**刚体的绕轴转动 转动惯量**

2015/12/9

刚体的绕轴转动

设刚体绕光滑轴转动. 这里令轴的方向为, 假设轴光滑, 则轴对刚体可施加xy两个方向的力矩, 却不能施加z方向的力矩. 所以根据角动量定理, 角动量的z分量守恒.

对于单个质点, . 首先把质点的位矢在水平方向和竖直方向分解. . 由于一直沿水平方向, 根据叉乘的几何定义, 也是延水平方向, 只有延z方向. 另外, 在圆周运动中, 半径始终与速度垂直, 所以始终与垂直. 得出结论



若把刚体分成无数小块, 每小块的质量分别为, 离轴的距离, 则刚体的角动量z分量为



用积分成

 或 

定义刚体的绕轴转动惯量, 则有



**刚体的绕轴转动 转动惯量**

2015/6/2

设刚体绕光滑轴转动. 这里令轴的方向为, 假设轴光滑, 则轴对刚体可施加xy两个方向的力矩, 却不能施加z方向的力矩. 所以根据角动量定理, 角动量的z分量守恒.

对于单个质点, . 首先把质点的位矢在水平方向和竖直方向分解. . 由于一直沿水平方向, 根据叉乘的几何定义, 也是延水平方向, 只有延z方向. 另外, 在圆周运动中, 半径始终与速度垂直, 所以始终与垂直. 得出结论



若把刚体分成无数小块, 每小块的质量分别为, 离轴的距离, 则刚体的角动量z分量为



用积分成

 或 

定义刚体的绕轴转动惯量, 则有

