**第三章 相互作用**

**第四节 力的合成和分解（第一课时）**

**【学习目标】**

1．知道合力与分力、力的合成与分解、共点力的概念，体会等效替换的思想；

2．通过实验探究，得出力的合成与分解遵从的法则——平行四边形定则；

3．知道矢量相加遵从平行四边形定则，标量相加遵从算术法则。能区别矢量和标量。

**一、基本概念**

**1.合力：**假设一个力单独作用的\_\_\_\_\_跟某几个力共同作用的\_\_\_\_\_相同，这个力就叫作那几个力的合力。

**2.分力：**假设几个力共同作用的\_\_\_\_\_跟某个力单独作用的\_\_\_\_\_相同，这几个力叫作那个力的分力。

**3.力的合成：**求 的过程叫力的合成。

**4.力的分解：**求 的过程叫力的合成。

**5.共点力：**

**二、探究两个互成角度的共点力的合成规律**

**思考：**1.研究对象是谁？

2.如何得到分力F1、F2与合力F？

3.如何保证合力F与分力F1、F2 的作用效果是相同的？

4.在实验过程中需要记录哪些信息？如何准确直观的描述力的大小和方向？

5.实验过程中需要注意哪些问题？

**实验步骤：**

1.把方木板放在桌上,用图钉把白纸钉在方木板上

2.用图钉把橡皮条的一端固定在方木板上A点,橡皮条的另一端B拴上两根细绳

3.用两把弹簧秤分别钩住两根细绳,沿两个不同方向拉橡皮条,使橡皮条的结点B伸长到某一位置O点,记下O点的位置、两把弹簧秤的读数和两根细绳的方向

4.用一把弹簧秤钩住一根细绳,使橡皮条的结点B拉到同样位置O点,记下弹簧秤的读数和细绳的方向

5.选定一个合适的标度,用力的图示法画出F1、F2和F的图示

**实验结论：** 。

**三、矢量和标量**

**情景：**一个人从A走到B，发生的位移是AB，又从B走到C，发生的位移是BC，整个过程的位移是？

它们的运算是否也满足平行四边形定则？

**1．标量：**只有 没有 的物理量。如

**矢量：**既有 又有 的物理量。如

**2．**标量的合成遵循 ； 矢量的合成遵循 。

**课堂小结：**

**简单应用：**

某物体受到一个大小为力45N的力，方向水平向右。还受到另一个大小为60N的力，方向竖直向上。通过作图法求这两个力的合力F的大小和方向。