

中等职业教育课程改革国家规划新教材配套教学用书

物理练习册

Physics (通用类)

主 编 张明明



高等教育出版社

高等教育出版社

中等职业教育课程改革国家规划新教材及配套教学用书书目

物理(通用类)	主编 张明明
物理教学参考书(通用类)(附光盘)	主编 张明明
■ 物理练习册(通用类)	主编 张明明
物理(机械建筑类)	主编 丁振华 李燕
物理练习册(机械建筑类)	主编 丁振华
物理(电工电子类)	主编 文春帆 张明明
物理教学参考书(电工电子类)	主编 文春帆
物理练习册(电工电子类)	主编 文春帆
物理(化工农医类)	主编 刘盛焱 郑其明
物理教学参考书(化工农医类)	主编 郑其明
物理练习册(化工农医类)	主编 刘盛焱

赠送:

20小时网上学习 免费下载多种资源

增值学习卡

网址: www.hep.com.cn

网上学习 / 资源下载 / 权威专家在线答疑

防伪查询号码: 106695881280

免费查询 / 甄别盗版 / 赢取大奖

使用说明详见书内“郑重声明”页

明码 2111 5455 6810 8541

密码

ISBN 978-7-04-026794-5



9 787040 267945 >

定价 11.00 元

中等职业教育课程改革国家规划新教材配套教学用书

物理练习册

(通用类)

主 编 张明明

高等教育出版社

内容简介

本书是与张明明主编的中等职业教育课程改革国家规划新教材《物理》(通用类)配套使用的学生练习册。

本书按教材的章节顺序编排。本书所选习题的内容、数量及难易程度,既考虑到巩固物理基本概念和规律的需要,又考虑到职业教育各专业和学生终身学习的需要,所以编排了既紧扣教材内容,又结合生产、生活实际的系列习题。题型有填空题、选择题、判断题、作图题、简答题、计算题。

本书适合中等职业学校各专业学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

物理练习册.通用类/张明明主编. —北京:高等教育出版社,2009.8

ISBN 978-7-04-026794-5

I. 物… II. 张… III. 物理课—专业学校—习题
IV. G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 113718 号

策划编辑	段宝平	责任编辑	张海雁	封面设计	张中申	责任绘图	尹 莉
版式设计	陆瑞红	责任校对	胡晓琪	责任印制	韩 刚		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 8
字 数 180 000

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2009 年 8 月第 1 版
印 次 2009 年 8 月第 1 次印刷
定 价 11.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 26794-00

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》,其为人将承担相应的民事责任和行政责任,构成犯罪的,将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序,保护读者的合法权益,避免读者误用盗版书造成不良后果,我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为,希望及时举报,本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话: (010) 58581897/58581896/58581879

反盗版举报传真: (010) 82086060

E-mail: dd@hep.com.cn

通信地址: 北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮编: 100120

购书请拨打电话: (010)58581118

短信防伪说明:

本图书采用出版物短信防伪系统,用户购书后刮开封底防伪密码涂层,将16位防伪密码发送短信至106695881280,免费查询所购图书真伪,同时您将有机会参加鼓励使用正版图书的抽奖活动,赢取各类奖项,详情请查询中国扫黄打非网(<http://www.shdf.gov.cn>)。

反盗版短信举报:编辑短信“JB,图书名称,出版社,购买地点”发送至10669588128

短信防伪客服电话: (010)58582300/58582301

学习卡账号使用说明:

本书学习卡账号附在高等教育出版社出版的相关中职教材封底防伪码中赠送。

请使用本书封底标签上防伪明码作为登录账号,防伪密码作为登录密码,登录“<http://sve.hep.com.cn>”或“<http://sve.hep.edu.cn>”,可获得累计20小时中职课程的多项增值服务,进行网上学习、下载资源和答疑等服务。

中职教师通过收集10个有效学习卡账号和密码,登录网站,注册获得会员账号,可获得累计100小时教师网上资源,包括电子教案、演示文稿、教学素材及教学资料等。

学习卡账号自登录之日起一年内有效,过期作废。会员账号自注册之日起一年内有效。

使用本学习卡账号如有任何问题,请发邮件至:“4a_admin_zz@pub.hep.cn”。

前 言

本练习册是根据教育部 2009 年颁布的《中等职业学校物理教学大纲》(以下简称《教学大纲》)的要求编写的,是与中等职业教育课程改革国家规划新教材《物理》(通用类)配套使用的教学用书。

本练习册与教材的编写目的高度统一,遵循《教学大纲》中基础模块的教学要求。习题内容紧密配合教材,突出基本概念、基本规律的巩固与训练;全面地与社会生活、生产实践相联系,提高学生学习兴趣;注意降低习题的难度,精心编制习题的数据,淡化学生数学基础差的弱点;并提供解题指导和全部参考答案,帮助学生跨越物理课中的数学台阶,增强学生学习物理知识的自信心和积极性。

本练习册习题的类型有填空题、判断题、选择题、作图题、简答题、计算题六种题型,其中填空题、判断题、选择题和作图题考察的是对教材中基本概念、基本规律的掌握情况,简答题和计算题考察的是对相应的概念和规律在理解基础上的综合分析和应用能力。书中难度较大的问题都加了*号,供解题能力较强的学生选做。本书最后设计了两套模拟试卷,涵盖了《教学大纲》基础模块中要求理解和掌握的全部知识点,方便学生进行自我检查。

本书编写工作的具体分工情况如下:第一章由甘肃省机械工业学校曹文煜编写;第二章由广州市财经职业学校郑丹玲编写;第三章由广西柳州市第一职业技术学校姚宏编写;第四章由山东省枣庄科技职业学院林宏伟编写;第五章由江苏省常州工程职业技术学院曾文梅编写;第六章、第七章由甘肃省兰州电力学校吴保宁编写;前言、模拟试卷及习题参考答案由山东省枣庄科技职业学院张明明编写。全书由张明明任主编并统稿,由林宏伟、曹文煜任副主编。

本书由中国物理学会职教分委会、中国教育学会职教工委、中国职教学会物理教学研究会副主任、武汉电力职业技术学院詹必文副教授担任主审。

由于时间仓促,加之编者水平所限,书中难免存在疏漏之处,请广大读者谅解,欢迎大家批评指正。

编 者
2009 年 6 月

目 录

第一章 运动与力	1	练习 4-5 安全用电	63
练习 1-1 运动的描述	1	第五章 电场与磁场 电磁感应	65
练习 1-2 匀变速直线运动	5	练习 5-1 电场 电场强度	65
练习 1-3 重力 弹力 摩擦力 ...	11	练习 5-2 电势能 电势	
练习 1-4 力的合成与分解	15	电势差	68
练习 1-5 牛顿运动定律	20	练习 5-3 磁场 磁感强度	73
第二章 机械能	28	练习 5-4 磁场对电流的作用	78
练习 2-1 功 功率	28	练习 5-5 电磁感应	81
练习 2-2 动能 动能定理	32	练习 5-6 自感 互感	85
练习 2-3 势能 机械能守恒		第六章 光现象及应用	87
定律	35	练习 6-1 光的折射与全反射	87
第三章 热现象及应用	40	练习 6-2 激光的特性与应用	89
练习 3-1 分子动理论	40	第七章 核能及应用	91
练习 3-2 能量守恒定律	41	练习 7-1 原子结构	91
第四章 直流电路	46	练习 7-2 核能 核技术	92
练习 4-1 电阻定律	46	模拟试卷一	95
练习 4-2 串联电路和并联电路 ...	49	模拟试卷二	98
练习 4-3 电功 电功率	54	习题参考答案	101
练习 4-4 全电路欧姆定律	59		

第一章 运动与力

练习 1-1 运动的描述

一、填空题

1. 用来代替物体的有_____的点,叫做质点。
2. 若研究一列火车经过南京长江大桥的运动问题时,由于火车的长度可以跟大桥的长度相比拟,就_____把火车简化为质点。(填“能”或“不能”)
3. 我们常说上午第一节课在 8 时上课,8 时 45 分下课,这里的“8 时”和“8 时 45 分”指的是_____,第一节课用了 45 分钟,则指的是_____。(填“时刻”或“时间”)
4. 当质点运动时,我们把从初位置到末位置的有向线段叫做物体在这次运动中发生的_____,它是_____量,其 SI 单位是_____。
5. 在物理中,像路程这样只有大小,没有方向的物理量,叫做_____量。
6. 在直线运动中,物体的位移 s 与发生这个位移所用时间 t 的比值叫做物体的_____,它是_____量,其 SI 单位是_____。
7. 为了使描述更加精确,将物体的运动时间取得足够小,这时物体的平均速度就可以认为是某一时刻(或某一位置)的_____速度。
8. 速度的大小叫做_____,是_____量。
9. 运动员把标枪投出 80 m 远,这 80 m 指的是标枪的_____。(填“位移”或“路程”)
10. 一个人从某地向东走了 100 m,反回头又向西走了 80 m。从出发点算起,他的位移大小是_____ m,位移的方向_____,他的路程是_____ m。
11. 某运动员沿 400 m 跑道跑了 5 圈,请问他的路程是_____ m,位移大小是_____ m。
12. 汽车仪表盘上的车速表是用来显示汽车行驶时_____速率的。交通警察利用雷达测速仪测定车辆是否超速,所测得的数据也是车辆的_____速率。

二、判断题

1. 研究公路上行驶的自行车的运动速度时,可以把自行车看成质点。 ()
2. 研究自行车轮绕车轴的运动时,可以把自行车看成质点。 ()
3. 第 2 s 末和第 3 s 初是同一时刻。 ()

4. 两个物体经过的路程大小相等,则他们的位移大小也一定相等。 ()
5. 瞬时速度表示物体在某一时刻(或位置)运动的快慢程度。 ()
6. 公路上的速度限制牌限制的是汽车的平均速度。 ()
7. 两人从同一位置,沿同一直线运动。甲向东行 10 m;乙先向西行 2 m,再向东行 12 m,则两人的位移相等。 ()
8. 原子可视为质点,因为它很小;地球不能视为质点,因为它很大。 ()
9. 物体做直线运动时,位移的大小跟路程一定相等。 ()
10. 出租司机是按照位移的大小收费的。 ()
11. 运动员以 10 m/s 的瞬时速度完成最后 10 m 的冲刺。 ()
12. 汽车在驶过电线杆时的瞬时速度是 54 km/h。 ()
13. 第 1 s 内、1 s 内所指的时间都是 1 s。 ()

三、选择题

1. 下列说法正确的是()。
 - A. 地球可以看作是质点
 - B. 地球不能看作质点
 - C. 在研究地球的公转时,可以把地球看作质点
 - D. 在研究地球上不同地方绕地轴的转动情况时,可以把地球看作质点
2. 下列选项中,表示时间的是()。
 - A. 中午 12 点
 - B. 4 s 末
 - C. 第 5 s 内
 - D. 第 6 s 末
3. 一人从某地向东走了 200 m,到邮局寄了一封信后,又向西走了 500 m 到学校,则下述说法中正确的是()。
 - A. 他的路程是 300 m,位移大小是 700 m
 - B. 他的路程是 700 m,位移大小是 300 m
 - C. 他的路程是 500 m,位移大小是 200 m
 - D. 他的路程是 200 m,位移大小是 500 m
4. 从同一地点开始,甲同学向东走了 10 m,乙同学向西走了 10 m,则下述说法中正确的是()。
 - A. 甲乙两位同学的位移相等
 - B. 甲同学的位移大,乙同学的位移小
 - C. 甲乙两位同学的位移方向不同,不能比较大小
 - D. 甲乙两位同学的位移大小相等
5. 下述的速度不是瞬时速度的是()。
 - A. 子弹射出枪口时的速度是 800 m/s
 - B. 雨滴落地时的速度为 7 m/s
 - C. 运动员冲过终点线的速度为 10 m/s
 - D. 汽车在 5 min 内的速度为 36 km/h
6. 下面几种说法正确的是()。

- A. 位移和路程的数值一定相同
B. 路程就是位移
C. 在单方向的直线运动中,路程和位移的大小相同
D. 位移的大小可能等于或小于路程
7. 在 4×100 m 接力比赛中,第2、第3棒的运动员跑完 100 m 恰好都用了 11 s,则可以断定()。
- A. 他们的位移相同,所用时间相同
B. 他们的路程相同,第2棒运动员的到达时间与第3棒运动员的起跑时间相同
C. 他们的位移相同,第2棒运动员的到达时间与第3棒运动员的起跑时间相同
D. 他们的路程相同,第2棒运动员的到达时刻与第3棒运动员的起跑时刻相同
8. 下述物体中,可以看作质点的是()。
- A. 正常运行中的手表的秒针
B. 通过大桥的火车
C. 自转的地球
D. 公路上行驶的公交车
9. 下列各组物理量中,全部是矢量的是()。
- A. 长度、质量、位移
B. 力、位移、速度
C. 位移、温度、面积
D. 体积、速率、时间

四、计算题

[解题指导] 本节习题主要是围绕位移和路程、平均速度和平均速率的概念进行计算。位移是从运动的初始位置指向终了位置的有向线段,它的大小即从初始位置到终了位置的直线距离的长度,它的方向就是从初始位置指向终了位置的方向。平均速度是位移与时间的比值,一般要求在直线运动中进行计算,是矢量,既有大小,又有方向。在单向直线运动中,平均速率是指平均速度的大小,计算方法是先求出位移的大小,再除以经过这段位移所用的时间;在曲线运动中,平均速率一般是指路程与时间的比值。平均速率是标量,只有大小,没有方向。

1. 一辆汽车向东行驶了 300 m,又向北行驶了 400 m,求这辆汽车的路程和位移的大小各是多少?

2. 一位运动员跑过一个半径为 36.5 m 的半圆形弯道,他的路程和位移大小各为多少?

3. 垒球场的内场是一个边长为 16.77 m 的正方形,在它的四个角分别设本垒、一垒、二垒和三垒,如图 1-1 所示。一位球员击球后,由本垒经一垒、二垒跑到三垒。她运动的路程是多少?位移是多少?方向如何?

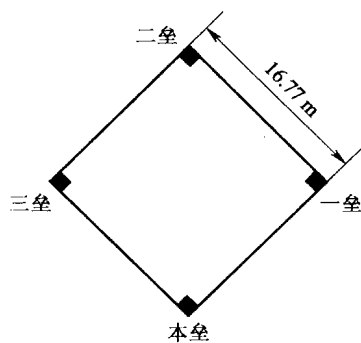


图 1-1

4. 一个人骑自行车从斜坡上冲下,他在第 1 s 内的位移是 1 m ,在第 2 s 内的位移是 3 m ,第 3 s 内的位移是 5 m 。则他在前 2 s 内、后 2 s 内以及全部 3 s 内平均速度的大小各是多少?

5. 2004 年 8 月 28 日,在雅典奥运会上,我国选手邢慧娜以 $30\text{ min}24.36\text{ s}$ 的成绩获得女子一万里比赛的金牌,她的平均速率是多少?

6. 火车从甲站出发,先以 72 km/h 的平均速率行驶了 30 min ,又以 108 km/h 的平均速率行驶了 2 h ,到达乙站。求火车全程的平均速率是多少?

7. 百米比赛中,一位运动员在前 40 m 的平均速度是 8 m/s ,后 60 m 的平均速度是 10 m/s 。他全程的平均速度是多少?

练习1-2 匀变速直线运动

一、填空题

1. 人们把速度不断变化的直线运动,叫做_____直线运动。
2. 做变速直线运动的物体,如果在任意相等的时间内,速度的变化量都相等,这种运动叫做_____直线运动。
3. 匀变速直线运动可分为_____直线运动和_____直线运动两种。
4. _____的变化量跟发生这一变化所用_____的比值,叫做加速度;它的 SI 单位是_____,其数值的大小表示_____变化的快慢。
5. 加速度是_____量。在直线运动中,如果速度增加,则加速度是_____值,表示其方向与运动方向_____;如果速度减少,则加速度是_____值,表示其方向与运动方向_____。
6. 匀变速直线运动的速度公式为:_____。
7. 匀变速直线运动的位移公式为:_____。
8. 自由落体运动是初速度为_____的匀加速直线运动,加速度通常用 g 表示,大小为_____ m/s^2 。
9. 一辆由静止开始匀加速起步的汽车,在 8 s 的时间内速度增加到 32 m/s ,则在此过程中,汽车的加速度是_____。这辆汽车以 32 m/s 的速度行驶了 1 min 后,采取了紧急刹车, 4 s 后

停止。则在刹车过程中,汽车的加速度是_____。

10. 做自由落体运动的物体,初速度等于_____,经过 1 s 后的速度为_____,再经 1 s 后的速度为_____。

二、判断题

1. 匀变速直线运动是指速度均匀变化的直线运动。 ()
2. 做匀变速直线运动的物体,其加速度的方向总与速度方向相同。 ()
3. 一个做匀加速直线运动的物体,当它的加速度逐渐减小时,它的速度也逐渐减小。 ()
4. 若物体的速度很大,则加速度也一定很大。 ()
5. 向上运动的物体可能具有方向向下的加速度。 ()
6. 当物体的速度为零时,加速度一定也为零。 ()
7. 加速度的大小取决于速度的变化量。 ()
8. 上抛物体时,物体的重力加速度方向始终向下。 ()

三、选择题

1. 下列说法正确的是()。
 - A. 加速度是速度的变化量
 - B. 加速度是速度的增加量
 - C. 加速度是描述速度变化大小的物理量
 - D. 加速度是描述速度变化快慢的物理量
2. 关于速度与加速度关系的说法中正确的是()。
 - A. 物体的速度越大,它的加速度就越大
 - B. 物体的速度变化量越大,它的加速度就越大
 - C. 物体的速度变化率越大,它的加速度就越大
 - D. 物体的速度为零时,它的加速度一定为零
3. 关于匀变速直线运动的位移,以下说法中正确的是()。
 - A. 位移的大小与时间成正比
 - B. 位移的大小与时间的平方成正比
 - C. 当初速度为零时,位移的大小与时间成正比
 - D. 当初速度为零时,位移的大小与时间的平方成正比
4. 做匀变速直线运动的物体,初速度为零且加速度为 1 m/s^2 ,则()。
 - A. 在第 1 s 内的位移为 1 m
 - B. 在第 1 s 内的速度都是 1 m/s
 - C. 在第 1 s 内的平均速度为 1 m/s
 - D. 在第 1 s 末的速度为 1 m/s
5. 以下物体的运动可近似看作自由落体运动的是()。
 - A. 从 10 m 高处由静止落下的乒乓球

- B. 从 10 m 高处由静止落下的玻璃球
 C. 从 10 m 高处由静止落下的羽毛球
 D. 从 10 m 高处由静止落下的气球
6. 关于加速度和速度关系的下列说法中,正确的是()。
- A. 速度的方向就是加速度的方向
 B. 运动物体的速度增大时,加速度的方向和初速度的方向相同
 C. 速度为零时,加速度必为零
 D. 加速度为零时,速度必为零
7. 几个做匀变速直线运动的物体,运动时间相同,则()。
- A. 初速度大的,位移一定大
 B. 末速度大的,位移一定大
 C. 加速度大的,位移一定大
 D. 平均速度大的,位移一定大
8. 一个石子从 4.9 m 高的窗口自由下落,落地时的速度为()。
- A. 0.5 m/s B. 2 m/s C. 4.9 m/s D. 9.8 m/s

四、计算题

【解题指导】本节习题主要是围绕匀变速直线运动的规律进行计算。在匀变速直线运动的问题中,涉及 5 个物理量:加速度 a 、初速度 v_0 、末速度 v_t 、时间 t 、位移 s 。经常应用的公式有:

加速度公式	$a = \frac{v_t - v_0}{t}$
速度公式	$v_t = v_0 + at$
位移公式	$s = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$
	$v_t^2 - v_0^2 = 2as$
	$s = \frac{v_0 + v_t}{2}t$

以上每个公式中都由四个物理量组成,若要求解其中的一个,必须知道其他的三个。因此,在求解此类习题前,一定要在题目中找到三个已知量,才能解出另一个,进而再求出其他物理量。要注意题目中的隐含量:如“从静止开始”是指初速度为零,“物体停下来”是指末速度为零。

自由落体运动是初速度为零、加速度为 g 的匀加速直线运动,因此其规律更加简单:

速度公式	$v_t = gt$
位移公式	$s = \frac{1}{2}gt^2$
	$v_t^2 = 2gs$
	$s = \frac{v_t}{2}t$

由于自由落体运动的每个公式中只有三个物理量,而重力加速度 g 已知,因此只要再知一个物理量,就可以求出第三个,进而求出其他物理量。

1. 一枚竖直向上发射的火箭,刚开始做匀加速直线运动,加速度的大小为 20 m/s^2 ,加速 3 s 后火箭的速度和离地高度各为多少?

2. 以 12 m/s 的速度行驶的公交车,进站前开始刹车,经 4 s 正好停在站点上。求:汽车加速度的大小和方向;刹车后位移的大小和方向。

3. 矿井里的升降机从静止开始匀加速下降, 5 s 末速度达到 6 m/s ,然后以这个速度匀速下降 30 s ,最后做匀减速运动, 3 s 末恰好停在井底。求矿井有多深?

4. 神舟七号载人飞船返回地面时,启动降落伞装置以 10 m/s 在大气中降落。在距地面 1.2 m 时,返回舱的缓冲发动机开始工作,向下喷气,假设此阶段舱体做匀减速运动,并且到达地面时恰好速度为 0 ,求此时加速度的大小和方向。

*5. 某型号的舰载飞机在航空母舰的跑道上加速时,发动机产生的最大加速度是 5 m/s^2 ,所需的起飞速度是 50 m/s ,跑道长 100 m 。试判断该种飞机能否靠自身的发动机从舰上起飞?为了让飞机能起飞,需要弹射装置给它多大的初速度?

6. 一个物体从 80 m 高处自由落下,到达地面的速度是多少?所用的时间是多少? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

*7. 甲、乙两辆汽车在同一时刻、同一地点向同方向做直线运动,它们的速度-时间图像如图1-2所示。问甲将在多长时间后追赶上乙?位移是多少?

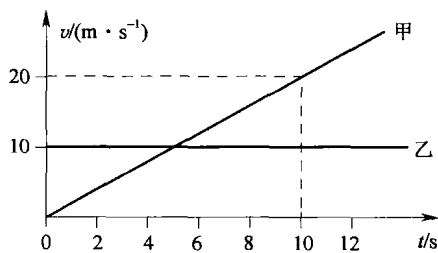


图 1-2

8. 一名滑雪者以 10 m/s 的初速度冲上山坡,做匀减速直线运动,加速度的大小为 1 m/s^2 ,他向上滑行的最大距离是多少?所用时间是多少?

9. 喷气式飞机的加速度为 30 m/s^2 , 当它的速度从 180 km/h 增加到 720 km/h 时, 计算飞机通过的距离是多少? 需要多少时间?

10. 物体以 2 m/s 的初速度开始做匀加速直线运动, 加速度为 3 m/s^2 , 求: (1) 3 s 末的速度; (2) 3 s 内的位移; (3) 第 4 s 内的位移及其平均速度。

11. 一个物体从 45 m 高的地方自由落下, 在下落的最后 1 s 内的位移是多少? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

12. 图 1-3 是一辆汽车的速度 - 时间图像, 你能根据图像说出这辆汽车在 80 s 内的三段时间里的加速度和位移各是多少吗?

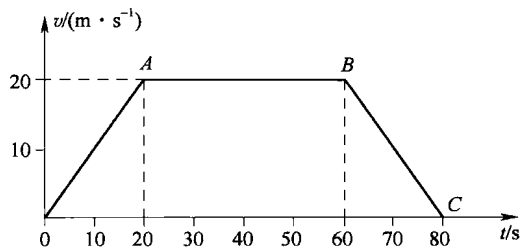


图 1-3