

DAOXUEAN

与教材零距离同步 和教学最紧密相融

吴进军 主编

# 导学案

WULI  
物理

八年级下册

(人教版)



物理定律不能单靠“思维”来获得，还应致力于观察和实验。

——普朗克



黄河出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社

与教材零距离同步 和教学最紧密相融

DAOXUEAN

吴进军 主编

# 导学案

WULI  
物理

八年级下册

(人教版)

编者 段晓斌 张进东 吴 军  
张振江 蔡建军



黄河出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

导学案: 人教版. 八年级物理. 下册/ 吴进军主编  
— 银川: 宁夏人民教育出版社, 2014. 2  
ISBN 978-7-5544-0531-4

I. ①导… II. ①吴… III. ①中学物理课—初中—教  
学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第028084号

导学案 八年级物理 下册 (人教版)

吴进军 主编

责任编辑 虎雅琼 贾珊珊  
装帧设计 万明华  
责任印制 殷 戈

黄河出版传媒集团 出版发行  
宁夏人民教育出版社

地 址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦(750001)  
网 址 www.yrpubm.com  
网上书店 www.hh-book.com  
电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com  
邮购电话 0951-5014284  
经 销 全国新华书店  
印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司  
印刷委托书号 (宁) 0013242

开 本 880mm×1230mm 1/16 字 数 130千字  
版 次 2014年2月第1版 印 张 6.5  
印 次 2014年2月第1次印刷 印 数 4570册  
书 号 ISBN 978-7-5544-0531-4/G·2364

定 价 8.90元

版权所有 翻印必究

# 序

---

随着新课程改革的推进,如何真正实现减负增效,提高课堂效率和教学质量,培养学生学习兴趣 and 创新能力成为各校师生不断努力和探索的方向。由于各校学生的差异较大,加之物理学科具有一定的科学前瞻性,我们特组织部分一线骨干教师依据教学大纲,结合学科特点,编写这本切合学生实际的教材作为课本的辅助用书。在编写的过程中,编者们的紧扣教材,积极献言,相互探讨,在参阅大量相关书籍的基础上编成了《导学案·物理》。从本册书的总体规划到各章节的重难点把握,从学生的感性思维到理性升华,按照先易后难、先基础后综合的思路,结合学生的学习兴趣和心理特点,沿着示范、练习、测试、提高的原则设置了“学一招”“练一练”“比一比”“闯一闯”等栏目。同时也在每一章节的后面设置了一定的动手实验和最新科学信息,以增强学生的动手动脑能力和对新科技的了解。

这本书分类全,取材广,学习目标清楚,知识框架清晰,难度逐渐递进,具有很强的实用性。这一切无不凝聚着编者们的的心血。坦白地说,编写这本书也是对我们自己的教学脉络的一次梳理,更是一次提升和总结。但是,由于受教学能力、思维方式、教学经验的限制,在编写的过程中肯定有疏漏和不足之处,希望同行们能提出宝贵意见,以便我们进一步补充完善。

吴进军

2014年1月

# 编者寄语

为了配合新课标的深入实施和新教材的全面应用,为了切实转变学生的学习方式,让学生成为学习的主人,同时体现教师教学的新理念,教育主管部门组织了部分老师深入探讨,充分吸收近年教学经验,结合最新的考点导向性信息,群策群力,精心编写了这本《导学案·物理》。

本书是根据新课标教材编写的与教材同步配套的辅导用书。本书紧密结合教材内容,在内容编排、方法运用、训练考查等方面充分考虑到学生的实际,由浅入深、循序渐进、稳步提高,并适度、前瞻性地把握中考动态和趋向,在基础教学中渗透中考知识。每节导学案一般设有“学习目标”“课前预习”“学一招”“练一练”“比一比”“小知识”,另外每章后附“本章知识结构”和一套标准的宁夏中考题型的练习题,也就是“闯一闯”。

本书具有以下几大特点:

## 1. 题目新颖,覆盖面广

紧扣课标,题型新颖,题量适中。让学生在对比中学习,在学习中探索,使学生更加适应新形势下素质教育的要求。

## 2. 注重方法,夯实基础

全面扫描教材和知识点,选取与教材知识同步的典型基础题,让学生透析课本知识,夯实基础,厚积薄发。

## 3. 解读精细,目标明确

以课时为基本单位,循序渐进,严格与教学同步,详尽指出其学习目标、知识要点,稳步提高学习质量。

## 4. 中考链接,提升能力

把握中考脉搏,提升学习能力,传统与创新结合,广度与深度结合,使学生学有方向、练有目的、考有依据。

各位老师、同学们:我们编写组全体教师真诚地希望本书对教师的教学和学生的自主学习有所帮助。在使用本书的过程中有不同的建议或意见,请随时与我们联系,以便我们更好地修订和完善本书。期待能够让每位莘莘学子养成良好的自学习惯,能够培养大家的自学能力,能够引导大家学会学习、学会探究,以取得更好的学习效果。

编者

2014年1月



# 目录

<b>第七章</b>	<b>力 / 001</b>
第一节	力 / 001
第二节	弹力 / 003
第三节	重力 / 007
<b>第八章</b>	<b>运动和力 / 014</b>
第一节	牛顿第一定律 / 014
第二节	二力平衡 / 017
第三节	摩擦力 / 019
<b>第九章</b>	<b>压强 / 027</b>
第一节	压强 / 027
第二节	液体的压强 / 032
第三节	大气压强 / 037
第四节	流体压强与流速的关系 / 042
<b>第十章</b>	<b>浮力 / 053</b>
第一节	浮力 / 053
第二节	阿基米德原理 / 055





# 目录

第三节 物体的浮沉条件及应用 / 058

第十一章 功和机械能 / 067

第一节 功 / 067

第二节 功率 / 069

第三节 动能和势能 / 072

第四节 机械能及其转化 / 075

第十二章 简单机械 / 084

第一节 杠杆 / 084

第二节 滑轮 / 087

第三节 机械效率 / 091



## 第七章 力

### 第一节 力



#### 学习目标

1. 认识力的作用效果,知道力的三要素和力的单位。
2. 感受力的三要素对力的作用效果的影响,知道力的作用是相互的。
3. 会画力的示意图。



#### 课前预习

1. 力是\_\_\_\_\_的作用。
2. 力的三要素是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。单位是\_\_\_\_\_,用\_\_\_\_\_字母表示。
3. 力的作用效果有\_\_\_\_\_;
4. 一个力的出现必然伴随着\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_两个物体。
5. 一个物体给另一个物体施力的同时也受到了另一个物体给它施加的力,所以说力的作用是\_\_\_\_\_的。



#### 学一招

关于力的作用,下列说法正确的是( )。

- A. 甲用力把乙推倒,说明只有甲对乙有力的作用,乙对甲没有力的作用
- B. 只有有生命或有动力的物体才会施力,无生命无动力的物体只会受力,不会施力
- C. 只有当两个物体直接接触时,相互间才会发生力的作用
- D. 力是不能离开施力物体和受力物体而独立存在的

解析:力的作用是相互的,没有哪个物体只对其他物体施力而不受力,也不管是否有无生命或有无动力,只要两个物体间有作用,就一定有力的作用,因此 A 和 B 选项是错误的;要判断是否有力的作用,必须判断两物体间有没有发生作用,而不是看它是否接触。不接触的物体间也会有力的作用,接触的物体间不一定有力的作用,故 C 也是错误的;力的作用一定发生在两个物体之间,即要有施力物体和受力物体,单独一个物体不会产生力的作用,故



笔记

D是正确的。

答案:D。



### 练一练

1. 力是一个\_\_\_\_\_对另一个\_\_\_\_\_的作用,因此力不能脱离\_\_\_\_\_而存在。由此可见,一个力肯定同时涉及两个物体,其中一个叫\_\_\_\_\_物体,另一个叫\_\_\_\_\_物体。

2. 力能使物体的运动状态发生变化,力可以使运动的物体\_\_\_\_\_下来,也可以使静止的物体\_\_\_\_\_起来,还可以使物体的运动速度\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_发生变化等。

3. 关于力的概念,下列哪句话是错误的( )。

- A. 没有物体就没有力                      B. 有受力物体时,一定有施力物体  
C. 有施力物体时,却不一定有受力物体    D. 只有一个物体时,不会有力

4. 如图 7-1 所示,关于“力的作用效果”的说法中,错误的是( )。

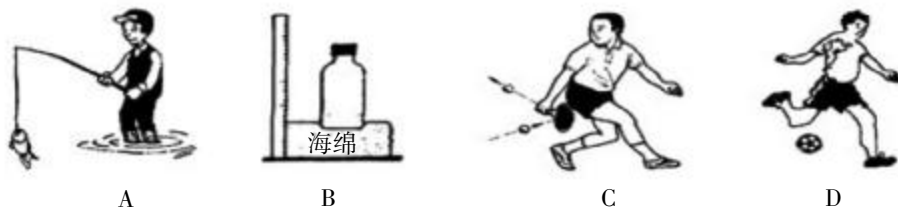


图 7-1

- A. 鱼线对鱼竿的拉力使钓鱼竿发生形变  
B. 瓶对海绵的压力使海绵发生形变  
C. 球拍对乒乓球的作用力改变了乒乓球的运动方向  
D. 脚用力踢足球时,能使足球飞出去,说明力是维持运动的原因



### 中考链接

1. (2013·南京)如图 7-2 所示,用手指压圆珠笔芯使它弯曲,同时手指感到疼痛,这个实验不能说明( )。

- A. 力的作用是相互的  
B. 力是物体对物体的作用  
C. 力可以改变物体的形状  
D. 力可以改变物体的运动状态



图 7-2

2. (2013·内江)如图 7-3 所示,用球拍击球时,如果以球为研究对象,施力物体是\_\_\_\_\_,受力物体是\_\_\_\_\_。



图 7-3



## 比一比

1. 一本书放在水平桌面上,书受到桌面的\_\_\_\_\_力;这个力的施力物体是\_\_\_\_\_,受力物体是\_\_\_\_\_。同时这本书对桌面也产生\_\_\_\_\_,这个力的施力物体是\_\_\_\_\_,受力物体是\_\_\_\_\_。
2. 一个苹果放在手中静止时,对手的压力约为\_\_\_\_\_。提起 10 个鸡蛋用的力约为\_\_\_\_\_。
3. 用一条\_\_\_\_\_线段,表示出了力的\_\_\_\_\_,把这样的一条线段叫力的示意图。
4. 一个物体沿圆形轨道运动,在相等时间内通过的路程相等,则物体的运动状态( )。
 

A. 不断改变	B. 始终不变
C. 有时改变,有时不改变	D. 无法确定
5. 请在图 7-4 中画出物体 A 对地面压力的示意图。

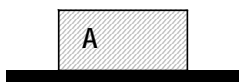


图 7-4



## 小实验

## 神奇的力

在一个纸杯侧下方用小铁钉并排打两个小孔,两小孔相距约1厘米。然后给纸杯装满水,会看到两个小孔中流出两股水,用手指将两股水引到一起,手指离开后你会看到神奇的一幕。

## 第二节 弹力



## 学习目标

1. 知道常见的形变,了解物体的弹性。
2. 知道什么是弹力。
3. 知道压力、支持力、绳的拉力都是弹力,能正确画出它们的方向。
4. 知道弹簧测力计的工作原理,会使用弹簧测力计测力。

笔记



### 课前预习

1. 物体在外力的作用下发生形变,在外力停止作用后,能够\_\_\_\_\_的形变叫弹性形变。
2. 物体由于\_\_\_\_\_叫弹力。弹力的大小与\_\_\_\_\_有关。
3. 弹簧测力计可以测量\_\_\_\_\_的大小,它是根据\_\_\_\_\_制成的。
4. 弹簧测力计主要由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。



### 学一招

一个物体放在水平地面上,下列关于物体和地面受力情况的叙述中,正确的是( )。

- A. 地面受到向下的弹力是因为地面发生了形变
- B. 地面受到向下的弹力是因为物体发生了形变
- C. 物体受到向上的弹力是因为地面发生了形变
- D. 物体受到向上的弹力是因为物体发生了形变

解析:地面受到向下的压力,这个压力的施力物是物体,所以应该是因为物体的形变产生了对地面的压力,故 B 是正确的选项。物体受到向上的弹力,这个弹力的施力物是地面,所以应该是地面的形变产生了对物体的弹力,故 C 也是正确的选项。

答案:BC。



### 练一练

1. 如图 7-5 所示,用手拉弹簧时,弹簧发生\_\_\_\_\_,这时弹簧对手也产生一个拉的力,这个力属于\_\_\_\_\_力,而且弹簧的形变越大,这个力就越\_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)。

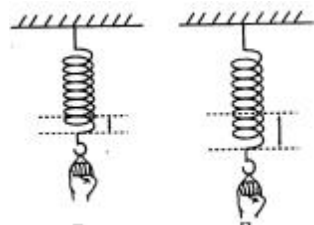


图 7-5

2. 若要准确测量一个约为 10 N 的力,下列规格的弹簧测力计中最合适的是( )。
  - A. 量程 0~5 N,分度值 0.1 N
  - B. 量程 0~10 N,分度值 0.2 N
  - C. 量程 0~15 N,分度值 0.1 N
  - D. 量程 0~20 N,分度值 0.2 N
3. 下列物体间的作用力:①手握瓶子的压力;②绳子对溜溜球的拉力;③磁铁对铁钉的吸引力;④压缩的弹簧对手的推力;⑤地面对课桌的支持力。其中属于弹力的有( )。
  - A. ①②③⑤
  - B. ①②③④
  - C. ①②④⑤
  - D. ①②③④⑤
4. 甲、乙、丙三名同学用同一个拉力器比试臂力,结果每个人都能把手臂撑直,则下列说法中正确的是( )。
  - A. 甲的体重大,所用拉力大
  - B. 乙的手臂粗,所用拉力大
  - C. 丙的手臂长,所用拉力大
  - D. 甲、乙、丙所用拉力一样大

### 中考链接

(2013·绵阳)在探究弹簧长度与力的关系时,选取甲、乙、丙、丁完全相同的四根弹簧,将甲、乙弹簧左端固定在墙上,用大小为  $F$  的力拉甲的右端,用大小为  $F$  的力压乙的右端,在丙弹簧左右两端施加大小为  $F$  的拉力,在丁弹簧左右两端施加大小为  $F$  的压力,四根弹簧都水平静止,如图 7-6 所示,此时四根弹簧的长度分别是  $L_{甲}$ 、 $L_{乙}$ 、 $L_{丙}$ 、 $L_{丁}$ ,则下列关系中正确的是( )。

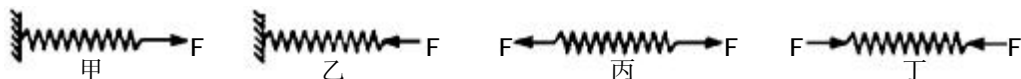


图 7-6

- A.  $L_{甲}=L_{乙}=L_{丙}=L_{丁}$       B.  $L_{乙}=L_{丁}<L_{甲}=L_{丙}$   
 C.  $L_{甲}=L_{乙}<L_{丙}=L_{丁}$       D.  $L_{丁}<L_{乙}<L_{甲}<L_{丙}$

### 比一比

1. 如图 7-7 所示是正在使用的弹簧测力计,这个弹簧测力计的量程是\_\_\_\_\_,分度值是\_\_\_\_\_,所测拉力的大小是\_\_\_\_\_。

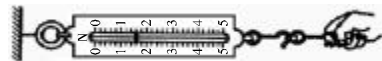


图 7-7

2. 如图 7-8 所示,当体操运动员从高处落下,与蹦床接触的过程中,蹦床表面发生了\_\_\_\_\_,产生了向上的\_\_\_\_\_。

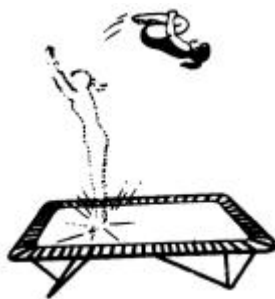


图 7-8

3. 关于弹力,下列说法中错误的是( )。
- A. 相互接触的物体间不一定产生弹力  
 B. 弹力仅仅是指弹簧发生形变时对其他物体的作用  
 C. 弹力是指发生弹性形变的物体,由于恢复原状,对其他的物体产生的力  
 D. 压力、支持力、拉力都属于弹力
4. 关于弹簧测力计的使用,下列说法中错误的是( )。
- A. 弹簧测力计使用时必须竖直放置,不得倾斜  
 B. 使用前必须检查指针是否对准零刻度线  
 C. 使用中要使弹簧测力计的受力方向沿弹簧的轴线方向  
 D. 不能用来测量超过它的测量范围的力

5. 某实验小组探究“橡皮筋的伸长量与所受拉力的关系”,实验测得一橡皮筋的有关数据如下表所示,并发现再次重复实验,数据基本相同。

橡皮筋所受的力/N	0	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.0
橡皮筋的伸长量/cm	0	0.7	1.5	2.3	3.2	4.0	4.8	5.8	6.8

笔记

(1)请你根据他们的实验数据在图 7-9 上描点,再把这些点连起来,作出橡皮筋的伸长量与所受拉力关系的图象。

(2)你认为能用橡皮筋制作一个简易测力计的理由是什么?

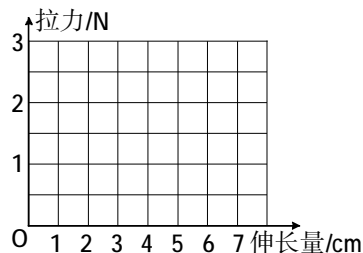


图 7-9

(3)你认为用该橡皮筋制作测力计,需要注意什么? 怎样才能准确标注它的刻度?

6. 在固原市原州区教育系统自制体育器材大赛中,学校发明了一种用废纸制作的体育器材——实心球,它既具有安全环保的特点又丰富了学校的体育活动。如图 7-10 所示,实心球静止在斜面上,请有力的示意图作出实心球所受的支持力。

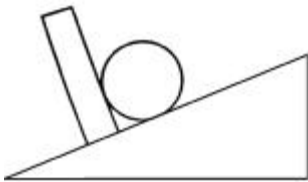


图 7-10



### 小知识

#### 胡克定律

胡克定律是胡克最重要的发现之一,也是力学最重要的基本定律之一。至今,它仍然是物理学的重要的基本理论。胡克在胡克定律中指出,在弹性限度内弹力的计算公式 $F=kx$ 中 $k$ 是常数,是物体的倔强系数。在国际单位制中, $F$ 是弹力单位是牛, $x$ 是弹性形变量单位是米, $k$ 的单位是牛/米。不同的弹簧的倔强系数一般不同,一个弹簧的倔强系数在数值上等于弹簧伸长(或缩短)单位长度时的弹力。

### 第三节 重力



#### 学习目标

1. 知道重力是由于地球吸引而使物体受到的力。
2. 会用弹簧测力计测量重力,会用  $G=mg$  计算物体重力。
3. 知道重力的方向及其在生活中的应用。
4. 会画重力的示意图。



#### 课前预习

1. \_\_\_\_\_ 叫重力。常用 \_\_\_\_\_ 表示重力。
2. 重力的施力物体是 \_\_\_\_\_, 受力物体 \_\_\_\_\_。
3. 重力的大小与物体的 \_\_\_\_\_ 有关,重力的方向是 \_\_\_\_\_,重力的作用点叫 \_\_\_\_\_。
4. 重力的计算公式是 \_\_\_\_\_。



#### 学一招

在不同的星球上,  $g$  的数值一般是不同的。例如在月球上,  $g$  的数值约为地球上的  $\frac{1}{6}$ 。一块在地球上质量为  $5\text{ kg}$  的岩石,所受重力是 \_\_\_\_\_  $\text{N}$ 。把它带到月球上,质量为 \_\_\_\_\_  $\text{kg}$ ,重力为 \_\_\_\_\_  $\text{N}$ 。

解析:由  $G=mg$  得,  $G=mg=5\text{ kg}\times 9.8\text{ N/kg}=49\text{ N}$

物体的质量不随位置改变而改变,所以此岩石在月球上的质量为  $5\text{ kg}$ ,不变。

$$G_{\text{月}}=mg_{\text{月}}=m\times\frac{1}{6}g=\frac{1}{6}mg=\frac{1}{6}\times 5\text{ kg}\times 9.8\text{ N/kg}=8.17\text{ N}$$



#### 练一练

1. 物体所受重力的大小跟 \_\_\_\_\_ 成正比,这个关系可以用 \_\_\_\_\_ 公式表示,其中  $G$  表示 \_\_\_\_\_,  $m$  表示 \_\_\_\_\_,  $g$  约等于 \_\_\_\_\_,在粗略计算中可取 \_\_\_\_\_。
2. 宇宙中任何两物体之间都有 \_\_\_\_\_ 力的作用。
3. 物体的重心 \_\_\_\_\_ (填“一定”或“不一定”) 在它的几何中心上。形状规则、质量分布均匀的物体的重心 \_\_\_\_\_ (填“一定”或“不一定”) 在它的几何中心上。
4. 关于重力,下列说法中错误的是( )。
 

A. 重力是由于地球对物体吸引而产生的	B. 重力的方向总是垂直向下
C. 重力的大小跟物体的质量成正比	D. 重力的方向总是竖直向下

笔记

5. 关于质量和重力,以下说法正确的是( )。

- A. 质量与重力是一回事,质量大的重力大
- B. 质量与重力方向都是竖直向下的
- C. 在同一地点,质量相同的物体重力一定相等
- D. 买米和背米时,人们只关心重力

6. 固原市南河滩羊肉市场有很多羊肉小贩,他们常说:“这个羊羔重 15 公斤。”这种说法正确吗?为什么?



### 中考链接

1. (2013·庆阳)如图 7-11 所示,重为 3 N 的玩具小车沿斜面向上运动,请作出小车所受重力的示意图。

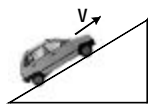


图 7-11

2. (2013·温州)歼-15 是我国第一代航母舰载机。下列能正确表示其在空中飞行时所受重力的方向是( )。

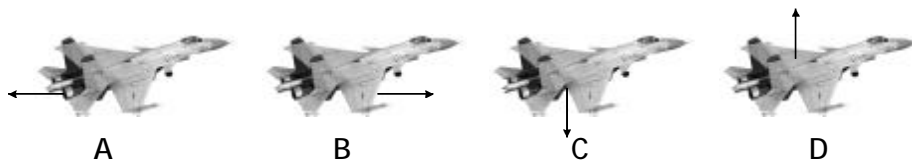


图 7-12



### 比一比

1. 地面附近的物体由于地球吸引而受到的力叫\_\_\_\_\_,它的方向总是\_\_\_\_\_。利用这个性质,建筑工人常用重垂线来检查墙壁是否\_\_\_\_\_,还可用重垂线来检查桌面或窗台是否\_\_\_\_\_。

2. 一个质量为 3 kg 的铅球,在地面上受到的重力是\_\_\_\_\_N,方向指向\_\_\_\_\_。当运动员向斜上方推出这个铅球时,主要是\_\_\_\_\_的作用使铅球不能做直线运动。

3. 比值 9.8 N/kg 所表示的物理意义是( )。

- A. 9.8 N 等于 1 kg
- B. 9.8 kg 等于 1 N
- C. 质量是 9.8 kg 的物体受到的重力是 1 N
- D. 质量是 1 kg 的物体受到的重力是 9.8 N



4. 静止放在水平桌面上的书,受到的作用力有( )。
- A. 重力、桌面对书的支持力  
B. 重力、书对桌面的压力  
C. 桌面对书的支持力、书对桌面的压力  
D. 重力、桌面对书的支持力,书对桌面的压力
5. 用天平和弹簧测力计分别在北京和广州称量同一物体,两次的称量结果是( )。
- A. 天平及弹簧测力计的示数都相同  
B. 天平及弹簧测力计的示数都不相同  
C. 天平示数不相同,弹簧测力计的示数相同  
D. 天平示数相同,弹簧测力计的示数不相同
6. 如果没有重力,下列哪些现象不会出现( )。
- A. 灰尘扬起后不会落回地面  
B. 汤水很容易倒进嘴里  
C. 人轻轻一跳就会跳得非常高  
D. 河水就不会流动了
7. 一物体在地面上受到的重力为  $490\text{ N}$ ,它的质量是多少千克?



### 小知识

#### 万有引力定律

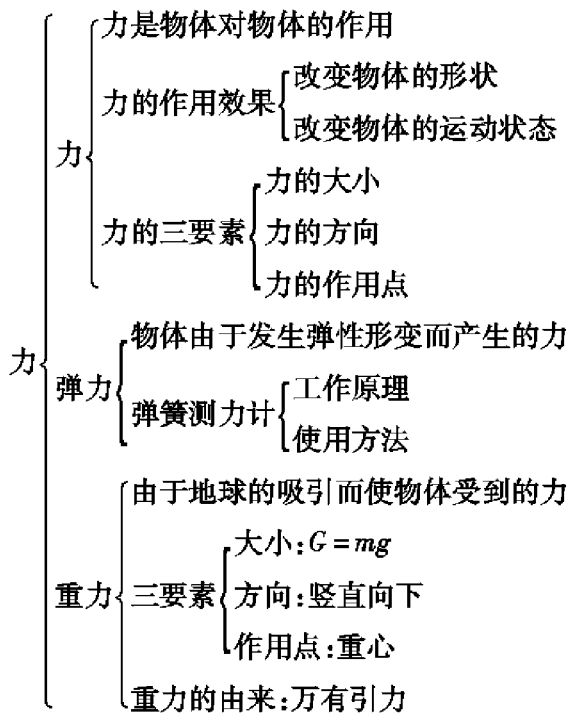
牛顿在前人(开普勒、胡克、雷恩、哈雷)研究的基础上,凭借他超凡的数学能力,1687年在《自然哲学的数学原理》上发表了解释物体之间的相互作用的引力的定律。

定律内容:任意两个质点通过连心线方向上的力相互吸引。该引力的大小与它们的质量乘积成正比,与它们距离的平方成反比,与两物体的化学本质或物理状态以及中介物质无关。



笔记

本章知识结构



闯一闯(85分)

亲爱的同学,本章学习已经圆满结束,更艰巨的任务等着你,加油!

一、选择(选出各题唯一正确的答案。每题3分,共21分,不选、多选、错选均得0分。)

- 关于力的概念,下列哪句话是错误的( )。
  - 没有物体就没有力
  - 有受力物体时,一定有施力物体
  - 有施力物体时,却不一定有受力物体
  - 只有一个物体时,不会有力
- 甲、乙两个同学沿相反的方向拉测力计,各用力 200 牛,则测力计的示数为( )。
  - 100 牛
  - 200 牛
  - 0 牛
  - 400 牛
- 使用弹簧测力计时,下列说法中错误的是( )。
  - 弹簧测力计必须竖直放置,不得倾斜
  - 使用前必须检查指针是否指在零点上
  - 使用中,弹簧、指针、挂钩不能与外壳摩擦
  - 使用时,必须注意所测的力不能超过弹簧测力计的测量范围
- 若不考虑空气的阻力,扔出手的铅球在空中飞行时,受到( )。
  - 重力
  - 重力和手对铅球的推力
  - 手对铅球的推力
  - 不受任何力
- 不会影响力的作用效果的是( )。
  - 力的作用点
  - 力的方向
  - 力的大小
  - 力的单位