

中考精选1000题  
**真题分类**  
与新考法



# 基础知识记背册

2024版  
**物 理**

# 目 录

第一章	声现象	1
第二章	光现象	4
第三章	透镜及其应用	8
第四章	质量与密度	10
第五章	机械运动	11
第六章	力 运动和力	13
第七章	压强	18
第八章	浮力	20
第九章	功和机械能	23
第十章	简单机械	26
第十一章	物态变化	28
第十二章	内能 内能的利用	31
第十三章	电流和电路 电压 电阻	34
第十四章	欧姆定律	36
第十五章	电功率	37
第十六章	生活用电	38
第十七章	电与磁	40
第十八章	信息的传递 能源与可持续发展	43

# 第一章 声现象

## 回归核心考点

1. 声音是由物体的**振动**产生的;一切正在发声的物体都在**振动**.
2. 声音的传播需要**介质**,固体、液体、气体都可以传声,真空**不能**传声
3. 声速的大小跟介质的**种类**和**温度**有关,15℃时空气中的声速是**340 m/s**.
4. 音调:声音的音调是由声源振动的快慢,即**频率**决定的,**频率高**则音调高.
5. 响度:声音的响度与声源振动的**幅度**有关,**振幅大**则响度大.
6. 人一般根据**音色**分辨不同的发声体发出的声音,音色一般受发声体的**材料**、**结构**等影响.
7. 声音可以传递**信息**,如B超、声呐等;声音可以传递**能量**,如超声波粉碎结石等.
8. 噪声的控制:
  - (1) 防止噪声产生:在**声源处**减弱,如禁止鸣笛、装消声器等;
  - (2) 阻断噪声传播:在**传播过程中**减弱,如隔音墙、公路旁的绿化带等;
  - (3) 防止噪声进入人耳:在**人耳处**减弱,如戴耳塞、捂耳朵等.

## 回归典型素材

### 素材 1 古筝弹奏

1. 如图所示,演奏者用手拨动琴弦,弹奏古筝,下列说法正确的是( **B** )
  - A. 拨动琴弦发声,是因为空气在振动
  - B. 听众听见的悠扬琴声是通过空气传播的
  - C. 用手压紧琴弦弹奏时,弹出声音的响度会变大
  - D. 人们能判断出古筝和琵琶演奏的声音,主要是依据声音的音调不同



### 素材 2 真空罩中的闹钟

2. 如图所示,把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内,逐渐抽出其中的空气.



- (1) 听到铃声逐渐变小,再打开阀门,让空气逐渐进入玻璃罩内,听到铃声逐渐变**大**(选填“大”或“小”),由此推测若玻璃罩内的空气被全部抽出,会听不到声音,则说明声音**不能**(选填“能”或“不能”)在真空中传播.
- (2) 抽气时铃声逐渐变小,描述的是声音的**响度**.
- (3) 最后无论怎么抽气还能听到极微弱的铃声,这是**固体能够传声**的缘故.

### 素材 3 擂鼓

3. 如图所示,小刚先用力敲击鼓面后再轻轻敲击,这样做主要是为了改变鼓声的**响度**;鼓声在空气中以**波**的形式传播;用手摁住正在发声的鼓面时,鼓面发声停止,主要原因是手使鼓面的**振**

动停止.



#### 素材 4 敲桌子实验

4. 如图所示,小明轻敲桌子,小刚把耳朵贴在桌面上听.



(1) 小明轻敲桌子时,附近的同学听不到敲击声,小刚却可以听到敲击声,说明**固体**能够传声,小明增大敲击的力度,则小刚听到的声音的**响度**(选填“响度”“音调”或“音色”)将会变化.

(2) 小明将一摞书放在桌子上,再用相同的力度敲击桌子,则小刚会听到声音的**音调**(选填“响度”“音调”或“音色”)发生变化.

#### 素材 5 拨动钢尺发声

5. 如图所示,将一把钢尺紧按在桌面上,一端伸出桌边,拨动钢尺.



(1) 探究声音的音调与频率的关系时,应保持**拨动钢尺的力度**大小不变,改变钢尺伸出桌面的长度.

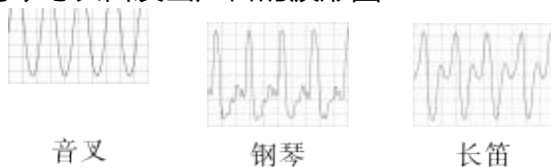
(2) 实验时发现钢尺伸出桌面的长度越长,钢尺振动得**越慢**,发出声音的音调**越低**.

(3) 若要用此装置探究声音的响度与振幅的关系,可进行的操作是:**控制钢尺伸出桌面的长度不变,改变拨动钢尺力度的大小**.

(4) 用力下压钢尺的一端时,钢尺弯曲,说明力可以改变物体的**形状**.

#### 素材 6 声音波形图

6. 如图所示,分别为音叉、钢琴与长笛发出声音的波形图.



(1) 长笛是靠**管内空气柱**振动发声,长的空气柱发声的音调**低**.

(2) 弹钢琴时,用不同的力按同一个琴键改变声音的**响度**,用相同的力按不同的琴键改变声音的**音调**.

(3) 观察图中三种乐器的波形可以知道,三种乐器的音调**相同**,响度**相同**,音色**不同**(均选填“相同”或“不同”).

#### 素材 7 水瓶琴

7. 如图所示,往 8 个相同透明玻璃瓶中灌入不同高度的水,用同样大的力敲击时可发出“1、2、3、4、5、6、7、i”的音.

(1) 发出的声音是通过空气传入人耳的,此声音是由瓶子和水振动产生的.

(2) 最左边发出的是 1(选填“1”或“i”)音;往瓶中吹气也会听到声音,此声音是由瓶内空气柱振动产生的.



### 素材 8 倒车雷达

8. 如图所示,倒车雷达在汽车上得到了广泛的应用.



(1) 它是利用超声波(选填“超声波”或“次声波”)来工作的.

(2) 当司机听到急促的报警声时,就知道距离障碍物太近,说明声音能够传递信息(选填“信息”或“能量”).

(3) 在倒车过程中,汽车相对于障碍物是运动(选填“静止”或“运动”)的.

### 素材 9 超声波清洗机

9. 如图所示,将眼镜放在超声波清洗机中清洗.



(1) 超声波穿过液体并引起激烈的振动,把眼镜上的污垢敲击下来,这说明声波能够传递能量.

(2) 清洗的过程中,人耳能听到超声波清洗机发出的“嗡嗡”的声音,这不是(选填“是”或“不是”)超声波.

### 素材 10 控制噪声的措施

10. 噪声会严重影响人们的工作和生活,因此控制噪声十分重要.



甲



乙



丙

(1) 如图甲所示的禁令标志是禁止鸣笛,机动车驾驶员遵从此标志是在声源处控制噪声的. 试举出生活中应用相同方法控制噪声的实例:图书馆内禁止大声喧哗(写出一个即可).

(2) 如图乙所示为北京动物园的“隔音蛟龙”,这是在传播过程中控制噪声的. 试举出生活中应用相同方法控制噪声的实例:城市道路旁的隔音板(写出一个即可).

(3) 如图丙所示为工厂工人佩戴防护耳罩工作的情景,这是在人耳处控制噪声的. 试举出生活中用相同方法减弱噪声的实例:火车通过时捂住耳朵(写出一个即可).

## 第二章 光现象

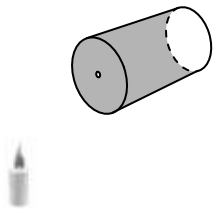
### 回归核心考点

1. 能够发光的物体叫做光源. 月亮和所有行星都不是(选填“是”或“不是”)光源.
2. 光在同种均匀介质中沿直线传播. 用来表示光的传播径迹和方向的带箭头的直线叫做光线.
3. 光可以在空气、液体、固体等介质中传播,也可以在真空中传播;光在不同介质中的传播速度不同,真空中的光速  $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s} = 3 \times 10^5 \text{ km/s}$ .
4. 光年:光在真空中 1 年内传播的距离. 光年是长度单位.
5. 光的反射定律:
  - (1) 三线共面:反射光线、入射光线和法线都在同一个平面内;
  - (2) 两线分居:反射光线、入射光线分居法线两侧;
  - (3) 两角相等:反射角等于入射角;
  - (4) 光路可逆:在光的反射现象中,光路可逆.
6. 镜面反射和漫反射都遵守光的反射定律.
7. 平面镜成像特点:
  - (1) 虚实:平面镜所成像为虚像;
  - (2) 等大:像的大小与物体的大小相等;
  - (3) 等距:像和物体到平面镜的距离相等;
  - (4) 垂直:像和物体的连线与镜面垂直;
  - (5) 对称:像和物体关于平面镜对称.
8. 凸面镜对光有发散作用,起到扩大视野的作用;凹面镜对光有会聚作用,起到会聚光的作用.
9. 光的折射特点:
  - (1) 共面:折射光线、入射光线和法线在同一平面内;
  - (2) 异侧:折射光线、入射光线分别位于法线两侧;
  - (3) 两角不等:
    - ①当光从空气斜射入水中或其他介质中时,折射角小于入射角;
    - ②折射角随着入射角的增大而增大;
    - ③当光从空气垂直射入水中或其他介质中时,传播方向不变;
  - (4) 可逆性:在光的折射现象中,光路可逆.
10. 太阳光是白光,它通过棱镜后被分解成各种颜色的光,这种现象叫光的色散.
11. 色光三原色:红、绿、蓝.
12. 物体的颜色:
  - (1) 透明物体的颜色由它透过的色光决定,其他色光被吸收;
  - (2) 不透明物体的颜色由它反射的色光决定,其他色光被吸收.
13. 在红光之外人眼看不见的光叫做红外线,在紫光之外人眼看不见的光叫做紫外线.

## 回归典型素材

### 素材 1 小孔成像

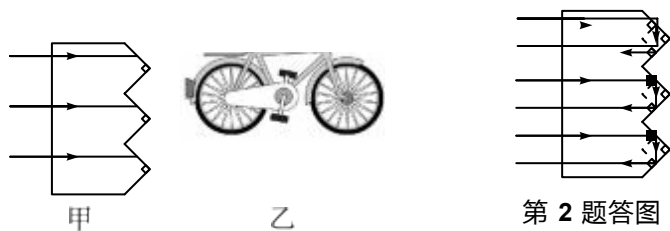
1. 如图所示,在一个空罐的底部中央位置打一个小孔,再用一片半透明的塑料膜蒙在空罐的口上.



- (1) 将小孔对着烛焰,我们可以在薄膜上看到**倒立**(选填“正立”或“倒立”)的**实像**(选填“实像”或“虚像”),这就是小孔成像.
- (2) 小孔成像的原理是**光沿直线传播**.
- (3) 若将空罐向蜡烛靠近,则薄膜上的像将**变大**(选填“变大”“变小”或“不变”).
- (4) 烛焰越烧越短,烛焰在塑料膜上的像会逐渐**向上**.
- (5) 树荫下光斑的形成原理与小孔成像的原理**相同**(选填“相同”或“不同”).

### 素材 2 自行车尾灯

2. 夜晚,当后面的汽车灯光照到自行车尾灯,自行车尾灯看起来很亮.



- (1) 自行车尾灯**不是**(选填“是”或“不是”)光源.
- (2) 如图甲所示为图乙自行车尾灯的简易图,在晚上当后面的汽车灯光射向自行车时,请在图甲中画出入射光线的反射光路图.
- (3) 后车灯光照在自行车尾灯时发生**镜面反射**现象,经尾灯反射后射出的光与入射光**平行**.

### 素材 3 平面镜成像

3. 如图所示,演员对着镜子画脸谱.



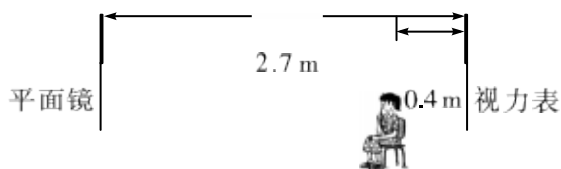
- (1) 对镜子画脸谱应用了光的**反射**原理.
- (2) 当演员距离镜子 **40 cm** 时,他的像距镜子 **40 cm**.
- (3) 在画脸谱时,为了看清细微处的差别,演员会靠近镜子,此时镜中像的大小将**不变**(选填“变大”“变小”或“不变”).

### 素材 4 检查视力

4. 检查视力的时候,视力表放在被测者头部的后上方,被测者识别对面墙上镜子里的像,如图



所示.



- (1) 平面镜中视力表的像为虚(选填“虚”或“实”)像,被测者与其在镜中的像的距离为 4.6 m.
- (2) 被测者靠近镜子时,其在镜子中像的大小不变.
- (3) 若实际视力表上某个“E”开口向北,则被测者看平面镜中视力表该字母时,手指向北(选填“东”“南”“西”或“北”).

### 素材 5 凸面镜

5. 街口的转弯镜可以扩大视野,如图所示.



- (1) 转弯镜是由凸面镜制成的,对光有发散作用.
- (2) 转弯镜成像时遵循(选填“遵循”或“不遵循”)光的反射定律.

### 素材 6 凹面镜

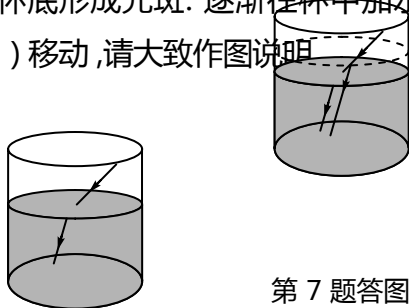
6. 如图所示,利用凹面镜制成的太阳灶可以用来烧水、煮饭,既节省燃料,又不污染环境.



- (1) 凹面镜对光有会聚作用
- (2) 太阳灶把一壶水烧开,此过程中的能量转化是太阳能转化为内能.
- (3) 凹面镜在生活中的其他应用有汽车前灯的反光装置(或探照灯或太阳能焊接机等,合理即可)(写出一条即可).

### 素材 7 往杯中加水观察光斑的移动

7. 如图所示,一束光射入杯中,在杯底形成光斑.逐渐往杯中加水,光射入的位置不变,观察到光斑将会向右(选填“左”或“右”)移动,请大致作图说明.

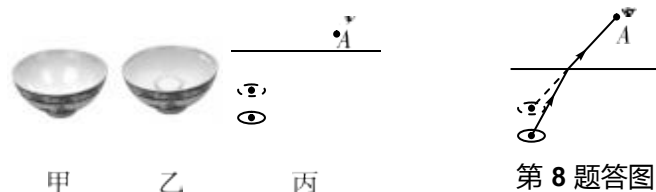


第 7 题答图



## 素材 8 生活小魔术

8. 如图甲所示,碗里放有一枚硬币,小明慢慢后退,直至眼睛恰好看不到硬币.



(1)此时看不到硬币是因为光在同种均匀介质中沿直线传播.

(2)沿碗壁缓缓向碗中加水,如图乙所示,小明在同一位置又能看到硬币,这是因为光从水中斜射入空气中时发生了折射现象.

(3)请在图丙的简化图中画出看到硬币中心的大致光路图.

## 素材 9 海市蜃楼

9. 如图所示,是“海市蜃楼”的形成原因.



(1)光在传播过程中发生弯折,从而使地平线下的城市能够被看见,这是光的折射现象.

(2)人眼睛看见的情形实际是景物的虚像,它的位置比实际位置偏高.

## 第三章 透镜及其应用

### 回归核心考点

1. 中间薄、边缘厚的镜片叫做**凹透镜**,对光有**发散**作用;中间厚、边缘薄的镜片叫做**凸透镜**,对光有**会聚**作用.
2. 透镜的光心(O)位于透镜的几何中心,通过光心的光传播方向**不变**;平行于凸透镜主光轴的光经凸透镜后会聚于主光轴上一点,这点叫**焦点**,用“F”表示;焦点到凸透镜光心的距离叫做**焦距**,用“f”表示;物体到光心的距离叫**物距**,用“u”表示;像到光心的距离叫**像距**,用“v”表示.
3. 凸透镜成像规律:
  - (1) 当  $u > 2f$  时,  $f < v < 2f$ ,成倒立、**缩小**的实像;
  - (2) 当  $u = 2f$  时,  $v = 2f$ ,成倒立、**等大**的实像;
  - (3) 当  $f < u < 2f$  时,  $v > 2f$ ,成倒立、**放大**的实像;
  - (4) 当  $u = f$  时不成像;
  - (5) 当  $u < f$  时,成正立、**放大**的**虚像**.
4. 成实像时,物距**减小**,像距**增大**,像**变大**;成虚像时,物距**减小**,像距**减小**,像**变小**.
5. 实像**能**承接在光屏上,虚像**不能**承接在光屏上.
6. 晶状体和角膜的共同作用相当于一个**凸透镜**,把来自物体的光会聚在视网膜上,形成物体的**像**.
7. 形成近视眼的原因是晶状体**太厚**,折光能力**太强**,来自远处某点的光会聚在视网膜**前**,配戴用**凹**透镜做成的眼镜矫正;形成远视眼的原因是晶状体**太薄**,折光能力**太弱**,来自远处某点的光会聚在视网膜**后**,配戴用**凸**透镜做成的眼镜矫正.

### 回归典型素材

#### 素材 1 透镜对光的作用

1. 如图所示,将放大镜正对着太阳光,再把一张纸放在它的另一侧,调整放大镜与纸的距离,在纸上会出现一个光斑.



(1)该光斑是由于光的**折射**形成的,说明放大镜对光有**会聚**作用,则放大镜是**凸**透镜.

(2)进一步调整透镜与纸的距离,当纸上出现一个最小、最亮的光斑时,测得纸到透镜光心的距离为 15 cm,则该透镜的焦距为 **15** cm.

#### 素材 2 照相机原理

2. 如图所示,照相机的镜头是一个**凸**透镜,其所成的像是**倒立**(选填“正立”或“倒立”)、**缩小**(选

填“放大”或“缩小”)的实(选填“实”或“虚”)像.照相时树与镜头的距离(物距)应该大于(选填“大于”或“小于”)二倍焦距.



### 素材 3 自制照相机

3. 小明利用硬纸板、一个焦距为 10 cm 的凸透镜,一些塑料薄膜以及一些必要的工具,制作了一个简易的模型照相机.

(1) 制作方法:用硬纸板做两个粗细相差很小的纸筒,使一个纸筒刚好能够套入另一个纸筒内,并能前后滑动.在一个纸筒的一端嵌上凸透镜,另一个纸筒的一端蒙上半透明(选填“透明”“半透明”或“不透明”)的塑料薄膜.



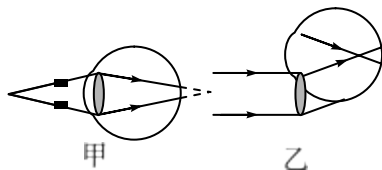
(2) 观察时,小明应选择亮(选填“亮”或“暗”)的物体作为观察对象.

(3) 照相时,镜头离景物的距离至少要大于 20 cm,才能在膜上看到清晰的像.

(4) 小明用自制的照相机先拍摄到了远处的物体清晰的像,再拍摄近处物体时,可进行的操作是将两筒间的距离调大.

### 素材 4 近视眼或远视眼

4. 每年 6 月 6 日是全国“爱眼日”.图中表示近视眼的是乙(选填“甲”或“乙”)图,近视眼应配戴凹透镜制成的眼镜进行矫正.



## 第四章 质量与密度

### 回归核心考点

1. 物体所含**物质的多少**叫做质量,用字母  $m$  表示;质量的基本单位是千克(kg), $1\text{ kg} = 10^3\text{ g} = 10^6\text{ mg} = 10^3\text{ t}$
2. 物体的质量不随它的**形状**、**物态**和**位置**而改变.
3. 实验中常用**天平**来测量物体的质量,用**量筒**来测量物体的体积.
4. 天平的使用和读数:
  - (1) 观察天平的**量程**和标尺的**分度值**;
  - (2) 天平放在**水平桌面**上,游码移到标尺左端的**零刻度线**处;调节**平衡螺母**,使指针指在分度盘中线处;
  - (3) 左盘放**被测物体**,右盘放**砝码**,通过增减砝码和移动**游码**在标尺上的位置,直至横梁恢复平衡;
  - (4) 右盘中**砝码**的总质量加上**游码**左侧在标尺上对应的刻度值即为被测物体的质量,即  $m_{\text{物}} = m_{\text{砝码}} + m_{\text{游码}}$ .
5. 量筒的使用和读数:
  - (1) 观察量筒标度的单位、最大测量值(量程)和分度值(最小刻度);体积的单位换算: $1\text{ mL} = 10^{-3}\text{ L} = 1\text{ cm}^3 = 10^{-6}\text{ m}^3$ , $1\text{ L} = 1\text{ dm}^3 = 10^{-3}\text{ m}^3$ ;
  - (2) 读数时,视线要与凹液面的**最低处**相平.
6. 某种物质组成的物体的**质量与它的体积**之比叫做这种物质的密度( $\rho$ ),用公式表达为  $\rho = \frac{m}{V}$ ;密度的基本单位为千克每立方米( $\text{kg}/\text{m}^3$ ),常用单位有  $\text{g}/\text{cm}^3$ ,这两个密度单位的关系是  $1\text{ g}/\text{cm}^3 = 1 \times 10^3\text{ kg}/\text{m}^3$ .
7. 密度是物质的一种特性,它与物质的质量和体积**无**(选填“有”或“无”)关.

## 第五章 机械运动

### 回归核心考点

1. 长度的基本单位是米(m);  $1\text{ m} = 10^{-3}\text{ km} = 10\text{ dm} = 100\text{ cm} = 10^3\text{ mm} = 10^6\text{ }\mu\text{m} = 10^9\text{ nm}$ .
2. 时间的基本单位是秒(s);  $1\text{ s} = \frac{1}{60}\text{ min} = \frac{1}{3\ 600}\text{ h}$ .
3. 常用来测量长度的工具是刻度尺,实验室常用停表来测量时间.
4. 机械运动:在物理学中,我们把物体位置随时间的变化叫做机械运动;最简单的机械运动是匀速直线运动.
5. 运动和静止的判断:
  - (1) 静止:研究物体与参照物的相对位置不变;
  - (2) 运动:研究物体与参照物的相对位置改变.
6. 比较物体运动快慢的两种方法:
  - (1) 相同时间,比较路程,路程长的运动得快;
  - (2) 相同路程,比较时间,时间短的运动得快.
7. 路程与时间之比叫做速度,速度是表示物体运动快慢的物理量,其计算公式为  $v = \frac{s}{t}$ .
8. 速度的基本单位是 m/s (米每秒),常用单位有 km/h,换算关系是  $1\text{ m/s} = 3.6\text{ km/h}$ .

### 回归典型素材

#### 素材 1 生活中的机械运动

1. 夜空中的彗星、飞奔的猎豹、缓慢爬行的蜗牛.....这些运动的物体都有一个共同的特点,就是它们的位置随时间不断地发生变化.在物理学中,我们把物体位置随时间的变化叫做机械运动.刚刚说到的彗星、猎豹、蜗牛等都在做机械运动.

#### 素材 2 水稻收割

2. 如图所示,采用联合收割机收小麦的过程中,拖拉机和联合收割机以相同的速度向同一方向前进.



- (1) 以它们中的任何一个为参照物,另一个是静止的;以路边的树木为参照物,拖拉机是运动的.
- (2) 在收割过程中,拖拉机的动能变大(选填“变大”“变小”或“不变”).
- (3) 拖拉机装满麦子后驶离联合收割机,在驶离过程中联合收割机相对于拖拉机是运动的.

### 素材 3 空中加油机给战机加油

3. 如图所示是空中加油机给战机加油的情形.



(1) 以战机为参照物,加油机是**静止**(选填“静止”或“运动”)的.

(2) 若战机与加油机在空中沿水平方向做匀速直线运动,则在加油过程中,战机的动能**变大**,重力势能**变大**,战机的惯性**变大**(均选填“变大”“变小”或“不变”).

### 素材 4 百米赛跑

4. 如图所示是某校运动会进行百米赛跑的情景.



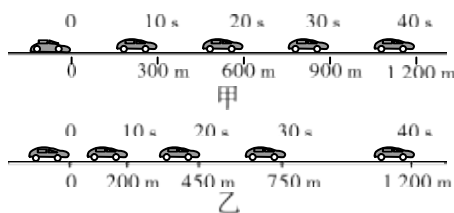
(1) 观众看电视转播的百米赛跑时,感到运动员跑得很快,但实际上他们始终在屏幕内,这是因为电视观众判定运动员运动情况所选的参照物是**跑道**(选填“跑道”或“观众自己”).

(2) 在百米赛跑中,裁判员是利用**相同路程比较时间**的方法比较运动员的快慢的,速度最快的运动员用时**最短**(选填“最长”或“最短”).

(3) 某运动员冲过终点时的成绩是  $12.5\text{ s}$ ,则他在百米赛跑中的平均速度为  $8\text{ m/s}$ ;运动员冲过终点,不能立即停下,是由于运动员具有**惯性**.

### 素材 5 车辆运动

5. 如图所示记录了两辆小汽车在相同的时间内通过的路程.



(1) 甲车做**匀速**直线运动,乙车做**变速**直线运动;以地面为参照物,乙车是**运动**(选填“静止”或“运动”)的.

(2) 在  $0 \sim 40\text{ s}$  内甲车的平均速度**等于**(选填“大于”“小于”或“等于”)乙车的平均速度.

(3) 前  $10\text{ s}$  甲车运动的路程**大于**(选填“大于”“小于”或“等于”)乙车运动的路程,乙车在  $0 \sim 40\text{ s}$  内的平均速度是  $30\text{ m/s}$ .

(4) 在  $0 \sim 40\text{ s}$  内,甲车的机械能**不变**,乙车的机械能**增大**.(均选填“增大”“减小”或“不变”)(忽略燃油质量的变化)

## 第六章 力 运动和力

### 回归核心考点

1. 力是物体对**物体**的作用 ;力不能离开物体单独存在 ,发生作用的两个物体 ,一个是施力物体 ,一个是**受力**物体.
2. 物体间力的作用是**相互**的 ,两个物体相互作用时 ,施力物体同时也是**受力**物体.
3. 力可以改变物体的形状 ,也可以改变物体的**运动状态** ;我们把力的**大小**、**方向**、和**作用点**叫做力的三要素.
4. 弹簧测力计 :
  - (1) 原理 :在弹性限度内 ,弹簧的伸长量与所受的拉力成**正比** ;
  - (2) 使用方法 :测量前 ,看清量程、分度值、指针是否指在**零刻度线** ,轻拉挂钩几次防止弹簧被外壳卡住 ;测量时 ,弹簧伸长方向与所测拉力的方向**相同** ,所测力不允许超过弹簧测力计的**最大测量值(或量程)** .
5. 由于地球的吸引而使物体受到的力叫做**重力** ,通常用字母  $G$  表示 ,重力的方向为**竖直向下** ,重力的公式为  $G = mg$ .
7. 力**不是**维持物体运动的原因 ,力**是**改变物体运动状态的原因. (均选填“是”或“不是”)
8. 牛顿第一定律 :一切物体在没有受到**力的作用**时 ,总保持**静止**状态或**匀速直线**运动状态.
9. 物体保持**原来运动状态不变**的性质叫做惯性 ,惯性的大小只与物体的**质量**有关 ,与物体是否受力、运动状态、所处的位置等因素无关 ;一切物体都**具有**惯性 ,惯性不是力 ,不能说“受到惯性”“受到惯性力” .
10. 作用在**同一**物体上的两个力 ,如果大小**相等**、方向**相反** ,并且在同一条**直线**上 ,这两个力就彼此平衡.
11. 同一直线上的二力合成 :
  - (1) 二力方向相同 ,则合力大小等于两力之**和** ,方向与两力方向**相同**.
  - (2) 二力方向相反 ,则合力大小等于两力之**差** ,方向与较大力方向**相同**.
12. 两个相互接触的物体 ,当它们**相对滑动**时 ,在接触面上会产生一种**阻碍**相对运动的力 ,这个力叫做滑动摩擦力 ;滑动摩擦力的方向与物体相对运动方向**相反**(选填“相同”或“相反”) .
13. 滑动摩擦力的影响因素 :
  - (1) 接触面的粗糙程度 :压力一定时 ,接触面越粗糙 ,滑动摩擦力越**大**.
  - (2) 压力 :接触面的粗糙程度一定时 ,压力越大 ,滑动摩擦力越**大**.

### 回归典型素材

#### 素材 1 力的画法

1. 物理学中通常用一条带箭头的线段表示力. 在受力物体上沿着**力的方向**画一条线段 ,在线段的末端画一个箭头表示力的**方向** ,线段的起点或终点表示力的**作用点**. 在同一图中 ,力越大 ,线段应该越**长**. 有时还可以在力的示意图上用数值和单位标出力的大小.



## 素材 2 物理学史

2. (1) 牛顿认为,地球和月球之间存在**互相吸引**的力.正是地球吸引月球的力,使月球绕地球转动而不会跑掉,这个力跟地球吸引它附近物体使物体下落的力,是同一种力.在这个基础上,牛顿精心研究了历史上其他科学家的工作成果后提出:宇宙间的物体,大到天体,小到尘埃,都存在互相吸引的力,这就是**万有引力**.正是地球对它附近物体的引力,使得水向低处流、抛出的石块落向地面……事实证明,牛顿的结论是正确的.

(2) 伽利略对实验进行了分析,并进一步推测:如果物体受到的阻力为**零**,速度就不会减小,物体将以**恒定不变**的速度永远运动下去.后来,英国科学家牛顿总结了伽利略等人的研究成果,概括出一条重要的物理规律:一切物体在没有受到力的作用时,总保持**静止**状态或**匀速直线**运动状态.这就是著名的牛顿第一定律.

## 素材 3 “押加”

3. 如图所示是我国少数民族的体育项目“押加”比赛时的情景.

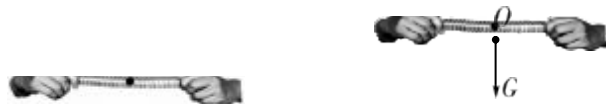


(1) 比赛时,运动员的拉力**一样大**(选填“左边大”“右边大”或“一样大”).

(2) 运动员穿着鞋底花纹很深的运动鞋,主要是为了增大**摩擦力**.

## 素材 4 手拉弹簧

4. 如图所示,用手拉弹簧.



第 4 题答图

(1) 发现弹簧发生了变化,说明力可以改变物体的**形状**.

(2) 弹簧对两手的拉力**不是**(选填“是”或“不是”)一对相互作用力.

(3) 在图中画出弹簧所受重力的示意图(O点为弹簧重心).

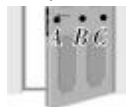
## 素材 5 小铁球受到磁体的作用

5. 如果让小铁球从斜面上滚下,在它运动路径的侧旁放一个磁体如图所示,看到的现象是**小铁球向靠近磁体的方向运动**,该现象说明力可以改变物体的**运动状态**.



## 素材 6 手推门

6. 如图所示,分别在 A、B、C 处用同样大小的力推门.



- (1) 可以感受到在 A 点容易把门推开,这说明力的作用效果与力的作用点有关.
- (2) 关门时常会听到“吱吱呀呀”的刺耳噪声,这是因为门轴处摩擦较大而产生的.
- (3) 将门看做一个杠杆,在 A 点用力推门,这扇门相当于省力(选填“等臂”“省力”或“费力”)杠杆.

### 素材 7 人推箱子

7. 如图所示,小明用 5 N 的水平推力向右推静止在水平地面上的箱子,但箱子未动.



- (1) 此时箱子受到的摩擦力的大小等于(选填“大于”“小于”或“等于”)5 N,方向水平向左.
- (2) 用 10 N 的水平推力推箱子时,箱子匀速滑行,此时箱子受到的滑动摩擦力为 10 N,在匀速滑行过程中,箱子受到的水平推力和地面对箱子的滑动摩擦力是一对平衡力.
- (3) 用 18 N 的水平推力推动箱子使其向右做加速直线运动,此时箱子受到的滑动摩擦力为 10 N.

### 素材 8 人推船

8. 坐在小船上的人用力推另一艘小船,将另一艘小船推开的同时自己坐的小船会向反方向运动,说明力可以改变物体的运动状态,同时也说明物体间力的作用是相互的.



### 素材 9 利用铅垂线确定竖直方向

9. 如图所示,建筑工人在砌墙时常常利用铅垂线来确定竖直方向.



- (1) 利用的原理是重力的方向总是竖直向下的,请你再举一例该原理在生活中的应用:挂相框.
- (2) 细线对铅垂的拉力和铅垂对细线的拉力是一对相互作用(选填“平衡”或“相互作用”)力;若细线突然断开,则铅垂将会竖直下落.
- (3) 若自然界没有重力,可能出现的现象是茶杯中的水倒不进嘴里(或鸡毛和铁球都悬浮在空中等,合理即可).

### 素材 10 跳水运动

10. 如图所示,跳水运动员站在跳板上.



(1) 跳板被压弯的过程中,施力物体是**运动员**;运动员受到的重力和支持力是一对**平衡**(选填“平衡”或“相互作用”)力。

(2) 运动员向上弹起到最高点时,受力**不平衡**(选填“平衡”或“不平衡”),最终运动员会落入水中,是因为受到**重力**的作用,该力的方向总是**竖直向下**。

(3) 运动员从最高点下落过程中,不计空气阻力,能量转化为**重力势能转化为动能**,机械能**守恒**(选填“守恒”或“不守恒”)。

### 素材 11 小球的惯性

11. 如图所示,拨动簧片,把小球与支座之间的金属片弹出时,小球并没有随金属片飞出。



(1) 小球没有飞出是因为小球具有**惯性**,小球又落回支座上是因为受到了**重力**的作用。

(2) 形变后的簧片将金属片弹出,说明力可以改变物体的**运动状态**。

### 素材 12 紧固锤头

12. 如图所示,锤子的锤头变松了,人们经常用撞击锤柄下端的方法使锤头紧套在锤柄上。



(1) 当**锤柄**突然停止运动时,**锤头**由于**惯性**仍然向下运动,从而紧套在锤柄上。

(2) 锤头的质量**越大**(选填“越大”或“越小”),这种方法效果越明显。

### 素材 13 安全带和安全气囊

13. 如图所示的安全带和安全气囊是汽车的两种安全装置。



(1) 安全带和安全气囊都是为了防止车在突然**刹车**(选填“启动”或“刹车”)时,由于**人**(选填“人”或“汽车”)具有惯性,使人与车之间发生猛烈撞击而受伤。

(2) 汽车上还有一种安全装置叫做头枕,头枕主要是防止**后方追尾**(选填“前方碰撞”或“后方追尾”)对人体造成的伤害。

### 素材 14 用钢尺打击棋子

14. 用力击打一摞棋子中间的一个,若钢尺打得快,被击棋子会飞出去,其余棋子仍旧叠放着,如图所示,若打得慢,这叠棋子会倒塌。下列说法正确的是( **B** )

A. 打击快,被打击棋子由于惯性,飞出去了

B. 打击快,上面的棋子具有惯性,在重力作用下,落到正下方

C. 打击慢,这叠棋子会倒塌,说明力可以改变物体的形状



D. 打击前, 摞在一起的棋子不具有内能

### 素材 15 跳伞表演

15. 如图所示, 跳伞运动员在空中匀速下降.



(1) 人和伞受到的总重力和阻力是一对**平衡力**.

(2) 已知人和伞所受的总重力是  $1\ 000\ \text{N}$ , 则人和伞受到的阻力的大小是  $1\ 000\ \text{N}$ , 阻力的方向**竖直向上**.

(3) 运动员在空中落到地面的过程中, 重力势能转化为**内能**.

### 素材 16 自行车的车闸

16. 自行车是重要的交通工具之一, 如图所示为自行车的车闸.



(1) 急刹车时, 用力捏握车闸能使自行车更快地停下来, 这是通过增大**压力**的方法来增大摩擦的.

(2) 自行车的轮胎上有凹凸不平的花纹, 这是为了**增大**轮胎与地面之间的摩擦.

(3) 自行车的轮胎做得较宽是为了**减小**压强.

### 素材 17 冰壶运动

17. 在冰壶运动中, 冰壶运动员通过摩擦冰面, 使冰**熔化**( 填物态变化名称) 产生一层水膜, 以**减小**( 选填“增大”或“减小”) 冰壶在运动中受到的滑动摩擦力, 使冰壶滑动得更远.



## 第七章 压强

### 回归核心考点

1. 物体所受**压力**的大小与**受力面积**之比叫做**压强**;压强是表示**压力作用效果**的物理量.
2. 压强的计算公式: $p = \frac{F}{S}$ ,其中  $p$  表示压强,单位是帕斯卡,简称帕,符号是 Pa.
3. 增大、减小压强的方法:
  - (1) 增大压强:压力不变时,**减小**受力面积;受力面积不变时,**增大**压力;
  - (2) 减小压强:压力不变时,**增大**受力面积;受力面积不变时,**减小**压力.
4. 由于液体受重力且具有**流动性**,液体内向各个方向都有**压强**.
5. 液体压强的特点:
  - (1) 在液体内部同一深度处,向各个方向的压强都**相等**;
  - (2) 在液体密度相同时,深度越**深**,压强越大;
  - (3) 在深度相同时,液体密度越大,压强越**大**.
6. 液体压强的计算公式: $p = \rho gh$ ,其中  $h$  为研究点到液体表面的垂直距离.
7. 上端**开口**、下端**连通**的容器叫做**连通器**;连通器里装的是相同的液体,当液体不流动时,连通器各部分中的液面高度总是**相同**的.
8. 意大利科学家**托里拆利**最早测出大气压的数值等于 **760mm** 水银柱产生的压强,取  $p_0 = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ ,在粗略计算中,标准大气压可以取  $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ .
9. 液体的沸点随气压的增大而**升高**;海拔越高,大气压越**低**.
10. 在气体和液体中,流速越大的位置,压强越**小**.

### 回归典型素材

#### 素材 1 飞机的升力

1. 飞机前进时,机翼与周围的空气发生**相对运动**,相当于气流迎面流过机翼.气流被机翼分成上、下两部分,由于机翼横截面的形状上、下不对称,在相同时间内,机翼上方气流通过的路程较**长**,因而速度较**大**,它对机翼上表面的压强较**小**;下方气流通过的路程较**短**,速度较**小**,它对机翼下表面的压强较**大**.这样,机翼上、下表面就存在着**压强差**,因而有**压力差**,这就是产生升力的原因.

#### 素材 2 雪地滑行与步行

2. 如图所示,小梦在滑雪,小明在雪地上行走.



- (1) 小梦连同所穿戴滑雪板的总重力与小明的重力相同,小明陷入雪中,而小梦却未陷入.他们对雪地的压力  $F_{\text{小梦}} = F_{\text{小明}}$ ,对雪地的压强  $p_{\text{小梦}} < p_{\text{小明}}$ . (均选填 “>” “<” 或 “=”)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/887004165003010005>