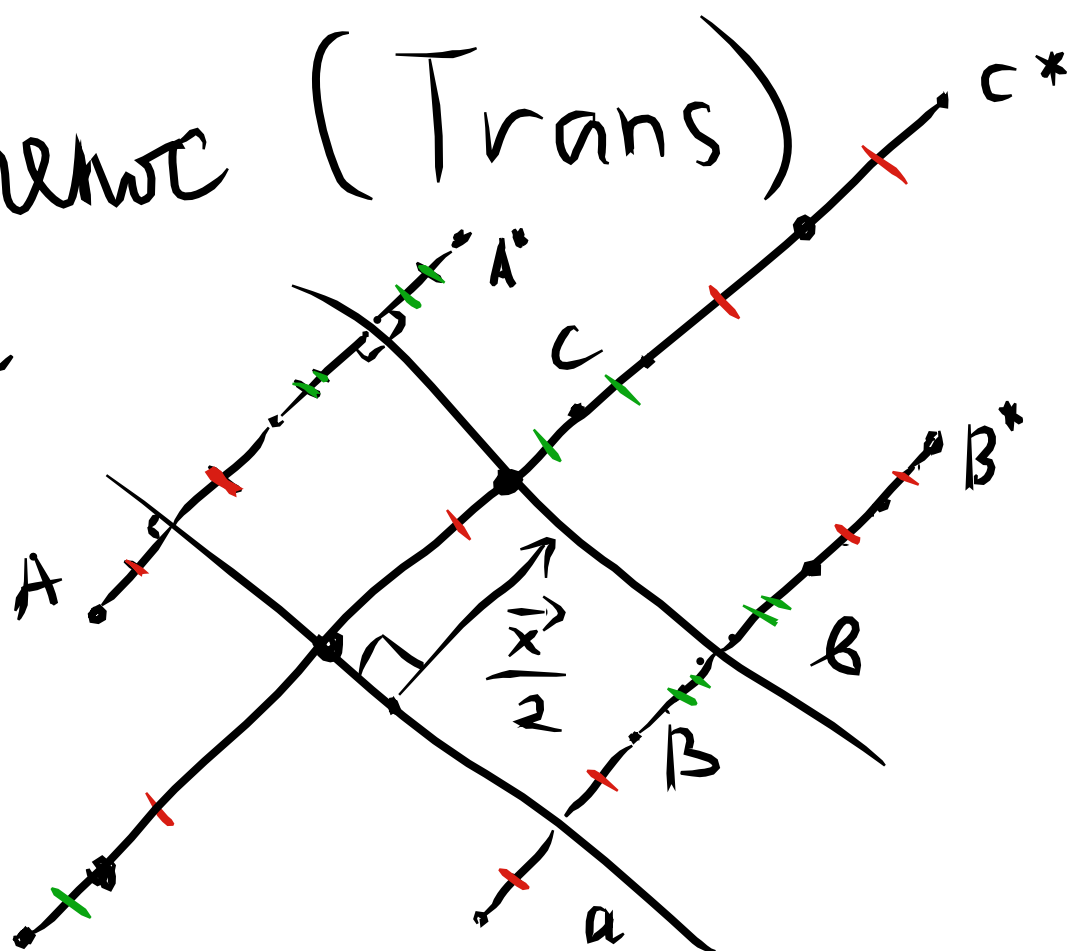


4.4.3.

Пл. перенос (Trans)

$$t_{\vec{x}} = S_\theta \circ S_\alpha$$



Поворот: (O_2)

на α :

$$R_\alpha = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$$

$$\varphi_1 = 0 \quad S_{\frac{\alpha}{2}} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$



$$S_\varphi = \begin{pmatrix} \cos 2\varphi & \sin 2\varphi \\ \sin 2\varphi & -\cos 2\varphi \end{pmatrix}$$

$$\varphi_2 = \frac{\alpha}{2}$$

$$S_{\frac{\alpha}{2}} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & -\cos \alpha \end{pmatrix}$$

$$S_{\frac{\alpha}{2}} \circ S_0 = \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & -\cos \alpha \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} = R_\alpha$$