

湖南省教育科学“十二五”规划课题“自能学习与自能发展研究”成果

# 自能导学

ZINENG DAOXUE

不愤不启，不悱不发。——孔子

自己能读书，不待老师讲。——叶圣陶

丛书主编 苏建祥

本书编写组 编

## 物理

八年级上册

(人教版)



扫一扫

——书中更有惊喜哦!——

湖南教育出版社

湖南省教育科学“十二五”规划课题“自能学习与自能发展研究”成果

# 自能导学

ZINENG DAOXUE

丛书主编 苏建祥 本书编写组 编

## 物理

八年级上册

(人教版)

CS 湖南教育出版社

湖南师大附中教育集团·博才实验中学校本教材

## 《自能导学》丛书编委会

顾问：谢永红 周望城  
丛书主编：苏建祥  
丛书副主编：彭国武 许小平 黄志清 黄宇鸿 黄 丽  
丛书执行主编：黄 丽  
丛书执行副主编：张瑞芳 黄 赛 唐 莹 陈雄略  
丛书编委：刘 洪 陈建文 姜建平 欧智武 阳 灿  
黄 裔 唐高木 胡治国 刘继承 邓 璐  
曾 辉 康 灿 袁桂梅 谭 娜 李西岸  
金贻富 宋 希 刘昌云 徐亚雄 陈 婷  
刘 阳 陈 艳 黄乔玉 陈点华 陈小平  
苏文权 符 军 尹文姗 赵恋君 屈琼英

本 册 主 编：陈小平  
本 册 副 主 编：陈银州  
本册编写人员：陈小平 陈银州 周安春 胡茶英 魏 燕  
罗志新  
本册录课教师：魏 燕 胡茶英

# 写在前面的话

亲爱的同学们：

当你第一次拿到这套《自能导学》丛书，轻轻翻阅时，你可能会说：“这不就是一本普通的练习册吗？”不过，相信细心的你真正走进它时，一定会发现很多的不一样。

它不只是习题，还有很多的趣闻轶事穿插其中。比如：“你知道‘咏絮才高’跟谁有关吗？”“你见过烧不坏的手帕吗？”“你知道编钟为什么能敲打演奏出美妙乐曲吗？”……翻动书页，这些有趣的故事、奇妙的现象扑面而来，会伴你度过一段愉快的学习之旅。

它不只是习题，在“自能预习”“自能拓展”栏目中还寄予了老师们特别的心意：“自能预习”，引导大家主动学习，学会质疑，养成学习的好习惯；“自能拓展”，督促大家及时巩固，分层练习，不断品尝提高的快乐。

也许你还有更多新的发现。在不起眼的“角落”里还有着“大文章”：“我要提问”启发着你学贵在疑，带着疑问来学习；“自能管理”似乎在向你发起挑战——你能完成得更快乐更好吗；“总结反思”在提醒你及时整理自己的制胜秘籍……

同学们，在这些不一样中，你将体会到“学习”不单单只是完成习题，它还有更丰富的内涵。

你可知道“学习”最初的含义？“学习”，就是小鸟一次次地练习起飞直到领悟飞翔的要领，自由地翱翔于蓝天白云之间的过程。我们的学习也应如此，只有在一次次有效的学习活动中主动学习、善思质疑、总结反思，才能真正形成终身受用的学习能力，才能朝着自己的梦想快乐地飞翔！

为了丰盈你的羽翼，强健你的翅膀，可爱的老师们精心编写了这套《自能导学》丛书。相信聪明的你一定能体会老师们殷殷爱生之心，能读懂老师们拳拳期盼之意。相信你也一定会去善待这份心意。只是，“吾爱吾师，吾更爱真理”，如果你能边做边思，再提出一些宝贵的建议，你该会猜到老师们会是多么的惊喜！

亲爱的同学们，愿大家在自能学习的天空下，幸福成长，快乐高飞！

苏建祥

# 自能学习歌

1=<sup>b</sup>B  $\frac{4}{4}$

$\text{♩}$ =120 欢快地

苏建祥 词  
蒋 琴 曲

(555 | ī 5 3̇ 2̇. ī | 5̇ - - 555 | ī 5 3̇ 2̇. ī | 6̇ - - 5̇4̇ | 3̇3̇3̇ 3̇ī 3̇4̇5̇ | 2̇2̇2̇ 2̇5̇ 2̇3̇ 4̇ |

0 7 6 5. 5 2̇3̇ | ī - - 0) | 3 0 4 5 5 | 6 6 5 0 0 | 0 6 6 7 ī 6 | 5 3 2 0 0 |

我 是 博 才 好 少 年,                      自 己 的 事 情 自 己 做,  
我 是 博 才 好 少 年,                      课 前 的 自 学 不 能 少,

2. 2 2 1 2 3 4 | 4. 4 4 3 4 5 6 | 2. 2 2 2 3 #4 | 5 - - 0 | 3 0 4 5 5 | 6 6 5 0 0 |

少 让 父 母 来 担 忧, 独 立 自 主 我 最 优, 独 立 自 主 我 最 优。                      我 是 博 才 好 少 年,  
带 着 疑 问 来 听 课, 重 点 难 点 易 攻 克, 重 点 难 点 易 攻 克。                      我 是 博 才 好 少 年,

0 6 6 7 ī 6 | 5 3 2 0 0 | 3. 3 3 1 3 4 5 | 6. 6 6 4 5 6 7 | ī. ī ī 6 7 ī | 2̇ - 0 5 ī 2̇ |

自 主 的 学 习 快 乐 多,      不 待 老 师 来 督 促, 自 能 成 长 我 最 酷, 自 能 成 长 我 最 酷, 噢  
良 好 的 习 惯 很 重 要,      自 主 能 动 奔 梦 想, 最 好 的 自 己 能 飞 翔, 最 好 的 自 己 能 飞 翔。 噢

3. 3̇ ī 5 | 2̇. 2̇ 7 5 0 0 | 6. 6 6 4 6. ī 2̇ ī | 7 - - 0 | 3 3 0 5 5 0 | 6. 5 ī ī 0 |

自 能 学 习, 自 能 发 展;                      勤 奋 善 思, 探 索 求 真;                      自 能 学 习,      自 能 发 展;

0 2̇ 2̇ 2̇ 2̇ 2̇. 5 7 ī | 2̇ - 0 5 ī 2̇ | 3. 3̇ ī 5 | 2̇. 2̇ 7 5 0 0 | 6. 6 6 4 6. ī 2̇ ī | 7 - - 0 |

博 学 多 才 自 强 报 国。 噢      自 能 学 习, 自 能 发 展;      求 实 崇 礼, 和 谐 创 新;

3. 1 3 4 5 | 6. 4 5 6 7 | 0 2̇ 2̇ 2̇ 3̇ 2̇. ī 7 5 | ī - - - :|| 3. 1 3 4 5 |

自 能 学 习, 自 能 发 展;      博 学 多 才 自 强 报 国。                      自 能 学 习,

6. 4 5 6 7 | 0 2̇ 2̇ 2̇ 3̇ | 2̇. 5 7 2̇ | ī - - - | ī 0 0 ||

自 能 发 展;      博 学 多 才 自 强 报 国。





# 目录

c o n t e n t s

---

## 第一章 机械运动..... 01

第1节 长度和时间的测量 / 01

第2节 运动的描述 / 03

第3节 运动的快慢 / 06

第4节 测量平均速度 / 09

## 第二章 声现象 ..... 13

第1节 声音的产生与传播 / 13

第2节 声音的特性 / 16

第3节 声的利用 / 19

第4节 噪声的危害与控制 / 22

## 第三章 物态变化..... 26

第1节 温度 / 26

第2节 熔化和凝固 / 29

第3节 汽化和液化 / 32

第4节 升华和凝华 / 36



**第四章 光现象 ..... 40**

第 1 节 光的直线传播 / 40

第 2 节 光的反射 / 42

第 3 节 平面镜成像 / 45

第 4 节 光的折射 / 48

第 5 节 光的色散 / 51

**第五章 透镜及其应用 ..... 54**

第 1 节 透镜 / 54

第 2 节 生活中的透镜 / 57

第 3 节 探究凸透镜成像的规律 (第 1 课时) / 60

第 3 节 探究凸透镜成像的规律 (第 2 课时) / 63

第 4 节 眼睛和眼镜 / 67

第 5 节 显微镜和望远镜 / 70

**第六章 质量与密度 ..... 73**

第 1 节 质量 / 73

第 2 节 密度 / 76

第 3 节 测量物质的密度 / 79

第 4 节 密度与社会生活 / 83

**参考答案 ..... 87**



# 第一章 机械运动

## 第 1 节 长度和时间的测量



### 自能预习

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 ( )      良好 ( )      合格 ( )

温馨提示：10 分钟内完成成为优秀；12 分钟内完成成为良好；15 分钟内完成成为合格。

### 奇妙物理

你知道 1 米的长度是如何规定的吗？

国际单位制的长度单位“米”起源于法国。1790 年 5 月由法国科学家组成的特别委员会，建议以通过巴黎的地球子午线全长的四千万分之一作为长度单位——米，1791 年获法国国会批准。为了制造国际计量局保存的米原器来表征米的量值的基准器，在法国天文学家捷梁布尔和密伸的领导下，于 1799 年根据法国的敦刻尔克至西班牙的巴塞罗那的测量结果制成一根短形铂杆，以此杆两端之间的距离定为 1 米，并交法国档案局保管，所以也称为“档案米”。这就是最早的米定义。1983 年 10 月在巴黎召开的第十七届国际计量大会上又通过了米的新定义：“米是  $\frac{1}{299\,792\,458}$  秒的时间间隔内光在真空中行程的长度。”

### 基础积累

1. 长度的单位：在国际单位制中，长度的单位是\_\_\_\_\_。常用单位有\_\_\_\_\_。
2. 单位换算  
 $1\text{ km} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ m}$      $1\text{ m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ mm}$   
 $1\text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}}\mu\text{m}$      $1\mu\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ nm}$
3. 测量工具：\_\_\_\_\_（最常用）、米尺、皮卷尺、游标卡尺、激光测距仪等。
4. 正确使用测量工具：根据不同的测量对象，选择\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_都合适的测量工具；视线要与尺面\_\_\_\_\_；要估读到\_\_\_\_\_的下一位。
5. 怎样才能更精确地测量硬币的周长？你能想出哪些方法？  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
6. 测量工具：停表（秒表）、手表、机械表、石英电子表等。实验室常用的是\_\_\_\_\_。
7. 时间的单位：在国际单位制中，时间的单位是\_\_\_\_\_；其他的常用单位有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。



\_\_\_\_\_。

8. 单位换算: 1 h = \_\_\_\_\_ min    1 min = \_\_\_\_\_ s。

9. 误差: \_\_\_\_\_ 的差异称为测量误差。多测几次或选用精密仪器可减小误差。

### »» 探究质疑

我要提问:

---



---



### 自能拓展

自能管理: 播种行为, 收获习惯; 播种习惯, 收获性格; 播种性格, 收获命运!

时量管理: 优秀 ( )    良好 ( )    合格 ( )

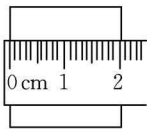
温馨提示: 10 分钟内完成为优秀; 12 分钟内完成为良好; 15 分钟内完成为合格。

### ■ 基础过关

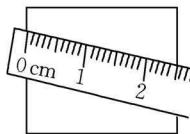
1. 测量教室长度应使用的工具是 ( )

A. 米尺                      B. 皮尺                      C. 三角尺                      D. 游标卡尺

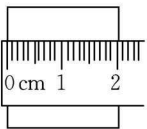
2. 如图所示, 下列关于刻度尺的使用或读数正确的是 ( )



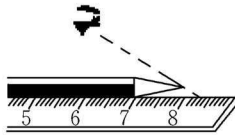
A. 该木块的长度为 2.0 cm



B. 用刻度尺测量木块的长度



C. 该木块的长度为 2.00 cm



D. 视线与尺面的位置

3. 下列有关误差和错误的说法中, 正确的是 ( )

A. 误差就是测量中产生的错误                      B. 误差不可避免, 错误可以消除  
C. 只要认真测量, 就可以避免误差                      D. 选用精密的测量仪器可以消除误差

4. 完成下列单位换算: 65 000 cm = \_\_\_\_\_ m, 3.2 km = \_\_\_\_\_  $\mu$ m。

5. 一位同学测量了一些物体的长度, 忘记了写单位, 请你帮他填上合适的单位:

小明的身高为 1.64 \_\_\_\_\_;

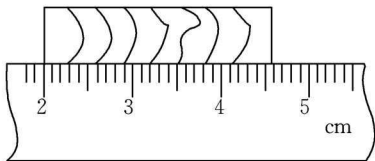
课桌宽 46 \_\_\_\_\_;

物理课本的长为 250 \_\_\_\_\_;

一枚硬币的厚度为 2 \_\_\_\_\_;

小红的鞋长为 24 \_\_\_\_\_； 刘翔在奥运会上跨栏跑的距离为 110 \_\_\_\_\_。

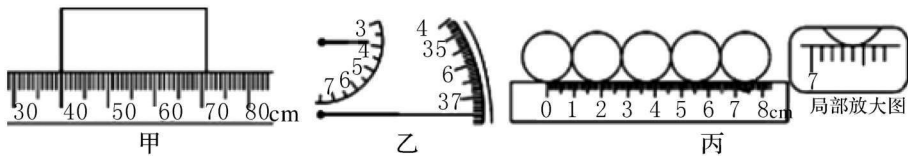
6. 如图所示，用某刻度尺测量物体的长度，则此物体的长度为 \_\_\_\_\_ cm。



7. 某人用一刻度尺三次测量一木板长度分别为 14.50 dm、14.52 dm 和 14.52 dm。则该木板的长度为 \_\_\_\_\_ dm。

8. 同一长度的四次测量记录是 25.1 mm、25.2 mm、27.2 mm 和 25.3 mm，其中一次明显是错误的，它是 \_\_\_\_\_，根据以上测量记录，这一物体的长应记作 \_\_\_\_\_。

9. 如图甲所示是小明用刻度尺测量物体的长度，其中所使用刻度尺的分度值为 \_\_\_\_\_，物体的长度是 \_\_\_\_\_ cm；如图乙所示的停表示数为 \_\_\_\_\_ min \_\_\_\_\_ s。某同学采用如图丙所示的方法测定硬币的直径，测得硬币的直径  $D =$  \_\_\_\_\_ cm。



### 能力提升

10. 无线电波在 1 s 内通过的距离为  $3 \times 10^5$  km = \_\_\_\_\_ cm = \_\_\_\_\_ mm。

11. 一同学用同一把刻度尺对同一物体进行了五次测量，做出了五次记录结果为 12.5 cm、12.6 cm、12.8 cm、13.2 cm、12.6 cm。则该物体的长度应该为 \_\_\_\_\_ ( )



A. 12.6 cm                      B. 12.62 cm                      C. 12.7 cm                      D. 12.74 cm

12. 测量你身高时，下列仪器可以选用 \_\_\_\_\_ ( )

A. 最小刻度是毫米的米尺                      B. 最小刻度是厘米的米尺  
C. 最小刻度为毫米的卷尺                      D. 最小刻度为厘米的皮尺

## 第 2 节 运动的描述



### 自能预习

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 ( )                      良好 ( )                      合格 ( )

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；15 分钟内完成为合格。

## 奇妙物理

第一次世界大战期间，一名法国飞行员在 2 000 米的高空飞行时，发现脸旁有一个小东西，飞行员以为是昆虫，敏捷地一把抓了过来，令他吃惊的是，抓到的竟是一颗德国子弹。这名法国飞行员怎么会有这么大的本领呢？

## 基础积累

1. 机械运动：在物理学中，我们把\_\_\_\_\_叫做机械运动。
2. 参照物：我们在研究\_\_\_\_\_时，假定为\_\_\_\_\_的物体叫做参照物。
3. 两列火车并排停在站台上，你坐在车厢中观望窗外另一列车，你突然觉得自己的列车开始缓慢地前进了，但是“驶过”了旁边列车的车尾后你才发现，实际上你乘坐的列车还停在站台上，而旁边的列车却向相反方向开去了。这是怎么回事呢？
4. 看电视转播的百米赛跑时，我们常常感觉运动员跑得很快，但实际上他们始终处在屏幕内。人们怎么会认为他们是运动的呢？谈谈你的看法。

## 探究质疑

我要提问：

---

---



## 自能拓展

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 ( )      良好 ( )      合格 ( )

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；15 分钟内完成为合格。

## 基础过关

1. 坐在逆水行驶的船中的乘客，我们说他是静止的，选择的参照物是 ( )  
A. 河岸上的树                                      B. 船舱  
C. 迎面驶来的船                                   D. 河水

2. 暑假期间, 八年级部分同学组织一起到岳麓山上看日出, 看见太阳从东方徐徐升起, 同时一架飞机正向他们飞来, 由此可知太阳和飞机的运动所选的参照物都是( )



- A. 地面
- B. 太阳
- C. 月球
- D. 飞机中的乘客

3. “潮起又潮落”, 选择的参照物是 ( )

- A. 海面
- B. 海岸
- C. 海面上的船
- D. 海水

4. 2016 奥运会刚落下帷幕, 运动健儿奋勇拼搏, 成绩骄人。同学们在观看电视直播的游泳项目时, 发现运动员在比赛时总出现在电视屏幕的中央不动, 下列说法错误的是 ( )

- A. 运动员相对现场观众是运动的
- B. 运动员在电视中的像相对电视观众是静止的
- C. 现场观众在电视中的像相对于电视观众是运动的
- D. 现场观众在电视中的像相对电视屏幕是静止的

5. 关于运动和静止, 下列说法中正确的是 ( )

- A. 加油机在空中给受油机加油时, 它们是相对运动的
- B. “神舟十号”与“天宫一号”对接成功后, 它们是相对静止的
- C. 小明坐在行驶的汽车内, 看到路旁的树向后退, 是以路旁的楼房为参照物
- D. 站在上升的观光电梯里的乘客认为电梯是静止的, 是以地面为参照物

6. 甲、乙两人并肩向前走, 如果以乙作参照物, 甲是\_\_\_\_\_的, 路旁的树木是\_\_\_\_\_的; 如果以地面为参照物, 甲是\_\_\_\_\_的。

7. 坐在行驶的车中看树木、房屋都是向后运动, 参照物是\_\_\_\_\_。而看到车中的座椅不动, 参照物是\_\_\_\_\_。

8. 小明和小华一起骑自行车去太湖郊游, 中途休息时小明对小华说: “当你看到汽车超越你骑着的自行车向东行驶时, 若以汽车为参照物, 你是向\_\_\_\_\_运动的。”

9. 五一假期, 小明与父母乘长途汽车外出旅游, 小明看见前面的小车与他的距离保持不变, 后面的卡车离他越来越远。如果以长途汽车为参照物, 小车是\_\_\_\_\_ (选填“静止”或“运动”) 的, 卡车是\_\_\_\_\_ (选填“静止”或“运动”) 的。小明爸爸说小明没有动, 他所选的参照物是\_\_\_\_\_。

### 能力提升

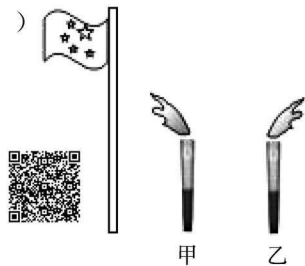
10. 下列不属于机械运动的是 ( )

- A. 升空的火箭
- B. 漂移的大陆板块
- C. 奔流的江水
- D. 长高的向日葵

11. 在南北方向的平直公路上有甲、乙两辆汽车, 甲车上的人看到路边的树木向北运动, 乙车上的人看到甲车向南运动, 乙车的运动情况不可能是 ( )

- A. 向北运动
- B. 静止不动
- C. 向南, 比甲快
- D. 向南, 比甲慢

12. 固定在地面上随风飘动的旗帜和附近的甲、乙两火炬照片, 如图所示。根据它们的飘动方向, 可以判断甲火炬\_\_\_\_\_ (选填“一定”或“不一定”) 向右运动, 乙火炬一定向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”) 运动。



## 第 3 节 运动的快慢



### 自能预习

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 ( )      良好 ( )      合格 ( )

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；15 分钟内完成为合格。

### 奇妙物理

乌龟和兔子赛跑，最后的冠军是乌龟而不是兔子，兔子很不服气，就找裁判评理，说：我明明跑得比乌龟快，凭什么把金牌给了乌龟呢？裁判给兔子说了一句话：……结果兔子心服口服了。你能猜出裁判给兔子说了句什么话吗？

### 基础积累

#### 1. 速度

物理意义：表示\_\_\_\_\_的物理量。

定义：\_\_\_\_\_。

公式：\_\_\_\_\_。

单位：国际基本单位\_\_\_\_\_，常用单位\_\_\_\_\_。

#### 2. 单位换算

5 m/s = \_\_\_\_\_ km/h      36 km/h = \_\_\_\_\_ m/s

3. 平均速度：反映物体在一段路程或一段时间内大体上\_\_\_\_\_的物理量。

4. 按物体运动的路径，可以把机械运动分为\_\_\_\_\_运动和\_\_\_\_\_运动，直线运动又可分为\_\_\_\_\_直线运动和变速直线运动。匀速直线运动是\_\_\_\_\_的运动。

5. 我们在媒体上常常可以看到“两地车程 1 小时”之类的说法，请你说说此说法有何不妥。

### 探究质疑

我要提问：

---

---



### 自能拓展

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 ( )      良好 ( )      合格 ( )

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；15 分钟内完成为合格。

### 基础过关

1. 水中游的最快的旗鱼，速度可达 108 km/h；陆地上跑得最快的猎豹，每秒钟可跑 40 m；空中飞行最快的褐海燕，每分钟能飞行 5 km。比较它们速度的大小，下列判断正确的是 ( )

- A. 旗鱼最大      B. 猎豹最大      C. 褐海燕最大      D. 三者一样大

2. “频闪摄影”是研究物体运动时常用的一种实验方法，下面四个图是小严同学利用频闪照相机拍摄的不同物体运动时的频闪照片（黑点表示物体的像），其中可能做匀速直线运动的是 ( )

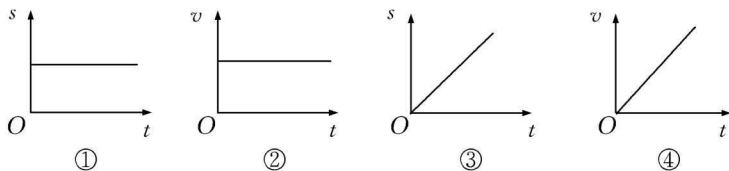


3. 如图记录了甲、乙两辆汽车在平直公路上行驶时，在某段时间内的运动过程。关于甲、乙两车的运动情况，说法正确的是 ( )



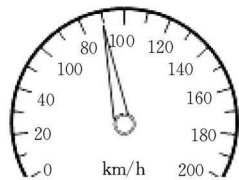
- A. 前 10 s 内甲车运动的路程小于乙车运动的路程  
 B. 乙车到达 600 m 处所用时间小于甲车到达此处所用时间  
 C. 乙车在做匀速直线运动  
 D. 甲、乙两车在 40 s 内的平均速度相同

4. 如图所示的图象中，描述的是同一种运动形式的是 ( )



- A. ①与②      B. ①与③      C. ③与④      D. ②与③

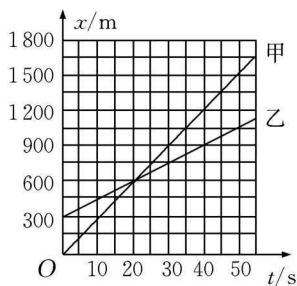
5. 一辆正在高速公路上行驶的汽车，其速度表如图所示，指针显示汽车速度为 \_\_\_\_\_ km/h，合 \_\_\_\_\_ m/s。



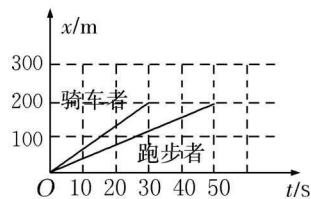
6. 沿直线运动的甲、乙两物体，它们运动的时间之比为 1 : 2，运动的路程之比为 3 : 1，则甲、乙两物体运动的速度之比为 \_\_\_\_\_。

7. 两辆汽车在同一平直公路上同时出发，其位置  $x$  与时间  $t$  的关系如图所示。由图象可知，甲车的速度为 \_\_\_\_\_ m/s；当  $t_1 = 50$  s 时，甲、乙两车相距 \_\_\_\_\_ m。





第7题图



第8题图

8. 一个骑自行车的人与一个跑步者在平直路面上运动, 他们通过的路程随时间变化的图象如图所示。根据图线回答下列问题:

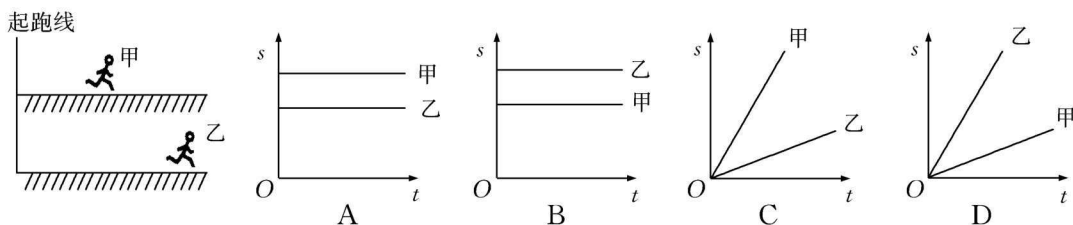
- (1) 骑车者和跑步者是否同时出发? \_\_\_\_\_ (选填“是”或“否”)。
- (2) 跑步者前进 200 m 路程所用的时间为\_\_\_\_\_s。
- (3) 骑车者的速度为\_\_\_\_\_m/s, 跑步者的速度为\_\_\_\_\_m/s。
- (4) 在运动过程中, 若以跑步者为参照物, 骑车者是\_\_\_\_\_的。

9. 2016 年年初, 中国试飞了首架歼 20 战斗机量产型, 并将于年内开始装备歼 20 战斗机, 成为亚洲首个装备五代机的国家。歼 20 战机的最大飞行速度可达 2 448 km/h, 它起飞后在高空中 30 s 内最高可飞行多少米?

10. 一列火车以 90 km/h 的速度通过一条隧道, 共用了 2 min, 已知火车长为 50 m, 求隧道的长度。

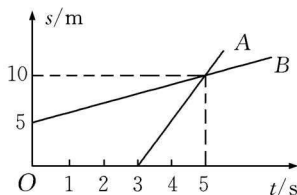
### 能力提升

11. 甲、乙两人同时从同一起跑线出发, 同向做匀速直线运动, 某时刻他们的位置如左下图所示, 右图中能正确反映两人运动距离与时间关系的是 ( )



12. 沿同一条直线向东运动的物体 A、B，其位置相对同一参考点 O 的距离  $s$  随时间  $t$  变化的图象如图，以下说法正确的是 ( )

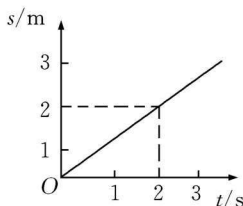
- ①两物体由同一位置 O 点开始运动，但物体 A 比 B 迟 3 s 才开始运动
- ② $t=0$  时刻，A 在 O 点，B 在距离 O 点 5 m 处
- ③从第 3 s 开始， $v_A > v_B$ ，5 s 末 A、B 相遇
- ④5 s 内，A、B 的平均速度相等



- A. 只有①④正确
- B. 只有③④正确
- C. 只有①③正确
- D. 只有②③正确

13. 物体做直线运动的路程与时间的图象如图，根据图象回答以下问题：

- (1) 物体做变速还是匀速直线运动？
- (2) 物体在 2 s 的时间内走过的路程是多少？
- (3) 物体运动的速度是多少？
- (4) 以此速度走 100 m 需要多长时间？



## 第 4 节 测量平均速度



### 自能预习

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 ( )      良好 ( )      合格 ( )

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；15 分钟内完成为合格。

### 奇妙物理

你从家到学校可能是步行、骑自行车、坐公交车，也可能是爸妈开车接送，如果是同样的线路，哪种方式到达学校的用时最短，则平均速度最快。请你估测路程并测量来校时间，估测来校的平均速度。

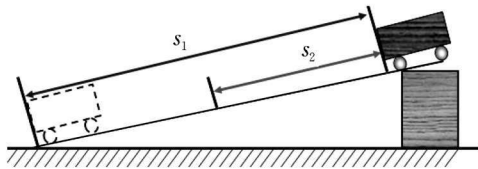
### 基础积累

实验目的：测量物体运动的平均速度。

实验原理：\_\_\_\_\_。

实验装置：实验中，应该用\_\_\_\_\_测量小车通过的路程  $s$ ，用\_\_\_\_\_测量小车运动的时间  $t$ ，通过公式\_\_\_\_\_求出平均速度  $v$ 。

1. 在用如图所示的实验装置测量平均速度时，小车两次运动的平均速度  $v_1$ 、 $v_2$  不一样，你认为可能的原因是什么？请简要列出两条可能的原因。



2. 为什么说到物体的平均速度时，必须要指明是物体在哪一段时间内或哪一段路程中的平均速度？

### »» 探究质疑

我要提问：

---

---



### 自能拓展

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 ( )      良好 ( )      合格 ( )

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；15 分钟内完成为合格。

### ■ 基础过关

1. 关于平均速度，下列叙述中错误的是 ( )

- A. 平均速度就是物体在各处运动速度的平均值
- B. 在相同路程内，物体运动的时间越少则平均速度越大
- C. 做变速直线运动的物体，在不同时间内，平均速度一般不相同
- D. 做变速直线运动的物体，在不同路程内，平均速度有可能相同

2. 运动会上百米决赛，中间过程张明落后于王亮，冲刺阶段张明加速追赶，结果他们同时到达终点。关于全过程中的平均速度，下列说法中正确的是 ( )