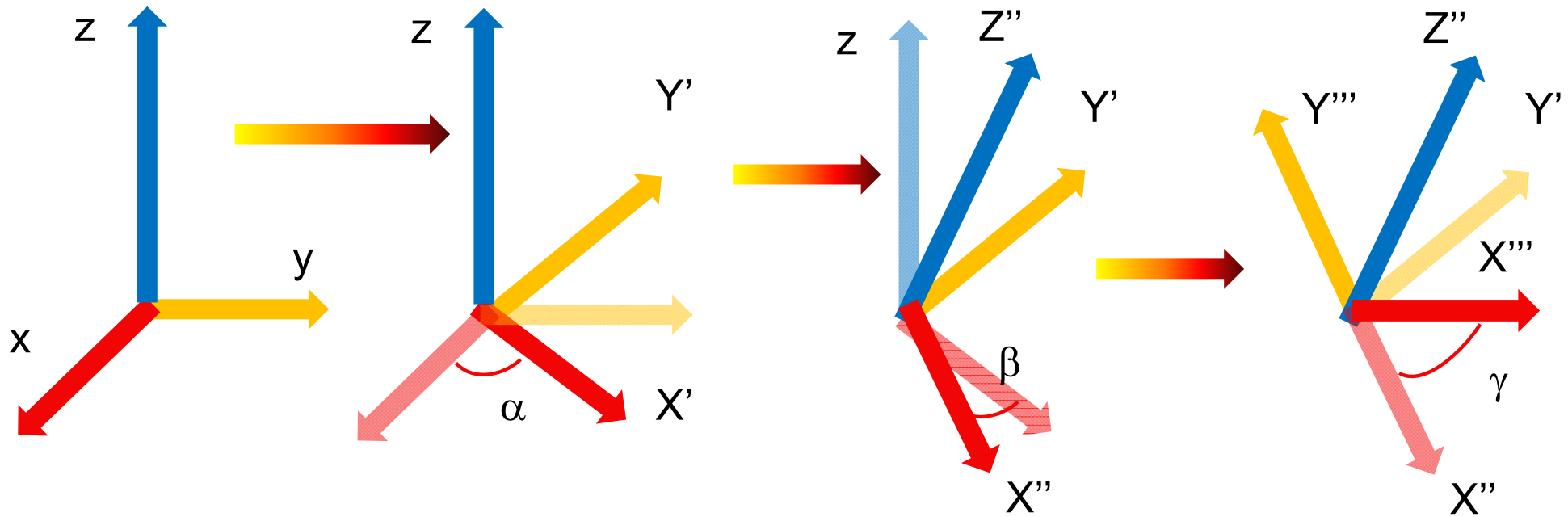


Теоретическая субмолекулярная физика

4. Углы Эйлера

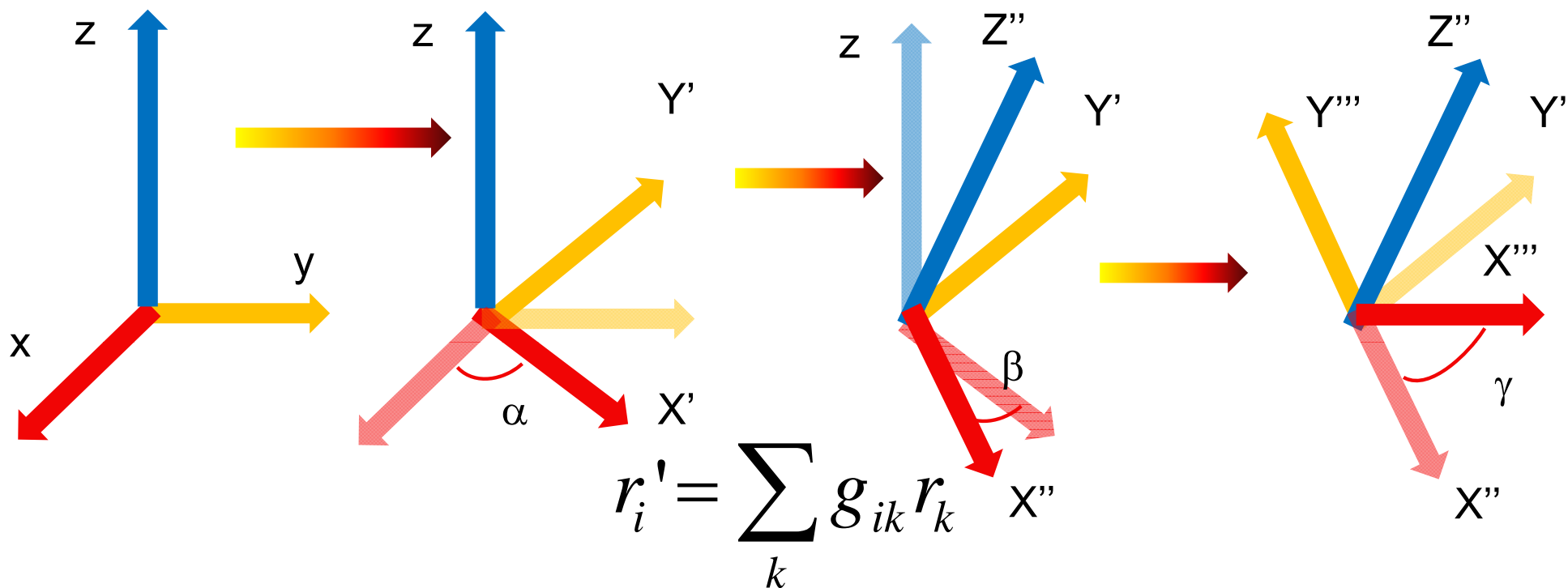
Грызлова Е.В.
2018 г.

Углы Эйлера (α, β, γ)



$$r'_i = \sum_k g_{ik} r_k$$

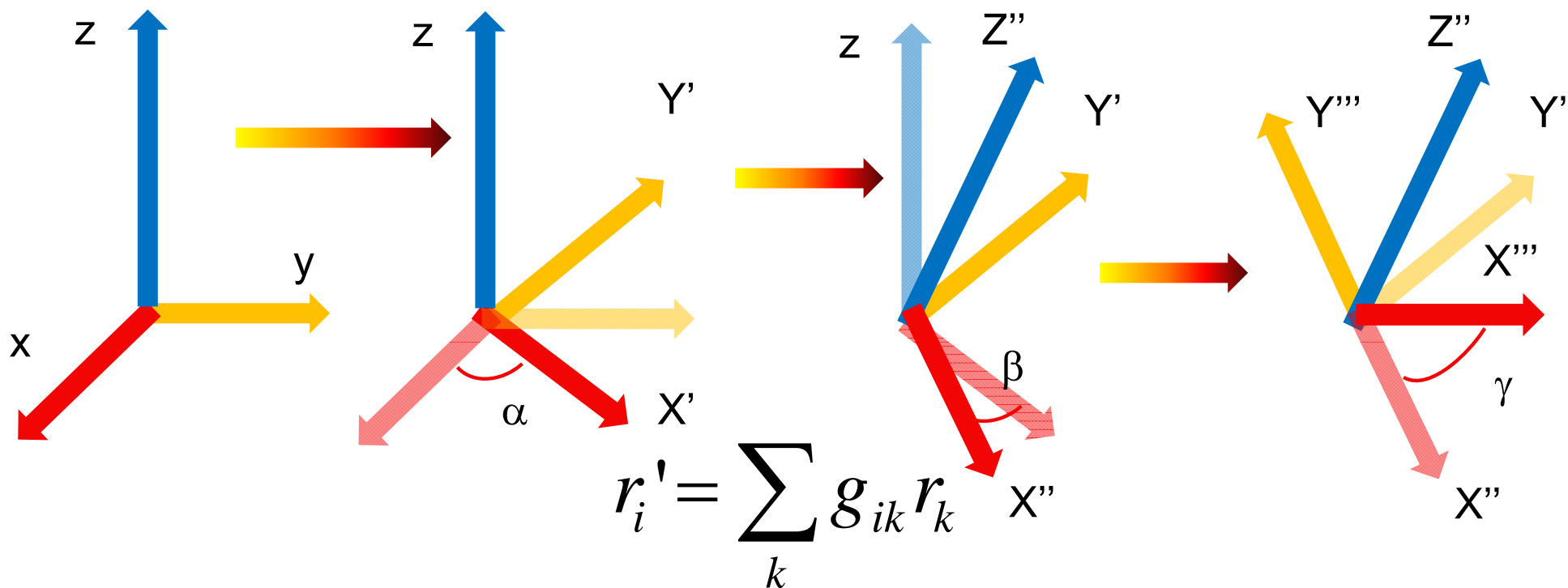
Углы Эйлера (α, β, γ)



$$\begin{pmatrix} \cos \gamma & \sin \gamma & 0 \\ -\sin \gamma & \cos \gamma & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos \beta & 0 & -\sin \beta \\ 0 & 1 & 0 \\ \sin \beta & 0 & \cos \beta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \quad 4.1$$

$$\begin{pmatrix} \cos \alpha \cos \beta \cos \gamma - \sin \alpha \sin \gamma & \sin \alpha \cos \beta \cos \gamma + \cos \alpha \sin \gamma & -\sin \beta \cos \gamma \\ -\cos \alpha \cos \beta \sin \gamma - \sin \alpha \cos \gamma & -\sin \alpha \cos \beta \sin \gamma + \cos \alpha \cos \gamma & \sin \beta \sin \gamma \\ \sin \beta \cos \alpha & \sin \alpha \sin \beta & \cos \beta \end{pmatrix}$$

Обратное преобразование



$$\{-\gamma, -\beta, -\alpha\} = \{\pi - \gamma, \beta, \pi - \alpha\}$$

Задачи

- р. 4.1 Найти углы Эйлера для поворота на угол 120° вокруг диагонали куба, преобразование совмещающее куб с собой
- р. 4.2 Найти углы Эйлера для поворота на системы координат, такой что ось z' направлена вдоль $(0,1,1)$ а ось x' осталась в плоскости xy .
- р. 4.3 Получить выражение обратное к 4.1

Сдать до 9 октября включительно