



目 录



第一章 声现象	1	第五节 显微镜和望远镜	38
第一节 声音的产生与传播	1	单元测试	40
第二节 我们怎样听到声音	3	第四章 物态变化	43
第三节 声音的特性	4	第一节 温度计	43
第四节 噪声的危害和控制	6	第二节 熔化和凝固	45
第五节 声的利用	8	第三节 汽化和液化	48
单元测试	10	第四节 升华和凝华	50
第二章 光现象	14	单元测试	53
第一节 光的传播	14	第五章 电流和电路	57
第二节 光的反射	16	第一节 电 荷	57
第三节 平面镜成像	19	第二节 电流和电路	57
第四节 光的折射	21	第三节 串联和并联	61
第五节 光的色散	24	第四节 电流的强弱	64
第六节 看不见的光	24	第五节 探究串、并联电路中电流的 规律	67
单元测试	26	单元测试	71
第三章 透镜及其应用	29	期中测试	75
第一节 透 镜	29	期末测试	79
第二节 生活中的透镜	31		
第三节 凸透镜成像的规律	34		
第四节 眼睛和眼镜	37		



第一章 声现象



第一节 声音的产生与传播



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择.

- 发声的物体是声源. 关于声源, 下列说法正确的是().
 - 声源只能是固体
 - 声源只能是固体和气体
 - 固体、液体和气体都能成为声源
 - 以上说法都不正确
- 有关声音, 下列说法正确的是().
 - 没有传播声音的介质, 我们也能听到声音
 - 某些不振动的物体也能发出声音
 - 一要有振动物体的振动, 二要有介质传播, 我们才能听到声音
 - 物体振动, 我们一定能听到声音
- 站在桥洞里说话时, 听不到回声的原因是().
 - 桥洞两端是开口的, 不能产生回声
 - 桥洞反射产生的回声从洞口跑了
 - 桥洞窄小, 回声和原声混合在一起
 - 桥洞两侧的回声正好抵消
- 下列关于声现象的描述正确的是().
 - 物体发声是敲打出来的
 - 响尾蛇之所以响尾, 是由于蛇的尾部是由许多空心、坚硬的鳞片组成, 当响尾蛇振动自己的尾巴时, 它们相互摩擦, 因而发出响声
 - 物体停止振动后, 会发出微弱的声音
 - 声音在空气中的传播速度最快
- 1994年, 苏梅克—列维9号彗星裂成二十多块碎片撞向木星, 产生了巨大的爆炸, 但是身处地球的人们却没有听到响声, 这是因为().
 - 彗星的碎片太小了, 没有分量
 - 爆炸产生的声音很弱, 人们听不见
 - 太空是理想的真空, 所以声音不能传播
 - 原因尚待考察
- 2003年10月15日, 宇航员杨利伟乘坐我国自行研制的“神州”五号飞船绕地球14圈后, 在内

蒙古中部草原着陆. 宇航员在太空舱中可以直接对话,但在飞船外作业时,他们之间不能直接对话,必须借助电子通信设备进行交流,其原因是().

- A. 用通信设备对话是为了方便
- B. 声音的传播需要介质
- C. 太空中噪声太大
- D. 声音只能在地面上传播

二、计算.

1. 如果你在看见闪电后3 s才听到第一声惊雷,则发生闪电的云离你有多远?有时在第一声惊雷之后,又听到一声隆隆的雷声,这隆隆的雷声是怎样产生的?

2. 一次测定铸铁里的声速是用下述方法进行的:在铸铁管的一端敲一下,在管的另一端听到两次响声,第一次是由铸铁传来的,第二次是由空气传来的,管长931 m,两次响声相隔2.5 s,如果当时空气中的声速是340 m/s,那么铸铁中的声速是多少?



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (探究题)冬天,一场大雪过后,人们会感到万籁俱寂,这是怎么回事?为什么雪被人踩过后,大自然又恢复了以前的喧嚣?

2. (开放题)假如声音在空气中的传播速度变为0.1 m/s,会出现什么现象?请结合学过的知识再加上丰富的想象,写出三个合理的场景.

3. (信息题)根据以下数据,你能获得什么信息?至少写出三条.

几种物质中的声速($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)

空气(15)	340	海水(25)	1531
空气(25)	346	铜(棒)	3750
软木	500	大理石	3810
煤油(25)	1324	铅(棒)	5000
蒸馏水(25)	1497	铁(棒)	5200

获得的信息:

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

第二节 我们怎样听到声音



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择.

1. 人能听见立体声的主要原因是().
A. 声音是立体的
B. 有两个扬声器
C. 一只耳朵也可以听见立体声
D. 人耳具有双耳效应
2. 人失去听觉的原因是().
A. 鼓膜破了
B. 听小骨损坏
C. 听觉神经失去功能
D. 以上都有可能
3. 关于助听器的作用的讨论,下列说法正确的是().
A. 利用助听器是为了获得立体声
B. 利用助听器是将传来的声音放大,再传给听者
C. 助听器专供老人使用
D. 助听器只适用于听力有障碍的听者

二、填 空.

1. 人感知声音的基本过程是:外界传来的声音引起_____振动,这种振动经过_____及其他组织传给_____,_____把信号传给大脑.
2. 声音传到两只耳朵的_____,_____及其他特征不同,这些差异是判断声源的重要基础,这就是双耳效应.
3. 人类失去听觉可以分为两类,一类是_____,另一类是_____.
4. 声音通过_____,_____也能传到_____,引起听觉,声音的这种传导方式叫做骨传导.

三、简 答.

用牙轻轻咬住铅笔上端,用手指轻敲铅笔下端,注意听这个敲击声,然后张大嘴使牙不接触铅笔,而保持铅笔位置不变,手指用与前一次同样的力轻敲铅笔下端,比较这两次听到的敲击声.这个实验能说明什么问题?



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (与现实生活相联系的应用题)吃甜薄脆饼时,为什么自己听起来很响,而别人听到的声音却比较微弱?

2. (探究题)听录音机放出的自己的录音,觉得走了样,但听别人的录音,却很逼真.这是什么道理?

3. (情景题)为什么猫头鹰能根据田鼠在草丛中的响动判定其方位并将其捕获?

第三节 声音的特性



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择.

1. 医生检查病人腹部是否有积水时,常会用手轻轻敲击患者的腹部,细细倾听其发出的声音,此为“叩诊”.医生判定患者腹部是否有积水时,主要依据是().
A. 声音的响度
B. 声音的音调
C. 声音的音色
D. 声音是否悦耳动听
2. 下列叙述正确的是().
A. 音调高就是响度大
B. 音调低就是响度小
C. 高声大叫指的就是声音的响度大
D. 低声细语指的就是音调低
3. 大象可以用人类听不到的声音进行交流,其实是().
A. 大象语言对人类来说是次声波,人听不见,大象却能听见
B. 大象语言对人类来说是超声波,人听不见,大象却能听见
C. 大象没有发出声波,是根据感觉、眼神等进行信息交流
D. 人的听觉有问题
4. 有经验的养蜂员根据蜜蜂的嗡嗡声,就可以知道它是飞出去采蜜还是采好蜜回蜂房,这是由于().
A. 蜜蜂带花蜜飞回来时,翅膀振动发出的声音的音调比不带花蜜时的高
B. 蜜蜂带花蜜飞回来时,翅膀振动发出的声音的音调比不带花蜜时的低
C. 蜜蜂带花蜜飞回来时,翅膀振动发出的声音的响度比不带花蜜时的大
D. 蜜蜂带花蜜飞回来时,翅膀振动发出的声音的响度比不带花蜜时的小
5. 节日庆典用的鼓是将鼓皮紧绷在一个圆形木箱上制成的,下列叙述正确的是().
A. 鼓皮绷得越紧,响度就越大
B. 鼓皮绷得越紧,音调就越高
C. 击鼓的力量越大,鼓皮振动的幅度越大,声音就越响
D. 以上说法都对

二、填 空.

1. 医生在听病人心脏跳动的声音时,要带上听诊器,主要是为了减小声音的_____,增大声音的_____.
2. 管乐器与弦乐器发出的乐音不可能相同的是_____.

三、简 答.

1. 为什么我们听不到蝴蝶翅膀振动发出的声音,却能听到讨厌的蚊子的声音?

2. 小红向暖水瓶里灌开水时,小林在一旁提醒她:“注意,快满了.”小红奇怪地问:“你怎么知道的?”小林说:“听出来的.”小红迷惑不解.你能帮助小红弄清其中的道理吗?

3. 当声源运动时,声音的响度和音调是否发生变化?怎样变化?



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (信息题)1978年在湖北省挖掘出的战国时期的曾侯乙墓时,出土了磬、鼓、瑟、琴、笙、箫等乐器,其中还有一套规模宏大、制作精美的铜制编钟,震惊了考古学家和声学家,引起了人们的极大关注.编钟是由8组65个钟组成,分为上、中、下三层,排成曲齿形.你知道编钟能演奏出悦耳的音乐的原因吗?

2. (情景题)我们经常看到驯兽表演,驯兽师问自己带来的狗:“2加2等于几?”狗立即叫了四声.你能解释这种现象吗?

3. (探究题)用吸管、塑料杯子、剪刀和水,按照以下方法制作水口哨.
- 制作步骤:(1)用剪刀在距吸管一端4 cm处剪一刀,使吸管几乎被剪断,但连着一点儿.(2)使吸管弯曲,使得被剪开的开口处形成一个直角.(3)在塑料瓶里装大约 $\frac{3}{4}$ 水,把弯曲的吸管稍长一端插入水中,把嘴唇放在吸管的另一端,轻轻往管中吹气.
- 你听到了什么声音?抬高或者降低吸管,声音有什么变化?请你解释原因.如果没有产生哨声,用手捏住开口的顶端.
4. 夏天的晚上蚊子很多,可小明家不点蚊香却没有蚊子,有人问小明原因,小明拿出一个跟半导体收音机差不多的盒子,说这个盒子能驱蚊.为什么这个盒子能驱蚊呢?

第四节 噪声的危害和控制

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择.

- 关于0 dB的理解,下列说法正确的是().
 - 0 dB意味着物体不发声
 - 0 dB是人耳能听到的最弱声音
 - 0 dB是频率最低的声音
 - 以上说法都不对
- 关于声音,下列说法错误的是().
 - 声音是由物体的振动产生的
 - 噪声不是由物体的振动产生的
 - 声音可以在水中传播
 - 噪声可以在传播过程中减弱
- 晚上一名同学在家里看电视,为了不影响家人休息,他应采用的方法是().
 - 用棉被把电视机捂住
 - 把音量开关关上,不让电视机发出声音
 - 插上耳机,自己用耳机听
 - 让家人把耳朵塞住
- 以下减小噪声的措施中,属于在传播过程中减弱的是().
 - 建筑工地上噪声大的工作要限时
 - 市区里种花草并植树
 - 带上防噪声的耳塞
 - 让家人把耳朵堵住
- 下列关于乐音和噪声的叙述错误的是().
 - 乐音悦耳动听,给人以享受,噪声令人烦躁不安,危害人的健康
 - 乐音是乐器发出的声音,噪声是机器发出的声音
 - 乐音的振动遵循一定的规律,噪声的振动杂乱无章,无规律可循

D. 从环保角度看,一切干扰人们正常学习、生活和休息的声音都叫噪声

二、填 空.

1. “无声手枪”是在_____处减弱噪声,放鞭炮时用手堵住耳孔,这是在_____处减弱噪声;在居民区和马路旁植树造林是在_____减弱噪声.
2. 在现代开放式办公室,许多人集中在面积很大的空间办公,人为地在空间产生一个50 ~ 60 dB的均匀噪声场,这是为了避免_____而掩盖邻近传来的声音.

三、简 答.

1. 夜间,同学们已经进入梦乡,可宿舍附近的舞厅又响起了一阵阵乐曲声,同学们被吵醒后,有的关窗户,有的用被子蒙住头,有的到舞厅交涉,要求将音量关小. 同学们各采取什么样的方法减弱噪声?

2. 汽车的废气离开引擎时压力很大,如果将废气直接排出去,将会产生令人难以忍受的噪声,因此要安装消音器. 如图1-1所示,汽车消音器的里面排列许多网状的金属隔音盘,当汽车废气从排气歧管进入消音器,经过隔音盘从排气管排出后,废气产生的声音就很小了. 这是为什么?

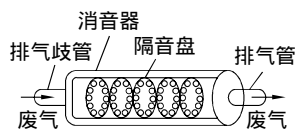


图 1 - 1



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (与现实生活联系的应用题)用洗衣机甩干衣服时,产生了较强的振动并发出很大的噪声,其原因是什么?怎样减弱噪声?
2. (探究题)自己设计实验,试一试哪种材料吸收噪声的效果较好. 器材:收音机一部,有盖的硬纸盒一个,毛巾几条,毯子一块,旧报纸一些,塑料袋若干,毛衣数件.

3. (开放题)假如你是一位城市建设者,你将采取怎样的措施减弱噪声给人们带来的危害?

4. (情景题)为什么飞机的噪声在晴天听起来较短促而轻,在阴天较长久而深沉?

第五节 声 的 利 用

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选 择.

- 大街上有很多“超声波洁牙”美容店,超声波之所以能洁牙,是因为().
 - 超声波是清洁剂
 - 超声波引起液体的振动,振动把污垢振下来
 - 超声波发生反射
 - 超声波传递去污信息
- 医用 B 超机是利用超声波进行诊断,但人们听不到它发出的声音,这是因为().
 - 声音的响度太小
 - 声音的响度太大
 - 声音的频率低于人能听到的声音频率
 - 声音的频率高于人能听到的声音频率
- 以下现象中,利用了回声的是().
 - 蝙蝠用超声波捕捉蚊虫
 - 医院用 B 超诊断疾病
 - 船只用声呐技术探测鱼群
 - 雷雨天,先看见闪电后听见雷声
- 下列不是利用声音传递信息的是().
 - 响起的门铃声
 - 战场上吹起的冲锋号
 - 发令员的枪声
 - 超声波加湿器
- 以下是利用声音传递能量的是().
 - 花样游泳运动员随音乐起舞
 - 医学上利用超声波击碎人体内的结石
 - 捕鱼船利用声呐探测鱼群
 - 医生通过听诊器了解病人内脏器官的工作情况

二、填 空.

- 蝙蝠可以靠超声波发现昆虫,这说明声音可以传递_____.外科医生可以利用超声波振动除去人体内的结石,这说明声音可以传递_____.
- 声呐是利用_____进行工作的,地震监测仪器是利用_____进行工作的.
- 高强度次声波的威力很大,它能穿透15 cm厚的混凝土,一般建筑物、飞机、坦克等都不能避开它的袭击,这说明次声波有很大的_____.

三、计 算.

被誉为“亚洲第一井”的科学钻井工作正在江苏省东海县毛北村进行,这是一口设计直径为156 mm、深5000 m、用于地下科学研究的深井.若在工程进行中测量钻井深度,从井口向下发射平均速度为340 m/s的超声波,20 s后收到回波,则井的实际深度为多少米?

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

1. (信息题)夜幕降临了,夜蛾飞了出来,它的身体比蝴蝶粗壮,喜欢绕火光飞舞.许多夜蛾的幼虫都是农业害虫,应该消灭它们.蝙蝠从天而降,用“超声雷达”搜索着,突然发现了夜蛾.夜蛾也发现了蝙蝠,它好像已经知道自己危在旦夕,马上变化了飞行方向,兜圈子,翻跟头,螺旋下降,最后收起翅膀,径直落到了花草之间.具有精细超声雷达的蝙蝠落空了.夜蛾是怎么逃避蝙蝠追击的?它是怎么感觉出蝙蝠来临的?

2. (信息题)生活在海边的渔民看见过这样的情景:风和日丽,平静的海面上出现一把把小小的“降落伞”——水母,它们在近海处悠闲自得地升降,漂游.突然水母像听见什么命令似的,纷纷离开海岸,游向大海.不一会儿,狂风呼啸,波涛汹涌,风暴来临了.为什么水母能预测未来的风暴呢?科学家经过多年的观察,发现水母的听觉器官特殊,能够感觉到次声波.当风暴来临时,空气和波浪摩擦会产生振动频率为8~12 Hz的次声波,次声波传播的速度比风暴快得多,这样水母就能提前知道即将来临的风暴.

根据水母听觉器官的构造,科学家设计了“水母耳”仪器,它是由喇叭、共振器、传感器和指示器等组成的.出海的船只安装了这样的仪器,便可以提前知道风暴从哪来,强度如何,从而做好安全准备.

阅读以上材料,我们可以获得哪些信息?

3. (情景题)当震耳欲聋的雷声过后,倾盆大雨随之而至,这是强大声波的振动形成的.科学家在这种自然现象的启发下,利用声波进行人工降雨并取得了成功,试简述其原理.利用声波进行人工降雨说明了什么?

4. (信息题)人们已经发现,许多植物“爱听”超声波,如水稻、大麦、玉米、番茄、甜菜、马铃薯、黄瓜、莴苣、胡萝卜、葱以及许多树的种子等,经超声波处理都有增产效果.超声波为什么能加速种子萌芽、促进植物生长呢?

种子发育需要水分、氧气和一定的温度.种子外面裹着一层严严实实的种皮,它虽然能保护种子不受损伤,但是它的透水性和透气性都不好,使种子“喝”不到足够的水分,“呼吸”也特别微弱,就像睡着了,即使有了合适的条件也不容易发芽.当超声波照射到浸泡在水里的种子时,激烈的超声振动会对种子产生一种类似摩擦的作用,使得种皮的透水性和透气性大大增强,并能使种子得到一定的温度.这样,种子吸水“发胖”,呼吸也加快了,就能提早发芽.同时,超声波还能促使种子内储藏的淀粉、脂肪和蛋白质更好地溶解于水,变成易被种胚吸收的养料,苗儿就一个劲地长.此外,超声波还有杀菌作用,能杀死潜伏在种子身上的某些病菌和虫卵,不让它们到田野里为非作歹.俗话说:“好种出好苗,良种产量高.”健康的种子种下去,就能确保苗全苗壮,生长发育更加旺盛.不过,植物喜欢的超声波都有一定的频率和强度,如果处理不当,不但不能增产,还会造成种子死亡和减产,这是值得注意的.

请回答:(1)超声波为什么能加速种子萌芽,促进植物生长?

(2)任意频率和强度的超声波都能使植物增产增收吗?

单元测试

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择.

- 下列发声体发出的声音,人耳能听到的是().
 - 告别时挥手的声音
 - 水滴掉入水盆的声音
 - 蝙蝠发出的声音
 - 声呐探测器发出的声音
- 在日常生活中,人们常根据敲打物体发出的声音来鉴别物体的质量,以下做法中不是用来达到这个目的的是().
 - 铁匠用小锤子敲打烧红的毛坯
 - 瓜农用手拍打西瓜
 - 顾客用手轻轻敲打瓷器
 - 瓦匠用瓦刀敲打红砖
- 1999年8月17日凌晨,土耳其发生了一场大地震,致使一万多人丧生.有关人士指出,地震发生后缺乏必要的自救知识是使丧生人数增多的一个原因.以下关于被埋在废墟中的人的自救措施中正确的是().
 - 大声呼救
 - 用硬物敲击预制板或墙壁,向营救人员求救
 - 静下来等待营救人员来营救
 - 见缝就钻,说不定能从废墟中爬出来
- 小孩用嘴巴把一个气球吹大,由于小孩用力太大,气球被吹破了,发出“嘭”的一声,这响声是

由于()。

- A. 球皮被吹大时振动发出的响声 B. 吹气时球内空气振动发出的响声
C. 球破裂时球皮振动发出的响声 D. 球破裂时引起周围空气振动发出的响声
5. 下列关于声现象的说法错误的是()。
- A. 在宇宙中没有声音 B. 340 m/s 的声速只能是近似值
C. 蟋蟀叫时翅膀是静止的 D. 铁比空气传声快
6. 我们说甲、乙两人的声音很相像,这是指他们的()。
- A. 音调相同 B. 响度相同 C. 音色相同 D. 上述三项都相同
7. 下列属于液体振动而发出的声音的是()。
- A. 火车的汽笛声 B. 部队的军号声 C. 泉水叮咚响 D. 隆隆的雷声
8. 已知大气的温度随着高度的增加而降低,关于音速,下列说法正确的是()。
- A. 音速随高度的增加而增大 B. 音速随高度的增加而减小
C. 音速不随高度的变化而变化 D. 以上说法都不对
9. 小明要测量地球到月球的距离,他可以从地球上直接向月球发射()。
- A. 次声波 B. 超声波 C. 激光 D. 以上三种都可以

二、填 空.

1. “山间铃响马帮来”这句话中,铃响是由于铃声受金属珠子的撞击_____而发声;在山间小路上,人们听到远处传来的铃声,是通过_____传入人耳的。
2. 将一张硬纸片的一端伸到架起的自行车后轮的辐条中,轮子转得越快,声音的音调越_____,转得越慢,音调越_____.由此可知,音调的高低与_____有关。
3. 科学家利用蝙蝠飞行的_____原理发明了_____,利用这一系统,人们可以探知_____。
4. 如图 1-2 所示,用竖直悬吊的塑料泡沫球接触发声的音叉时,塑料泡沫球被弹起,这个现象说明_____。

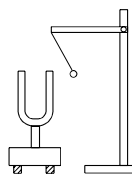


图 1-2

三、计 算.

1. 1986 年 1 月 29 日 0 时 38 分(北京时间),美国的航天飞机“挑战者”号爆炸,大约经过 13 小时,它的次声波传到中国科学院声学研究所北京监测站(香山),其间的路程为 14300 km,则次声波传播的速度是_____ km/h.
2. 一架飞机的速度是声音速度的 1.5 倍,飞行高度为 2720 m,且沿水平方向飞行.当你听到飞机在头顶的轰鸣声时,抬头观看,飞机已飞到你前方多远(水平距离)的地方?



1. (探究题)给你以下器材:钢尺一把,木梳一把,音叉一个,乒乓球一个,橡皮筋,鼓,一张纸,一个小锤,请你任选器材设计三个有关声现象的探究实验,并按照要求填写下表.

器材	实验目的	操作过程	发生的现象
例:鼓、小锤	探究声音是怎样产生的	用小锤敲击鼓	鼓振动发声

2. (信息题)噪声控制是环境保护的重要工作,一般降低噪声常用吸声处理,即在声波传播途径上使用吸音隔音材料,以减少工厂、交通噪声对环境的污染,当然在设计时要考虑经济、技术等问题.

现有一厂房,内部面积为 800 m^2 ,未经处理时,平均吸声系数为 0.05 (即噪声每反射一次被吸收的能量与入射能量的比值),则总吸声面积(平均吸声系数 \times 内部面积)为 40 m^2 .测得该厂房的噪声等级为 100 dB ,如果对这间厂房进行吸声处理,情况如下表:

材料平均吸声系数	吸声总面积	噪声等级
0.05	40	100
0.2	160	94
0.35	280	91.5
0.5	400	90

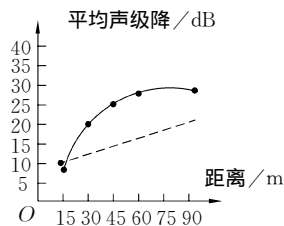
分析表中数据可得出什么结论?关于这间厂房的噪声控制计划,你可提供哪些原则性意见?

3. (情景题)如图1-3甲所示是一种凹下公路的设计,图乙是这种公路降噪的效果图,其中实线给出了路旁不同距离实际测得的噪声降低分贝数,虚线是理论计算值.

(1)公路下凹产生了怎样的效果?



甲



乙

图1-3

(2)由图乙可见 在距离为15 m 处 实际测得的噪声等级比理论值还高 出现这种情况的原因是什么？

4. (探究题)有人提出这样的设想:在房间内或家用电器上安装一种装置进行声控,只要主人坐在那里下命令,各种设施便能执行主人的命令,而其他人在那里指挥不动.在这样的设想中,为什么这种声控装置只执行主人的命令？

5. (探究题)小明想知道声波通过外耳道后,人耳的鼓膜是怎样工作的.他找来一个碟子、一段铁丝、一勺洗衣粉和一个纸杯,用它们做了一个实验来探究鼓膜的工作情况.你知道他是怎样做的吗?简述人耳的鼓膜是怎样工作的.

6. (信息题)收音机里的扬声器(俗称喇叭)的大小和放音的质量有很大的关系,尺寸小的扬声器适宜做快速的振动,善于放送高音,但不能放送较低的低音;尺寸大的扬声器适宜做低速的振动,善于放送低音.所以,要使收音机的音响优美,最好用尺寸大一些的喇叭.一般收音机多用口径为130 mm的扬声器,低音不是十分饱满;有的收音机用口径为165 mm的扬声器,低音就比较好一些;有的收音机用口径为200 mm的扬声器,低音就更好了.为了避免大扬声器不能放送高音的缺点,有些特别好的收音机将几个大小不同的扬声器匹配起来,使大扬声器放送低音,小扬声器放送高音,这样就能真实地把含有音乐和语言的声音放送出来.

请回答:(1)大小不同的扬声器各有什么特点？

(2)选购好音质的收音机应注意什么？



第二章 光 现 象



第一节 光的传播



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择.

1. 下列说法正确的是().
A. 光总是沿直线传播的
B. 太阳光射不到影子里,因为光的传播路径是直的
C. 太阳和月亮都是光源
D. 小孔成像实验中,小孔越大,成的像越清晰
2. 下列物体中是光源的是().
A. 汽车上的反光镜
B. 月亮
C. 蜡烛的火焰
D. 自行车把之类的电镀零件闪闪发光
3. 关于光的传播,下列说法正确的是().
A. 光总是沿直线传播的
B. 光只是在真空中才能沿直线传播
C. 光在同种介质中的传播路线是直的
D. 光在均匀介质中沿直线传播
4. 打雷时,总是先看见闪电,后听到雷声,这是因为().
A. 打雷时,先发出闪电后发出雷声
B. 闪电和雷声同时发生,但光速比声速快得多
C. 闪电和雷声同时传出,但人耳反应较慢
D. 上述理由都不对
5. 太阳光透过玻璃射进屋子的过程中,光速将().
A. 变大
B. 变小
C. 先变大后变小
D. 先变小后变大
6. 在做“小孔成像”的实验时,小明拿一张戳有小孔的硬纸片,放在桌上的白炽灯下,在桌上放一张白纸片作为光屏,上下移动硬纸片,观察白纸上生成的灯丝的像的变化:
①所成的灯丝的像是倒立的;
②当硬纸片向灯丝移动时,像变大并变暗;
③当硬纸片远离灯丝时,像变小并变亮;
④保持硬纸片与灯丝之间的距离不变,将白纸远离硬纸片时,像变大并变暗;
⑤保持硬纸片与灯丝之间的距离不变,将白纸靠近硬纸片时,像变小并变亮;
⑥白纸上生成的灯丝的像可能是缩小的,也可能是放大的.

这六句话正确的是()。

- A. ①②③⑥ B. ①⑥ C. ②③④⑤ D. ①②③④⑤⑥

7. 夏天,在枝叶茂密的大树下,地面上经常形成许多圆形的光斑,这些光斑是()。

- A. 树叶影子的空隙 B. 太阳的像 C. 光的反射 D. 光的直线传播

二、填 空.

用激光发射器向月球发射激光信号,经过 2.56 s 地面接收到返回的信号,那么月球和地球之间的距离是_____ m.

三、简 答.

1. 为了估测马路上路灯的高度,一名学生站在某处测得路灯照在他身上形成的影长是 1.6 m,当他朝路灯的方向走 5.4 m,他的影子的长度为 1 m,如果这名学生身高 1.6 m,求路灯的高度.

2. 甲、乙两名同学进行百米赛跑,甲的裁判员看到发令枪的烟开始计时,乙的裁判员听到发令枪的枪声开始计时,结果测得甲、乙两同学的百米时间一样.实际上,甲和乙相比较,谁的百米速度较快?



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (信息题)很早以前,我们的祖先就开始注意观察天象.商朝甲骨文里有很多关于日食、月食的记载.近年来,我国科学家根据古书中“(周)懿王元年天再旦于郑”的记载,猜想“天再旦”是天亮了两次,即发生在早晨的日全食,恰巧,1997年3月9日,我国境内发生了20世纪最后一次日全食.发生日全食时,新疆北部正好是天亮之际,这次日全食的观测,证实了我国科学家对“天再旦”的猜想,为我国“夏商周断代工程”的课题研究提供了重要的依据.经过推算,我国科学家得出周懿王元年是公元前899年,山西省的学者和科技人员为此项研究作出了杰出的贡献.日全食现象可以用什么原理来解释?科学家们在这次研究中采用了很多方法,请你任意写出两种.

2. (与现实生活联系的应用题)如图 2 - 1 所示是某房间遭枪击后留下的“线索”. B 是玻璃上留下的“弹孔”, A 是子弹打在墙上留下的“痕迹”, M 是对面的高层楼房(M 离被射击房间很近, 子弹速度很大). 为了近似判断子弹是从 M 楼的哪一层射来的, 用细绳把 A 和 B 连接起来, 沿细绳 AB 看到 M 楼的 C 处, 由此可以判定, 子弹是从 M 楼的 C 处房间射来的. 从物理学角度分析, 这个判断的依据是: 光在空气中是沿_____传播的.

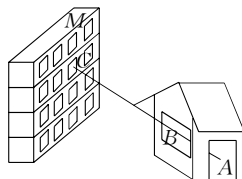


图 2 - 1

3. (开放题)当太阳射到月亮的光被地球挡住时, 地球上的人就会观察到月食. 设想一下, 若干年后, 我们的宇航员成功登月, 此时恰好在地球上出现月食现象, 那么宇航员看到的是什么现象?

4. (情景题)在阳光或灯光下, 用两只手作出各种姿势, 你会看到墙上映出了狗、马、鸭等的形象(如图 2 - 2). 什么样的物体会有影子? 为什么影子的形状和物体的形状总是相似的?



图 2 - 2

第二节 光的反射

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择.

- 下列属于光的反射现象的是().
 - 日食和月食的形成
 - 平静的水面上清楚地映出岸上的景物
 - 一叶障目, 不见泰山
 - 小孔成像
- 一束光线水平射向平面镜, 与镜面的夹角为 30° , 如果将镜面转过 15° , 使入射光线和镜面的夹角增大到 45° , 那么这束光线的反射光线将转过().
 - 30°
 - 15°
 - 45°
 - 90°
- 关于光的反射, 下列说法正确的是().
 - 光发生漫反射时, 遵守光的反射定律
 - 光发生漫反射时, 反射光射向各个方向, 不遵守光的反射定律