



书奇制胜

BEST BOOK BEST YOU

系列丛书

主编 刘华

2009

最新修订

- ★立足安徽中考特点
- ★从考生角度出发
- ★根据学科特点
- ★多层次、多角度，便于备考
- ★更加全面可靠

安徽中考 备考用书 物理

中原出版传媒集团
中原农民出版社

2009 版序

修远辅导中心已经八岁了,她是伴随着安徽中考的不断改革成长起来的。大家成功的喜悦,就是我们工作的动力。经过我们这么多年的努力,《书奇制胜》系列辅导材料终于又要和大家见面了!

《书奇制胜》备考用书是在对过去5年安徽中考情况的研究下,为了减轻广大安徽学子中考备考困难而精心编写的一套备考用书。我们对过去5年的中考情况分析过后,将知识点变成“一目了然图”放置于每专题前,将精选的一些试题类型进行分类整理,有利于学生把握解题规律。另外,为了进一步提升学生能力,每个专题还有思维能力拓展题型。

购本书同时,即获赠同步练习活页试卷,分《仿真试卷》和《非常规题型能力试卷》。

《书奇制胜》系列丛书,将不断进步,您肯定会受益匪浅。

《书奇制胜》声明

《书奇制胜》备考用书是针对安徽中考特点而编写的,主编刘华,每年会根据最新中考情况而不断改版、完善。如在购买时发现图书粗制滥造或者印刷质量低劣,均为盗版或假冒《书奇制胜》之名欺骗消费者,希望读者朋友仔细甄别,或与我们联系。

《书奇制胜》联系方式:

电话:0551—3990028 3970452

Email:xiuyuanfd@sohu.com

QQ:382486708

《书奇制胜》学习交流网站:

www.7shu.net

www.shuqizhisheng.com

www.shuqizhisheng.cn

免费赠阅提示:

1. 购本书同时,即获赠参考答案以及同步复习的《仿真模拟试题》和《非常规题型能力训练题》。
2. 购本书者将于考试前10天获赠《书奇制胜》备考用书最新补充和预测试题,望广大读者关注。

目 录

专题一 机械运动/1

(时间和长度的测量 运动与静止 参照物的选取 运动的快慢 速度 平均速度)

专题二 声学/7

(声音的产生与传播 声音的响度 音调 音色 乐音和噪音 超声和次声 信息和能量的传递)

专题三 光/13

(常见的光现象 直线传播 折射 反射 视力矫正 平面镜成像 凸透镜成像)

专题四 力/24

(力的基本概念 力的作用效果 相互作用力 重力 弹力 摩擦力)

专题五 力与运动/31

(惯性 平衡力 力的合成 牛顿第一定律)

专题六 质量和密度/37

(质量 天平的使用 密度 空心实心 密度的测量)

专题七 浮力/49

(浮力 阿基米德 沉与浮 浮力的探究)

专题八 压强/57

(压强和压力 压力的效果 液体的压强 大气压 流速与压强)

专题九 机械和机械效率/68

(杠杆 杠杆平衡条件 滑轮 组装滑轮组 做功与不做功 功率 机械效率 斜面)

专题十 粒子和宇宙 物态变化/86

(粒子和宇宙 分子动理论 物态变化 吸热与放热 温度与温度计 观察水的沸腾 探究熔化和凝固规律)

专题十一 内能与热机/97

(内能 改变内能的方式 比热容及其探究 热值 热机 环境保护)

专题十二 电路/108

(简单电现象 电路 串并联 电流表和电压表 电路状态和电路故障 设计电路 电路变化开关引起的电路变化 电流和电压的关系 欧姆定律 电阻 测电阻 家庭用电和安全用电)

专题十三 电功和电功率/131

(电功和电功率 电能表 实际功率和额定功率 功率的测定)

专题十四 电磁联系/147

(磁和磁场 电生磁 螺线管和电磁铁 电动机 电磁感应 电能的产生和输送)

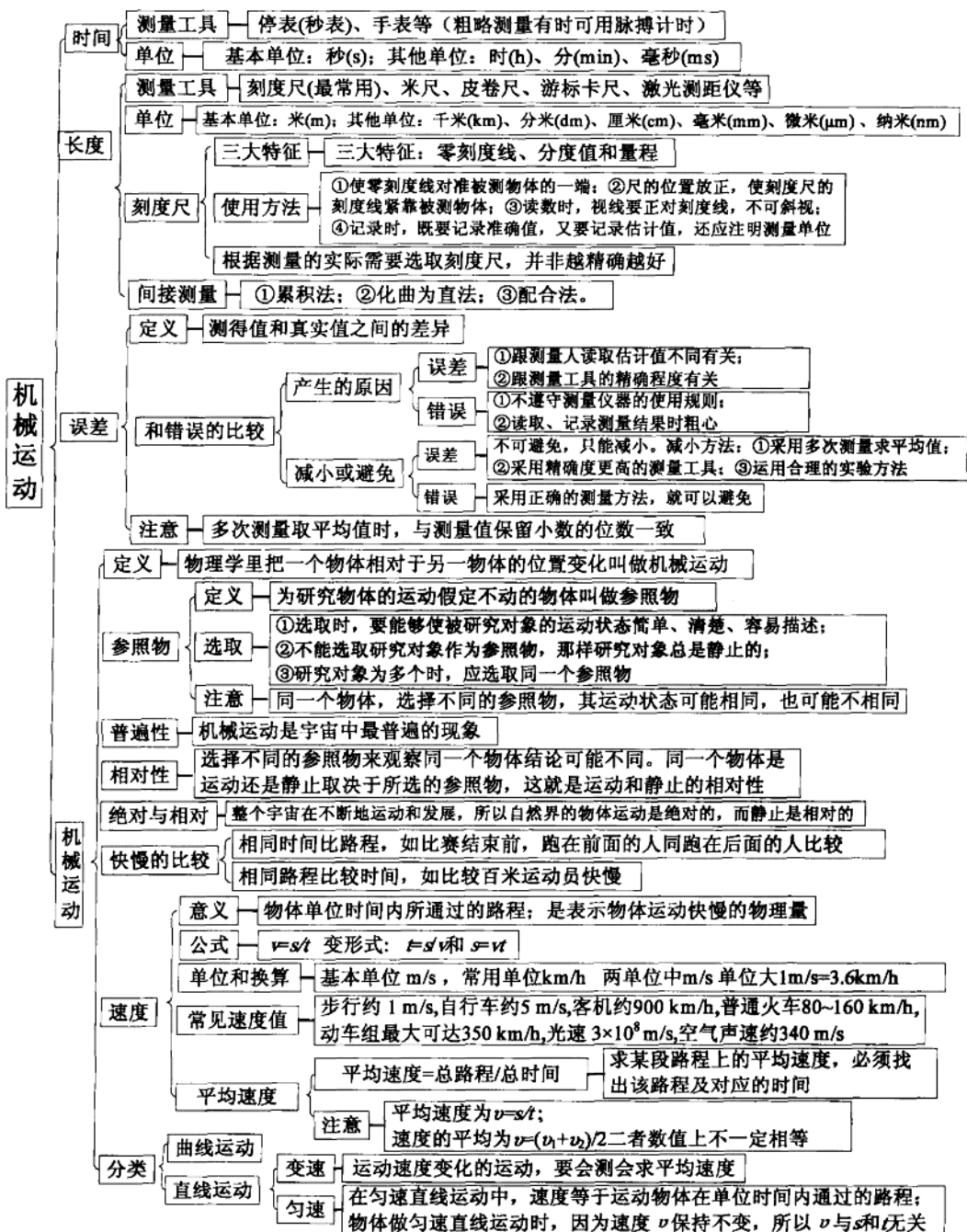
专题十五 能量和能源/161

(机械能 能量的转化和守恒 能源及其开发)

专题十六 信息的传递 材料世界/169

(信息和信息传递 电磁波 材料世界 导体)

专题一 机械运动



一、安徽中考情况

(一) 安徽近5年中考直接考察的题目分值统计

	2008年	2007年	2006年	2005年	2004年	平均
分值	2分	1分	2分	1分	4分	2分

(二) 各年度中考试题

2008年安徽中考第6题

2008年5月12日14时28分,我国四川省汶川县发生里氏8.0级强烈地震。据报道,武汉地震台于当日14时30分50秒接收到汶川的地震波,已知汶川与武汉的距离约为952 km,由此可求出地震波的传播速度是_____ m/s。

2007年安徽中考第3.1小题

通常高速公路上小汽车限速是120 km/h,合_____ m/s。

2006年安徽中考第2题

雷雨交加的夜里,林雨同学看到闪电后约5 s听到雷声,林雨距雷电产生的地方大约_____ m(声音在空气中传播速度约为340 m/s)。

2005年安徽中考第3.1小题

一辆汽车的行驶速度为72 km/h,合_____ m/s。

2004年安徽中考第1、2题

图1-1中被测物体的长度是_____ mm。

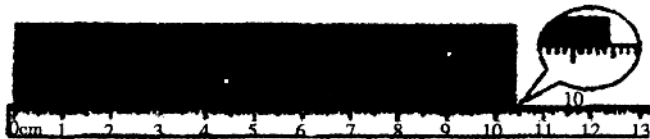


图1-1

夏季雷雨前,经常是电闪雷鸣,在一次闪电过后约3 s才听到雷声,那么闪电发生处离你约_____ m(声音在空气中的传播速度取340 m/s)。

(三) 本专题地位

本专题是物理学的基础,虽然本专题直接考察的分值不高,难度也不大,但是也是年年必考,而且本专题是以后课程的基础。

二、常见题型

(一) 时间和长度的测量

1. 下列四组数据,是从某班同学的作业题答案中挑选出来的,其中正确的是()

- A. 一支钢笔的长度是:0.175 dm B. 一本新华字典的厚度是:3.5 μm
C. 一枚壹元硬币的厚度是:1.9 mm D. 一张纸的厚度是:10 nm

2. “纳米”是一种长度单位,1 nm = 10^{-9} m,纳米技术是以0.1~100 nm这样的尺度为研究对象的前沿科学,目前我国在对纳米技术的研究方面已经跻身世界前列,1.76 $\times 10^9$ nm可能是()

- A. 一个人的身高 B. 物理课本的长度 C. 一座山的高度 D. 一个篮球场的长度

3. 下面四个测量数据,用最小刻度是分米的刻度尺测量的是:

- A. 0.001 58 km B. 5.0 m C. 7.26 dm D. 32 mm

4. 在国际单位制中,长度的单位是_____;测量长度的基本工具是_____。

5. 请在下列数据后面填上合适的单位:课桌的高度是 80 _____;人步行的速度约 1.2 _____。

6. 测量长度的常用工具是_____,图 1-2 中铅笔的长度是_____ cm。



图 1-2

7. (05 四川)我国最长的河流长江长约 6 400 _____。

8. 茫茫宇宙,浩瀚无垠。要描述宇宙天体间的距离,最方便的单位是_____。

9. 有两位同学测同一支钢笔的长度,甲测得结果为 12.82 cm,乙测得结果为 12.8 cm,那么:若这两位同学在测量时都没有出现错误,则结果不同的原因_____。

(二) 运动与静止,参照物的选取

10. 甲、乙二人各乘一台升降机,甲看见楼房在匀速上升,乙也在匀速上升。乙看见楼房在匀速上升,甲在匀速下降。则他们相对于地面()

- A. 甲上升,乙下降 B. 甲下降,乙上升
C. 甲、乙都下降,但甲比乙慢 D. 甲、乙都下降,且甲比乙快

11. 以下几种说法中正确的是()

- A. 汽车经过一座桥,汽车是运动的而桥是绝对不动的
B. 宇宙是由运动着的物体组成的,绝对不动的物体是不存在的
C. 地球和行星都绕太阳运动,太阳在宇宙中是绝对不动的
D. 一座房屋造好后,它就固定在原来的位置上不会移动,所以固定在地球上的物体是绝对不动的

12. 一位跳伞运动员在下落过程中,看到身旁的直升飞机在向上运动,直升飞机相对地面的运动是()

- A. 一定上升 B. 一定下降 C. 一定静止 D. 无法判定

13. (05 广州)下列说法中正确的是()

- A. 物体的运动和静止都是绝对的
B. 只能选静止不动的物体作为参照物
C. 宇宙中除机械运动外,再也没有其他形式的运动
D. 选择不同参照物,同一物体在同一时刻可能是运动的也可能是静止的

14. 我们曾听到鸟与飞机相撞而引起机毁人亡的报道,空中飞翔的鸟对飞行构成了巨大威胁。鸟与飞机相撞引起机毁是因为()

- A. 鸟飞行的速度很大 B. 鸟飞行的速度很小
C. 以飞机为参照物,鸟的速度很小 D. 以飞机为参照物,鸟的速度很大

(三) 运动的快慢速度

15. 物体做匀速直线运动,路程与时间的关系为 $s=vt$,如图 1-3 所示,甲、乙两直线分别是两运动物体的路程 s 和时间 t 关系的图像,由图上可知两运动物体的速度大小关系是()

- A. $v_{\text{甲}} > v_{\text{乙}}$ B. $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}}$
C. $v_{\text{甲}} = v_{\text{乙}}$ D. 条件不足,不能确定

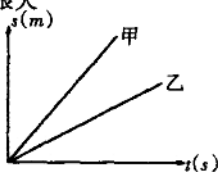


图 1-3

16. 一个物体沿平直公路第一秒运动了 10 m 的路程,第二秒、第三秒所通过的路程都是 10 m,那么该物体在 3 s 内的运动()

- A. 一定是匀速直线运动 B. 一定是变速直线运动
C. 可能是匀速曲线运动 D. 可能是匀速直线运动

17. 世界著名短跑运动员刘易斯在 5 s 内跑了 50 m 的路程,羚羊的奔跑速度是 20 m/s,汽车的行驶速度是 54 km/h,三者的速度从大到小排列,顺序正确的是()

- A. 运动员、羚羊、汽车 B. 运动员、汽车、羚羊
C. 羚羊、汽车、运动员 D. 汽车、羚羊、运动员

18. 甲、乙两小车同时同地同方向做匀速直线运动,它们的 $s-t$ 图像如图 1-4 所示。经过 6 s,两车的位置关系是()

- A. 甲在乙前面 0.6 m 处
B. 甲在乙前面 1.2 m 处
C. 乙在甲前面 0.6 m 处
D. 乙在甲前面 1.2 m 处

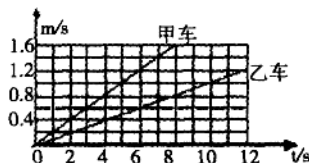


图 1-4

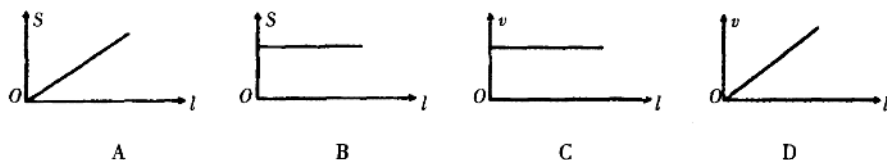


图 1-5

19. 物理学中常用图像来表示物体的运动规律。图 1-5 图像都是描述在平直马路上的物体运动情况。其中表示物体静止的是_____；表示物体做匀速直线运动的是_____；表示物体做变速直线运动的是_____。

20. 如图 1-6 所示是甲、乙两物体运动速度随时间变化的图像,根据该图像,可以获取两物体运动情况的信息有:(1)甲物体速度比乙物体速度_____；(2)两物体都做_____运动。

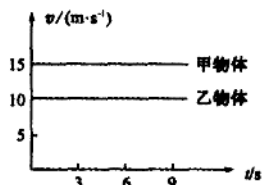


图 1-6

21. 某班同学在用皮尺和秒表测平均速度时,四位记时员记录了王军同学跑步通过 10m、20m、30m、40m 处的时刻,并记录在下表中:

路程(m)	10	20	30	40
时刻(s)	3.2	5.3	6.8	9.2

根据上面数据,计算出王军同学各段的平均速度:

- (1)从起点到 10m 处的平均速度为_____ m/s。
(2)从 10m 处到 20m 处的平均速度为_____ m/s。
(3)从 20m 处到 40m 处的平均速度为_____ m/s。
(4)全程的平均速度为_____ m/s。

22. 如图 1-7 所示,同学们在探究“速度的变化”的实验中,所用秒表每格为 1 s。小车从斜面顶端到底端的路程是 90 cm。试回答下列问题:

- (1)该实验需要用到测量路程和时间的工具分别是_____和_____。
(2)该实验中,金属挡板的作用是_____。

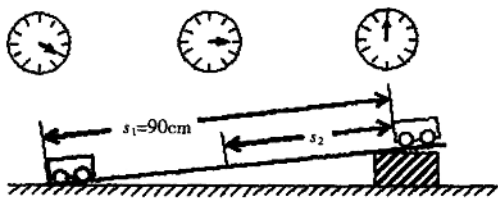


图 1-7

(3) 为了便于实验,该实验中应该让斜面倾斜角度_____。(填“较大”或“较小”)

(4) 小车运动的上半段的平均速度 $v_1 =$ _____。

(5) 小车运动的下半段的平均速度 $v_2 =$ _____。

(6) 小车运动的全程的平均速度 $v =$ _____。

23. 小明同学坐车从合肥到上海,在某一高速公路上看到如图 1-8 所示一交通标志,请你说明:

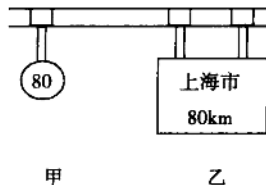


图 1-8

(1) 甲图的含义。

(2) 乙图的含义。

(3) 计算出汽车从该交通标志牌到达上海市至少需要多少时间?

24. 从上海到南京的 2526 次普通列车运行时刻表如表 I 所示;从上海到南京的 D412 次动车组运行时刻表如表 II 所示。问:

(1) 2526 次普通列车由上海驶往南京全程的平均速度是多少?

(2) D412 次动车组由上海驶往南京全程的平均速度是多少?

(3) 由上海驶往南京,乘坐 D412 次动车组比乘坐 2526 次普通列车可节省多少时间?

表 I: 2526 次普通列车

项目	上海	苏州	常州	南京
到站时间		07:24	08:22	11:30
发车时间	06:30	07:26	08:24	
里程/km	0	84	165	300

表 II: D412 次动车组

项目	上海	苏州	常州	南京
到站时间		09:51	10:32	11:45
发车时间	09:15	09:53	10:34	
里程/km	0	84	165	300

(四) 易错提醒

25. 在特别潮湿的环境中,木制的刻度尺因受潮而膨胀,在用受潮后的木刻度尺测量物体的长度时,测量结果会()

- A. 测量值的误差大,测量值将比真实值大 B. 测量值的误差大,测量值将比真实值小
C. 测量值没有误差 D. 测量值将是错误的

26. 测量物体长度时造成误差的原因有()

- A. 刻度尺的刻度没有贴近被测长度 B. 刻度尺放得不正
C. 读数时视线跟刻度尺不垂直 D. 刻度尺热胀冷缩

27. 一列长 200 m 的列车,以速度 54 km/h 匀速通过一座铁桥,共用 2 min。求这座铁桥的长度。

三、思维能力拓展

1. 自动扶梯总长度为 12 m,若站在扶梯上不动,24 s 将把人送上楼,若此人用 1 m/s 的速度沿这个扶梯走上楼,需要的时间为_____;若此人在扶梯上以 1 m/s 的速度沿扶梯走下楼,则需用时间为_____。

2. 声波在空气中的传播速度是 340 m/s,火车的速度是 90 km/h,火车在桥前某处鸣笛,5 s 后,站在桥头的人听到火车的鸣笛声。问再过多少时间,火车可以到达桥头?

3. 在两个平行峭壁间的山谷中放一枪,2 s 时听到第一声枪响,又经过 1 s 听到第二声枪响。求山谷的宽度。

4. 商场中有一自动扶梯,某顾客沿开动上行的自动扶梯走上楼时,数得走了 16 级,当他用同样的速度

相对扶梯沿向下开动的自动扶梯走上楼时,数得走了 48 级,则静止时自动扶梯露出的级数为多少?

5. 一船往返于甲、乙两码头之间,顺水行驶时速度为 v_1 ,逆水行驶时速度为 v_2 ,船往返一次的平均速度为()

A. $\frac{v_1 + v_2}{2}$

B. $v_1 + v_2$

C. $v_1 - v_2$

D. $\frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}$

6. 小船以速度 v 从河边 A 点沿河岸划至 B 点又返回 A 点。不计船掉头时间,若水不流动时往返时间为 t ,那么水速为 v_0 时,往返时间为()

A. $\frac{v}{v + v_0}t$

B. $\frac{v^2}{v^2 - v_0^2}t$

C. $\frac{v^2}{v^2 - v_0^2}t$

D. $\frac{v^2}{v^2 + v_0^2}t$

7. 小宇跟小丽进行百米赛跑,每次小宇都比小丽提前 10 m 到达终点。若小宇退后 10 m 再同小丽比赛(两人同时起跑,并且两人的平均速度和原来一样),结果是()

A. 小丽先到达终点

B. 一起到达终点

C. 小宇先到达终点

D. 无法确定

专题二 声学



一、安徽中考情况

(一) 安徽近 5 年中考直接考察的题目分值统计

	2008 年	2007 年	2006 年	2005 年	2004 年	平均
分值	1 分	2 分	2 分	1 分	8 分	2.8 分

(二) 各年度中考试题

2008 年安徽中考第 11 题 D 项, 本专题按 1 分统计

人耳能听到火山爆发和地震时产生的次声波。

判断对错: ()

2007 年安徽中考第 4 题

声是由物体的振动产生的。风吹树叶哗哗响, 是_____在振动; 笛子等管乐器发出动听的声音, 是由_____振动产生的。

2006 年安徽中考第 2 题

雷雨交加的夜里, 林雨同学看到闪电后约 5 s 听到雷声, 林雨距雷电产生的地方大约_____ m (声音在空气中传播速度约为 340 m/s)。

2005 年安徽中考第 11 题, 3 分, 本专题按 1 分统计

生活在海边的渔民经常看见这样的情景: 风和日丽, 平静的海面上出现一把一把小小的“降落伞”——水母, 它们在近海处悠闲自得地升降、漂游。忽然水母像受到什么命令似的, 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。就画线部分, 以下解释合理的是 ()

- A. 水母接收到了次声波
B. 水母接收到了电磁波
C. 水母感受到了温度的突然变化
D. 水母感受到了地磁场的变化

2004 年安徽中考第 2 题, 2 分

夏季雷雨前, 经常是电闪雷鸣。在一次闪电过后约 3 s 才听到雷声, 那么闪电发生处离你约_____ m (声音在空气中的传播速度取 340 m/s)。

2004 年安徽中考第 20 题, 6 分

人们常用推理的方法研究物理问题, 在研究物体运动状态与力的关系时, 伽利略通过如图 2-1 所示的实验和对实验结果的推理得到如下结论: 运动着的物体, 如果不受外力作用, 它的速度将保持不变, 并且一直运动下去。

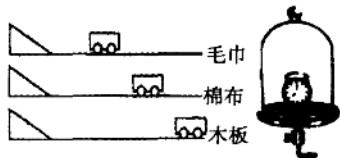


图 2-1

图 2-2

推理的方法同样可以用在“研究声音的传播”实验中。如图 2-2

所示的实验中, 现有的抽气设备总是很难将玻璃罩内抽成真空状态, 在这种情况下, 你是怎样通过实验现象推理得出“声音不能在真空中传播”这个结论的?

(三) 本专题地位

本专题难度不大, 通常以选择填空的形式出现, 复习应注重基础, 侧重知识的理解。

二、常见题型

(一) 声音的产生与传播

1. 300 年前, 意大利科学家做了这样一个实验: 在房间里挂了许多铃铛, 然后让蝙蝠在房间中自由飞翔。第一次未对蝙蝠有任何限制, 铃铛未响; 第二次蒙住蝙蝠的眼睛, 铃铛也未响; 第三次塞住蝙蝠的耳朵, 房间里的铃铛响了。下列问题不是该实验所研究的是 ()

- A. 蝙蝠飞行靠什么躲避障碍物的
B. 眼睛对蝙蝠飞行是否起作用

- C. 耳朵对蝙蝠飞行是否起作用 D. 铃铛是怎样发声的
2. 声音在下列物质中传播最快的是()
- A. 钢轨 B. 湖水 C. 煤油 D. 空气
3. 点燃的蜡烛放在正在发声的扬声器前烛焰会随之摇曳,这是因为()
- A. 肯定被风吹动 B. 扬声器纸盆振动带动空气振动
- C. 人的视觉上的一种错觉 D. 这是蜡烛的特性,与外界因素无关
4. 小明自己唱歌并用录音机录下来,再放出来听时觉得不一样。下列关于此现象的解释正确的是
- A. 都是小明唱歌,声源相同
- B. 前者主要是通过“骨传导”听见的,后者是空气传播听到的
- C. 都是录音机的扬声器振动发声的
- D. 失真的原因仅仅是录音机质量问题

5. 将敲响的锣面用手一按,响声马上消失,这是因为()
- A. 声波全部传入人体 B. 声音的音调变低了 C. 声音的音调变高了 D. 锣面停止了振动

6. 下列的实验和实例:①在鼓面上放些碎纸屑,敲鼓时可观察到纸屑在不停地跳动;②放在真空罩里的手机当来电时,只见指示灯闪烁,听不见铃声;③拿一张硬纸片,让它在木梳齿上划过,一次快些,一次慢些,比较两次的不同;④锣发声时用手按住锣,锣声就消失了。其中能说明声音的产生或传播条件的一组是()

- A. ①②③ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②④

7. (08 泉州)如图 2-3 所示,在探究“声音是由物体振动产生”的实验中,将正在发声的音叉紧靠悬线下的轻质小球,发现小球被多次弹开。这样做是为了()

- A. 将音叉的振动时间延迟
- B. 使音叉的振动尽快停下来
- C. 使声波被多次反射形成回声
- D. 将音叉的微小振动放大,便于观察声音的响度、音调和音色
8. 我们经常说“男低音”、“女高音”,这里的“高”和“低”指的是_____。

9. 声音从声源发出后在空气中传播()

- A. 振动频率不断减小 B. 振动幅度不断减小
- C. 音调不断变高 D. 传播速度不断减小

10. 某同学研究“空气振动产生声音”,找到一些粗细相同的竹管,锯成不同的长度,吹竹管能发出声音。发现竹管越长,吹出的声音音调越低,他得出的下列结论中,不正确的是()

- A. 空气柱的振动频率与空气柱的长度有关
- B. 空气柱的长度越长,振动频率越高
- C. 空气柱的长度越长,振动频率越低
- D. 吹竹笛时,手指按不同的孔,就改变了空气柱的长度,发出不同的音调

11. 当喇叭里响起“我爱你,就像老鼠爱大米……”时,王丹和李明齐声说:“杨臣刚唱的。”他们的判断是根据声音的()

- A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 频率

12. (08 上海)合唱中“高音声部”和“低音声部”中的“高”和“低”是指()

- A. 响度 B. 音调 C. 振幅 D. 音色



图 2-3

13. 要想改变鼓发声的频率,可以()

- A. 改变敲击鼓面的力量 B. 换个敲鼓的鼓槌 C. 改用另一个鼓来敲 D. 以上都可以

14. 用箫和提琴同时演奏一支乐曲,一听声音就能区分是箫声或提琴声,这是因为提琴和箫的()

- A. 音色不同 B. 音调不同 C. 响度不同 D. 无法确定

15. 诗句“不敢高声语,恐惊天上人”中的“高”从物理角度是指声音的()

- A. 频率高 B. 音色好 C. 速度快 D. 响度大

16. 小明自己制作了一个哨子,如图 2-4 所示。在筷子上缠一些棉花,做成一个活塞,用水蘸湿棉花后插入两端开口的塑料管。吹管的上端,可以发出悦耳的哨声。这哨声是由管内空气柱产生的。上下推拉活塞,可以改变声音的_____ (选填“音调”、“响度”或“音色”)。

17. 如图 2-5 所示,四个相同的玻璃瓶里装水,水面高度不同。用嘴贴着瓶口吹气,如果能分别吹出“dou(1)”“ruai(2)”“mi(3)”“fa(4)”四个音阶,则与这四个音阶相对应的瓶子的序号是_____、_____、_____、_____。



图 2-4

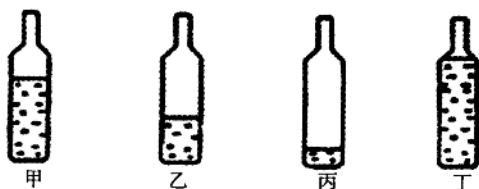


图 2-5

(二) 乐音和噪音

18. 下列有关噪声的叙述,错误的是()

- A. 发声体做无规则振动发出的声音是噪声
B. 妨碍人们正常工作、学习和休息的声音都是噪声
C. 在中考期间考场附近机动车禁鸣喇叭属于在传播过程中减弱噪声
D. 在校园内植树可以减弱校外传来的噪声

19. (08 临沂)下面列出了人们在工作、生活中的一些行为和措施,其中可以防止噪声污染的是()

- A. 城市垃圾分类收集、集中处理
B. 在嘈杂环境中居住的居民,安装双层玻璃
C. 超车时,超车司机鸣喇叭
D. 张聪同学在晚上听音乐时,将音量开得很大

(三) 超声和次声

20. 经超声波探伤仪检测,刚竣工的三峡大坝坝体无一结构性裂缝,创造了人类水利建筑史上的奇迹。探伤仪发出的超声波无法为人耳所听见,原因是超声波的()

- A. 速度太快 B. 响度太小 C. 频率太高 D. 频率太低

21. 据说,美国研制出一种用超声波作子弹的枪,当超声波达到一定强度时就能有较强的攻击力。实际上要阻挡这一武器的袭击,只要用薄薄的一层()

- A. 金属导体 B. 磁性物质 C. 真空带 D. 绝缘物质

22. 下面是一些正在振动着的物体:甲:手臂以每秒 2 次上下挥动;乙:蝙蝠的嘴发生的频率为 100 000 Hz 的振动;丙:被小锤敲击的频率为 256 Hz 的音叉。对以上物体的一些说法,正确的是()

- A. 甲、乙、丙都是声源,人耳都能听到它们发出的声音
B. 丙是声源,人耳能听到它发出的声音,甲、乙不是声源,人耳听不到声音

- C. 甲、乙、丙都是声源,人耳只能听到丙发出的声音
D. 以上说法都是正确的

23. (08 成都)下列叙述中利用了超声波的是()

- A. 小孩对着山壁喊话
B. 蝙蝠探测飞行中的障碍
C. 工人用电钻钻墙
D. 路旁安装隔音壁

(四)信息和能量的传递

24. 下列各项中是利用超声波传递能量的是()

- A. 利用超声波测量海底深度
B. 利用超声波准确获得人体内部疾病的信息
C. 利用超声波为孕妇做检查,确定胎儿的发育情况
D. 利用超声波除去人体内的结石

25. 下列事例中,不是利用声音传递信息的是()

- A. 隆隆的雷声预示着一场大雨的到来
B. 医生通过听诊器给病人确诊
C. 比赛场上发令员的枪声
D. 利用超声波排除人体内的结石

(五)综合考察

26. 下列关于声音的说法中不正确的是()

- A. 俗话说“隔墙有耳”,说明固体也能传声
B. “震耳欲聋”主要说明声音的音调高
C. “闻其声而知其人”主要根据音色来判断的
D. 用超声波清洗钟表,说明声波具有能量

27. 下列说法正确的是()

- A. 0 dB 就是没有声音的非常安静的环境
B. 高声放出优美的音乐,如果妨碍了人们的工作和休息,它也属于噪声
C. 超声和次声是人耳听不到的声音,对人体没有任何伤害
D. 如果处于完全没有声音的环境中,生活会更美好

28. 医生借助听诊器为患者诊病是因为()

- A. 听诊器能改变发声体振动的频率,使传入人耳的声音音调变高
B. 听诊器能增加发声体振动的振幅,使传入人耳的声音响度变大
C. 听诊器能改变听者与发声体之间的距离,使传入人耳的声音响度更大些
D. 听诊器能减小声音的分散,使传入人耳的声音响度更大些

29. 如图 2-6 所示,伍实同学用示波器、钢锯条和台钳研究声音的响度。他将钢锯条的下端夹紧在台钳上,上端用手扳动一下,使钢锯条振动。他进行了两次实验,第一次锯条发出的声音响,第二次锯条发出的声音轻,他同时观察到示波器上显示的波形幅度分别如 b、c 所示,则他得出的实验结论是:

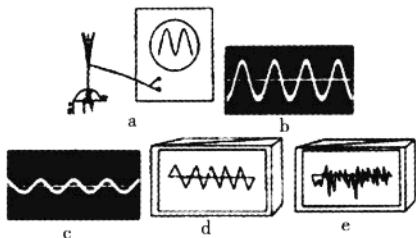


图 2-6

_____。
d、e 是两种声音的波形图,从图形可知:图_____是乐音的波形。请提出一种控制噪声的方法:_____

_____。

三、思维能力拓展

1. 一个人在高处用望远镜注视地面上的木工以每秒 1 次的频率钉钉子。他听到声音时恰好看到击锤的动作,当木工停止击锤后,他又听到了两次击锤声,木工离他有多远?

2. 海面上—炸弹爆炸,岸边的人听到两次爆炸声,两次之间相隔 Δt s,当时声音在空气中和海水中的传播速度分别为 v_1 m/s 和 v_2 m/s,那么,爆炸处离岸_____ m。

3. 小雪拎起水壶向暖瓶中灌开水,小林在一旁提醒她:“小雪,快满了!”小雪仔细一看真的满了,奇怪地问:“你怎么知道快满了?”小林说:“听出来的。”你能说出其中的奥秘吗?

4. 《泰坦尼克号》的电影描述的是1912年—艘名叫“泰坦尼克”的大客轮因与冰山相撞而沉没的悲剧。现在,科学家发明了一种利用声音传播规律制成的探测装置装在船上,能及时发现冰山或暗礁的存在。你能说出这种装置的名称并简要说明它的原理吗?

专题三 光

光源

概念

本身能够发光，分为自然光源和人造光源。最重要的自然光源是太阳

注意

人眼是不发光的，而是物体发出的光或反射的光射入人的眼中，人才能看到发光的物体或不发光的物体。月亮也不是光源，月亮是月亮反射太阳的光

规律

光在同一种均匀介质中是沿直线传播的

条件

在同一种介质中，该介质均匀透明

现象和应用

现象有影子的形成、日月食、小孔成像；应用有准直、激光测距、设计瞄准等



太阳

光的直线传播

日月食

形成

月亮在日地之间形成日食、地球在日月间形成月食

图解

在月球后1的位置可看到日全食，在2的位置看到日偏食，在3的位置看到日环食

小孔成像

成倒立的实像，其像的形状与孔的形状无关，如何影下的圆光斑是太阳的像

光速

真空中的速度最大， $c=3\times 10^8\text{ m/s}$ ，空气中速度十分接近真空， $v_{\text{光}}>v_{\text{声}}>v_{\text{电}}$ ，光速比声速大得多

光年

光年是长度的单位，是光在一年时间内所传播的路程，不是时间单位

光的反射

定义

光射到两种介质的交界面时，在界面处被反射回原介质中的现象称为光的反射现象，所有的物体表面都反射光。人们能够看到不发光的物体，就是因为被它们反射的光射入了眼睛

反射定律

反射光线与入射光线、法线在同一平面上，反射光线和入射光线分居于法线的两侧，反射角等于入射角。光的反射过程中光路是可逆的

分类

镜面反射

定义

如果反射面光滑，射到物体上的平行光反射后仍然平行

举例

迎着太阳看水面，特别亮，黑板“反光”等，都是因为发生了镜面反射

漫反射

定义

如果反射面凹凸不平，平行光反射后向着不同的方向（也遵循反射定律）

举例

能从各个方向看到本身不发光的物体，是由于光射到物体上发生漫反射

平面镜成像

特点

①虚像，实物在镜前，虚像在镜后；②像与物等大且正立，虚像和实物所在的位置的连线与镜面垂直，到镜面的距离是相等的

注意

人走近平面镜时，人与镜的距离变小，像与镜的距离也变小，像的大小不变

应用

①利用平面镜成像，如梳妆镜、练功房中的镜子，在墙上挂上天平面镜，可以扩大视觉空间；②用平面镜改变光的传播方向起到控制光路的作用，如制作潜望镜

光的折射

定义

光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向一般会发生变化，这种现象叫光的折射现象

折射定律

光从空气斜射入水或其他透明介质中时，折射光线与入射光线、法线在同一平面内，折射光线和入射光线分居法线两侧，折射角小于入射角；光从水或其他介质斜射入空气中时，折射角大于入射角；光垂直射向界面时，传播方向不改变，发生折射时，入射角增大，折射角也随之增大

虚像

从空气看水中的物体，或从水中看空气中的物体看到的是物体的虚像，看到的位置比实际位置高

现象

海市蜃楼、插入水中的筷子“变弯”、水中的鱼看上去比实际高、在不均匀介质中光线弯曲

特殊

正确的应是光垂直射向两种物质的界面时，传播方向不改变，此时折射角和入射角等于0°

外形

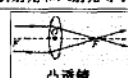
凸透镜中间厚、边缘薄；凹透镜中间薄、边缘厚

对光线的作用

凸透镜会聚作用；凹透镜发散作用

焦点

凸透镜平行主光轴的光线经透镜折射后实际光线会聚的点(实焦点)




凸透镜 凹透镜

透镜

凸透镜成像规律

物距u	倒正	像的特点	实或虚	像距v	应用
$u>2f$	倒立	缩小	实	$f<v<2f$	照相机
$u=2f$	倒立	等大	实	$v=2f$	测焦距
$f<u<2f$	倒立	放大	实	$v>2f$	投影仪、幻灯机
$u=f$					平行光、测焦距
$u<f$	正立	放大	虚	物像同侧($v>u$)	放大镜、老花镜

规律

①成实像时物近像远像变大。物距减小——像距增大——像变大(增大)

②一焦分虚实， $u=f$ 是成实像虚像分界点， $u>f$ 成实像， $u<f$ 不成像， $u=f$ 成虚像

③二焦分大小， $u=2f$ 是成缩小的像与放大的像的分界点， $u>2f$ 成缩小的实像， $u=2f$ 成等大的实像， $f<u<2f$ 成放大的实像， $u<f$ 成放大的虚像

实验

调焦高度

实验时点燃蜡烛，使烛焰、凸透镜、光屏的中心大致在同一高度，目的是：使烛焰的像成在光屏中央

得不到像

光屏得不到像，可能原因有：①蜡烛在焦点以内；②蜡烛在焦点上；③蜡烛、凸透镜、光屏的中心不在同一高度；④蜡烛到凸透镜的距离稍大于焦距，成像在很远的地方，光具座的光屏无法移到该位置

结论

凸透镜成像规律(f 分虚实， $2f$ 分大小，实倒虚正)

眼睛和眼镜

成像原理

凸透镜成像；人眼相当于焦距能改变的凸透镜

矫正

近视眼要戴凹透镜，远视眼要戴凸透镜

一、安徽中考情况

(一) 安徽近 5 年中考直接考察的题目分值统计

	2008 年	2007 年	2006 年	2005 年	2004 年	平均
分值	10 分	6 分	2 分	5 分	1 分	4.8 分

(二) 各年度中考试题

2008 年安徽中考第 4 题, 2 分

如图 3-1 所示, 太阳光通过三棱镜后, 在光屏上会形成一条彩色光带, 这种现象叫光的色散。产生该现象的原因是白光中包含的不同颜色的光通过三棱镜发生_____ (选填“反射”或“折射”) 时的偏折程度不同。

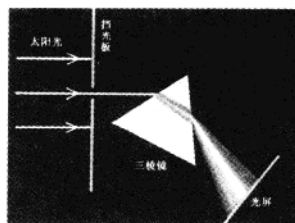


图 3-1

2008 年安徽中考第 15 题, 3 分

物理学中用光线来描述光的传播路径, 用磁感线来描述磁场, 以下说法正确的是()

- A. 光线是真实存在的
- B. 磁感线是真实存在的
- C. 光作为一种电磁波是真实存在的
- D. 磁感线描述的磁场不是真实存在的

2008 年安徽中考第 18 题, 5 分

我们都做过“探究凸透镜成像规律”的实验, 图 3-2 为该实验的装置图。实验时, 首先利用太阳光测出所使用的凸透镜的焦距 f 。请你认真思考下面的四种实验设计方案后, 回答问题:

甲: 分别把点燃的蜡烛放在一倍焦距 f 和二倍焦距 $2f$ 处, 调整光屏到凸透镜的距离, 观察并记录在屏上能否成像以及所成像的特点, 分析总结得出凸透镜成像的规律。

乙: 除甲中的做法外, 还应该把蜡烛放在大于 $2f$ 的某一位置和大于 f 小于 $2f$ 的某一位置, 观察并记录对应的成像情况, 才能总结得出凸透镜成像的规律。

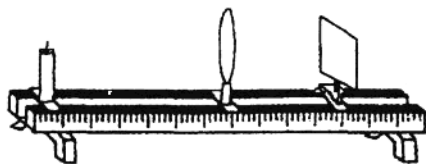


图 3-2

丙: 把点燃的蜡烛从距凸透镜较远的位置逐渐移近, 通过不断调整光屏到凸透镜的距离, 观察并记录在屏上能否成像, 以及所成像的特点, 包括观察所成像随蜡烛位置变化而变化的趋势, 尤其是在 f 和 $2f$ 处所成像的情况, 从而总结得出凸透镜成像的规律。

丁: 与丙不同的是, 将蜡烛从靠近凸透镜的位置逐渐远离, 其他步骤相同。

以上四种方案中, 哪些是科学合理的: _____。(选填“甲”、“乙”、“丙”、“丁”)

2007 年安徽中考第 13 题, 3 分

下列各种现象中, 属于光的反射现象的是()

- A. 水面上“折断”的铅笔
- B. 透过玻璃砖“错位”的钢笔
- C. 岸边的景物在水中的倒影
- D. 彩虹

2007 年安徽中考第 17 题, 3 分

在探究“凸透镜成像规律”的实验中, 已知凸透镜焦距为 10 cm, 当光屏上成一缩小、倒立的烛焰的像时, 烛焰(蜡烛)与凸透镜的距离为()

- A. 大于 20 cm
- B. 等于 20 cm
- C. 大于 10 cm 且小于 20 cm
- D. 小于 10 cm