

一本为学生而写的书

新教案

Xin jiao an

名师随堂丛书
与统编教材同步
本书编写组编写

● 高一物理



广西师范大学出版社
内蒙古大学出版社



90231961

一·本·为·
的·书

XINJIAOAN · XINJIAOAN · XINJIAOAN · XINJIAOAN

新

教案



高一物理

本书编写组编写



广西师范大学出版社

内蒙古大学出版社

·桂林·

·呼和浩特·

S3763/04

书 名	新教案·高一物理
编 者	本书编写组
责任编辑	张贻松
封面设计	杨 琳
版式设计	林 园
出版发行	广西师范大学出版社 内蒙古大学出版社
印 刷	玉林正泰彩印包装公司
开 本	890×1240 1/32
印 张	9.75
插 页	1
字 数	267 千字
版 期	2000 年 8 月第 2 版 2000 年 8 月第 2 次印刷
印 数	20 001 ~ 40 000 册
标准书号	ISBN 7-81074-119-5/O·10
定 价	10.50 元

本书如有印装质量问题,请直接与出版社联系

前言



“新教案”套书是依据 2000 年 3 月颁发的中学各学科教学大纲、最新出版的教材和考试说明编写的。

本套书以提高教学质量、培养学生能力、全面推进素质教育为目的,聘请优秀教师和教研人员精心策划、撰写。它着眼于帮助教师准确把握新教材的精神和特点,着力于引导学生准确把握老师的教学意图,更好地为学生形成健全的人格、掌握知识、提高能力创造条件。

本套书含语文、数学、英语、物理、化学 5 个学科,高中部分还包括政治、历史、地理、生物等学科,按年级分册、分单元(章节)同步编写。

本套书有如下特点:① 以新教材为依据,扼要系统地总结了学科的知识体系,突出了综合能力 and 创新精神的培养;② 以例代讲和以例带讲,并给以详尽的分析解答,或侧重于思路,或侧重于方法,或侧重于技巧,或兼而有之,旨在为学生提供掌握知识、发展智力、提高能力、减轻负担、省时省力的同步学习捷径,为教师提供备课资料;③ 每章(或单元)、每节(或课)都配有既与教材同步,又侧重于实际运用所学所讲内容的过关训练题,并附有期末考试模拟题,做到讲练结合,精讲精练。

本套书各册设立的[知识结构]扼要介绍学习的主要内容。[基础知识通览(或梳理)]简要介绍主干知识和基本技能。[重点·难点·易错点例析]通过对例题的解析,帮助读者掌握重点,突破难点,熟悉考点,剖析常见错误的原因,提供避错防错方法。[知识综合与应用]侧重开发、迁移思维,培养能力,训练学生运用所学知识解决综合问题的能力。

本套书贴近教学,集科学性、可读性、权威性于一体,简明而深刻,系统而实用,构建了跨世纪中学教学的全新方略。我们真诚向读者推

荐:本套书是教师备课和提高教学质量的助手,更是中学生学习课本的指南、解决疑难问题的钥匙、自学成才的良师益友。

由于本套书在编写体例和要求上进行了创新,而可供参考的资料有限,缺点错误恐难避免,敬请读者不吝赐教,使之日臻完善。

编 者

2000年6月

目 录



每章节包括如下内容:

命题热点分析、本章知识体系、基础知识通览、重点·
难点·考点例析、迁移思维点拨、易错题分析、学习方法简
介、课后练习解答与提示.

第一章 力	(1)
第一节 力	(2)
第二节 重力 万有引力	(7)
第三节 弹力	(11)
第四节 摩擦力	(17)
第五节 力的合成	(21)
第六节 力的分解	(25)
第七节 力矩	(29)
单元考点测试	(31)
学习方法简介	(35)
第二章 物体的运动	(36)
第一节 机械运动	(37)
第二节 质点 位移和路程	(40)
第三节 匀速直线运动 速度	(43)
第四节 匀速直线运动的图象	(46)
第五节 变速直线运动 平均速度 瞬时速度	(53)
第六节 匀变速直线运动 加速度	(58)
第七节 匀变速直线运动的速度	(63)

第八节 匀变速直线运动规律的位移	(69)
第九节 自由落体运动	(76)
第十节 曲线运动	(81)
单元考点测试	(83)
学习方法简介	(88)
第三章 牛顿运动定律	(89)
第一节 牛顿第一定律	(90)
第二节 物体运动状态的改变	(95)
第三节 牛顿第二定律	(98)
第四节 动量	(106)
第五节 牛顿第三定律	(109)
第六节 力学单位制	(113)
第七节 牛顿运动定律的应用	(116)
单元考点测试一	(128)
单元考点测试二	(131)
学习方法简介	(135)
第四章 机械能	(136)
第一节 功	(137)
第二节 功率	(143)
第三节 功和能	(149)
第四节 动能	(149)
第五节 势能	(153)
第六节 机械能守恒定律	(158)
单元考点测试	(166)
学习方法简介	(170)
上学期末冲刺——全真模拟试题	(171)
第五章 机械振动和机械波	(175)
第一节 简谐运动	(177)
第二节 振幅、周期和频率	(181)
第三节 单摆	(183)
第四节 简谐运动的图象	(190)
第五、六节 振动的能量 * 阻尼振动 受迫振动 共振	(194)

考点测试一	(197)
考点测试二	(198)
第七节 机械波	(201)
第八节 波的图象	(203)
第九节 波长、频率和波速	(206)
第十节 波的衍射	(211)
第十一节 波的干涉	(211)
第十二节 声波	(215)
考点测试一	(216)
考点测试二	(218)
单元考点测试	(220)
第六章 分子动理论 热和功	(224)
第一节 物体是由大量分子组成的	(225)
第二节 分子的热运动	(228)
第三节 分子间的相互作用力	(230)
第四节 分子的动能和势能 物体的内能	(233)
第五节 物体内能的变化 热和功	(236)
第六节 能的转化和守恒定律	(238)
考点测试一	(242)
考点测试二	(243)
考点测试三	(245)
第七章 固体和液体的性质(略)	(248)
第八章 气体的性质	(248)
第一节 气体的状态和状态参量	(249)
第二节 气体的等温变化 玻意耳定律	(252)
第三节 气体的等容变化 查理定律	(258)
第四节 热力学温标	(263)
第五节 理想气体的状态方程	(266)
考点测试一	(273)
考点测试二	(274)
考点测试三	(277)
考点测试四	(279)
考点测试五	(281)

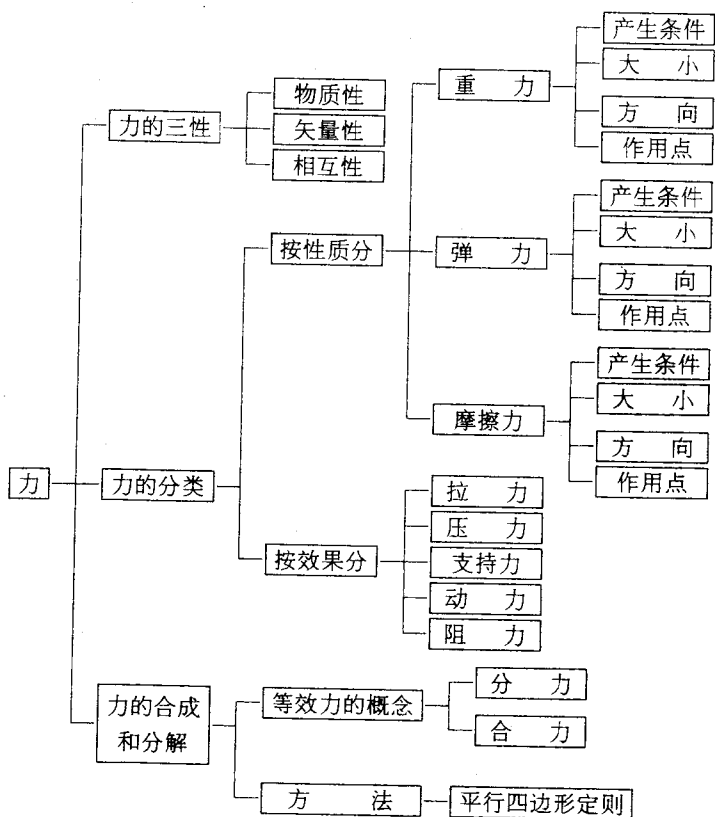
下学期期末冲刺——全真模拟试题..... (283)

参考答案及提示..... (287)

第一章 力



本章知识体系



命题热点分析

本章涉及的内容有三种力(重力、弹力、摩擦力)、力的合成和分解、物体受力情况的分析,是学习物理主干知识必备的基础知识,也是近几年高考必考的内容.其中摩擦力和受力分析为重点和难点,在高考中小题的命题率较高,侧重于对摩擦力的大小、方向的考察.

由于力的概念是贯穿整个中学物理的基本内容,且它在物理中的方方面面都有应用,因此,常常与牛顿定律、动量、功和能、气体性质以及电磁学等知识结合起来进行考察.

平行四边形定则是所有矢量合成与分解时都应遵守的普遍法则,常用在共点力的平衡及运动的合成与分解、牛顿运动定律等解题中.因此它是历年高考必考的内容.

教材中虽然没有把“对物体进行受力分析”单独列为一节内容,但由于它是求解力学问题的基础和重要环节,所以近几年高考中经常把本章知识与后面的知识结合起来考查.预计在今后的高考中仍将是考察的热点内容.

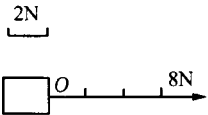
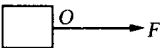
第一节 力



基础知识通览

项 目	内 容	说明或提示
力的定义	力是物体间的相互作用(力是一个矢量)	有力作用时,必同时存在受力物体和施力物体,但物体间不一定接触
力的作用效果	①使物体发生形变(静力效应);②使物体的运动状态发生变化(动力效应)	力的两种作用效果可以同时发生
力的三要素	力的大小、方向、作用点	力的大小、方向、作用点,决定着力的作用效果
性质力	由力产生的性质命名的力 属性力.如重力、电场力、磁场力、弹力、摩擦力等	

续表

项 目	内 容	说明或提示
效果力	由力的作用效果命名的力 属效果力, 如压力、支持力、动力、阻力、拉力、推力等	
力的单位	国际单位制中力的单位为 “N”读作“牛”	
力的表示	①语言表述 例: 10 N 的重力, 可表述为物体受重力的大小为 10 N, 方向竖直向下, 作用在重心上	
	②图示方法表述 (a) 力的图示 例:  拉力的作用点在 O 点, 方向向右, 大小为 8 N (b) 力的示意 例:  表示物体在 O 点受到一个方向向右的力	①定标度, 标刻度 ②用线段的长短表示力的大小 ③用箭头表示力的方向 ④用线段的始端(或终点)表示力的作用点 只需用一带箭头的线段把力的方向 and 作用点表示出来

重点·难点·考点例析

本节的重点是力的概念及力的三要素. 学习时, 要透彻理解力的物质性(即物体对物体的作用)、力的相互性及力的矢量性. 另外, 要完整地表述一个力, 必须把力的三个要素全部表达出来. 难点是力的相互性.

典型例题详解

【例 1】 如图 1-1 甲所示,静止木块对桌面的压力为 6 N,试画出压力的图示,说明施力物体和受力物体,并画出木块所受重力和支持力的示意图。

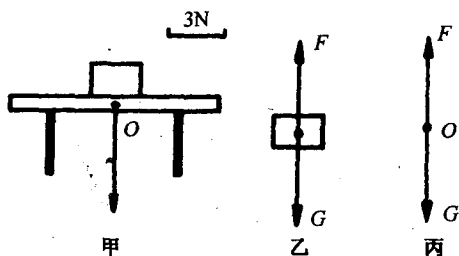


图 1-1

【分析】 画力的图示时,要严格按照以下步骤进行:(1)选标度.本题选 1 cm 的线段表示 3 N 的力;(2)从作用点沿力的方向画一线段,线段上标上刻度,如图 1-1 甲所示,从 O 点竖直向下画一条 2 倍于标度(2 cm)的线段;(3)线段上加箭头表示力的方向。

压力的施力物体是木块,受力物体是桌子。

画力的示意图时,对线段的长短没有严格要求,只需画出力的作用点和方向。如图 1-1 乙是木块受重力和支持力的示意图。也可以用一点 O 表示木块,画出重力和支持力的示意图,如图 1-1 丙那样。

【解答】 力的图示、力的示意图如图 1-1 甲、乙、丙。

【例 2】 下列说法不正确的是()。

- A. 只有直接接触的物体相互作用才有力的作用 ✕
- B. 在力的图示法中,长的线段所对应的力一定比短的线段所对应的力大 ✕
- C. 甲用力把乙推倒,说明只是甲对乙有力的作用,乙对甲无力的作用 ✕
- D. 只有有生命或有动力的物体才会施力,无生命或无动力的物体只会受到力,不会施力 ✕

【分析】 A. 两个物体发生力的作用时,不一定需直接接触,如磁铁隔着一段距离能吸引铁屑,跟毛皮摩擦过的橡胶棒隔一段距离能吸引纸屑等。故此选项错误。

B. 在用力的图示法表示力时,在同一标度下,长的线段所对应的力一定比短的线段所对应的力大。在没有指明力的标度或采用不同的标度时,线段的长短就没有意义或不一定对应较大的力。此说法前提不明确,故此选项错误。

C. 甲推乙的同时,乙也在推甲,力的作用是相互的,故此说法也错误。

D. 不论物体是否有生命或是否有动力,它们在受到别的物体作用时都会施力,也就是说,受力物体一定同时也是施力物体,马拉车,车也拉马;书压桌子,桌子也对书有支持力,故该说法也不对.

【解答】 A、B、C、D 均不对.

基础知识过关训练一

1. 力是_____作用,一个物体受到力的作用,一定有_____对它施加这种作用,力是不能离开_____而独立存在的.

2. 在国际单位制中,力的单位是_____,符号是_____.

3. 力作用在物体上可产生两种效果,一是使物体的_____发生改变;二是使物体的_____发生改变.

4. 下列关于力的说法正确的是().

- A. 力是物体对物体的作用
- B. 只有接触的物体间才有力的作用
- C. 在任何地方 1 kg 物体受力均为 9.8 N
- D. 力的大小可以用天平测量

5. 下述各力中,根据力的性质命名的是().

- A. 重力
- B. 拉力
- C. 阻力
- D. 摩擦力

6. 对于被射出的箭,下列说法正确的有(空气阻力不能忽略)().

- A. 箭受到冲力
- P. 箭受到空气的阻力
- C. 箭受到重力
- D. 箭不受任何作用力

7. 在图 1-2 甲中,用与水平方向成 30° 角斜向上的 150 N 的力拉木箱;在图 1-2 乙中的 Q 点,用与竖直方向成 60° 角斜向上的 25 N 的力把木块抵在墙壁上;在图 1-2 丙中灯绳对电灯的拉力是 4 N ,试作出图中所给力图示.

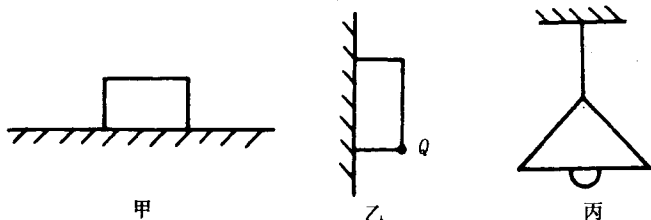
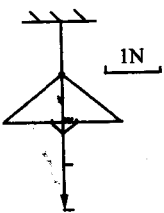
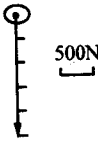
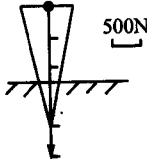
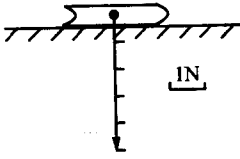


图 1-2

8. 以下关于力的图示(见下表)以及受力物体和施力物体的说法,正确的是().

- A. 重 3 N 静止的电灯受到灯绳的拉力
 B. 静止在空中重力是 2 500 N 的气球受到的重力
 C. 铁锤对道钉竖直向下的大小为 2.5×10^3 N 的打击力
 D. 重 5 N 的书对水平桌面的压力

题号	力的图示	受力物体	施力物体
A		灯 地球	灯绳
B		地球	气球
C		铁球	道钉
D		书本	桌面

第二节 重力 万有引力



基础知识通览

种类	项目	内容	说明或提示
重力	产生的原因	<u>重力是由于地球对物体的吸引而产生的</u>	<u>重力不一定完全就是地球对物体的吸引力,但近似相等</u> <u>重力的施力者是地球,物体不管是静止还是运动都受重力</u>
	方向	竖直向下	不要把竖直方向说成是指向地心,也不能不加条件地说成是垂直方向
	大小	① $G=mg$ ② <u>处于静止状态的物体,重力的大小等于对水平支持物的压力,等于对竖直悬挂物的拉力</u>	在地球表面附近, g 通常取为 9.8 N/kg
	作用点	重心	<u>质量分布均匀、形状规则的物体其重心在几何中心</u> ;质量分布不均匀、形状不规则的物体的重心可用悬挂法寻找 重心不一定在物体上,可在物体外

续表

种类	项目	内容	说明或提示
万有引力	产生原因	由于物体具有质量而在物体之间产生的这种吸引作用普遍存在于宇宙万物之间,称为万有引力	万有引力是一种性质力,物体的重力就是由万有引力提供的
	特点	①万有引力具有普遍性. 不仅存在于星球之间,任何客观存在的两部分有质量的物体之间都存在着这种相互吸引力. ②万有引力的相互性. 两物体相互作用的引力是一对作用力和反作用力 ③万有引力的宏观性. 在通常情况下,万有引力非常小,只有质量巨大的星球间或天体与天体附近的物体间,它的存在才有宏观的物理意义	①万有引力普遍存在于宇宙万物之间,而不管物体间是否接触 ②分析地球表面物体的受力时,除地球对物体的万有引力外,其他别的物体对此物体的万有引力很小,一般不需考虑
	大小	跟物体的质量及两个物体间的距离有关. 物体质量越大,它们之间的万有引力就越大,物体之间的距离越大,它们之间的万有引力就越小.	两个物体之间的万有引力总是大小相等的

重点·难点·考点例析

本节的重点为重力产生的原因,重力的大小和方向. 难点是理解物体的重心. 一个物体的各个部分都要受到重力作用,但在效果上可以认为这些作用集中于一点,这一点即为物体的重心. 研究问题时,常常可以把整个物体的重力集中到重心上,物体就可以用一个质点来代替.