

一 . 数学基础部分作业

1. 由多个基础坐标变换矩阵合成最终的坐标变换矩阵时，如果每次坐标系旋转都是相对于第一个固定坐标系的某个轴，则最终旋转矩阵的合成规则为依次左乘基础旋转变换矩阵，即： ${}^0_2R = {}^1_2R \cdot {}^0_1R$ ，请给出一种该公式的推导过程。
2. 坐标系 $\{0\}$ 绕通过原点的直线 P 逆时针旋转 θ 角 (右手系) 后得到坐标系 $\{1\}$ ，请用 P 的单位向量为 $[P_x, P_y, P_z]^T$ 和旋转角度 θ 表示坐标变换矩阵 0_1R ，并给出完整的推导过程。