

本章复习和总结

•R•八年级下册

复习目标

1. 认识力的作用效果，知道力的三要素，能用力的示意图描述力。
2. 认识弹力，知道弹簧测力计的原理，会使用弹簧测力计测量力的大小。
3. 认识重力，知道重力的方向、重心、重力的施力物体，理解重力的大小与质量成正比，会用公式 $G = mg$ 计算重力。

学习方法

1. **归纳法**: 整合本章知识点之间存在的联系.
2. **观察法**: 观察弹簧测力计的构造, 观察弹簧测力计的最大刻度和最小刻度.
3. **讲练结合法**: 通过典型习题的讲练, 帮助学生加深理解知识的内涵, 熟悉解题方法与技巧.

知识点1 力

弹力

重力

力

力的定义

力的单位

力的作用效果

力的三要素

力的示意图

物体间力的作用是相互的

力

力的定义

力的单位

力的作用效果

力的三要素

力的示意图

物体间力的作用是相互的

1. 怎样判断物体受到力的作用

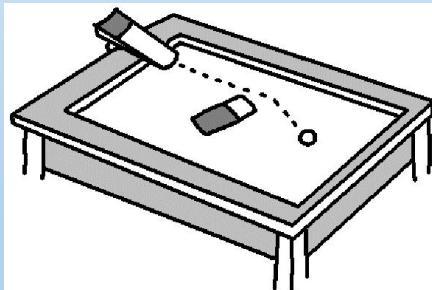
当物体发生形变或运动状态发生改变时，也就是力产生效果时，可以判断物体受到了力的作用。

- (1) 从静止变为运动，
或从运动变为静止；
- (2) 运动快慢变化；
- (3) 运动方向变化。



运动状态改变

例1 甲图表示小铁球受磁铁作用力的情况，说明力可以改变物体的运动状态；乙图是坐在船中的人用手推另一只船时，自己坐的船同时后退的情景，说明物体间力的作用是相互的。

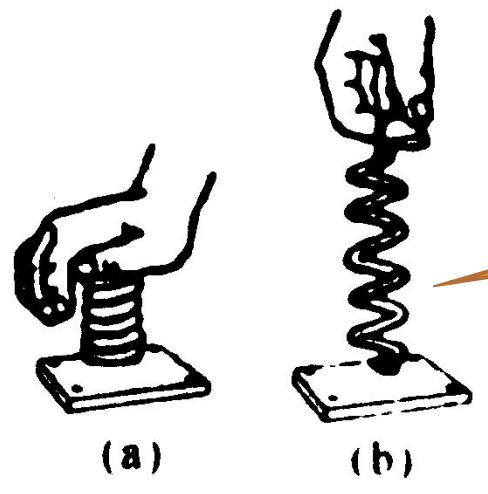


甲



乙

2. 想一想：这两幅图说明的物理问题？

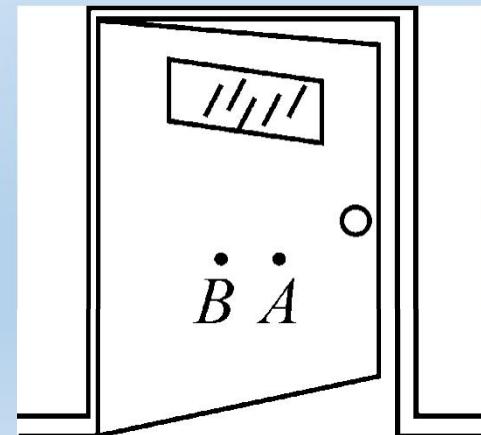


用大小相同的力压、拉弹簧
力的作用效果与力的方向有关。

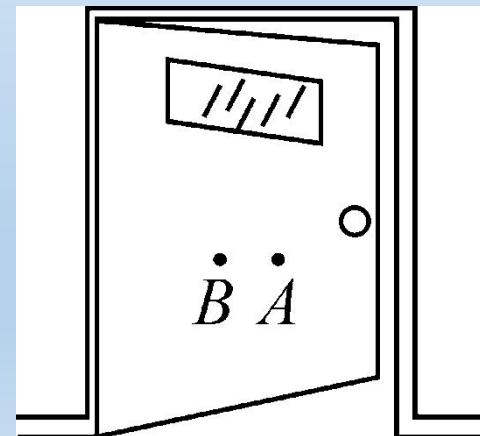
力的作用效果与力
的作用点有关。



例2 如图所示，(1)用较大的力在A点推门与用较小的力在A点推门相比，用较大的力能快速（填“快速”或“缓慢”）地推开门，这说明力的作用效果与力的大小有关；(2)用相等的力在A点拉门、推门，力的大小、作用点都没变，但力的方向改变了，力的作用效果改变了；



(3) 用相同的力分别在 A 点、B 点推门，力的大小、方向均相同，但力的 作用点 不同，所以力的作用效果不同；(4) 以上事实说明：力的作用效果由力的 大小、方向、作用点 决定，这三者叫做力的 三要素。



3. 想一想：这两幅图说明什么道理？



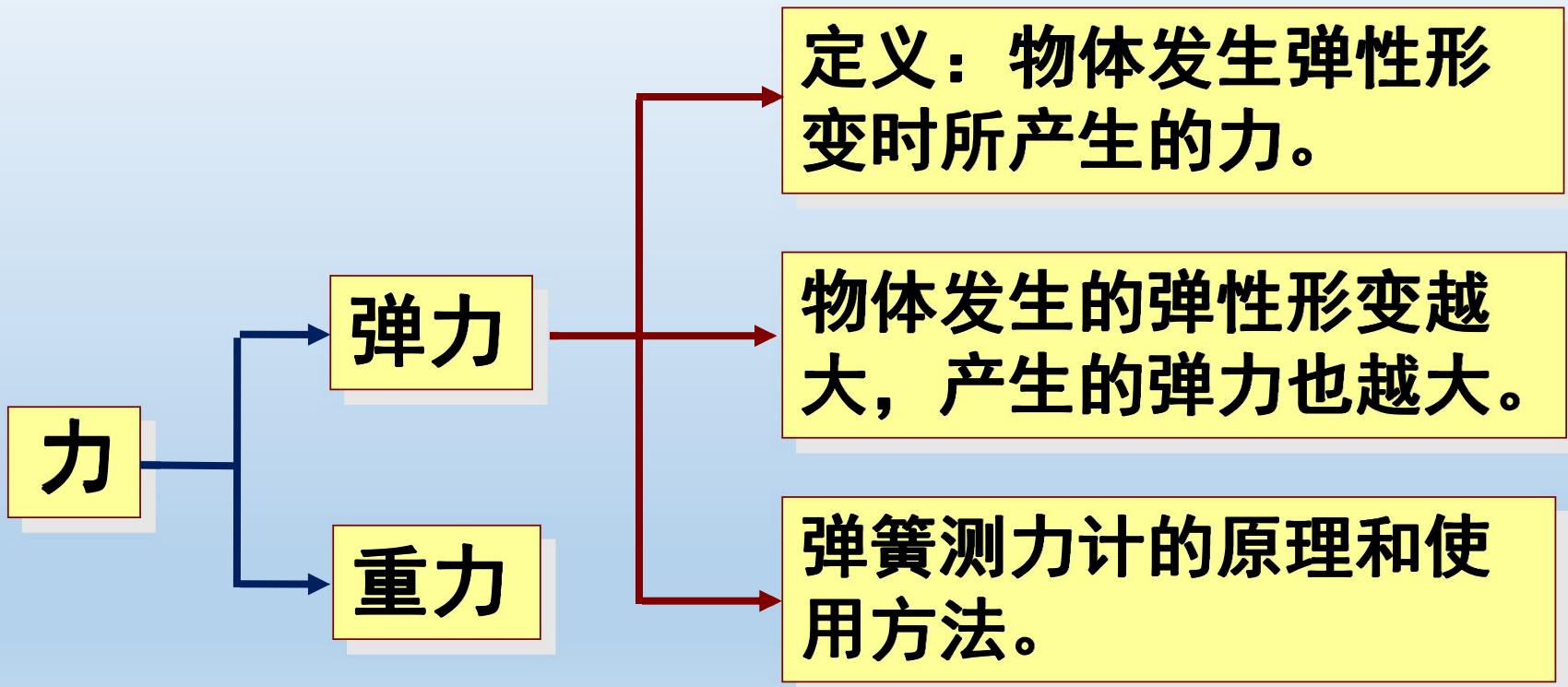
人推墙时也受到墙的推力



人在划船离岸时，常把桨向岸上撑

物体间力的作用是相互的

知识点2 弹力、弹簧测力计



这三个事例都是两个物体互相接触且发生了弹性形变，从而产生了弹力，弹力改变了物体的运动状态.

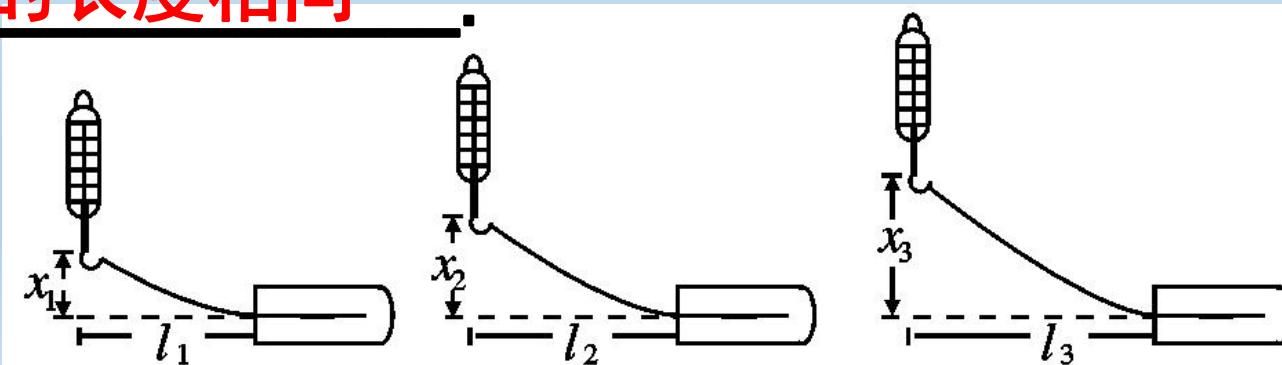
例3 拉弯的弓将箭射出去，撞在网球拍上的网球被弹回去，压弯的跳板将跳水运动员弹起……

(1) 请你再举一个类似的事例 打篮球时，篮球会从地面弹起.

(2) 这些事例涉及的共同物理知识是 都产生了弹力.

(3) 小明看到跳水运动员被跳板高高弹起，思考“弹力的大小跟哪些因素有关”的问题，并提出**猜想一**：弹力的大小与形变量有关；**猜想二**：弹力的大小与长度有关.请你提出**猜想三**：弹力的大小与物体的厚度有关.

(4) 小明找来钢锯片、弹簧测力计、台钳来验证猜想一，用同一钢锯片按下图从左到右顺序做的三次实验（将钢锯片夹在台钳内，钢锯片形变量用末端侧移量 x 表示，钢锯片长度用 l 表示）
请对小明的实验过程进行评估 没有控制钢锯片的长度相同。

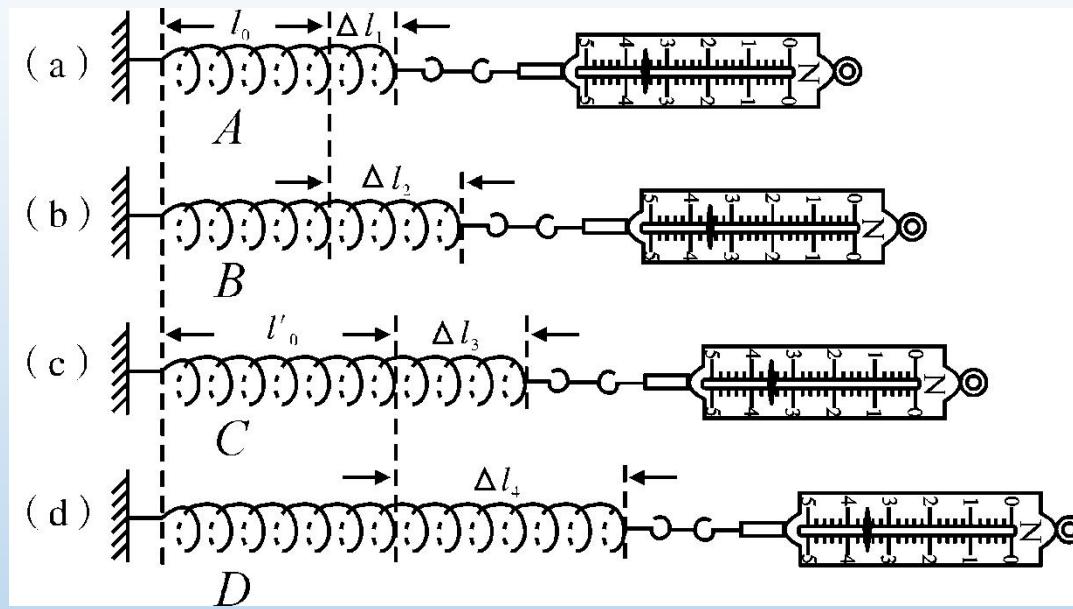


(5) 小明又正确探究了弹力与钢锯片长度的关系，记录数据如下表：

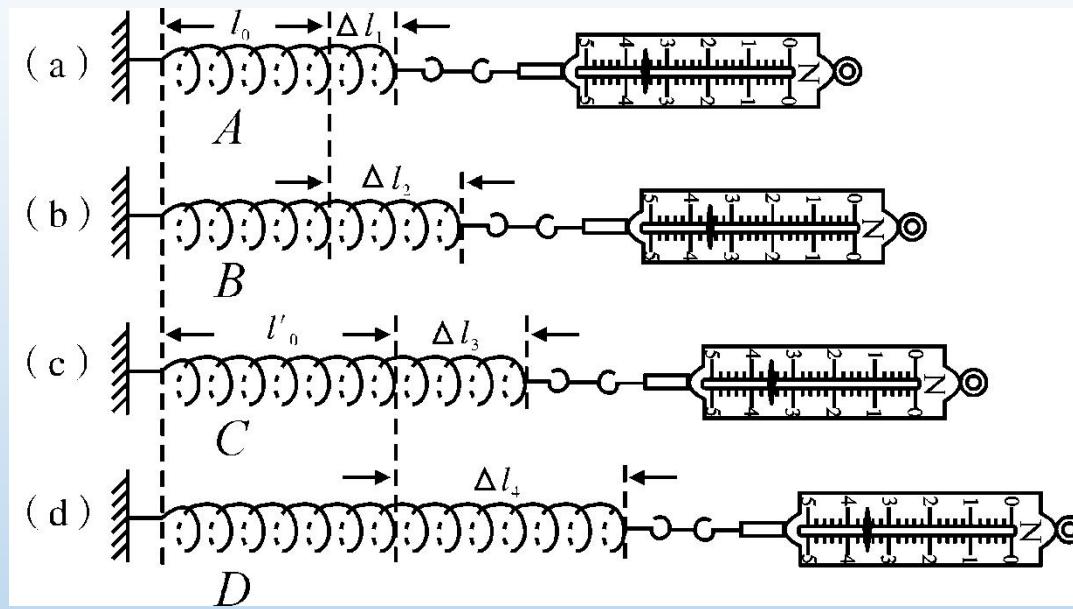
实验次序	形变量 x/cm	长度 l/cm	弹力 F/N
1	2	15	8.48
2	2	20	8.22
3	2	25	8.12

分析实验数据，可得出结论 钢锯片在形变量相同时，弹力随长度的增大而减小。

例4 为了研究受到拉力时弹簧长度的增加量与弹簧自身因素的关系，小华同学选用弹簧A、B、C、D和测力计进行实验.已知弹簧A、C由同种金属丝绕制而成，弹簧B、D由另一种金属丝绕制而成，A、B原来的长度均为 l_0 ，C、D原来的长度均为 l'_0 ，且A、B、C、D的横截面积均相同.他将弹簧A、B、C、D的左端固定，并分别用水平向右的力通过测力计拉伸弹簧，它们的长度各自增加了 Δl_1 、 Δl_2 、 Δl_3 和 Δl_4 ，如图(a)、(b)、(c)、(d)所示.请仔细观察实验现象，归纳得出初步结论.

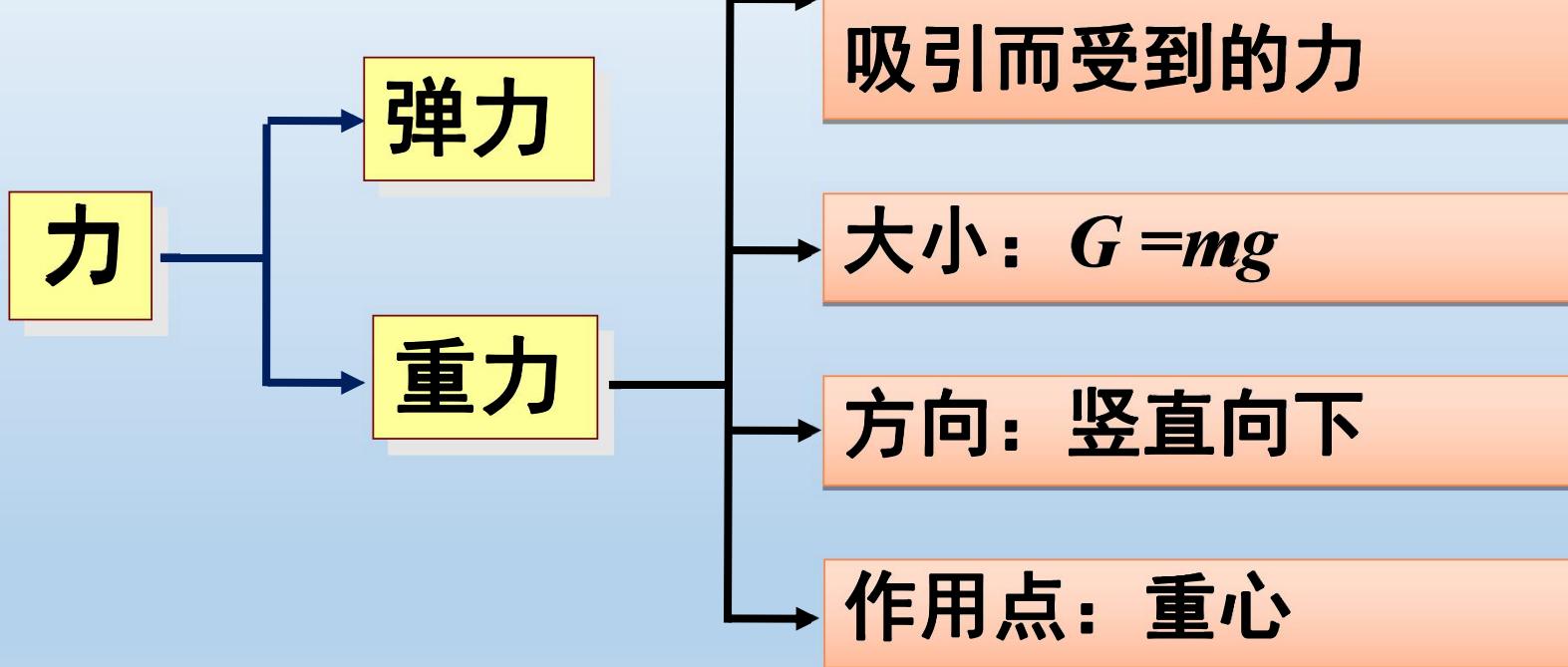


(1) 分析比较图中 (a) 和 (b) 或 (c) 和 (d) 中的测力计示数、弹簧长度的增加量以及相关条件, 可得 不同材料制成的弹簧, 原长与横截面积相同, 在同样大小外力作用下, 伸长的长度不同



(2) 分析比较图中 (a) 和 (c) 或 (b) 和 (d) 中的测力计示数、弹簧长度的增加量以及相关条件, 可得: 材料、横截面积相同的弹簧, 原长不同, 在同样大小外力作用下, 伸长长度不同.

知识点3 重力



物理量	质量	重力
区别	概念	物体含有物质的多少
	方向	没有方向
	位置对大小的影响	是物体的固有属性，同一物体在任何地方，质量不变。
	单位	千克 (kg)
	符号	m
	测量工具	天平
联系	$G = mg$	

重点复习实验

探究重力大小跟质量的关系

1. 用什么工具测量重力？

弹簧测力计

如何测量重力的大小？

把已知质量的钩码挂在弹簧测力计上，静止时，弹簧测力计的示数等于钩码所受的重力大小。

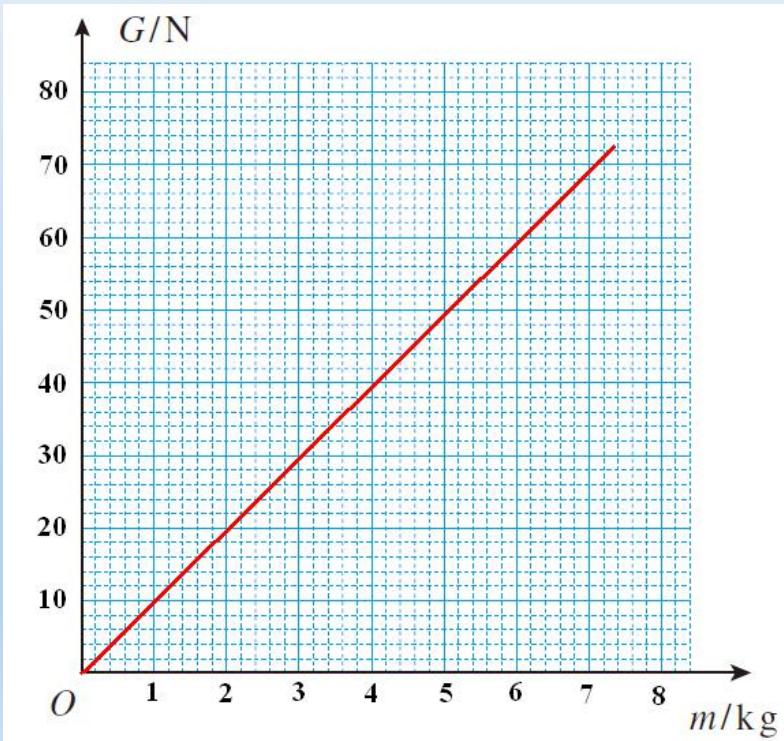


2. 逐次增挂钩码，分别测出它们所受的重力，并记录在表格中。

质量 m / kg						
重力 G / N						

进行实验.....

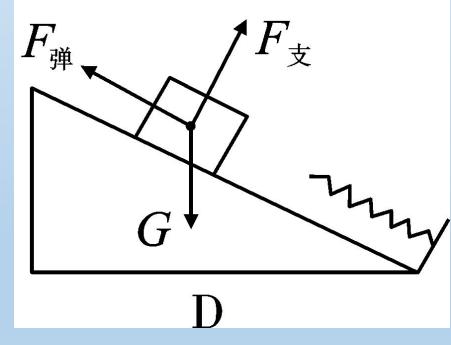
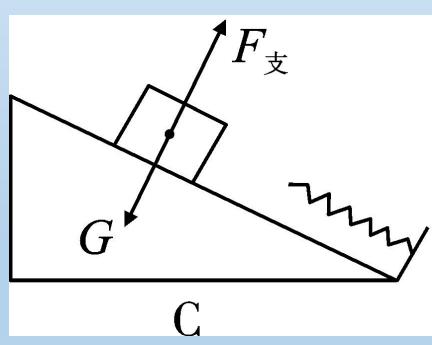
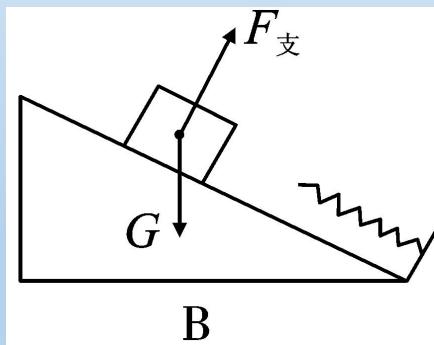
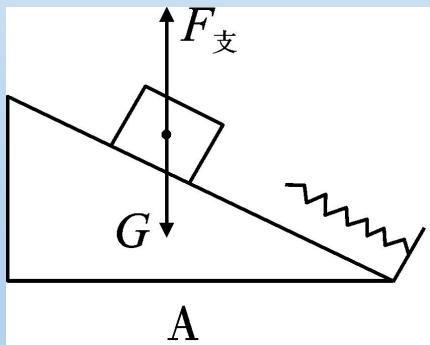
3. 画出重力跟质量关系的图像。 (质量为横坐标, 重力为纵坐标)



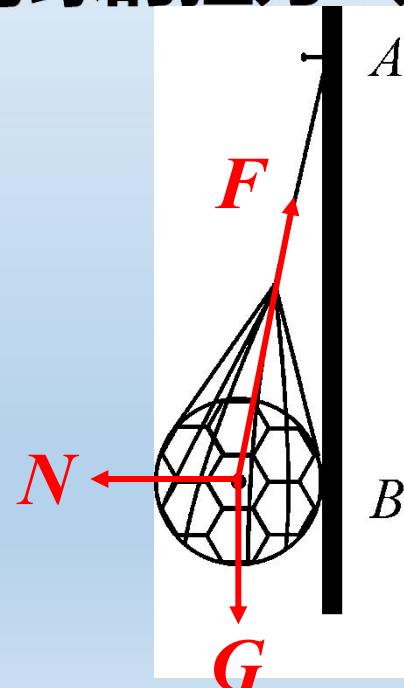
实验结论:

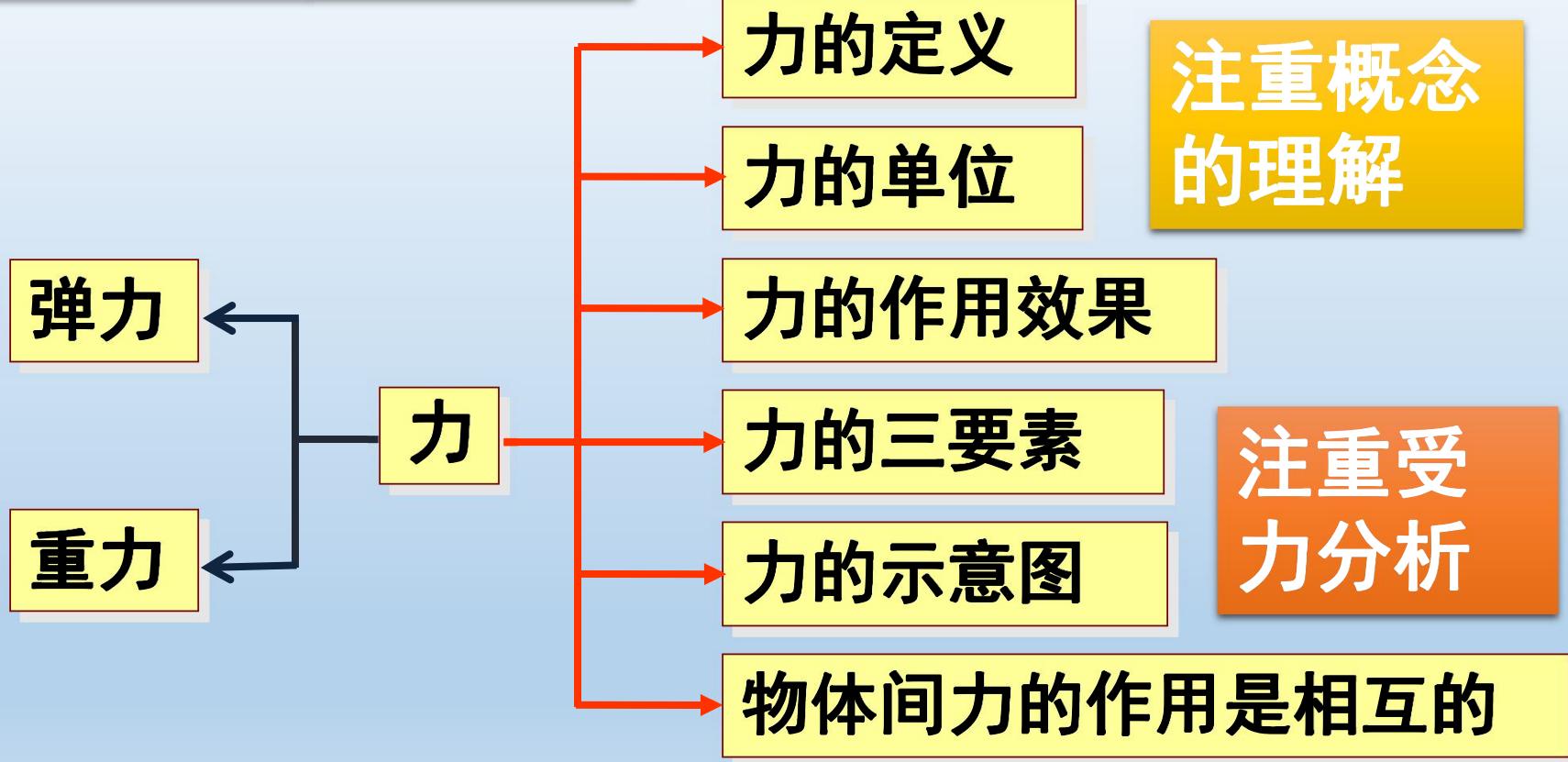
1. 物体受到的重力大小跟它的质量成 正比 关系
2. 物重跟质量的比约等于 10 N/kg。

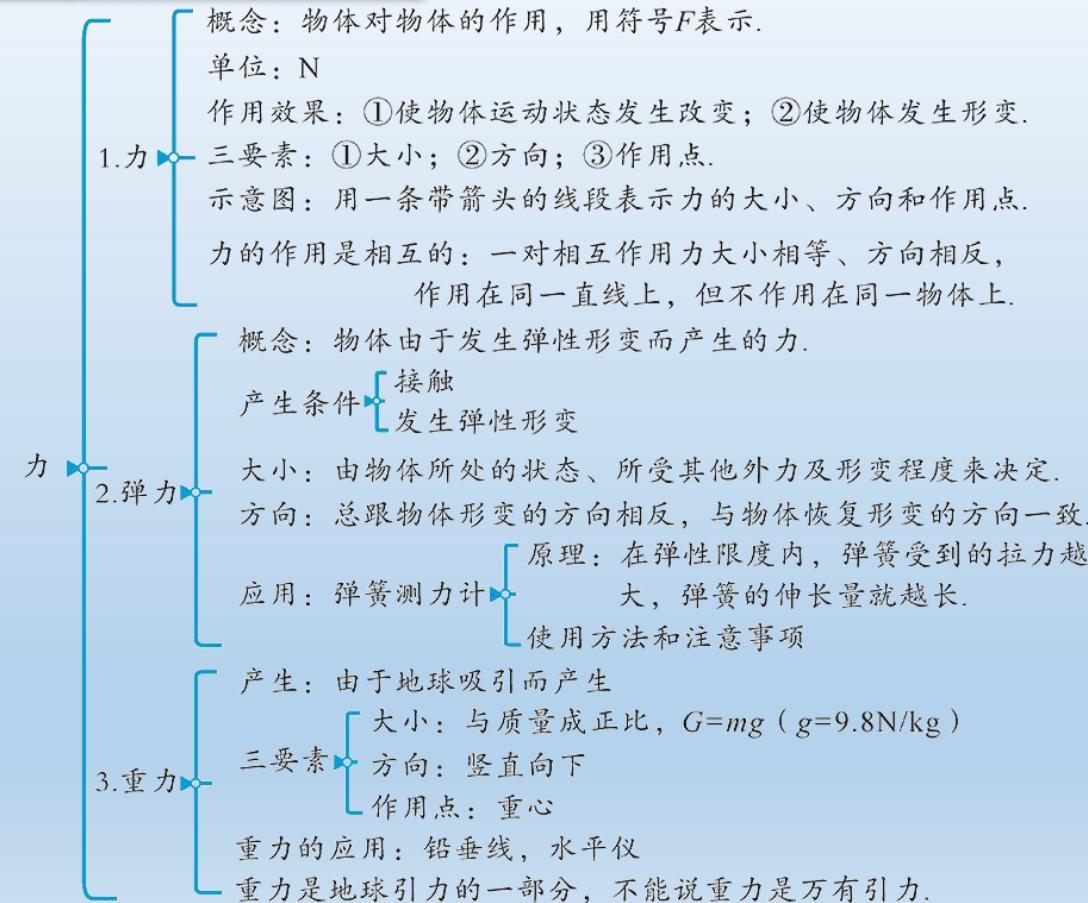
例5 滑块被固定在光滑斜面底端的压缩弹簧弹出.滑块离开弹簧后沿斜面向上运动的过程中，不考虑空气阻力，下图中关于滑块的受力示意图正确的是（ B ）



例6 在光滑墙壁上用网兜把足球挂在 A 点，足球与墙壁的接触点为 B .在图甲中画出球受到的重力 G 、悬绳对球的拉力 F 、墙壁对球的支持力 N 的示意图.







课后反馈总结 布置作业

- 1.从课后习题中选取；
- 2.完成练习册本课时的习题。