



沪科粤教版

八年级

《暑假作业》编写组 编



物理



上海科学技术出版社

沪科粤教版

物理暑假作业

八年级

《暑假作业》编写组 编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

沪科粤教版物理暑假作业. 八年级 / 《暑假作业》
编写组编. —上海: 上海科学技术出版社, 2019. 5
ISBN 978-7-5478-4404-5

I. ①沪… II. ①暑… III. ①中学物理课—初中—习
题集 IV. ①G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 063421 号

责任编辑 陈 鹏

沪科粤教版物理暑假作业 八年级
《暑假作业》编写组 编

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

安徽新华印刷股份有限公司印刷
开本 890×1240 1/32 印张 3.25
字数 83 千字

2019 年 5 月第 1 版 2019 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5478-4404-5/G·895
定价: 4.90 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂联系调换

____月____日

星期____

天气____

作业 1

1. 完成下列单位换算：

(1) $12.4 \mu\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}$; (2) $56.3 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}$;

(3) $2.4 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{s}$; (4) $10.5 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{s}$ 。

2. 完成下列单位换算：

(1) $1.24 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^3$; (2) $560 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}^3$;

(3) $1.1 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{L}$; (4) $150 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{mL}$ 。

3. 现在要求动手测量家庭门窗所用玻璃的大小，以下比较合适的测量工具是()。

A. 毫米刻度尺

B. 游标卡尺

C. 分度值为 1 cm 的米尺

D. 螺旋测微器

4. 图 1 是我们教材上的一幅实验现象照片。原文的说明是：让手电筒发出的一束光照射到空气和水的分界面上，你会看到有一部分光返回空气，另一部分光进入水中，且传播方向发生了偏折。请你用反射、折射等名词重新描述该实验现象，并画出相应的光路图。

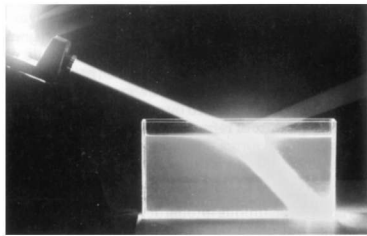


图 1

5. 电闪雷鸣是常见的自然现象。不过我们思考较多的是其中的电现象,实际还有光现象和声现象。那么,你认为雷鸣是因什么振动而发生的?



图 2

6. 毫米刻度尺的测量和读数都应具有规范性。如图 3 所示,回答以下问题。

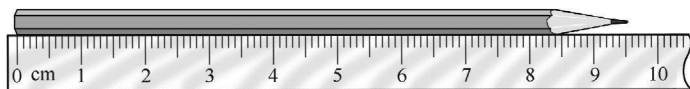


图 3

- (1) 实际测量过程中,不仅刻度尺要紧靠被测量的物体,且零刻度线(或其他整刻度线)要对准物体的起始端,而且对读数时眼睛怎么看也有要求。这一要求是什么?
- (2) 图中所测量的铅笔的长度是多少? 以毫米为单位时,为什么读数还要读出小数点后一位?

7. 一同学在用毫米刻度尺测同一物体的长度,4次测量的示数分别是:12.33 cm、12.32 cm、12.31 cm、12.33 cm。通过计算,说明该物体的长度是多少?
8. 使用精密仪器测量是必要的,但是,有时我们也可以用一般的工具达到较“精密”的测量效果。如图4所示,我们可以使用毫米刻度尺测出一根细金属丝的直径。办法是:将被测金属丝紧密地缠绕在一支粗细均匀的铅笔上,用刻度尺测出所绕金属丝总的宽度,并数出所绕的圈数(也叫匝数),通过计算就可以知道金属丝的直径了。请你在图4上实际测量并计算出该金属丝的直径。

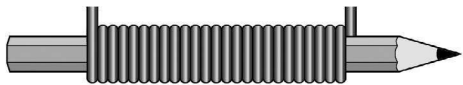


图4

9. 测量形状不规则物体的体积,实验室中一般使用量筒或量杯借助水或其他液体来进行,本质上就是观察其中液面的示数及其变化情况。而液面一般情况下都不是平面,有的上凸,有的下凹,尤其是小量筒较为明显。实际做一下,说说正确的读数办法。

10. 教材上的“摆”实验在物理学中是很有典型性的：伸长量可忽略不计的 1 m 左右的细线，下端系一重金属小球，如图 5 所示。将小球拉离竖直位置一个小的角度后放手，小球就摆动起来。这时小球的摆动周期保持不变。仔细完成实验后，你会对物理实验不同于实际生活中的小制作、小实验有明显的感受，后者往往反映不出问题的本质，所以，物理学中引入了大量的物理模型，如匀速运动等。物理实验是一种很专业的学习研究活动，比较下面所提出的几个实验过程中的问题，你体会一下。

(1) 分别用一根 0.4~0.5 m 长的细线和一根 0.9~1.0 m 长的细线系住一个金属小球，做小角度(偏角在 5° 左右)摆动实验，观察、比较摆振动的特点，说说有什么不同？

(2) 用两根 0.9~1.0 m 等长的细线，分别系住一个较大直径的金属球和一个直径远小于细线长度的金属球，做小角度(偏角在 5° 左右)摆动实验，观察、比较摆振动的特点，说说有什么不同？

(3) 用一根 0.9~1.0 m 长的细线，系住一个金属小球，做小角度(偏角在 5° 左右)摆动实验。当小球振动稳定后，用停表记录小球连续两次到达左边最高位置所经历的时间，即一个振动周期 T ；记录小球

做 40 次全振动所用的总时间 T_1 ，再计算 $\frac{T_1}{40}$ ，与 T 进行比较，看它们之间差别多大？体会这种测量振动周期的方法，为什么能有效地减小测量误差？

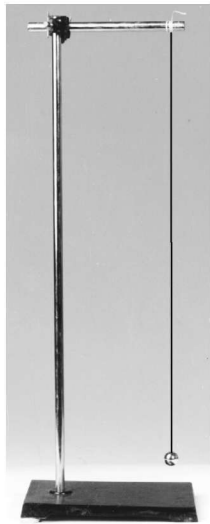


图 5

____月____日

星期____

天气____

作业 2

1. 抖空竹是中国传统民间游戏,空竹以竹木为材料制成,中空。当空竹转动时,筒中_____由于振动而发出声音。我们会发现,空竹的转速越大,其发出的声音_____就越大。
2. 在大合唱时,有人说“那么高的音我唱不上去”,这里的“高”指的是_____。在台下的观众能听到歌声,这是声音在_____中传播的结果。
3. 声音是一种物理现象,从知识上看,第一个问题就应该是:“声音是如何产生的?”
 - (1) 声音是如何产生的?
 - (2) 用这一观点解释:收音机的扬声器是如何发声的?人唱歌是如何实现的?
 - (3) 查一下资料,了解蟋蟀发声的缘由,能用上述观点解释吗?
4. 关于声现象,从知识上看,第二个问题应该是:“声音是如何传播的?”
 - (1) 因为我们可以距离声源一定的位置处感受到声音,这就说明声音在空间可以传播。那么,声音是如何传播的呢?
 - (2) 以音叉产生的声音在空气中的传播为例,大致说说声音在空气中是如何传播的?
 - (3) 说明声音为什么能在固体和液体中传播?
 - (4) 从上面的分析可知,声音在某种介质中的传播速度是由介质

决定的。那么,请你大致说说声音在固体、液体和气体中传播速度有什么不同?

(5) 从上面的分析看,声音为什么不能在真空中传播?

5. 当你面向峭壁大声喊叫,能听到回声。但是,并不是任何情况下这样做都能听到回声,因为你发出声音后,声音若很快又反射回来,就会和原来的声音混在一起而分辨不出来。一般情况下,只有前后两次声音的时间间隔大于 0.1 s 时,人耳才能分辨。若声速为 340 m/s ,请你计算:要能听见回声,人距离峭壁的距离应大于多少米?

6. 声音是由物体的振动而产生的,但是,并不是任何物体振动产生的声音我们都能听到,振动太慢、太快都不行。当然,这些振动产生的声音可以通过专门的仪器测量出来。

(1) 物体振动的快慢是用什么物理量来描述的? 是如何规定的?

(2) 声音的音调高低(这是人们的生活感受)与声源的振动频率直接相关。请你说说两者间的关系。

(3) 人说话的音调也是由每个人声带的振动频率决定的。请你凭生活经验判断,儿童和成年人相比、成年女性和男性相比,其发声的频率有什么不同?

7. 如图 1 所示,在 8 个相同的瓶子里灌入不同高度的水,敲击它们,就能发出不同音调的声音。你也可以沿着瓶口吹,同样能发出不同音调的声音。请你解释以上两种发声及其不同的原因。



图 1

8. 如图 2 所示,用硬纸片分别接触转速相同、齿数不同的旋转齿轮时,硬纸片发出的声音有何不同? 原因是什么? 说明了什么?

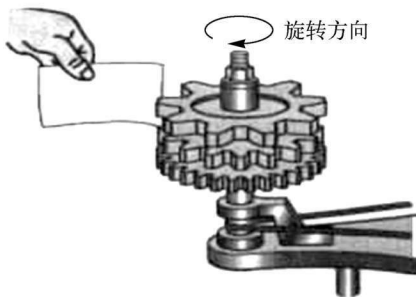


图 2

阅读小资料

北京天坛里的圜丘

圜丘位于天坛公园的南部,始建于明嘉靖九年(公元 1530 年),是一座分成三层的圆形平台(图 3),每层周边都有汉白玉栏杆,每个栏杆和栏板都有精雕细刻的云龙图案,每层平台的台面都由光滑的石板铺成。第三层台面高出地面约 5 m,半径约 11.5 m,中心是一块圆形大理石,俗称天心石或太极石。当你站在天心石上说话或唱歌时,你会觉得声音特别洪亮。但是站在天心石以外的人听起来,却没有这种感觉,站在天心石以外的地方说唱,也没有这种感觉。



图 3

对上面的现象,我们可以用声音(声波)的反射和叠加等知识加以解释。如图 4 所示,圜丘第三层台面不是水平的,台面中心略高,四周微微向下倾斜。当人在天心石上说话时,声波向四周传播,有一部分被四周的石栏杆反射,这些反射波经稍有倾斜的台面后又反射到台中心。因为圜丘第三层半径只有 11.5 m,从发声到回声返回中心只需 0.07 s,这样回声就与原声混在一起,不能分辨,给说话人的感觉就是声音格外响亮。

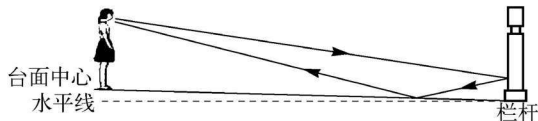


图 4

____月____日

星期____

天气____

作业 3

1. 小红在同一架钢琴上弹奏 C 调“3(mi)”和“1(do)”这两个音。下列相关的说法中正确的是()。
A. 音色一定不同
B. 音调一定不同
C. 响度一定不同
D. 音调、音色和响度都不同
2. 下列关于声现象的说法中,正确的是()。
A. 只有主人说出暗语时才能打开的“声纹锁”,其辨别声音的主要依据是音调
B. 要使长笛发出的声音的音调提高,可以用更大的劲吹
C. “听诊器”能使人的心脏振动幅度增大,响度增大
D. 住宅安装双层玻璃窗可以减小噪声对室内的影响
3. 某种昆虫靠翅膀振动发声。如果这种昆虫的翅膀在 10 s 内振动 3 500 次,则它振动的频率是_____ Hz,人类_____ (选填“能”或“不能”)听到这种声音。
4. 我们生活中感受声音的音调,是通过比较声音的尖细、低沉等,可见,音调有些抽象。相比来看,声音的响度要形象得多,它是指声音的强弱。从物理知识方面看,声音是因物体的振动而产生的,那么,声音的响度是由振动的什么物理量决定的呢?

5. 正确理解振幅的物理意义是学习“声”知识的基本要求。我们可以想象,物体总有一个平衡位置,当物体受到外力的作用时,比如音叉受到敲击,它就会偏离平衡位置;而这时物体因具有回到平衡位置的趋势,于是物体就振动起来。我们把物体偏离平衡位置的幅度叫做振幅,在不同的情况下,描述振幅的物理量不一定相同。

(1) 在图 1 中,音叉振动的振幅是用什么物理量描述的? 哪个图中音叉振动的振幅大?

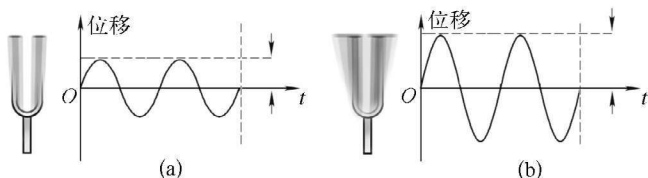


图 1

(2) 在图 2 中,单摆的振幅可以用什么物理量进行描述?



图 2

6. 我们知道声音可以在空气中传播,在其传播过程中,其传播速度、声波的振幅和频率三个物理量中哪些发生变化,哪些不发生变化?

7. 研究和实验发现,频率越低的声波在其传播过程中能量损失得越慢,因而传播得越远。那么,请你分析一下:远洋轮船上使用的雾号,其工作频率应该是在略高于 20 Hz,还是应该略低于 20 000 Hz 呢?

8. “共振”是一个专业术语。我们知道物体都有一个固有频率,如单摆的固有频率是由摆长决定的。另外,当物体受到周期性的外力作用时,它就会做与外力频率(周期的倒数就是频率的大小)相同的振动。若这个外力的频率与物体的固有频率越接近,这时物体的振幅就越大,当这个外力的频率与物体的固有频率相同时,振幅最大——此即共振现象。

多年前,一艘商船在火地岛发现了此前几年神秘失踪的“马可·波罗”号帆船,奇怪的是船员都已死去,而船上的设备和物品却完好无损。科学家们认为船员的死亡应与次声波有关。请用共振的知识尝试着解释。

提示:人体的内脏固有频率与次声波频率相近。若这些内脏器官长时间处于不正常状态时,人就可能死亡。

阅读小资料

水 波

我们最熟悉的波动是水波。当向池塘里扔一块石头时,水面被扰乱,以石头入水处为中心有波纹向外扩展。如果水面浮着一个软木塞,它将上下运动,但并不会从原来位置移走,所以水也没有朝着水波传播方向流。水波其实是携带石头击打水面的能量向池边运移并在岸边激起浪花。地震与此类似,我们感受到的摇动就是由地震波的能量产生的岩石的振动。

地 震 波

地震发生时,震源区的介质发生急速的破裂和运动,这种扰动构成一个波源。由于地球介质的连续性,这种波动就向地球内部及表层各处传播开去,形成了连续介质中的弹性波。

地震波按传播方式分为两种类型:体波和面波。体波又分为纵波和横波。纵波是推进波,在地壳中的传播速度为 $5.5 \sim 7 \text{ km/s}$,最先到达震中,又称P波,它使地面发生上下振动,破坏性较弱。横波是剪切波,在地壳中的传播速度为 $3.2 \sim 4.0 \text{ km/s}$,第二个到达震中,又称S波,它使地面发生前后、左右抖动,破坏性较强。面波又称L波,是由纵波与横波在地表相遇后激发产生的混合波,其波长长、振幅强,只能沿地表面传播,是造成建筑物强烈破坏的主要因素。

____月____日

星期____

天气____

作业

4

1. 光现象和声现象一样,都是物理现象。在我们学习声知识的时候,自然地提出了第一个关于声音应研究的问题。请你同样对光现象也提出这样的问题(说明:该问题的回答需要量子理论的知识,所以初中阶段没有涉及),即:_____

2. 2011年12月10日晚,我国绝大部分地区观测到了月全食的全过程。月全食是由于光的_____形成的,如图1所示,是由天文爱好者拍摄照片拼图制作而成。在22点51分左右,人们看到了月全食中最精彩的“红月亮”,这时地球、月亮、太阳在一条直线上。人们能从各个角度看到“红月亮”,是由于太阳光中红色的光线波长“很长”,可以通过大气层穿透出去,折射到月亮上,在其表面发生_____导致的。

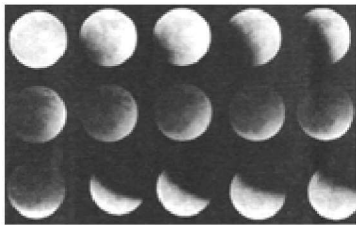


图1

3. 太阳光与水平水面成 25° 角射到平静的湖面上,则此时的反射角为_____ ;若太阳光垂直射向水面,则反射角是_____,这种情况下,光线的传播方向改变了_____。
4. 图2是一个简易的“小孔成像仪”,其工作原理可用光沿直线传播的知识进行说明。在夏季的中午,你如果在大树茂密的树冠下乘凉,那么,你一定会看到地面上有稀疏的圆形亮斑。请你解

释这些亮斑的形成原因。

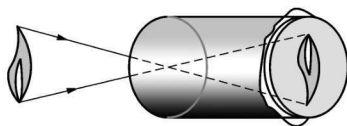


图 2

5. 光在真空中的速度 c 是一个常量,我们需要记住。请你计算光在一年的时间内传播的距离。

6. 我们知道声(波)在向前传播的过程中,遇到障碍物会发生反射。光也是一种波,传播到两种介质的分界面时也会发生反射。光发生反射时有一定的规律,请你结合图 3 回答下列问题:

(1) 入射角为_____,反射角为_____,其关系是_____。

(2) 当入射光线与法线之间的夹角改变时,反射光线与法线之间的夹角_____;反射光线、法线和相应的入射光线总是位于_____内。

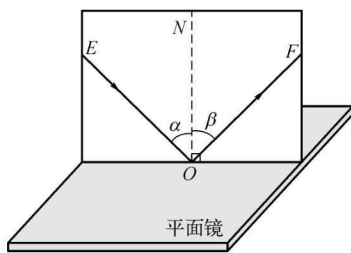


图 3

7. 在图 4 中,反射角是多大? 在图上画出反射光线,并标出入射角和反射角。

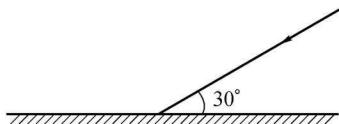


图 4