

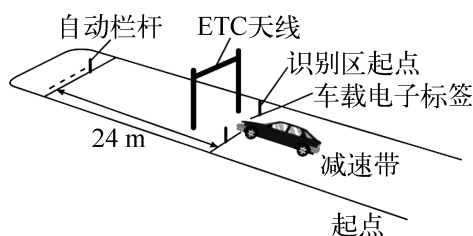
乙

丙

- (1) 实验时所用的测量工具是刻度尺和_____。
- (2) 要正确判断气泡是否做匀速直线运动,需要对气泡运动时的相关物理量进行测量,为便于测量,需要使气泡在管内运动得较_____ (填“快”或“慢”);实验中的起始点 O 最好_____ (填“选”或“不选”)在管子的最底端处,因为在开始的一小段距离里气泡做_____ (填“匀速”或“变速”)直线运动。如果气泡的运动是匀速直线运动,收集到的数据特点:运动的路程与时间成_____ 比。气泡上升时,以气泡为参照物,玻璃管底端的塞子是_____ (填“运动”或“静止”)的。
- (3) 某组同学根据实验数据绘制出如图乙所示的 $s-t$ 图像,则气泡在该过程中的运动速度为_____ cm/s ,请在图丙中画出气泡运动的 $v-t$ 图像。

10. 如图所示,一辆小轿车以 10 m/s 的速度匀速驶过 ETC 通道前的减速带, 3 s 后到达识别区起点。听到提示音后,减速通过识别区起点到自动栏杆间的 24 m 距离,所用时间为 4 s 。求:

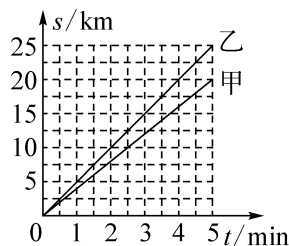
- (1) ETC 通道前的减速带长度。
- (2) 通过识别区起点到自动栏杆间的平均速度。
- (3) 设备升级后,车辆在减速带前保持 10 m/s 可匀速通过而不需减速,则设备升级后该车从减速带起点到自动栏杆处所需时间。



11. 国庆假期,小明随家人搭乘列车从上海去启东度假。列车途经常熟站、张家港站、南通站、海门站,下面是列车的运行时刻表。问:

站次	站名	停留	到点
1	上海站	始发站	6:26
...	...	...	...
6	启东站	终点站	9:06

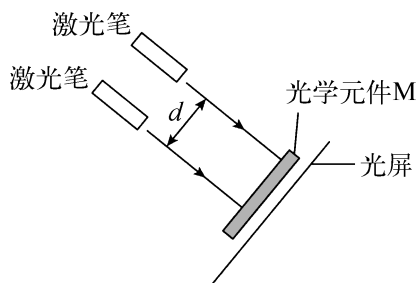
- (1) 列车由上海站驶往启东站的运行时间总长是多少分钟?
- (2) 从上海站到启东站铁路全线长约 256 km ,则列车从上海站到启东站运行的平均速度是多少千米每小时?
- (3) 现在动车安装有非常先进的列车自动保护系统,当两车前后距离较小,达到安全限定的最小距离时,列车自动保护系统会自动发出指令,改变车辆的行驶速度。某一时刻甲车在前,乙车在后,两车相距 10 km ,在同一轨道同向行驶,它们的 $s-t$ 图像如图所示。若两动车安全行驶限定的最小距离为 6 km ,两车继续保持现在的速度行驶,多少分钟后自动保护系统会发出改变行驶速度的指令?



核心素养篇

素养训练 1

1. (2024·南京鼓楼期末)如图所示,两只激光笔发出的光(间距为 d)正对一光学元件M照射,其后放一足够大的光屏,光屏从紧贴元件到逐渐远离的过程中,以下说法正确的是 ()

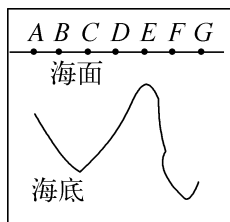


- ①若M为平面镜,则光屏上会出现一个像
②若M为凸透镜,则光屏上至少会出现一个光斑
③若M为凹透镜,则光屏上出现两个光斑,间距可能小于 d
④若M为玻璃板,则光屏上出现两个光斑,间距一直等于 d

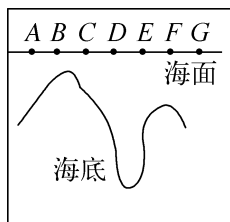
- A. ①③ B. ②④
C. ①④ D. ②③

2. (2024·济南中考模拟)某测量船利用回声探测海洋深度。该测量船从海面上的A点开始,在每隔相等距离的海面上B、C……G点处进行测量,各个点均在同一条直线上,测量船发出的超声波的方向垂直于海面向下,仪器记录从发出声音到接收到回声的时间 t ,如下表所示。图中水平直线表示海面,曲线表示海底的起伏状况。根据上述信息,图中合理的是 ()

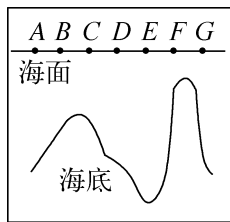
采样位置	A	B	C	D	E	F	G
t/s	0.15	0.10	0.10	0.15	0.20	0.05	0.15



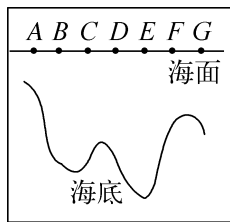
A.



B.

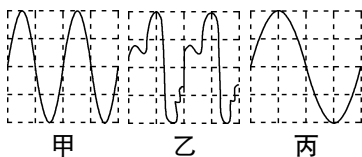
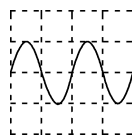


C.

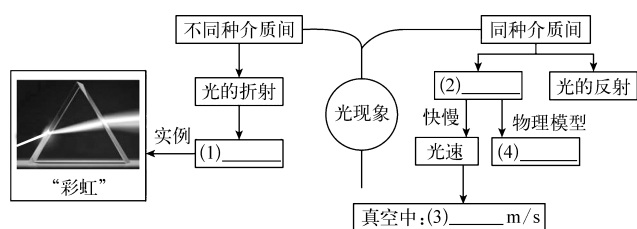


D.

3. (2024·扬州邗江期中)学校开运动会,裁判员拿着扩音器指挥现场,裁判员的声通过扩音后的声波波形 裁判员的原声是图_____ (填“甲”“乙”或“丙”)。图甲、乙、丙中音调相同的是_____,小华设计了一款简易的“示波器”,如图丁所示,激光笔发出的光在平面镜上发生了_____现象后,到达光屏形成光斑。小红对着圆筒发出声音,观察到光屏上形成光圈,该现象说明发声的物体在_____。提高声音的响度,光圈的大小将变_____。

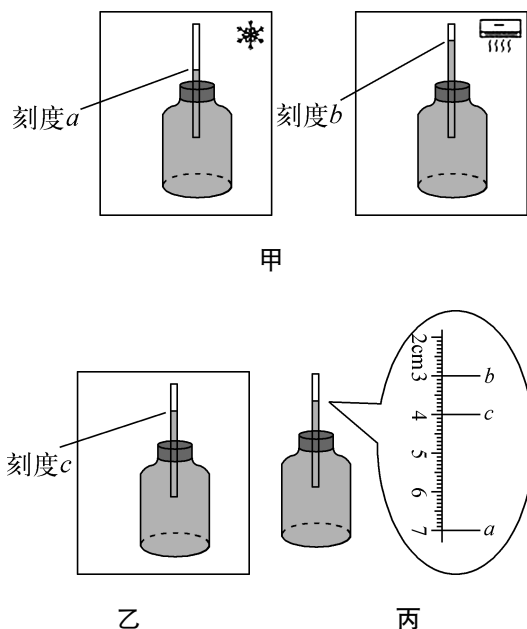


4. (2024·南京建邺期末)构建思维导图是整理知识的重要方法,小曦在复习“光现象”时构建了如图所示的思维导图,请帮助她将图中的空缺部分补充完整。



- (1) _____; (2) _____;
(3) _____; (4) _____.

5. (2023 · 无锡锡山期末)学习了温度计之后,小边同学想自己制作一个温度计,他在家中找出如下材料:一个玻璃药瓶,一支玻璃管,红墨水。首先在玻璃瓶中加入满水并加入适量的红墨水,将玻璃管插入药瓶中,将瓶口密封。再将药瓶分别置于冰水混合物和沸水中,即可标出对应温度的刻度。在标记刻度过程中,小边同学认为不一定要放在冰水混合物和沸水中,只需要有两个已知温度就可以标出刻度。对此,他做了如下操作:



步骤 1:小边将简易温度计放入温度为 5°C 的冰箱冷藏室,待液面稳定后,标记液面所在位置 a 。再将该装置放在室温为 25°C 的空调房内,待液面稳定后,标记液面所在位置 b ,如图甲所示。

步骤 2:将简易温度计放入一未知溶液中,待液面稳定后,发现液面在 c 处,如图乙所示。

步骤 3:用刻度尺量出 a 、 b 、 c 三者之间的距

离,如图丙所示。

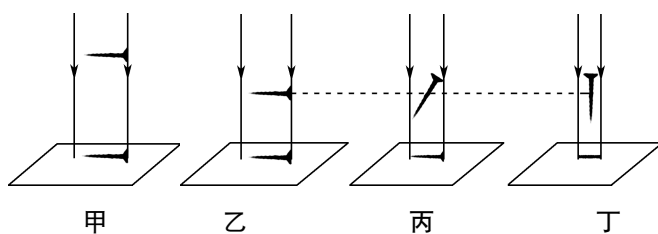
- (1) 此温度计的制作原理是 _____。小边在水中加入红墨水的目的是 _____。
- (2) 由图丙可以计算得出未知溶液的温度为 _____ $^{\circ}\text{C}$ 。
- (3) 小明认为,此温度计不能测量低于 0°C 的物体,理由是 _____。
- (4) 为了让此简易温度计的读数更加精确,你认为可以如何改进: _____。(写出一种方法)

6. (2024 · 扬州树人期中)人在路灯下行走,地面上影子的长度会发生改变。影子长度的变化与哪些因素有关?有同学根据生活经验进行了如下猜想:

猜想一:影子长度可能与人和光源的距离有关;

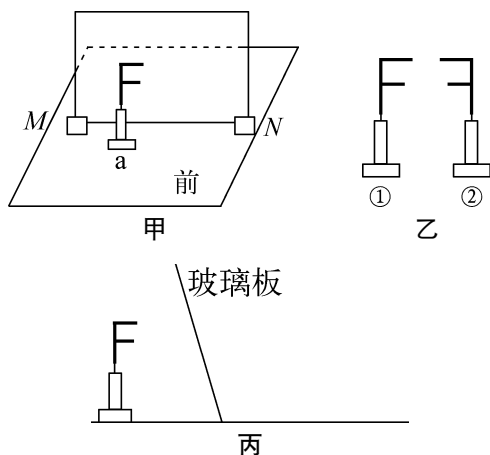
猜想二:影子长度可能与灯光照射的角度有关。

为了验证猜想,林光同学选用一根“长钉子”在太阳光下进行了实验探究。下列各图,是林光同学在正午时候(太阳光近似垂直射向地面)进行探究的情景。



- (1) 观察各图可知,地面附近的太阳光近似是 _____(填“平行”或“非平行”)光。
- (2) 对比 _____ 两图,可以初步得出结论:在光照角度一定时,影子的长度与物体到光源的距离 _____(填“有关”或“无关”)。
- (3) 对比图 _____,可以初步得出结论:在物体与光源的距离一定时,影子的长度与光线跟物体之间的角度 _____(填“有关”或“无关”)。
- (4) 林光同学在以上探究过程中采用的方法为 _____。

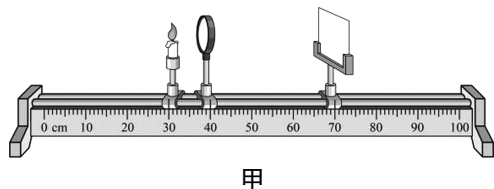
7. (2024·南京玄武期末)在“探究平面镜成像特点”实验中,小明用两个大小相同的“F”字样物体 a 和 b、白纸、刻度尺、薄玻璃板(带支架)进行如下探究:



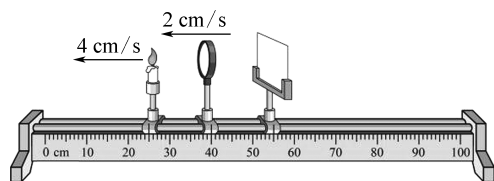
- (1) 如图甲,将白纸平铺在水平桌面上,再将玻璃板_____放置在白纸上。
- (2) 将物体 b 按图乙中_____ (填序号) 方式置于玻璃板后,不断移动物体 b 的位置,直至与物体 a 的像完全重合。由此初步得出结论:平面镜成像时,像与物的大小_____。
- (3) 为了探究“照镜子时,靠近镜子像变大,远离镜子像变小”的看法是否正确,小明多次前后移动物体_____的位置,再移动物体 b,根据现象得出像的大小与物体到平面镜的距离_____。
- (4) 如图丙,将玻璃板倾斜,在白纸上不断移动物体 b 的位置,发现始终与物体 a 的像不能重合,物体 a 的像与物体 a 将_____ (填“仍然”或“不再”)关于镜面对称。
- (5) 下列做法能使像的位置发生改变的是有_____。
 - A. 只将玻璃板向右平移
 - B. 只将玻璃板向上平移
 - C. 只将玻璃板绕左侧边在水平桌面上逆时针转动
 - D. 只将玻璃板绕底边向后倾斜

8. 某实验小组进行“探究凸透镜成像规律”的实验,操作如下:

- (1) 实验前,调整烛焰和光屏的中心在凸透镜的主光轴上,目的是_____。
- (2) 正确测出凸透镜的焦距 f ,当物距 $u < f$ 时,烛焰成_____ (填“正立的实”“正立的虚”“倒立的实”或“倒立的虚”,下同)像。当 $u = f$ 时,不能观察到烛焰的像。当 $u > f$ 时,烛焰成_____ 像。小组成员分析得出:像的虚实由_____的大小关系决定。
- (3) 当蜡烛、凸透镜和光屏处于图甲所示位置时,恰好在光屏上成清晰的像,此凸透镜的焦距可能是_____ (填序号)。
 - ① 5 cm ② 7.5 cm
 - ③ 8 cm ④ 15 cm



- (4) 小组成员小明将自己所戴的眼镜放在图甲中蜡烛和凸透镜之间,发现光屏成像不清晰,他仅将蜡烛向左移动适当距离后,光屏上又出现清晰的像,则小明戴的是_____ (填“近视”或“远视”)眼镜。
- (5) 若小明仅将图甲中的凸透镜换成焦距相同、直径较小的凸透镜,光屏上所成的像与原来相比会变_____ (填序号)。
 - ① 小 ② 大 ③ 暗 ④ 亮 ⑤ 不完整
- (6) 如图乙所示,凸透镜的焦距为 10 cm,保持光屏位置不变,让蜡烛和凸透镜分别以 4 cm/s 和 2 cm/s 的速度,同时沿光具座匀速向左运动,经过 2.5 s,光屏上成清晰_____ (填“放大”“等大”或“缩小”)的像。

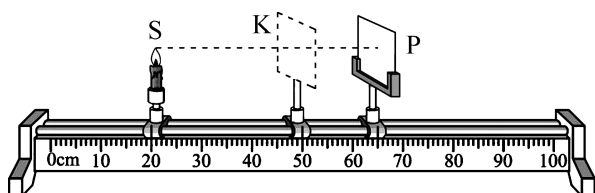


乙

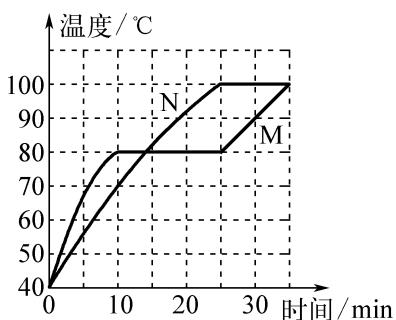
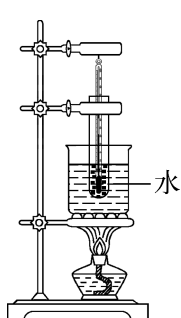
期末拉分篇

拉分训练 1 2025 年南京期末拉分题精选

1. (南京玄武期末) 蜡烛 S、某光学元件 K 和光屏 P 按如图所示位置放置在光具座上, 它们的中心在同一水平直线。此时光屏上可观察到烛焰清晰的像, 则下列说法正确的是 ()

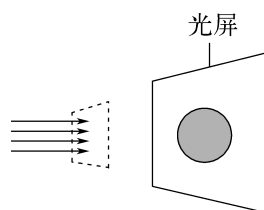


- A. 若 K 是小孔并将光屏向右移动少许, 光屏上的像将变小
B. 仅需水平移动 S、K 或 P 中的一个, 即可判断 K 是小孔还是凸透镜
C. 若 K 是凸透镜, 则它的焦距满足 $f > 15 \text{ cm}$
D. 若 K 是凸透镜并移至 35.0 cm 刻度线处, 光屏上将得到清晰缩小的像
2. (南京玄武期末) 两套如图甲所示完全相同的加热装置, 试管中分别装有少量质量相等的固体 M 和固体 N, 它们的温度—时间图像如图乙所示, 下列说法正确的是 ()



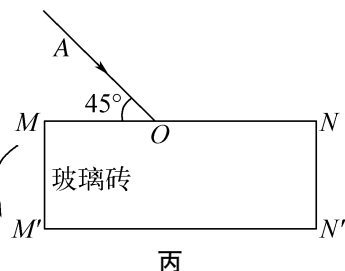
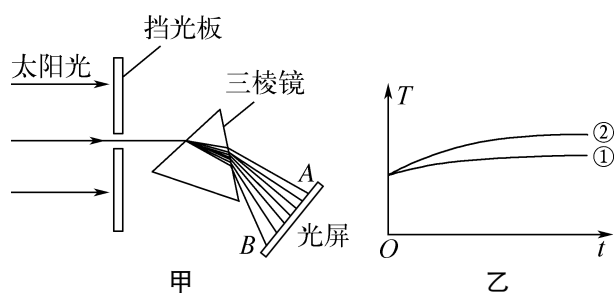
- A. 第 20 min 时, M 可能不吸热
B. M 熔化过程可能经历了 25 min
C. 第 30 min 时, N 一定是固液共存态
D. 若 N 是晶体, 熔点一定不低于 100°C

3. (南京玄武期末) 如图所示, 平行光通过图中虚线框(其中放置一块透镜)后, 在光屏上形成一个直径比透镜大的



圆形光斑, 小明认为这个透镜一定是凹透镜, 因为凹透镜对光有 _____ 作用; 为了检验小明的推断是否正确, 将光屏逐渐靠近透镜, 出现了光斑直径 _____ 的现象, 可知他的推断是错误的。当光屏到透镜的距离为 10 cm 时, 光屏上光斑直径跟透镜等大, 则此透镜的焦距 $f =$ _____ cm; 光屏继续靠近透镜时, 当光屏离透镜 8 cm 时, 光斑的直径 _____ (填“大于”“小于”或“等于”) 透镜的直径。

4. (南京鼓楼期末) 用三棱镜和玻璃砖进行实验。

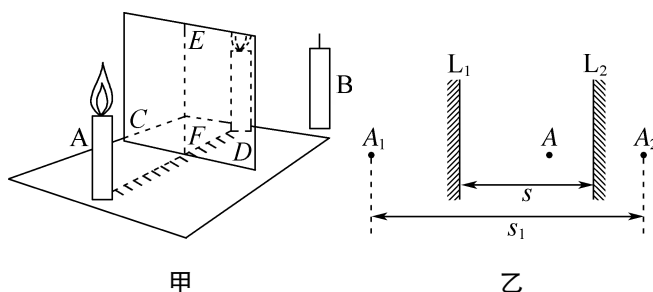


- (1) 图甲所示的现象叫作 _____, 彩色光带中的红、 _____、蓝被称为光的三原色。
(2) 将电子温度传感器分别放在 A、B 两

点外侧,测得温度 T 随时间 t 变化的图像如图乙所示。曲线②对应的是光屏上_____点外侧的不可见光,它在真空中的传播速度是_____m/s。

- (3) 图丙中,一束红光沿 AO 斜射到玻璃砖上,若只将玻璃砖绕 O 点逆时针转动 60° ,则从另一个面 $M'N'$ 出来的折射光线与 AO 间的距离会_____。

5. (南京秦淮期末)如图甲是“探究平面镜成像的特点”实验。透明玻璃板竖立放在一块带刻度的木板上,两支相同的蜡烛 A、B 竖立于玻璃板两侧。



- (1) 实验中选用玻璃板代替平面镜的目的是_____。

- (2) 在实验过程中,若观察到蜡烛 A 的像好像总是“悬浮”在木板上方,造成该现象的原因可能是_____ (填字母)。

- A. 玻璃板太厚
B. 玻璃板未垂直于木板,且偏离蜡烛 A 一侧
C. 玻璃板未垂直于木板,且偏向蜡烛 A 一侧

- (3) 若把玻璃板沿 EF 截成两部分,并分别向两侧平移一小段距离,则蜡烛通过左右两部分玻璃板成像的情况是_____ (填字母)。

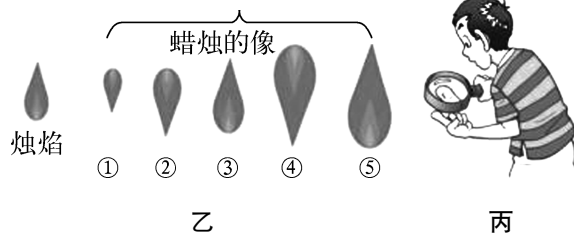
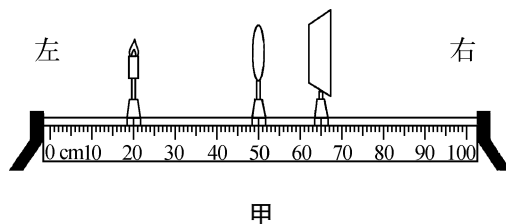
- A. 都成完整的像,且两个像在同一位置
B. 都成完整的像,但两个像不在同一位置
C. 各成半个像,合起来成一个完整的像

- (4) 在实验过程中,若将玻璃板沿 CD 水平

向右移动,可以观察到像相对于蜡烛 A _____ (填“向右”“向左”或“不”)移动;若将玻璃板绕 EF 轴顺时针转动(从上往下看),可以观察到像 _____ (填“顺时针转动”“逆时针转动”或“不动”);若玻璃板始终垂直于刻度线并沿着刻度线以 5 cm/s 的速度匀速远离蜡烛 A, 2 s 后蜡烛 B 应远离原来的位置 _____ cm 才能与 A 的像完全重合。

- (5) 如图乙所示,两个平面镜 L_1 和 L_2 平行竖直放置,两镜相距 s ,物点 A 在两镜之间,物点 A 在 L_1 中的像点是 A_1 ,在 L_2 中的像点是 A_2 ,已知 A_1 、 A_2 相距 s_1 ,当物点 A 在两镜之间移动时,在两镜里成像的像点 A_1 、 A_2 间的距离 s_1 的变化情况是_____。

6. (南京秦淮期末)实验小组在探究凸透镜成像规律的实验中:



- (1) 实验时,调节烛焰中心、凸透镜光心和光屏中心在同一高度,其目的是_____。

- (2) 图甲中,点燃蜡烛后,光屏上恰能成清晰的像,_____ (填“照相机”“投影仪”或“放大镜”)就是根据该成像特点制成的。将蜡烛向左移动一段距离,光屏上的像变模糊了,为了使光屏上再次成清晰的像,同学们提出了两种不同的解决方案:

方案一:仅将光屏向_____ (填“左”或“右”)移动一段距离;

方案二:仅换用焦距较_____ (填“大”或“小”)的凸透镜。

(3) 实验过程中不断移动烛焰位置,观察到如图乙①至⑤所示烛焰清晰的像,请按蜡烛到凸透镜距离由远到近对 5 个像进行排序,正确顺序为_____。

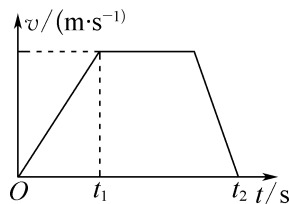
(4) 实验中,小明将自己的眼镜放在蜡烛和凸透镜之间,发现光屏上原来清晰的像变模糊。将光屏适当靠近凸透镜后,光屏上再次出现清晰的像,由此可判断小明佩戴的是_____ (填“近视”或“远视”)眼镜。

(5) 小组同学利用焦距为 20 cm 的凸透镜观察指纹,保持指纹到眼睛的距离为 40 cm 不变,将凸透镜调整到如图丙所示的位置,看到了指纹正立、放大的像,此时该同学的眼睛通过凸透镜在另一侧能成_____ (填“倒立、缩小”“倒立、放大”或“正立、放大”)的像。

7. (南京鼓楼期末)如图甲所示,交警部门利用携带高分辨率、高速摄像机的无人机实时监测高速公路,已知该小型无人机的拍摄帧率为 11 000 帧/s。(“帧率”指每秒拍摄的画面帧数)



甲



乙

(1) 无人机拍摄地面图像时,减小悬停的高度可以使图像_____ (填“变大”或“变小”)。

(2) 小轿车在高速公路上限速 120 km/h。某时段测得一辆轿车通行 0.4 m 的过程中,高速摄像机拍摄帧数为 110 帧,该轿车的行驶速度是_____ m/s,据此判断汽车_____ (填“超速”或“不超速”)。

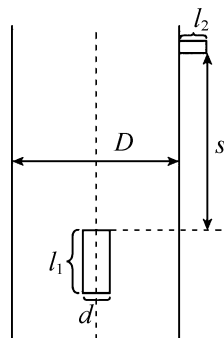
(3) 如图乙所示是无人机从地面竖直向上运动到 100 m 高空过程的 $v-t$ 图像。

则 $0 \sim t_1$ 时间段内无人机做_____ (填“加速”“减速”或“匀速”)运动。若已知无人机全程($0 \sim t_2$)的平均速度为 24 km/h,最大速度为 10 m/s,则图乙中的数据 $t_2 =$ _____ s。

8. (南京玄武期末)小明一家自驾从南京到扬州科技馆,导航软件给出了“距离短”“75% 高速”“免费 更堵”3 个方案,如图甲所示。



甲



乙

(1) 若选择“免费 更堵”方案准时到达扬州科技馆,求汽车的平均速度是多少千米/小时?(保留 1 位小数)

(2) 小明一家 8:30 从南京出发,以全程 60 km/h 的平均速度按“距离短”的方案行驶,请计算到达扬州科技馆的时刻。

(3) 进入扬州市区后,汽车以 $v_1 = 36$ km/h 的速度在路中匀速向前行驶,路宽 $D = 20$ m,车长 $l_1 = 5$ m,车宽 $d = 2$ m,此时距车头 $s = 20$ m 处有一辆长 $l_2 = 1.6$ m,宽度不计的自行车要横穿马路,如图乙。自行车为了安全通过马路,它的速度 v_2 的范围是_____。