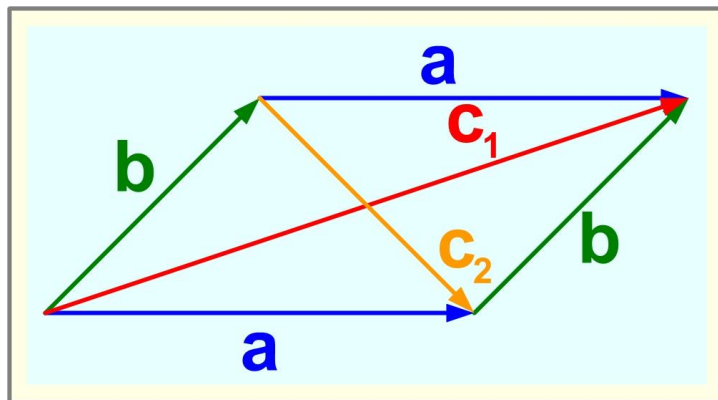


Да се докаже, че сумата от квадратите на диагоналите на паралелепипеда е равна на сумата от квадратите на неговите страни.



Фиг.1.

Решение :

Да представим диагоналите и страните, както е показано на фиг.1. Тогава :

$$\vec{c}_1 = \vec{a} + \vec{b}$$

$$\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}_2 \rightarrow \vec{c}_2 = \vec{a} - \vec{b}$$

Да повдигнем левите и десните страни на горните равенства на квадрат :

$$\vec{c}_1^2 = (\vec{a} + \vec{b})^2$$

$$\vec{c}_2^2 = (\vec{a} - \vec{b})^2$$

Или :

$$c_1^2 = a^2 + b^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b}$$

$$c_2^2 = a^2 + b^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b}$$

Събираме почленно левите и десни части на горните две уравнения и получаваме:

$$c_1^2 + c_2^2 = a^2 + b^2$$