

4. Угол между диагональю AC_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и каждым из ребер AB и AD равен 60° . Найдите $\angle CAC_1$.

Решение:

Примем $\angle CAC_1 = \varphi$

Зададим прямоугольную систему координат O_{xyz} , рассмотрим единичный вектор $\vec{a}$, сонаправленный с вектором AC_1 .

$\vec{a}(\cos 60^\circ; \cos 60^\circ; \sin \varphi)$.

$$\vec{a}\vec{a} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \sin^2 \varphi = 1; \sin^2 \varphi = \frac{1}{2}, \sin \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}, \varphi = 45^\circ.$$