设两碰撞小球为和，质量分别为和，小球半径分别为和，球心的坐标为=和=

球心之间距离： 

设球的初速度为=，球的初速度为=

碰撞在直线上进行 

设球在此直线上的速度为，球在此直线上的速度为

碰撞完之后两球在直线上的速度分别为和

碰撞过程中能量守恒：

再由动量定理：

可得： 

设两球碰撞完的末速度为和，则有:

=

=

所以，和即为所求的两小球碰撞完之后的速度。

**球板碰撞物理原理**

为了使球板碰撞更加具有一般性，我们考虑在球板碰撞之前，小球运动可以认为是直线，板为一个平面。为确定碰撞位置，我们先对一条直线和一个平面的交点进行计算。

我们已知：平面方程: 过点

直线1过 点

设交点为

直线1的方向向量

平面的法向量

经过数学几何计算，可以得到，交点坐标分别为



于是在交点处发生碰撞：（在此我们认为碰撞是弹性的）

即是速度在平面法向量方向分量发生反向，速度在平面切向上的分量不发生变化。

体现在平行的6个板面上即是三个方向速度发生反转，通过矢量类可以快速简单地得到结果。

麦克斯韦速度分布函数：

令麦克斯韦速度分布函数为。由于三个方向的速度分布独立，有：



对于宏观上静止的气体来说，速度的分布应是各向同性的，即：



由上述两式得出：

对上式取对数可得：

可以猜出解为： ，

, 

其中，由此



式中，应用归一化条件：

，，

由此可以推导出：，

所以可知：，

则速度空间单位厚度球壳内的概率为：

