

第四章 牛顿运动定律

第4节 力学单位制

理解教材新知

知识点一

知识点二

知识点三

把握热点考向

考向一

考向二

应用创新演练

随堂基础巩固

课时跟踪训练

第4节



力学单位制



1. 力学中把长度、质量、时间三个物理量的单位作为基本单位。
2. 由物理公式和基本单位推导出的其他物理量的单位叫做导出单位。
3. 由基本单位和导出单位一起组成了单位制。国际单位是国际通用的包括一切计量领域的单位制。

理解 掌握为本 教材新知

LIJIE

[自学教材]

(1) 物理学的关系式在确定物理量之间的数量关系的同时也确定了物理量的单位间的关系。

(2) 基本量：

先选定几个物理量，由这些物理量的单位利用物理量之间的关系就能推导出其他物理量的单位，这些被选定的物理量叫做基本量。

(3)基本单位：基本量的单位。

(4)导出单位：由基本量根据物理关系推导出来的其他物理量的单位。

[重点诠释]

(1) 在力学中，选定长度、质量和时间这三个物理量的单位为基本单位。

长度的单位有：厘米(cm)、米(m)、千米(km)等。

质量的单位有：克(g)、千克(kg)等。

时间的单位有：秒(s)、分(min)、小时(h)等。

(2) 从根本上说，所有的物理量都是由基本物理量构成的，在力学范围内，所有的力学量都是由长度、质量和时间这三个基本物理量组成的，因此基本物理量的单位选定也就决定了其他导出物理量的单位。

//////典题强化//////

1. 给出以下物理量或单位，请按要求填空

A. 米 B. 牛顿 C. 加速度 D. 米/秒² E. 质量

F. 千克 G. 时间 H. 秒 J. 位移 K. 厘米² L. 千克

/米³ M. 焦耳

(1)属于基本单位的是_____。

(2)属于导出单位的是_____。

(3)属于物理量的是_____。

解析： (1)属于基本单位的是：A、F、H

(2)属于导出单位的是：B、D、K、L、M

(3)属于物理量的是：C、E、G、J

答案： (1)AFH (2)BDKLM (3)CEGJ

[自学教材]

1. 单位制

基本单位和 导出 单位一起组，成了单位制。

2. 国际单位制

国际通用的，包括一切 计量 领域的单位制。简称SI。

3. 国际单位制中的基本单位

物理量名称	物理量符号	单位名称	单位符号
长度	l	<u>米</u>	m
质量	m	<u>千克</u>	kg
时间	t	秒	s
电流	I	安	A
热力学温度	T	开[尔文]	K
发光强度	$I, (I_v)$	坎[德拉]	cd
物质的量	$n, (v)$	摩[尔]	mol

[重点诠释]



[特别提醒]

- (1) 导出单位由基本单位通过物理量间的关系式推导而来；
- (2) 基本单位全是国际单位制中单位时，由此推出的导出单位一定是国际单位制中单位；
- (3) 基本单位中用常用单位的，由此推出的导出单位一定是常用单位。

////// 典题强化 /////
//////

2. 下列国际单位制中的单位，不属于基本单位的是 ()

A. 长度的单位：m

B. 质量的单位：kg

C. 力的单位：N

D. 时间的单位：s

答案：C

1. 简化表达式书写

在利用物理公式进行计算时，为了在代入数据时不使表达式过于繁杂，我们要把各个量换算到同一单位制中，这样计算时就不必一一写出各量的单位，只要在所求结果后写上对应的单位即可。

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/146215040115010031>