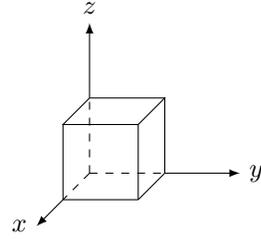


HOMEWORK ASSIGNMENT #8



Problem 1. 计算如图所示的均匀刚体的主轴，以及相应的主轴转动惯量 Fig.1

Problem 2. 证明任意刚体的惯性张量矩阵是正定的，或者说刚体的主轴转动惯量都是正的。

Problem 3. 已知空间坐标系 $x-y-z$ 与刚体坐标系 $x'-y'-z'$ 重合，经过欧拉转动 ϕ, θ, ψ 后，

- 刚体上 $x'-y'-z'$ 轴方向上的单位矢量 $\vec{i}', \vec{j}', \vec{k}'$ 在空间坐标系的表达式.
- 空间坐标系的 $x-y-z$ 轴方向上的单位矢量 $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ 在刚体坐标系中的表达式.

Problem 4. 欧拉转动的角速度矢量，

- 在空间坐标系的表达式.
- 刚体坐标系中的表达式.