**相空间**

2015/11/15

(未完成)

单个粒子的相空间

单个粒子(看做质点)的状态可以由3个位置坐标和三个动量坐标来描述, 为了便于拓展到一般情况, 我们用, , 和, , 表示. 想象一个由3个坐标和3个坐标组成的6维空间, 体积元定义为



为了方便表示, 简写为.



积分对所有可能的和进行. 例如粒子若被限制在一个长宽高分别为的盒子里, 而动量没有限制, 那么上面积分变为



经典力学中, 对于N个粒子的系统, 可以用3N个位置坐标和3N个动量坐标来完全描述系统的状态. 则相空间为6N维空间.