

经广西壮族自治区中小学教材审查委员会办公室审查通过(试用)

广西普通高中

guangxiputonggaozhongbiyehuikaozhinan

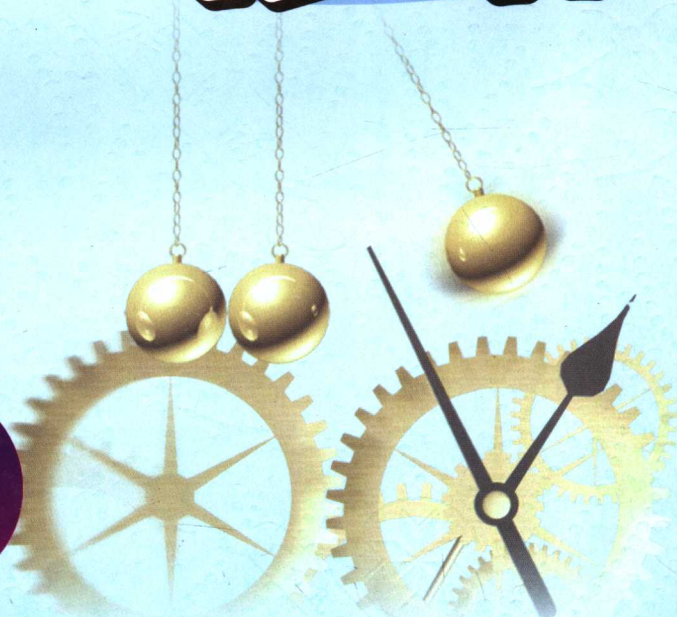
毕业会考

广西课程教材发展中心 组织编写
广西普通高中毕业会考办公室

指南

物理

wuli



★ 广西民族出版社

广西普通高中毕业会考指南

物 理

广西课程教材发展中心
广西普通高中毕业会考办公室 组织编写

广西民族出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

广西普通高中毕业会考指南. 物理 / 广西课程教材发展中心, 广西普通高中毕业会考办公室组织编写. — 南宁: 广西民族出版社, 2005. 3 (2007. 3 重印)
ISBN 978 - 7 - 5363 - 5264 - 3

I. 广… II. ①广…②广… III. 物理课—会考—高中—教学参考资料 IV. G632.474

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第 025103 号

广西普通高中毕业会考指南

物 理

广西课程教材发展中心
广西普通高中毕业会考办公室 **组织编写**

*

广西民族出版社出版发行

南宁市桂春路 3 号

邮政编码: 530021 电话: 5523216 5523226

湛江南华印务公司印刷

*

开本 787mm×1092mm 1/16 7 印张 150 千字

2005 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月第 3 次印刷

ISBN 978-7-5363-5264-3/G·2076 定价: 8.90 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换

前 言

普通高中毕业会考是国家承认的普通高中文化课水平考试，它是检查、评价普通高中办学质量，考核坚持正常学习的普通高中学生文化课学习是否达到必修课教学大纲规定的基本要求的重要手段。

为了全面贯彻教育方针，落实调整后的普通高中教学计划，加强教学管理，大面积提高教学质量，我们按照广西壮族自治区教育厅的指示，依据《全日制普通高级中学教学大纲》和教材的要求，结合广西普通高中教学实际，组织编写了《广西普通高中毕业会考指南》丛书供全区普通高中师生使用。

《广西普通高中毕业会考指南》丛书包括语文、数学、英语、物理、化学、思想政治、生物、历史、地理、信息技术十个学科共十册。每册包括教与学的要求、会考标准、会考样卷、训练指导、综合测试、参考答案六个部分。

丛书按照大纲要求设置了教与学的要求，以求明确教学的目标、内容和水平层次；为维护会考的严肃性，为会考提供命题依据，保证会考的科学性和稳定性，编制了会考标准和样卷；为有针对性地指导师生复习备考、减轻负担，设置了训练指导和综合测试；最后给出了相关的参考答案。

该丛书在编写过程中，得到广西壮族自治区教育厅基础教育处的具体指导，得到广西教育学院教研部及各级教育、教研部门的大力支持，在此谨表谢意。由于对会考的研究尚不充分，时间仓促，其中疏漏和缺点在所难免，恳请广大师生在使用过程中提出宝贵意见，以便进一步修改完善。

广西课程教材发展中心
广西普通高中毕业会考办公室
2007年3月

目 录

第一部分 普通高中物理学科教与学的要求	(1)
一、必修物理课的教学内容和要求	(1)
二、必修加选修物理课(会考范围内)的教学内容和要求	(5)
第二部分 广西普通高中物理科毕业会考标准	(9)
一、会考性质	(9)
二、会考形式	(9)
三、考试时间	(9)
四、考试技术指标	(9)
五、试卷结构	(9)
六、笔试范围与要求	(10)
七、实验操作的考核要求	(19)
第三部分 广西普通高中物理科毕业会考样卷	(25)
第四部分 训练指导	(30)
一、力	(30)
二、直线运动	(33)
三、牛顿运动定律	(38)
四、物体的平衡	(42)
五、曲线运动	(43)
六、万有引力定律	(47)
七、机械能	(49)
八、动量	(53)
九、机械振动	(55)
十、机械波	(58)
十一、分子动理论 能量守恒 气体	(61)
十二、电场	(64)

十三、恒定电流·····	(69)
十四、磁场·····	(76)
十五、电磁感应·····	(80)
十六、交变电流·····	(84)
十七、电磁场和电磁波·····	(86)
十八、光的传播·····	(88)
十九、光的本性·····	(89)
二十、原子和原子核·····	(91)

第五部分 模拟测试 ·····	(93)
广西普通高中物理毕业会考模拟测试卷一 ·····	(93)
广西普通高中物理毕业会考模拟测试卷二 ·····	(97)

第六部分 参考答案 ·····	(101)
广西普通高中物理科毕业会考样卷参考答案及评分标准 ·····	(101)
训练指导参考答案·····	(102)
模拟测试参考答案·····	(105)

第一部分

普通高中物理学科教与学的要求

根据教育部 2002 年发布的《全日制普通高级中学物理教学大纲》，高中物理科的教学目的是：(1) 学习物理学基础知识及其实际应用，了解物理学与其他学科以及物理学与技术进步、社会发展的关系。(2) 进行科学方法的训练，培养学生的观察能力和实验能力、科学思维能力、分析问题和解决问题的能力。(3) 培养学习科学的兴趣和实事求是的科学态度，树立创新意识，结合物理教学进行辩证唯物主义教育和爱国主义教育。

按教学大纲的规定，高中物理设置两类课程，一类是全体学生必须学习的、基本要求的物理课，称必修物理课；另一类是适合于基础较好的学生学习的、较高要求的物理课，称必修加选修物理课。

两类物理课对各部分内容的教学要求都分为 A、B 两个层次，对实验技能和实验操作的要求是“会”。

A 层次：是较低要求的层次。对所列知识要知道其内容及含义，并能在有关问题中识别和直接使用。

B 层次：是较高要求的层次。对所列知识要理解其确切含义及与其他知识的联系；能够进行叙述和解释，并能在实际问题的分析、综合、推理和判断等过程中运用。

会：指会正确选择和使用仪器、仪表；会正确组装实验装置；会按正确实验步骤操作、观察和记录实验现象，测量和记录实验数据；并会对实验现象和实验数据进行简单分析、得出结论；会写实验报告。

一、必修物理课的教学内容和要求

必修物理课的教学内容和要求着眼于提高学生的科学文化素质，要培养学生的观察和实验能力、科学思维能力以及适应现代社会生活的能力。

下面列出的是必修物理课结束时所应完成的教学内容和要求。

(一) 力

内容	要求	说明
1. 力的矢量性	A	1. 关于滑动摩擦力，可以介绍动摩擦因数 2. 关于力的合成和分解，可以适当介绍锐角的正弦函数和余弦函数的知识
2. 重力，重心，形变和弹力，滑动摩擦力，静摩擦力	A	
3. 力的合成和分解	A	
4. 平行四边形定则	B	

(二) 直线运动

内容	要求	说明
1. 参考系, 质点	A	
2. 位移和路程, 平均速度, 瞬时速度, 速率	A	
3. 加速度, 匀变速直线运动的规律	B	
4. 匀速直线运动的 $s-t$ 图象和 $v-t$ 图象, 匀变速直线运动的 $v-t$ 图象	A	
5. 自由落体运动	A	
6. 重力加速度	B	

(三) 牛顿运动定律

内容	要求	说明
1. 牛顿第一定律	A	在牛顿力学的适用范围的教学中, 可介绍质量和速度的关系
2. 牛顿第二定律, 牛顿第三定律	B	
3. 国际单位制 (SI) 中的力学单位, 牛顿力学的适用范围	A	

(四) 物体的平衡

内容	要求	说明
共点力的平衡	A	

(五) 曲线运动

内容	要求	说明
1. 曲线运动, 曲线运动中速度的方向	A	向心加速度的公式 $a = \frac{v^2}{r}$ 可以直接给出
2. 运动的合成和分解	A	
3. 平抛运动	B	
4. 匀速圆周运动	A	
5. 线速度、角速度和周期	B	
6. 向心加速度	A	
7. 向心力	B	

(六) 万有引力定律

内容	要求	说明
1. 万有引力定律	B	在教学中, 要强调人类对天体运动的认识过程, 介绍万有引力定律的发现及其对人类认识的意义
2. 人造地球卫星, 宇宙速度	A	

(七) 机械能

内容	要求	说明
1. 功	B	
2. 功率	A	
3. 动能	A	
4. 动能定理, 重力势能, 重力做功与重力势能改变的关系	B	
5. 弹性势能	A	
6. 机械能守恒定律	B	

(八) 机械振动和机械波

内容	要求	说明
1. 简谐运动, 简谐运动的振幅、周期和频率, 简谐运动的振动图象, 单摆, 单摆周期公式	A	
2. 自由振动和受迫振动, 共振	A	
3. 机械波, 横波和纵波	A	
4. 波长、频率和波速的关系	A	
5. 超声波及其应用	A	

(九) 分子动理论 能量守恒

内容	要求	说明
1. 阿伏伽德罗常数, 分子动理论简介, 物体的内能, 热量	A	介绍第二类永动机不可能时, 可联系到过程的方向性
2. 热力学第一定律	A	
3. 能量守恒定律	B	
4. 热力学第二定律, 永动机不可能, 绝对零度不可能达到	A	
5. 能源的开发和利用, 能源的利用与环境保护	A	

(十) 气体

内容	要求	说明
气体的体积、压强、温度间的关系, 气体分子运动的特点, 气体压强的微观意义	A	气体的体积、压强、温度间的关系可做定性介绍

(十一) 电场

内容	要求	说明
1. 元电荷, 电荷守恒, 点电荷, 电荷间的相互作用力	A	
2. 电场	A	
3. 电场强度	B	
4. 电场线, 匀强电场	A	
5. 电势差	B	
6. 电势	A	
7. 电容器的电容, 常用的电容器	A	

(十二) 恒定电流

内容	要求	说明
1. 欧姆定律, 电动势	A	
2. 闭合电路的欧姆定律	B	
3. 路端电压与负载的关系	A	
4. 半导体及其应用, 超导及其应用	A	

(十三) 磁场

内容	要求	说明
1. 电流的磁场, 磁感应强度, 磁感线, 地磁场, 安培定则, 磁性材料, 分子电流假说	A	
2. 安培力的大小 ($F=BIL$)	A	
3. 左手定则	B	
4. 洛伦兹力	A	

(十四) 电磁感应

内容	要求	说明
1. 磁通量, 法拉第电磁感应定律, 导体切割磁感线时的感应电动势 ($E=Blv$)	A	
2. 右手定则	B	

(十五) 电磁波

内容	要求	说明
1. 电磁场, 电磁波, 电磁波的周期、频率和波速	A	
2. 电视, 雷达	A	

(十六) 光的传播

内容	要求	说明
1. 光的折射定律	B	
2. 折射率	A	
3. 全反射, 光导纤维, 光的色散	A	

(十七) 光的本性

内容	要求	说明
1. 光的干涉现象, 光的衍射现象	A	
2. 光是电磁波, 电磁波谱的各主要波段及其应用	A	
3. 光电效应, 光子, 光的波粒二象性, 物质波	A	
4. 激光的特性及其应用	A	

(十八) 原子和原子核

内容	要求	说明
1. 氢原子的能级结构, 氢原子中的电子云, 光子的发射和吸收	A	
2. 原子核的组成, 天然放射现象, α 、 β 、 γ 射线, 衰变	A	
3. 爱因斯坦质能方程, 重核的裂变, 链式反应, 核反应堆, 放射性污染和防护, 轻核的聚变	A	

(十九) 学生实验

实验内容	说明
1. 长度的测量	使用刻度尺、游标卡尺
2. 验证力的平行四边形定则	使用弹簧秤
3. 练习使用打点计时器	使用电火花计时器(或电磁打点计时器)、刻度尺, 测纸带的平均速度, 判断是什么运动
4. 研究匀变速直线运动	使用电火花计时器(或电磁打点计时器)、刻度尺
5. 研究平抛物体的运动	用描迹法
6. 验证机械能守恒定律	用自由落体进行实验, 使用电火花计时器(或电磁打点计时器)、刻度尺
7. 探索弹力和弹簧伸长的关系	记录弹簧伸长与所受拉力的数据, 在坐标纸上描点, 作出拟合曲线, 写出与曲线对应的函数, 解释函数式中各量的物理意义
8. 用单摆测定重力加速度	使用刻度尺、停表、游标卡尺, 学生自己组装单摆
9. 用油膜法估测分子的大小	测油膜的面积
10. 描绘小灯泡的伏安特性曲线	使用电流表、电压表、滑动变阻器, 知道非线性特性的原因
11. 测定电源的电动势和内电阻	使用电流表、电压表、滑动变阻器, 对图线不使用斜率的概念
12. 练习使用多用电表	练习交直流电压挡、直流电流挡和电阻挡的用法
13. 练习使用示波器	认识示波器面板上各个旋钮和开关的名称和作用, 观察和调节亮斑、扫描和亮斑的竖直偏移, 观察正弦电压的图象
14. 传感器的简单应用	光电和热电转换及其简单应用, 光电计数的简单概念
15. 测定玻璃的折射率	用插针法测定

说明: 要求知道误差和有效数字的概念, 会用有效数字表达直接测量的结果. 间接测量的有效数字运算不作要求, 运算结果一般可用 2~3 位有效数字表示. 知道用多次测量求平均值的方法减小偶然误差.

二、必修加选修物理课(会考范围内)的教学内容和要求

必修加选修物理课要为学生将来进一步学习打下比较坚实的基础, 要培养学生的观察和实验能力、科学思维能力、科学的语言表达能力、运用数学处理问题的能力, 分析和解决实际问题的能力.

下面列出的是必修加选修物理课在会考范围内所应完成的教学内容和要求.

从“（一）力”至“（七）机械能”，教学内容和要求与必修物理课完全相同。

（八）动量

内容	要求	说明
1. 动量，动量定理	A	教学中适当进行一维情况下应用动量守恒定律的练习；关于二维情况，可以通过照片等进行介绍
2. 动量守恒定律	B	
3. 反冲，火箭，航天技术的发展和宇宙航行	A	

（九）机械振动

内容	要求	说明
1. 简谐运动，简谐运动的振幅、周期和频率，简谐运动的振动图象，单摆，单摆周期公式	A	在弹簧振子的教学中，可以利用学生实验“探究弹力和弹簧伸长的关系”的结论
2. 自由振动和受迫振动，共振	A	

（十）机械波

内容	要求	说明
1. 机械波，横波和纵波	A	
2. 横波的图象，波长、频率和波速的关系	B	
3. 波的叠加，波的干涉和衍射现象	A	
4. 超声波及其应用，多普勒效应	A	

“（十一）分子热运动 能量守恒”和“（十二）气体”的教学内容和要求与必修课的相应部分相同。

（十三）电场

内容	要求	说明
1. 元电荷，电荷守恒，电子的比荷，点电荷	A	1. 带电粒子在匀强电场中运动的计算，指的是带电粒子进入电场时速度平行和垂直于场强的两种情况 2. 在电容器的教学中，可以介绍电场能量的概念
2. 真空中的库仑定律	A	
3. 电场，电场线，电场的叠加	A	
4. 电场强度，点电荷的场强，匀强电场	B	
5. 电势差，电势，匀强电场中电势差和电场强度的关系	B	
6. 等势面，电势能	A	
7. 静电屏蔽	A	
8. 带电粒子在匀强电场中的运动	B	
9. 示波管	A	
10. 电容器的电容，平行板电容器的电容，常用的电容器	A	

(十四) 恒定电流

内容	要求	说明
1. 欧姆定律, 电阻定律, 电阻率与温度的关系, 半导体及其应用, 超导及其应用	A	
2. 电功和电功率	B	
3. 电动势	A	
4. 闭合电路的欧姆定律, 路端电压与负载的关系	B	
5. 闭合电路中的能量转化	A	
6. 伏安法测电阻	B	

(十五) 磁场

内容	要求	说明
1. 电流的磁场, 磁感应强度, 磁感线, 地磁场, 安培定则, 磁性材料, 分子电流假说	A	1. 安培力的计算, 指的是导线跟 B 垂直和平行的两种情况 2. 洛伦兹力的计算, 指的是 v 跟 B 垂直和平行的两种情况
2. 安培力的大小	A	
3. 左手定则	B	
4. 磁电式电表原理	A	
5. 洛伦兹力, 带电粒子在匀强磁场中的运动	B	
6. 质谱仪, 回旋加速器	A	

(十六) 电磁感应

内容	要求	说明
1. 磁通量	A	在自感现象的教学中, 可以介绍磁场能量的概念
2. 法拉第电磁感应定律, 导体切割磁感线时的感应电动势, 楞次定律, 右手定则	B	
3. 自感现象及其应用	A	

(十七) 交变电流

内容	要求	说明
1. 交流发电机基本原理, 正弦式电流的图象和三角函数表达式	A	
2. 正弦式电流的最大值和有效值、周期和频率	B	
3. 感抗和容抗	A	
4. 理想变压器	B	
5. 电能的输送	A	

(十八) 电磁场和电磁波

内容	要求	说明
1. 电磁场, 电磁波, 电磁波的周期、频率和波速	A	
2. 无线电波的发射和接收, 电视, 雷达	A	

(十九) 学生实验

实验内容	说明
1. 长度的测量	使用刻度尺、游标卡尺
2. 验证力的平行四边形定则	使用弹簧测力计
3. 练习使用打点计时器	使用电火花计时器 (或电磁打点计时器)、刻度尺. 测纸带的平均速度, 判断是什么运动
4. 研究匀变速直线运动	使用电火花计时器 (或电磁打点计时器)、刻度尺
5. 研究平抛物体的运动	用描迹法
6. 验证机械能守恒定律	用自由落体进行实验. 使用电火花计时器 (或电磁打点计时器)、刻度尺
7. 探索弹力和弹簧伸长的关系	记录弹簧伸长与所受拉力的数据, 在坐标纸上描点, 作出拟合曲线, 写出与曲线对应的函数, 解释函数式中各量的物理意义
8. 验证动量守恒定律	用平抛实验器进行实验. 使用天平、刻度尺
9. 用单摆测定重力加速度	使用刻度尺、停表、游标卡尺. 学生自己组装单摆
10. 用油膜法估测分子的大小	测油膜的面积
11. 用描迹法画出电场中平面上的等势线	用恒定电流场模拟
12. 描绘小灯泡的伏安特性曲线	使用电流表、电压表、滑动变阻器. 要求分析非线性特性的原因
13. 测定金属的电阻率	使用刻度尺、螺旋测微器、电流表、电压表、滑动变阻器. 要求会合理地选择仪器. 用伏安法测电阻
14. 把电流表改装为电压表	使用电流表、变阻器、电阻箱、标准电压表等
15. 测定电源的电动势和内阻	使用电流表、电压表、滑动变阻器. 要求作出 $U-I$ 图象, 由图象得出电动势和内阻
16. 练习使用示波器	认识示波器面板上各个旋钮和开关的名称和作用, 观察和调节亮斑、扫描和亮斑的竖直偏移, 观察正弦电压的图象
17. 用多用电表探索黑箱内的电学元件	黑箱内有两个电学元件, 元件可以是电阻也可以是二极管, 黑箱有三个接线柱与外界相连
18. 传感器的简单应用	光电和热电转换及其简单应用. 光电计数的简单概念

说明:

(1) 关于误差

认识误差问题在实验中的重要性, 了解误差的概念, 知道系统误差和偶然误差, 知道用多次测量求平均值的方法减小偶然误差, 能在某些实验中分析误差的主要来源, 不要求计算误差.

(2) 关于有效数字

了解有效数字的概念, 会用有效数字表达直接测量的结果. 间接测量的有效数字运算不作要求, 运算结果一般可用 2~3 位有效数字表示.

第二部分

广西普通高中物理科毕业会考标准

一、会考性质

普通高中毕业会考是国家承认的省级普通高中文化课毕业水平考试，是鉴别坚持正常学习的高中学生物理知识和能力素质是否达到毕业标准的重要手段，属于目标参照为主的终结性测试。

二、会考形式

高中物理科毕业会考采用两种方式进行：一是全区统一命题、统一组织的闭卷笔试；二是全区统一标准、分校进行的实验操作考核，各校在规定的时间内按计划自行组织进行考评，每个学生抽签决定考查规定范围内的一个实验，独立操作。

三、考试时间

高中物理科毕业会考闭卷笔试的时间为 90 分钟。每个实验操作考核的时间原则上为 30 分钟。

四、考试技术指标

全区高中物理科毕业会考的及格率为 $\geq 90\%$ ，平均分为 (76 ± 3) 分。

五、试卷结构

(一) 满分值

高中物理科毕业会考闭卷笔试成绩满分为 100 分。实验操作考核结果分及格和不及格两个等级。

(二) 各部分内容比例

必修：力学约 48%，热学约 6%，电学约 30%，光学约 8%，原子物理约 8%。实验（包含在以上各部分内容中）约 12%。

必修加选修：力学约 54%，热学约 6%，电学约 40%。实验（包含在以上各部分内容中）约 16%。

全卷中教学要求为 A 层次的题量约占 65%；教学要求为 B 层次的题量约占 35%。

(三) 难度比例

易题（难度 ≥ 0.7 ）、中等题（难度 $0.7 \sim 0.35$ ）、难题（难度 $0.35 \sim 0.20$ ）在试卷中的比例约为 7 : 2 : 1。

(四) 题型和所占分值

高中物理科毕业会考笔试试卷有单选题、混选题、填空题和计算题四种题型。各种题型的数量和所占的分值为：单选题 12 题，占 36 分；混选题 4 题，占 16 分；填空题 6 题，占 24 分；计算题 3 题，占 24 分。

试卷中除了全体考生必做的题外，还有部分选做的题，供学必修课的学生或者学必修加选修课的学生分别选做。

六、笔试范围与要求

从本区教学实际出发，高中物理毕业会考只对高二结束时应完成的教学内容进行考查，即对高一部分，只考大纲规定的必修内容；对高二部分，使用必修教材的学生考大纲规定的必修内容，使用必修加选修教材的学生考大纲规定的必修加选修内容。

会考注意对能力的考核，通过考核知识及其运用来鉴别考生能力的高低。会考对考试各部分内容要求的层次与教学要求的层次相同。

具体的考试范围与要求如下，其中标注（必修）的是只对使用必修教材的学生的要求，标注（必修加选修）的是只对使用必修加选修教材的学生的要求，没有标注的是对全体学生的要求。

（一）力

1. 知道力是物体间的相互作用，在具体问题中能找出施力物体和受力物体。
2. 知道力是矢量，有大小和方向，会画出力的图示和力的示意图。
3. 知道力可以分别从力的性质和从力的效果分类，并知道效果不同的力，性质可以相同，而性质不同的力，效果可以相同。
4. 知道重力产生的原因、重力的大小和方向，会用公式 $G=mg$ ($g=9.8\text{ N/kg}$) 计算重力。
5. 知道什么是重心，会找出有规则形状的均匀物体的重心位置。
6. 知道什么是弹力及弹力产生的条件。知道压力、支持力、绳的拉力都是弹力，能在力的图示（力的示意图）中正确画出它们的方向。
7. 知道弹簧的弹力跟弹簧伸长（或缩短）的长度成正比。
8. 知道滑动摩擦力产生的条件，会判断滑动摩擦力的方向。知道滑动摩擦力的大小跟什么因素有关，知道滑动摩擦力跟压力成正比。
9. 知道静摩擦力产生的条件，会判断简单情形（容易判断相对运动趋势方向）中静摩擦力的方向，会应用二力平衡来求静摩擦力的大小。知道什么是最大静摩擦力，知道实际发生的静摩擦力在什么范围之内。
10. 知道什么是力的合成、什么是合力，会根据力的平行四边形定则用作图法求共点力的合力，知道合力的大小如何随分力间夹角的变化而变化。
11. 知道什么是力的分解、什么是分力，知道力的分解是力的合成的逆运算，会用作图法求分力，会用直角三角形的知识计算分力。知道在条件不充分时力的分解的不确定性。

(二) 直线运动

1. 知道什么是参考系, 会在简单情形中选取不同的参考系时确定观察结果, 或从观察结果确定参考系.

2. 知道什么是质点和在什么情况下可以把物体看做质点, 知道通过抽象建立理想模型是一种科学研究的方法.

3. 知道时间和时刻的区别. 知道在实验室测量时间的方法.

4. 知道什么是位移, 知道位移是矢量和如何表示矢量, 会用正、负表示直线运动中的位移. 能区别位移和路程.

5. 理解匀速运动、变速运动的概念, 对知道“匀速运动是任何相等时间内的位移都相等的运动”不作普遍要求.

6. 理解速度的概念, 知道用比值定义物理量是物理学中常用的一种方法, 知道速度的公式、符号和单位, 知道它是矢量, 会判断速度的方向.

7. 知道什么是位移—时间图象, 以及如何用图象来表示位移和时间的关系. 知道匀速直线运动的 $s-t$ 图象的意义. 知道匀速运动的位移图线是一条倾斜的直线. 变速运动的位移图线不是直线.

8. 理解平均速度的概念, 知道瞬时速度, 知道速率以及它和速度的区别.

9. 知道什么是匀变速直线运动和非匀变速直线运动.

10. 理解加速度的概念. 知道加速度的定义、公式、符号和单位. 知道加速度是矢量, 知道加速度方向与初速度方向一致时是匀加速运动, 反之为匀减速运动. 能区分速度、速度改变量和加速度.

11. 知道什么是速度—时间图象, 以及如何用图象来表示速度和时间的关系. 知道匀速直线运动和匀变速直线运动的 $v-t$ 图象的物理意义.

12. 掌握匀变速直线运动的规律: (1) $v_t = v_0 + at$; (2) $s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$; (3) $v_t^2 - v_0^2 = 2as$. 会应用这些公式进行分析和计算, 对 (1)、(3) 两式还要知道它们是如何推导出来的.

13. 知道什么是自由落体运动, 什么是自由落体加速度, 知道自由落体加速度的方向. 知道重力加速度的大小在地球不同的地方是不同的. 会把自由落体运动作为 $v_0 = 0$ 、 $a = g$ 的匀加速直线运动的特例来处理.

(三) 牛顿运动定律

1. 知道伽利略的理想实验及其推理过程和结论, 知道理想实验是科学研究的重要方法.

2. 理解牛顿第一定律的内容, 理解“力不是维持物体速度的原因, 而是改变物体速度的原因”. 知道什么是惯性, 会纠正常见的对惯性的模糊认识, 正确解释有关惯性的现象.

3. 理解力是使物体产生加速度的原因, 理解加速度与力的关系, 知道得出这个关系的实验.

4. 知道质量是惯性大小的量度, 理解加速度与质量的关系, 知道得出这个关系的实验.

5. 理解牛顿第二定律的内容和其表达式的确切含义: 式中的 $F_{\text{合}}$ 是合外力, 公式具有“矢量性”和“瞬时性”. 知道国际单位制中力的单位是怎样定义的. 会用 $F_{\text{合}} = ma$ 进行计算.

6. 知道作用力和反作用力的概念, 能区分平衡力跟作用力和反作用力.