

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

江苏凤凰科学技术出版社 · 南京

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	31
巅峰训练 4 透镜的应用(1)	34
巅峰训练 5 透镜的应用(2)	36
巅峰训练 6 人眼看不见的光	38
巅峰训练 7 跨学科实践——自制天文望远镜	40
第三章综合练(1)	42
第三章综合练(2)	45

第四章 物态变化

巅峰训练 1 物质的三态 温度的测量	48
--------------------------	----



巅峰训练 2	汽化和液化(1)	50
巅峰训练 3	汽化和液化(2)	52
巅峰训练 4	熔化和凝固	54
巅峰训练 5	升华和凝华 水循环	57
巅峰训练 6	跨学科实践——对冰箱中热现象的探究	59
第四章综合练(1)		61
第四章综合练(2)		64

第五章 物体的运动

巅峰训练 1	长度与时间的测量	67
巅峰训练 2	速度	69
巅峰训练 3	直线运动	71
巅峰训练 4	运动的相对性	73
第五章综合练(1)		75
第五章综合练(2)		78

专题训练篇

专题训练 1	光的反射与折射的动态分析	81
专题训练 2	凸透镜成像规律的动态分析	83
专题训练 3	直线运动的综合计算	85
专题训练 4	项目式学习	87

期末拉分篇

拉分训练 1	2026 年南京期末拉分题精选	90
拉分训练 2	2026 年苏州期末拉分题精选	93
拉分训练 3	2026 年无锡期末拉分题精选	96
拉分训练 4	2026 年常州、镇江期末拉分题精选	99
拉分训练 5	2026 年南通期末拉分题精选	102
拉分训练 6	2026 年泰州期末拉分题精选	105
拉分训练 7	2026 年扬州期末拉分题精选	108
拉分训练 8	2026 年盐城期末拉分题精选	111
拉分训练 9	2026 年徐州、淮安期末拉分题精选	113
拉分训练 10	2026 年宿迁、连云港期末拉分题精选	115

答案全解精析(另册)

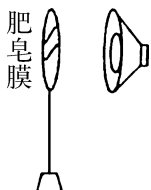
附:做题小帮手·巅峰指南



巅峰训练 1 声音是什么



1. 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



(第 1 题)

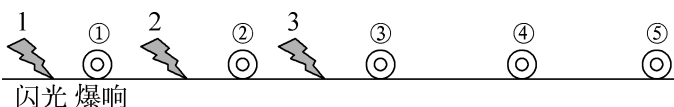


(第 2 题)

2. 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. 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 $vt_3 + ct_1$
4. (2025·苏州工业园区阶段检测)某人在长铁管一端敲击一下，在长铁管另一端的人听到两次声音的间隔为 1.9 s，第一次听到的声音是从_____传来的，长铁管的长度为_____m。(声音在空气中、钢铁中的传播速度分别是 340 m/s、6 800 m/s)
5. 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，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)



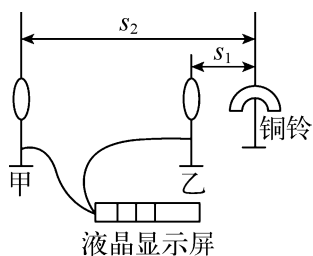
闪光爆响

6. (2025·盐城盐都期中)如图所示为一超声波测量仪器的使用说明书和实验装置图。

使用说明书

- (1) 实验装置如图所示,甲、乙是声信号采集器
 (2) 复位后用小锤敲打铜铃,声音被甲、乙接收
 (3) 液晶屏显示甲、乙接收到信号的时间差,单位为毫秒($1\text{ ms}=0.001\text{ s}$)

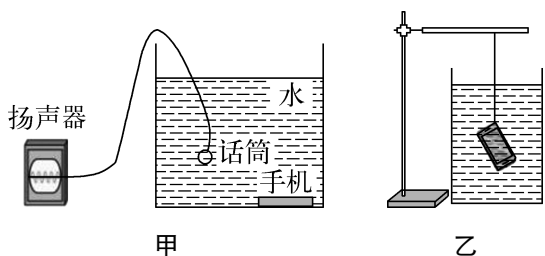
将铜铃放到乙的右边,并与甲、乙在一条直线上,当铜铃远离乙,显示屏的数值_____ (填“变大”“变小”或“不变”)。如图所示,已知 $s_1=20\text{ cm}$, $s_2=89\text{ cm}$,液晶显示屏上显示“2.00”,则此时声速为_____ m/s。



7. (2025·南通市直学校期中)某学习小组探究声音的传播。

任务一:探究声音能否在液体中传播

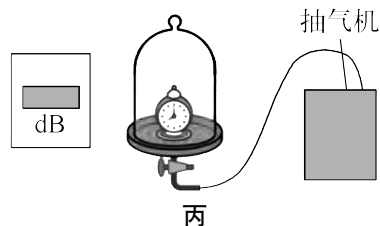
- (1) 同学们设计了如图甲所示的实验,用来探究声音能否在液体中传播。将发声的手机置于装水的容器底部,话筒的一端浸没在水中,另一端连接扬声器,此时桌面上的扬声器传来较响亮的手机声。该实验_____ (填“可以”或“不可以”)证明声音能在水中传播。为证明声音能在液体中传播,组内同学应_____,继续开展图甲所示的实验。



- (2) 同学们对如图乙所示的实验进行了讨论,小华认为该实验用来证明“声音能在水中传播”不严谨,你认为他的理由是_____。在不改变、不添加实验器材的前提下,我们可以进行_____的简单操作,并进行对比,可让实验更严谨。

任务二:探究声音能否在真空中传播

- (3) 如图丙所示,小明在一个密封的玻璃罩内放置一个正在响铃的闹钟,用抽气机向外抽气,在玻璃罩旁固定一分贝仪。分贝仪是测量声音响度的仪器(单位: dB),用它代替主观听感的好处是_____。启动抽气机,分贝仪上的示数突然变大,其原因可能是_____。



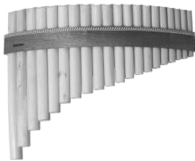
- (4) 小明将实验现象及数据记录在下表中。玻璃罩内剩余空气的量为四分之一时,分贝仪上的示数可能为_____ dB,进一步推理可知:声音_____在真空中传播。

实验阶段	罩内剩余空气的量	声强级/dB	主观听感
初始状态	1	50.0	清晰响亮
轻微抽气	$\frac{1}{2}$	47.0	明显减弱
中等抽气	$\frac{1}{4}$	41.0	更弱
	$\frac{1}{8}$		
高度抽气	$\frac{1}{16}$	38.0	微弱
	$\frac{1}{32}$		

巅峰训练 2 声音的特性



1. (2025·天津中考)《诗经·关雎》中“参差荇菜”一句,以“参差”形容水草长短不齐。我国传统管乐器排箫(如图)因竹管长短错落,雅称“参差”。竹管“参差”是为了改变声音的 ()

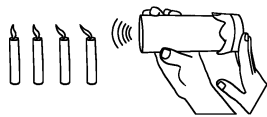


- A. 音调 B. 响度
C. 音色 D. 振幅

2. 每年的3月3日,既是世界听力日,也是全国爱耳日。关于人耳听音,有如下现象:
①听歌时,调节音量;②隔着墙能分辨熟悉的人的声音。分析这两种声现象,关于其声音的特性,下列判断正确的是 ()

- A. 响度与音调 B. 音色与音速
C. 响度与音色 D. 音调与音速

3. 如图所示,取一饮料罐,在其底部开一个孔(直径为5 cm),去掉盖子,蒙上一张牛皮纸。在桌子上沿一直线每隔5 cm放置一支点燃的蜡烛。用手不断地敲击纸膜,会看到蜡烛火焰由近及远逐一被“吹斜”。此实验生动地证明了声音在向前传播的过程中,减小的是 ()



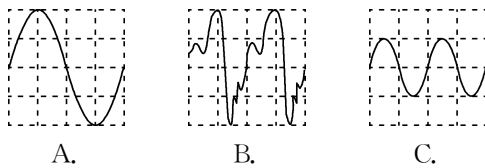
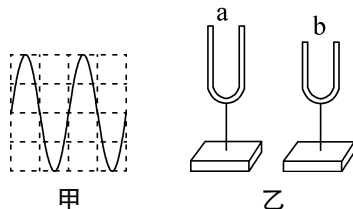
- A. 响度
B. 音调
C. 声速
D. 频率

4. 在同一架钢琴上,弹奏C调1(do)和3(mi)这两个音,下列说法正确的是 ()

- A. 响度一定不同
B. 音色一定不同
C. 音调一定不同
D. 音调、音色和响度都不同

5. (2025·苏州六区联考期末)小明拿来规格分别为256 Hz和512 Hz的音叉各一根,敲响512 Hz的音叉将声音输入示波器,波形图如图甲所示。图乙中_____音叉为

512 Hz音叉,敲响256 Hz音叉的声音输入同一示波器,波形图可能是图丙中的_____,用较_____ (填“大”或“小”)的力敲击其中一个音叉可获得波形图C。



丙

6. 小红喜欢唱歌,如图所示是小红最喜欢的歌曲中的一段歌谱。按照歌谱要求,小红在唱到“_____”字时音调最高,唱到“_____”字时响度最大;如果换小芳来唱,她俩的_____ (填“响度”“音调”或“音色”)一定是不同的。

× × × ×

雄壮地 渐强

3 3 3 3 3 5 3 2 3

前进的 号声 已经吹响

7. 如图所示的风铃有长短不同的小棍,物理兴趣小组的同学在敲打小棍时,发现它们发出的声音不同,如表所示是同种铁棍在不同长度 L 时敲击的振动频率 f_0 。

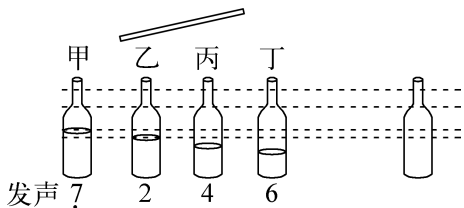


铁棍编号	①	②	③	④	⑤
L/cm	5	10	15	20	25
f_0/Hz	700	500	400	300	200

(1) 判断同种铁棍长度 L 与音调的关系,并说明理由:_____。

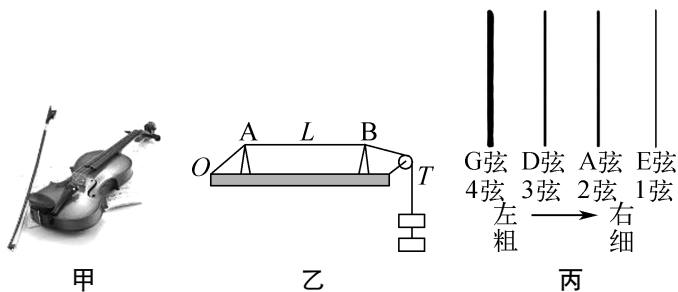
(2) 要用这种材料做一个乐器,发出 do、re、mi、fa、sol、la、si 的音时, re 的音的频率小于 500 Hz, 请你判断该乐器的长度_____ (填“大于”“等于”或“小于”) 10 cm。

8. (2025·盐城盐都期中)学习了声音知识后,小明自己制作“水瓶琴”,如图所示。在四个相同的瓶子中注入不等量的水,用筷子从左向右依次敲击,它们发出声音的音调逐渐上升(简谱“7246……”的发声中,音调从低到高)。敲击_____瓶时,发声体每秒振动次数最多。根据以上信息,能否判断敲哪个瓶子的发声最响? 答:_____。在相同的另一空瓶中装适量的水,可敲出简谱“1”音调的声音,请在图中最右边的空瓶里画出大致的水面位置。若用嘴依次吹瓶口,也可以发出不同音调的声音,瓶中的空气柱越短,发出的声音的音调就越_____。



9. (2025·南通通州期中)小提琴是由两端固定的琴弦产生振动而发声的,如图甲所示。小雅探究同一根钢制琴弦发声的音调与哪些因素有关,通过观察琴弦,提出以下猜想。
- 猜想一:弦发声的音调可能与弦的长度有关;
- 猜想二:弦发声的音调可能与弦的松紧有关。
- 为了验证猜想,设计了如图乙所示的实验装置。一块厚木板上 A、B 两个楔支撑着琴弦,其中 A 楔固定, B 楔可沿木板移动以改变琴弦振动部分的长度 L 。将钢制琴弦的末端固定在木板 O 点,另一端通过滑轮悬挂不同个数的相同重物,重物个数越多,琴弦绷得越紧。轻轻拨动琴弦,在 AB

间产生振动,并用仪器测出发声频率,数据如表一所示。



表一

实验次序	长度 L /m	重物/个	频率 f /Hz
1	0.4	2	375
2	0.8	2	170
3		4	265

- (1) 分析 1、2 数据可以发现,猜想一是_____ (填“正确”或“错误”)的;分析 1、2 两次实验数据可以得到结论:_____。
- (2) 当表格中的空格数据为_____时,可用 2、3 两次实验来研究琴弦的音调与琴弦的_____的关系。
- (3) 小雅又选用粗细不同、长度和松紧程度相同的钢制琴弦,来探究音调与琴弦粗细的关系,测得数据如表二所示。

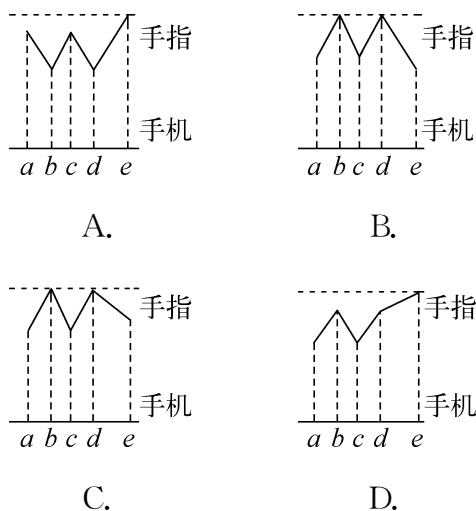
表二

实验次序	弦的直径/mm	频率 f /Hz
1	0.5	650
2	0.8	480
3	1.2	320

小提琴的琴弦如图丙所示,可以判断小提琴从左到右空弦(未按压弦时)的音调是_____ (填“由高到低”或“由低到高”)。

- (4) 在上述探究的基础上,他又选用一根与图乙中钢制琴弦粗细相同的长为 0.4 m 的尼龙琴弦,来探究音调与琴弦的材料的关系,则可悬挂重物的个数为_____个。小雅想到使用软件还可以给小提琴调音,上网查询资料发现其 A 弦的空弦为标准音“la”,频率为 440 Hz,而实际测量出的频率为 411 Hz,此时应该_____ (填“拧紧”或“拧松”)琴弦对应的旋钮。

手指与手机平面的距离,可绘出指纹的大致形状,则该处指纹的大致形状是 ()



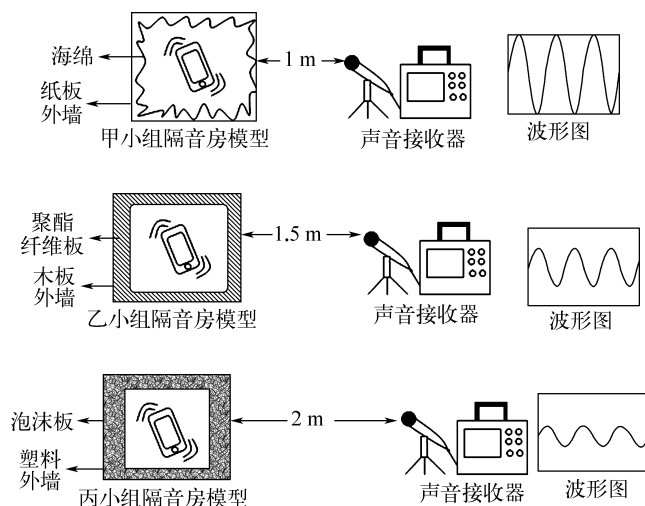
6. (2025·无锡东林中学期中)机动车辆进入市区禁止鸣喇叭,这是在_____控制噪声;市区内植树、种草有减弱噪声的作用,这是在_____控制噪声;在航母上,指挥飞机起降的工作人员佩戴有耳罩的头盔,这是在_____控制噪声。

7. (2025·无锡江阴期中)利用_____ (填“超声”或“次声”)波方向性好的特点,潜艇声呐通过发射声波探测情况。如图所示,某次我军潜艇在潜航时,艇艏左侧声呐 B 比右侧声呐 A 先接收到前方潜艇反射的声信号,由此判断,前方潜艇在我军潜艇_____ (填“左”或“右”)前方;已知海水中的声速为 $1\,500\text{ m/s}$,若声呐 A 从发出声波到接收到回波经历了 10 s ,则前方潜艇距我军潜艇_____ m 。

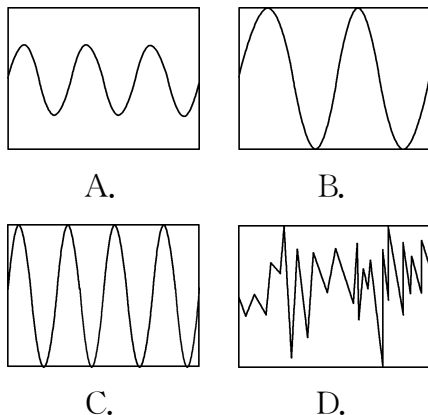


8. (2025·镇江京口期中)某班同学分成若干小组制作了隔音房模型,完成后甲、乙、丙三个小组想对比谁的模型隔音效果更好。他们把发出稳定声音(音调、响度与音色均保持不变)的同一部手机先后放入三组隔音房内;然后在距隔音房不同距离处

放置声音接收器,并将接收到的声音信号输入示波器。具体操作如图所示。



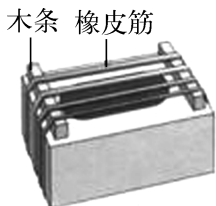
- (1) 往隔音房模型内部填充隔音材料,这是在_____ (填字母)控制噪声。
A. 声源处
B. 传播过程中
C. 声音接收处
- (2) 某同学通过以上三个实验得出,丙小组的隔音房隔音效果更好,你认为他得出的结论_____ (填“合理”或“不合理”),理由是_____。
- (3) 请写出两种能使接收器上接收到的声音信号响度变小的方法:
① _____;
② _____。
- (4) 甲小组完成实验后将声音频率调高,响度和音色保持不变,则示波器上显示的波形可能是_____。(填字母)



下列问题。

跨学科实践——自制乐器

如图甲所示,在跨学科实践活动中,小明和小华利用几根粗细不同的橡皮筋、一个纸盒、两根木条制作了一个橡皮筋琴。



甲

- (1) 小明拨动松紧程度相同、粗细不同的橡皮筋时,_____ (填“粗”或“细”)橡皮筋振动得快,它发出声音的音调_____ (填“高”或“低”)。
- (2) 小华研究音调与什么因素有关,她的实验方法是_____。

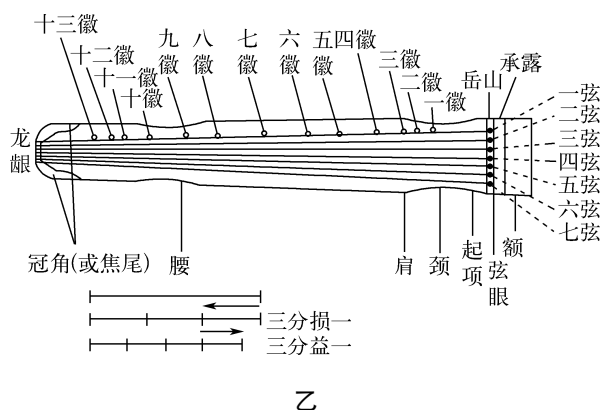
制作完成后,小明和小华还想深入研究古琴是如何制定音律的,在网上查阅了相关资料:

古琴由面板、底板、岳山、龙龈、徽位、琴弦等部分组成。面板多为梧桐木等轻质木材,以传导声音;底板则选用梓木等硬质木材,以增强共鸣效果。琴弦通过岳山固定在面板上,另一端缠绕在龙龈处以固定张力。徽位则用于标记音高位置,帮助演奏者准确按弦。

琴弦的振动通过岳山传递到面板上,引起面板的微小振动。面板的振动进而带动共鸣腔体内的空气振动,形成声波向四周传播。

古琴蕴含着深邃的音律科学,在众多古代音乐理论中,三分损益法作为制定音律的重要法则,它基于弦长与音高之间的比例关系。如图乙所示,通过三分(将长度分为三等份)和损益(增加或减少其中一份)的操作,推导出一系列音律。具体说,第1个音以“宫”音为例,假设其弦长为基准长度 L 。

首先,通过“三分损一”得弦长为 $\frac{2}{3}L$,生成第2个音;随后,第2个音的弦长“三分益一”,得弦长为 $\frac{8}{9}L \left(\frac{2}{3}L \times \frac{4}{3} = \frac{8}{9}L \right)$,生成第3个音;再对第3个音弦长进行“三分损一”,得弦长为 $\frac{16}{27}L \left(\frac{8}{9}L \times \frac{2}{3} = \frac{16}{27}L \right)$,生成第4个音;最后,对第4个音弦长进行“三分益一”,生成第5个音。如此,便可生成中国传统的五声音阶“宫、商、角、徵、羽”。



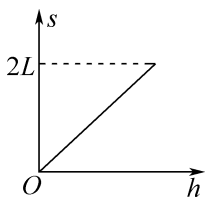
乙

- (3) 制作古琴材料的选择主要考虑的是这些材料优良的_____ (填“声”或“光”)学特性。
- (4) 古琴优美而独特的琴声的振动物体是_____。
- A. 琴弦
B. 面板
C. 共鸣箱内空气振动
D. 三种情况都有
- (5) 文中的第5个音对应的弦长应该为_____ L 。
- (6) “宫、商、角、徵、羽”依次对应简谱中的“1、2、3、5、6”。相同情况下,弦长越长音高越低,则文中第1~5个音的生成顺序是_____。
- A. 宫商角徵羽
B. 宫羽徵角商
C. 宫徵商羽角
D. 宫角羽商徵

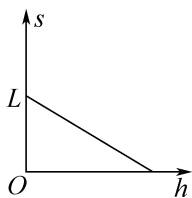
第一章综合练

一、选择题

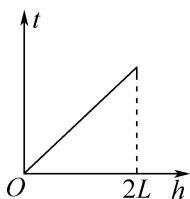
1. (2025·南通通州期末)如图是一种身高测量仪,感应器与测高台间的距离为 L ,感应器向下发射的超声波经测高台上的被测物反射后被感应器接收,仪器记录发射和接收超声波的时间间隔为 t ,测量身高时,下列描述超声波传播的距离 s 、时间间隔 t 与被测人身高 h 的关系图线中,可能正确的是 ()



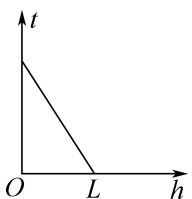
A.



B.

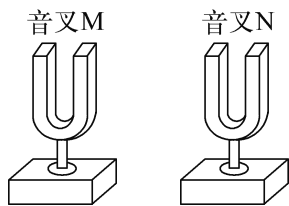


C.

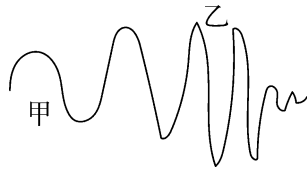


D.

2. 如图所示,音叉 M、N 完全相同, M 发出 440 Hz 的声音,原来静止的 N 随之振动, N 也发出 440 Hz 的声音,则 ()



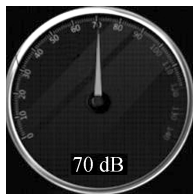
- A. M 发声时每分钟振动 440 次
 B. M 和 N 发出的声音的频率相同
 C. M 和 N 发声时的振幅一定相同
 D. M 发出的声音无需介质就能传播
3. 如图所示为某段声音的波形图,下列说法正确的是 ()



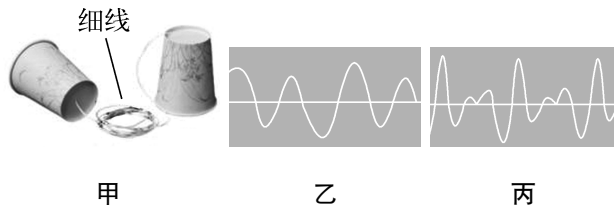
- A. 从响度的角度看,甲区域大于乙区域
 B. 从音调的角度看,甲区域高于乙区域
 C. 从音色的角度看,甲区域同于乙区域
 D. 从空气中的声速看,甲区域等于乙区域

二、填空题

4. 如图所示是某同学在手机安装的一款工具软件,该软件的作用是测量声音的 _____ (填“音调”“响度”或“音色”);根据图中的测量结果可知,此时的环境 _____ (填“是”或“不是”)较为理想的安静环境。电影院要求观众将手机调成振动模式,这是在 _____ 处控制噪声。



5. (2025·南通通州期末)小明用两个纸杯自制了一个“土电话”,如图甲所示。他拿一纸杯进入房间,用计算机记录下爸爸用另一个纸杯在房间外远处对杯口说话声音的波形,如图乙所示。



- (1) 爸爸的声音主要是通过 _____ (填“气体”或“固体”)传播过来的。若剪断细线,相当于在 _____ (填“传播途中”或“声音接收处”)控制“噪声”。

- (2) 爸爸再次对杯口说话时记录的波形如图丙所示, 可知两次说话声音的 _____ 和 _____ 一定发生改变。
(均填声音的特性)

三、解答题

6. 学习完声现象后, 物理小组的同学对声速进行进一步研究。

- (1) 想粗略测量在空气中声音传播的速度, 同学们提出了以下两种方案。

A. 站在空旷的操场上对着一面墙鸣枪, 距这面墙的距离为 s , 记录发令枪发声到听到回声的时间 t , 则声音传播的速度 $v =$ _____;

B. 站在空旷的操场上, 距一面墙的距离为 s , 按照均匀的时间间隔打鼓, 调节节奏, 使听到反射回来的第一次鼓声与打出来的第二次鼓声完全重合, 听到反射回来的第二次鼓声与打出来的第三次鼓声完全重合, 记录打鼓 20 次的时间 t , 则声音传播的速度 $v =$ _____。

- (2) 他们在网上查阅资料得到声音在不同温度下的速度。根据表中所提供的参考数据, 可以推算 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的声速是 _____ m/s 。声音在温度均匀的介质里是“走”直线的, 一旦碰到空气的温度有高有低时, 它就尽量挑温度低的地方“走”。赤日炎炎, 在沙漠上即使相距不太远的人也很难听清对方的呼喊声, 其中一个重要的原因是沙漠地表空气温度高, 随着高度增加空气温度降低, 声音在传播时向 _____ (填“上”或“下”) 拐弯了。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	0	2	4	6	8	10
声速/ ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	331.5	332.7	333.9	335.1	336.3	337.5

7. (2025 · 徐州泉山期中改编) 阅读短文, 回

答问题。

天上的“电火花”

雷与闪电是大气中剧烈静电放电的伴随现象。闪电产生的瞬时高温(可达 $3 \times 10^4\text{ }^{\circ}\text{C}$) 会使周围空气分子迅速受热膨胀, 形成强烈的空气振动, 这种振动向外传播, 即为雷声。雷声在空气中的传播速度(用物理量 v 表示) 约为 340 m/s , 而闪电发出的光属于电磁波, 其在空气中的传播速度(用物理量 c 表示) 约为 $3 \times 10^8\text{ m/s}$, 因此虽然闪电与雷声同时产生, 但我们总能先观测到闪电, 后听到雷声。此外, 雷电天气中, 高大物体(如大树、电线杆) 易成为闪电的“接地点”, 其周围地面会形成“跨步电压”, 因此需远离此类物体, 保障安全。

- (1) 在雷电现象中, 观测者总是先观测到闪电, 后接收到雷声, 其根本物理原因是

()

- A. 光的传播不需要介质, 声音的传播需要介质
B. 观测者的眼睛在耳朵前方
C. 光在空气中的传播速度远大于声音在空气中的传播速度
D. 雷声在传播过程中受障碍物衰减, 传播速度显著降低

- (2) 雷与闪电中, 闪电产生的高温会使周围空气形成强烈振动, 这种振动向外传播, 该振动是以 _____ 的形式传播的。

- (3) 雷声的传播需要依赖介质, 在我们日常生活中, 雷声从云层传到入耳的过程中, 主要依赖的传播介质是 _____。

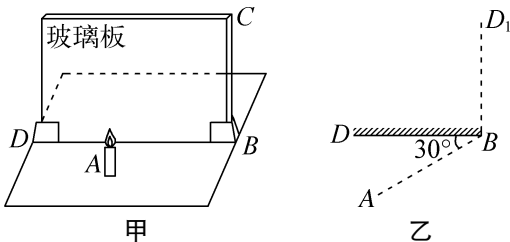
- (4) 某次雷电天气中, 小明记录到看到闪电与听到雷声的时间差为 t 。若不能忽略光的传播时间, 且已知光速 c 、声速 v , 则打雷位置与小明的距离 $s =$ _____。(用已知物理量表示)

专题训练篇

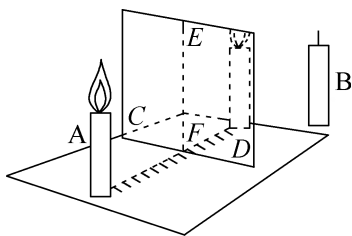
专题训练 1 光的反射与折射的动态分析

类型一 平面镜成像的动态分析

1. (2025·南京外国语学校阶段检测)如图甲所示是“探究平面镜成像特点”的实验装置。保持图甲中点燃的蜡烛在 A 点的位置、BC 边不动,将玻璃板绕 BC 缓慢顺时针转动,初始位置时,AB 连线与 BD 夹角为 30° ,如图乙所示。玻璃板从 BD 转动 90° 到 BD_1 的整个过程中,蜡烛的像的运动路径是一段_____ (填“直线”“圆弧”或“折线”)。平面镜转过_____ $^\circ$ 时,像与物之间的距离最大,此时像转过了_____ $^\circ$ 。



2. (2025·南京秦淮期末)如图所示是“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。



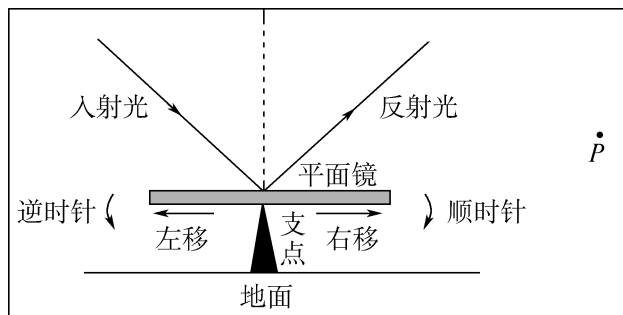
- 实验中选用玻璃板代替平面镜的目的是_____。
- 在实验过程中,若观察到蜡烛 A 的像好像总是“悬浮”在木板上方,造成该现象的原因可能是_____ (填字母)。
 - 玻璃板太厚
 - 玻璃板未垂直于木板,且偏离蜡烛 A 一侧

C. 玻璃板未垂直于木板,且偏向蜡烛 A 一侧

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

类型二 光的反射光路的动态分析

3. 如图所示为某一入射光经平面镜反射后的行进路径。保持入射光不变,通过调整平面镜使反射光射向 P 点。下列说法正确的是 ()



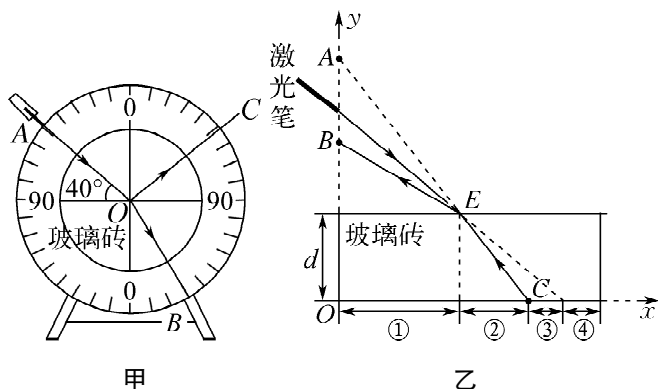
- A. 平面镜应向右平移
 B. 调整平面镜后反射角和入射角不再相等
 C. 平面镜应顺时针转动
 D. 适当提高支点的位置

4. (2025·宿迁宿豫期中) 如图所示, 某日午后太阳发出的一条光线 AO , 照射到一块平面镜上, 反射光线沿水平方向 OB 射出, 并在东侧的墙面形成一个光点 P 。光线 AO 与 OB 的夹角为 120° 。下列说法正确的是 ()

- A. 入射角为 30°
 B. 反射光线与平面镜的夹角为 60°
 C. 若平面镜绕 O 逆时针转过 10° , 反射角会减小 20°
 D. 当太阳向西下落时, 照射在墙壁上的光点 P 向下移动

类型三 光的折射光路的动态分析

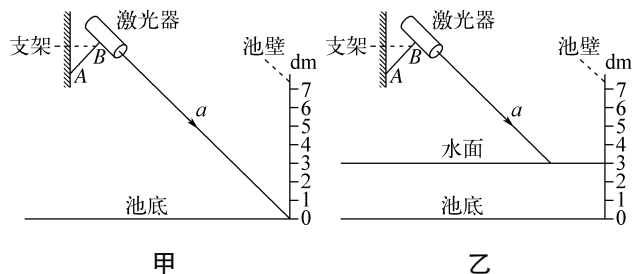
5. 学习小组的同学用如图甲所示的装置探究光的折射现象及其特点。



- (1) 实验应在较_____ (填“暗”或“亮”) 的环境下进行; 同学们发现在三条光线中入射光线 AO 最亮, 是因为光在空气和玻璃砖界面发生折射时也发生了_____。
- (2) 由图中实验现象可知, 当光从空气斜射入玻璃砖时, 折射角_____ (填“大于”“等于”或“小于”) 入射角; 某同学提

出应多次改变入射角并测量入射角和折射角后再总结规律, 这样做是为了_____。

- (3) 若光线沿 BO 方向射入玻璃砖, 则折射光线将沿_____方向射出, 说明在光的折射中, 光路_____。
- (4) 如图乙, 小明用宽度为 d 的玻璃砖继续实验, 用激光笔将光线从玻璃砖下沿射入, 发现光线沿 $C \rightarrow E \rightarrow B$ 方向传播, 若将激光笔置于纵坐标轴上 AB 之间, 发出一束光射向玻璃砖表面 E 点, 则光束将从玻璃砖底部_____ (填序号) 区域内射出。
6. (2025·苏州高新期中) 水池的池壁垂直于水平池底, 水池上方支架 (AB) 装有一激光器, 水池中没有水时, 激光器发出的光线 a 正好射到池底和池壁的交点上, 且与池底的夹角为 45° , 如图甲所示。往池中注水, 并待水面平静时, 如图乙所示, 激光被反射到池壁上, 使池壁上出现一个光点 S , 同时池底也出现光点 (图中均没有画出)。



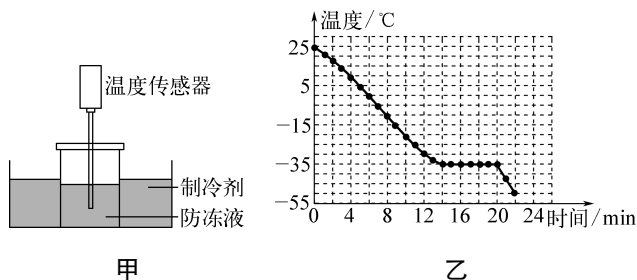
- (1) 图乙中, 已知光点 S 位于池壁上 6 dm 刻度处, 它在水中的像 S' 在_____ (填“0”“1”“2”或“3”) dm 刻度处。
- (2) 若光点 S 从 6 dm 刻度平稳下降至 3 dm 刻度处, 则水面下降了_____ dm ; 此过程中它的像 S' 在池壁上_____ (填“上升”“静止”或“下降”); 打在池底的光斑 (未画出) 会向_____ 移动。

期末拉分篇

拉分训练 1 2026 年南京期末拉分题精选

一、选择题

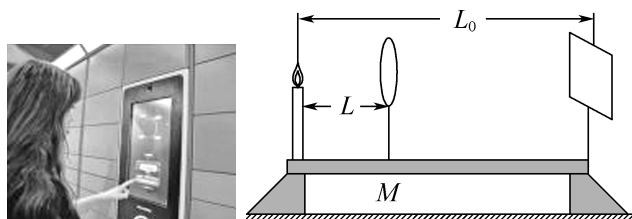
1. (南京玄武期末)防冻液是一种用于汽车发动机冷却系统的特殊液体。为判断某防冻液在最低气温为 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的某地区能否使用,利用图甲装置进行实验。烧杯中装有适量防冻液,置于制冷剂中,用温度传感器每隔 1 min 记录防冻液的温度,绘制温度随时间变化的图像,如图乙所示,观察到 $14\sim 20\text{ min}$ 防冻液处于固液共存状态。下列说法正确的是 ()



- A. 由图乙可知,该防冻液为非晶体
 B. $14\sim 20\text{ min}$ 内防冻液正在熔化,防冻液的温度保持不变
 C. 由于该地区最低气温为 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$,该防冻液能在该地区使用
 D. 装制冷剂的容器外壁出现霜,是空气凝华形成的

2. (南京玄武期末)如图甲所示,顾客站在刷脸自助储物柜屏幕前按下“存”按钮,屏幕上方摄像头启动,屏幕上出现人脸的图像,柜门随即打开。为研究该摄像头的成像情况,小明进行如下实验:在光具座上固定蜡烛和光屏,当凸透镜位于光具座上 M 处

时,恰好在光屏上成清晰的像,如图乙所示。下列说法正确的是 ()

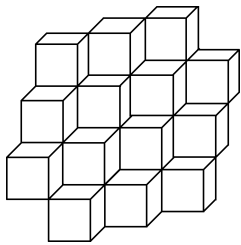


甲 乙

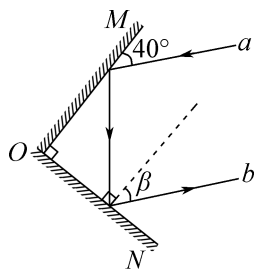
- A. 图乙光屏上成倒立、缩小的实像,可以解释摄像头成像原理
 B. 在凸透镜左侧加上眼镜片后,向左移动光屏重新成清晰的像,此镜片是凹透镜
 C. 图乙凸透镜的焦距范围一定为 $\frac{L}{2} < f < \frac{L_0 - L}{2}$
 D. 保持蜡烛和光屏位置不变,将凸透镜移到 N 处(图中未标出),光屏上再次成清晰的像,则 $M、N$ 之间的距离为 $L_0 - 2L$

二、填空题

3. (南京玄武期末)光在真空中的传播速度是 _____ m/s ,图甲是“鹊桥”中继卫星上安装的角反射器,它由相互垂直的小平面镜组合而成,激光射向它时能被其“反向射回”。如图乙所示,光线 a 与镜面 OM 夹角为 40° ,光线 b 所对应的反射角 $\angle\beta =$ _____ $^{\circ}$;若入射光线方向不变,将角反射器绕 O 点顺时针旋转 15° ,则经两平面镜反射后的光线方向转动了 _____ $^{\circ}$ 。

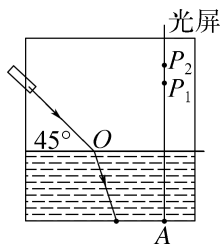


甲



乙

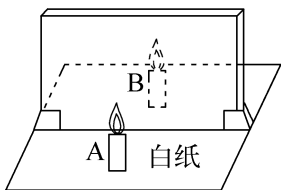
4. (南京鼓楼期末)强强设计了一款测量水面高度的仪器,与水面夹角为 45° 的入射光经反射后在光屏上形成亮点 P_1 ;若 P_1 向亮点 P_2 移动,表示水面正在_____ (填“上升”或“下降”),折射角_____ (填“增大”“不变”或“减小”); P_2 在水中像的位置相对于 P_1 在水中像的位置_____ (填“上升”“不变”或“下降”)。要使该装置更灵敏,即水面高度变化一定时光斑移动更明显,下列措施中可行的一项是_____ (填字母)。



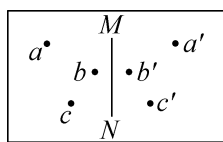
- A. 减小入射角
- B. 将光屏右移一段距离
- C. 将光屏绕 A 点顺时针转过一定的角度

三、解答题

5. (南京鼓楼期末)如图甲所示是小明做“探究平面镜成像的特点”实验,提供 A、B 两支完全相同的蜡烛、白纸、薄玻璃板(厚度忽略不计)、刻度尺等器材。

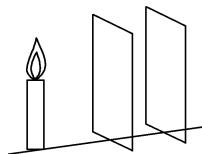


甲

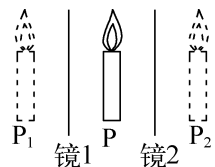


乙

- (1) 该实验中用薄玻璃板代替平面镜,目的是确定像的_____。
- (2) 将蜡烛 A 竖直放在玻璃板前面并点燃,蜡烛 B 竖直放在玻璃板后面移动,直至_____,说明像与物大小相等。
- (3) 小明在白纸上留下的标记如图乙所示,接下来他测量_____的距离,并连接物、像位置点,借助工具判断出连线与镜面_____,从而得出像与物关于镜面对称。
- (4) 以下选项和本实验中收集多组数据目的不相同的是_____ (填字母)。
 - A. 探究凸透镜成像规律
 - B. 研究冰熔化特点
 - C. 研究气泡的运动速度
 - D. 测量物理书的宽度
- (5) 完成上面实验后,小明联想到生活中双层玻璃窗成像的情景,于是他又找来一块相同的薄玻璃板,并将器材按图丙竖直放置,且两块玻璃板平行,小明测出蜡烛所成两个像的距离为 10 cm(图中未画出),则两块玻璃之间的距离为_____ cm。若将蜡烛竖直放在两玻璃板之间, P_1 和 P_2 分别是蜡烛 P 在两玻璃板中所成距离最近的像,如图丁所示,当蜡烛 P 在两玻璃板之间沿任意方向平移,以其中一个像为参照物,另一个像_____ (填“运动”“静止”或“运动或静止”)。

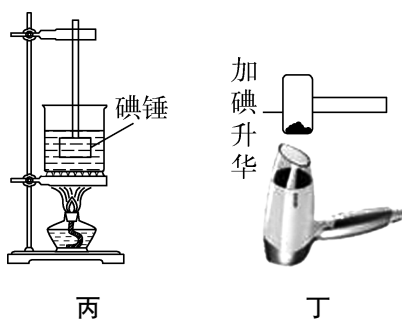
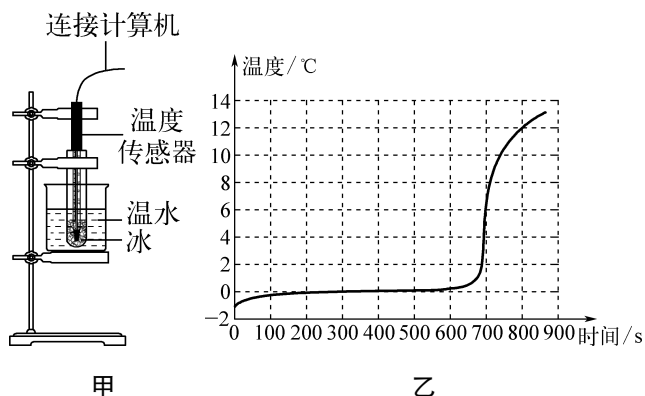


丙



丁

6. (南京建邺期末)在“探究冰的熔化特点”实验中,小明采用如图甲所示的装置,试管中装有适量的碎冰。



- (1) 实验过程中利用温度传感器采集数据并观察电脑屏幕上显示的冰熔化的温度—时间的图像,如图乙所示,同时还要观察冰的_____变化情况。由图乙可知冰在熔化时需要吸热,但是温度却_____,所以冰属于晶体。
- (2) 小华同学想观察碘的升华现象,设计了两种方案,其中方案一(图丙)采用水浴法加热的主要目的是_____ (填“受热均匀”或“控制温度”);方案二(图丁)中要求电吹风吹至碘锤的热风温度不能超过_____ °C。(碘的熔点为 113.7 °C,碘的沸点为 184.4 °C,酒精灯火焰的温度可以达到 500 °C)
7. (南京玄武期末)一辆装有某智能驾驶系统的汽车,正以 54 km/h 的速度匀速行驶,发现前方有紧急情况,系统经 0.2 s 的反应时间后开始刹车,若汽车从发现紧急情况到

停止共行驶 25 m,共用时 2.4 s。求:

- (1) 汽车在反应时间内通过的路程。
 (2) 汽车从开始刹车到停止的平均速度。
 (3) 如图所示,该汽车正以 72 km/h 的速度超越前方速度为 10 m/s 的同向匀速行驶的公交车,已知汽车长 5 m,公交车长 12 m。若超车前后都需保持 8 m 的安全距离,则该汽车从开始超车到完成超车所通过的路程为 _____ m。

