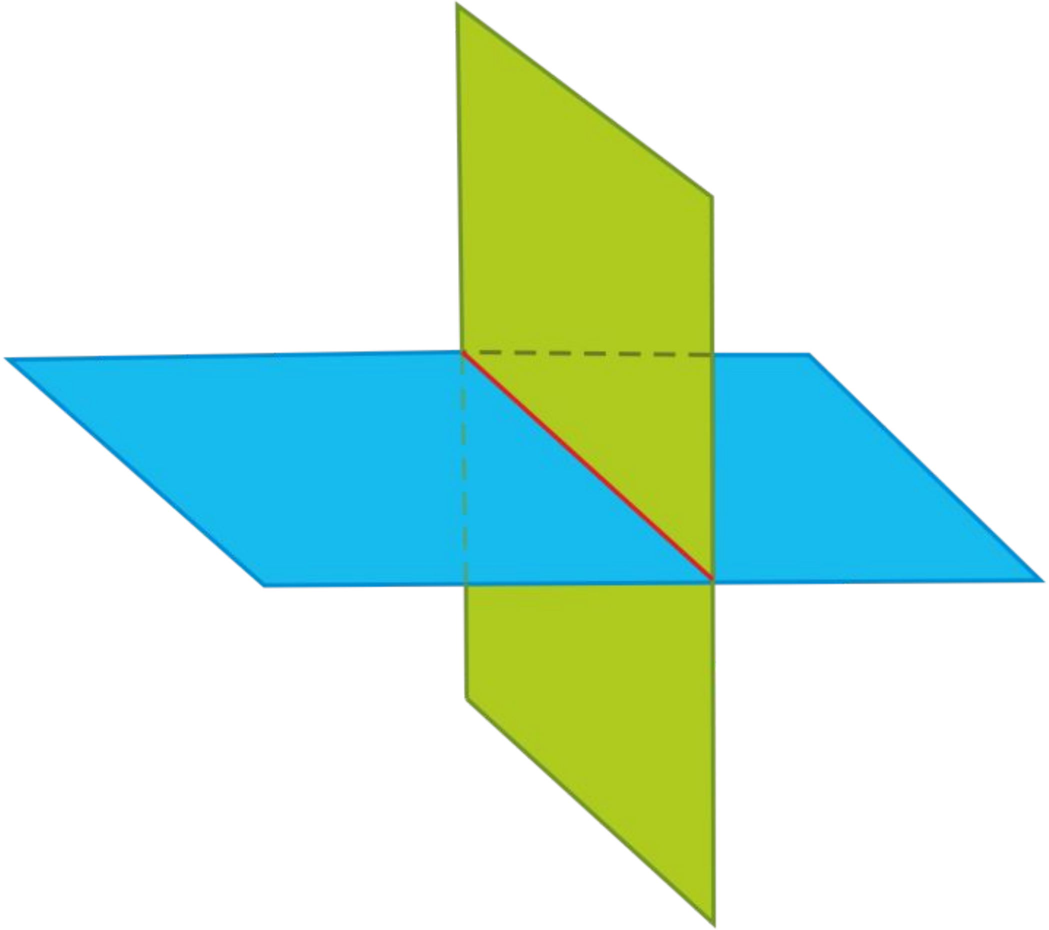
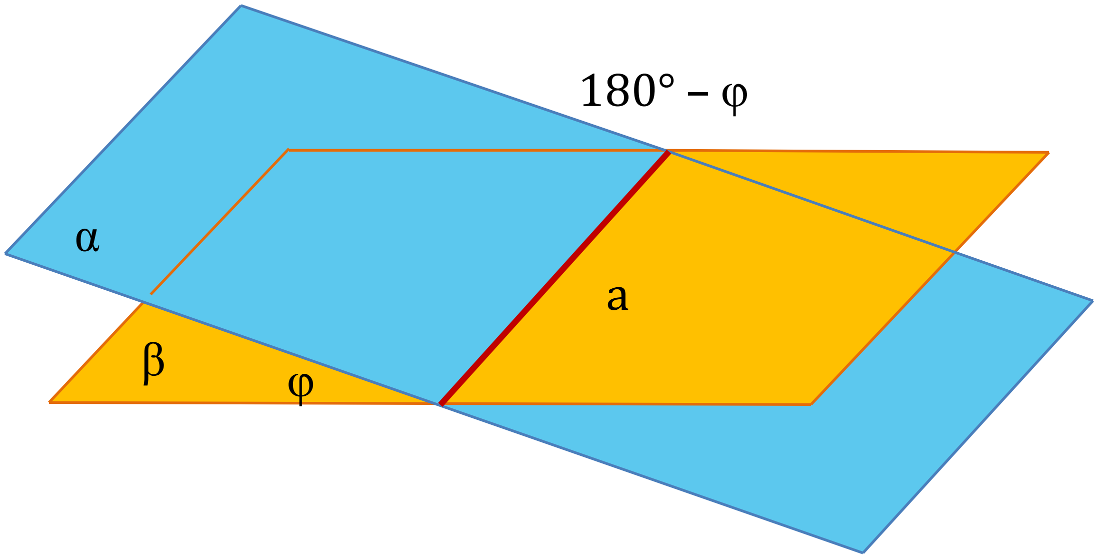




α, β — плоскости, $\alpha \cap \beta = a$

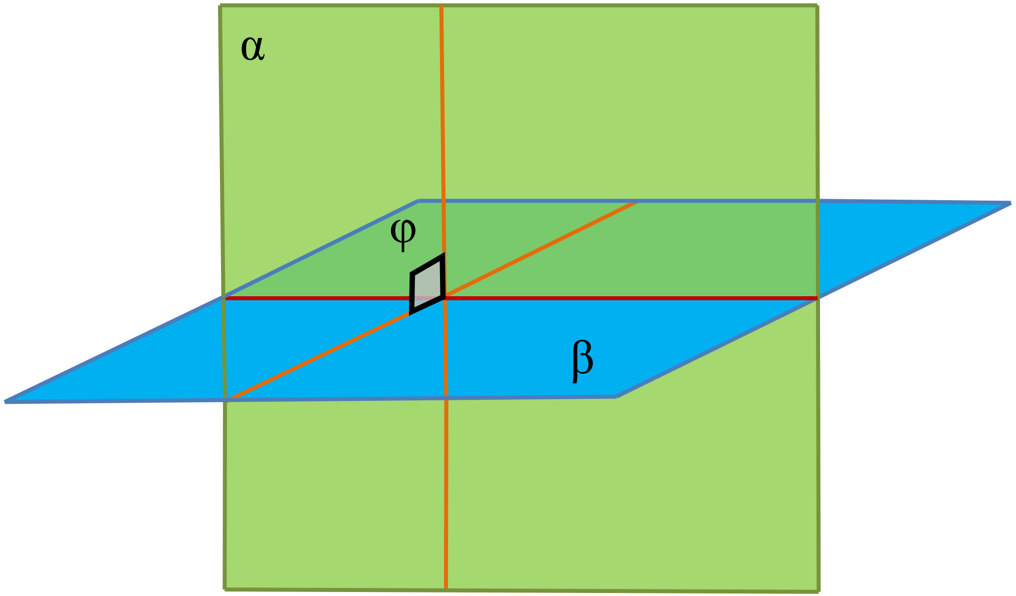
φ — двугранный угол между плоскостями α и β

$0° < \varphi \leq 90°$

α, β — плоскости

φ — двугранный угол между плоскостями

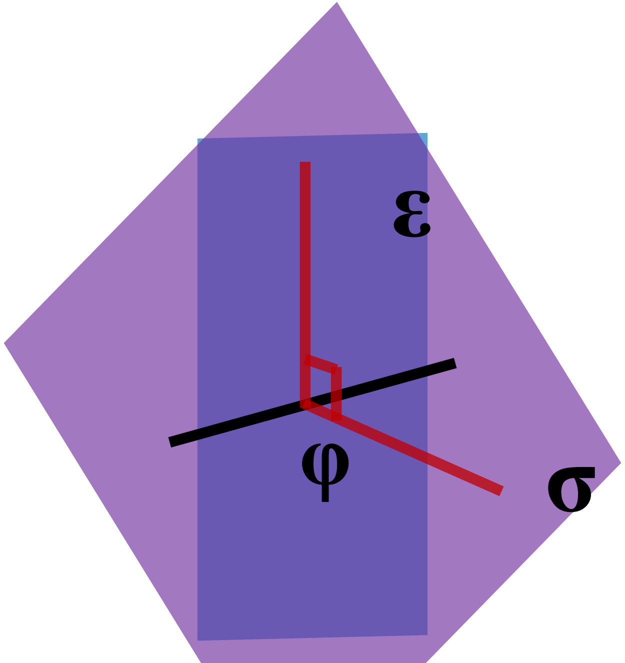
$\varphi = 90°$



Определение

Две плоскости называются перпендикулярными, если двугранный угол между ними равен 90°

$$\varepsilon \perp \sigma, \text{ т.к. } \varphi = 90°$$




Стена и потолок

Теорема

Если **плоскость** проходит через прямую, **перпендикулярную** другой плоскости, то эти плоскости **перпендикулярны**

Дано:

α, β, $AM \subset \alpha$, $AM \perp \beta$, $AM \cap \beta = A$

Доказать: $\alpha \perp \beta$

Доказательство:

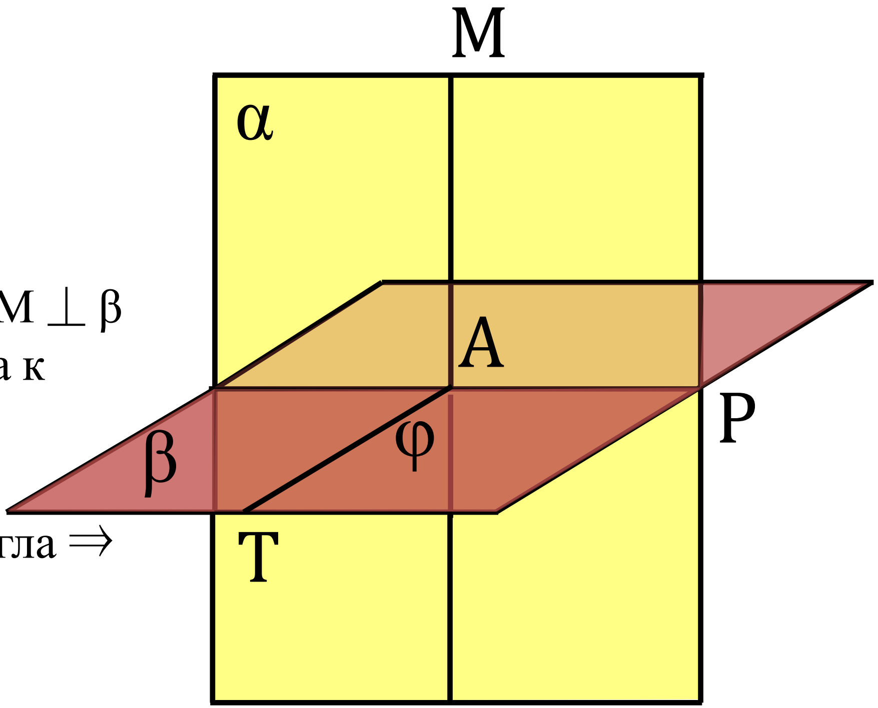
1) $\alpha \cap \beta = AP$, при этом $AM \perp AP$, т. к. $AM \perp \beta$ по условию, то есть AM перпендикулярна к любой прямой, лежащей в плоскости β

2) $AT \subset \beta$, $AT \perp AP$,

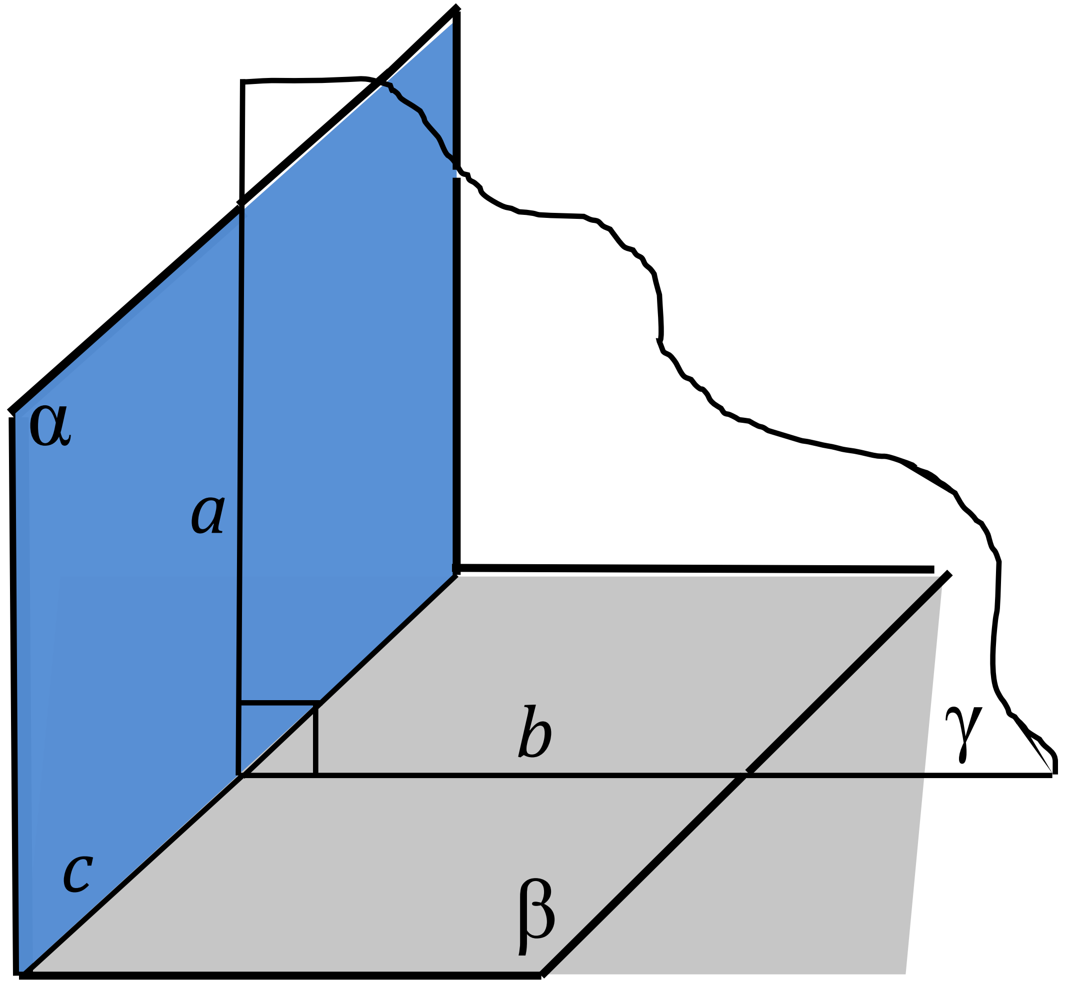
$\angle TAM$ — линейный угол двугранного угла $\Rightarrow$

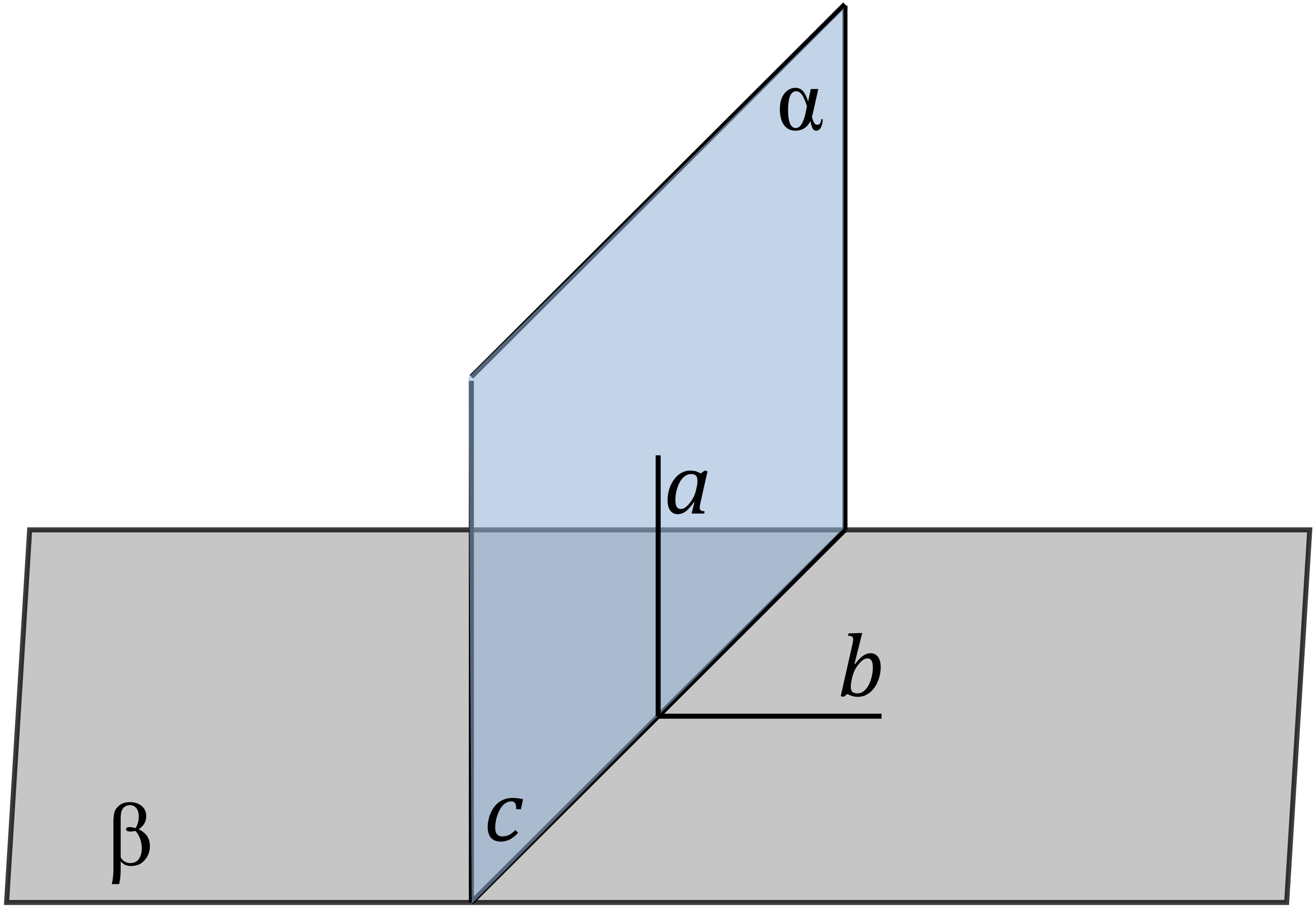
$\angle TAM = 90°$, т.к. $MA \perp \beta \Rightarrow \alpha \perp \beta$

Что и требовалось доказать



Если $\alpha \cap \beta = c$ и $\gamma \perp c$, то $\gamma \perp \alpha$ и $\gamma \perp \beta$, т.к. $\gamma \perp c$ и $c \subset \alpha$ из признака перпендикулярности $\Rightarrow \gamma \perp \alpha$,
Аналогично $\gamma \perp \beta$




α
a
b
c
β

Задача

Дано:

ΔABC, $\angle C = 90°$, $AC \subset \alpha$, $\angle$ между плоскостями α и $\Delta ABC = 60°$, $AC = 5$ см, $AB = 13$ см

Найти: расстояние от B до α

Решение:

1) Построим $BK \perp \alpha$. Тогда KC — проекция BC на α

2) $BC \perp AC$ (по условию), значит, (по ТТП), $KC \perp AC \Rightarrow \angle BCK$ — линейный угол двугранного угла АВСК, т. е. $\angle BCK = 60°$

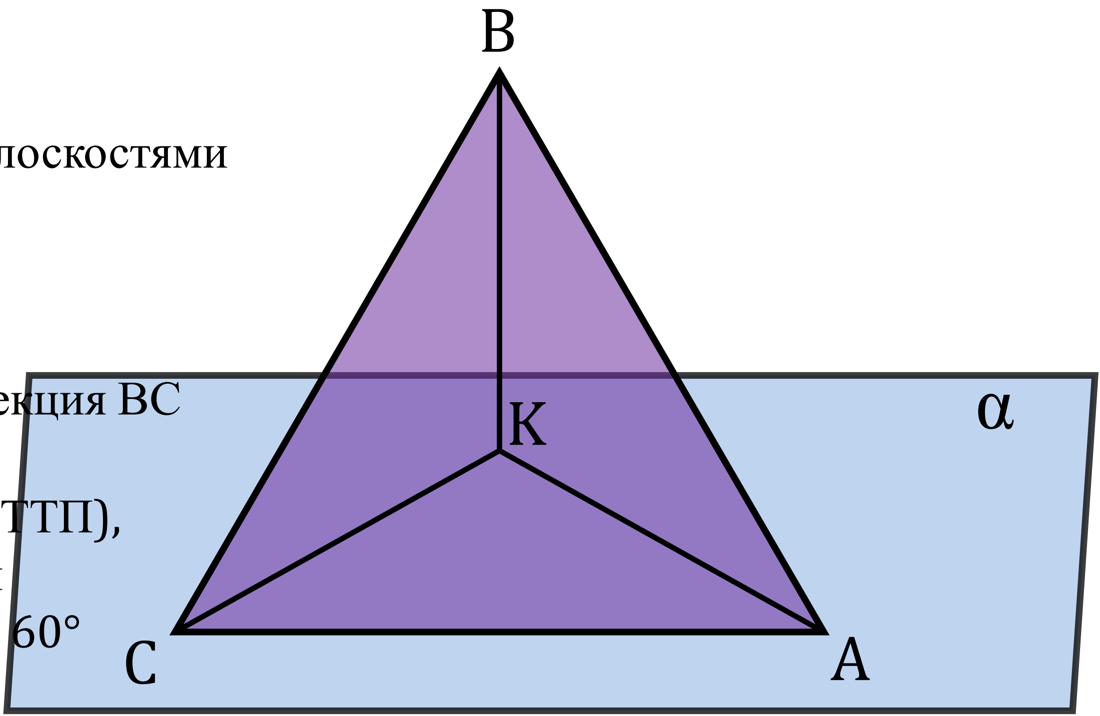
3) Из ΔBCA по теореме Пифагора:

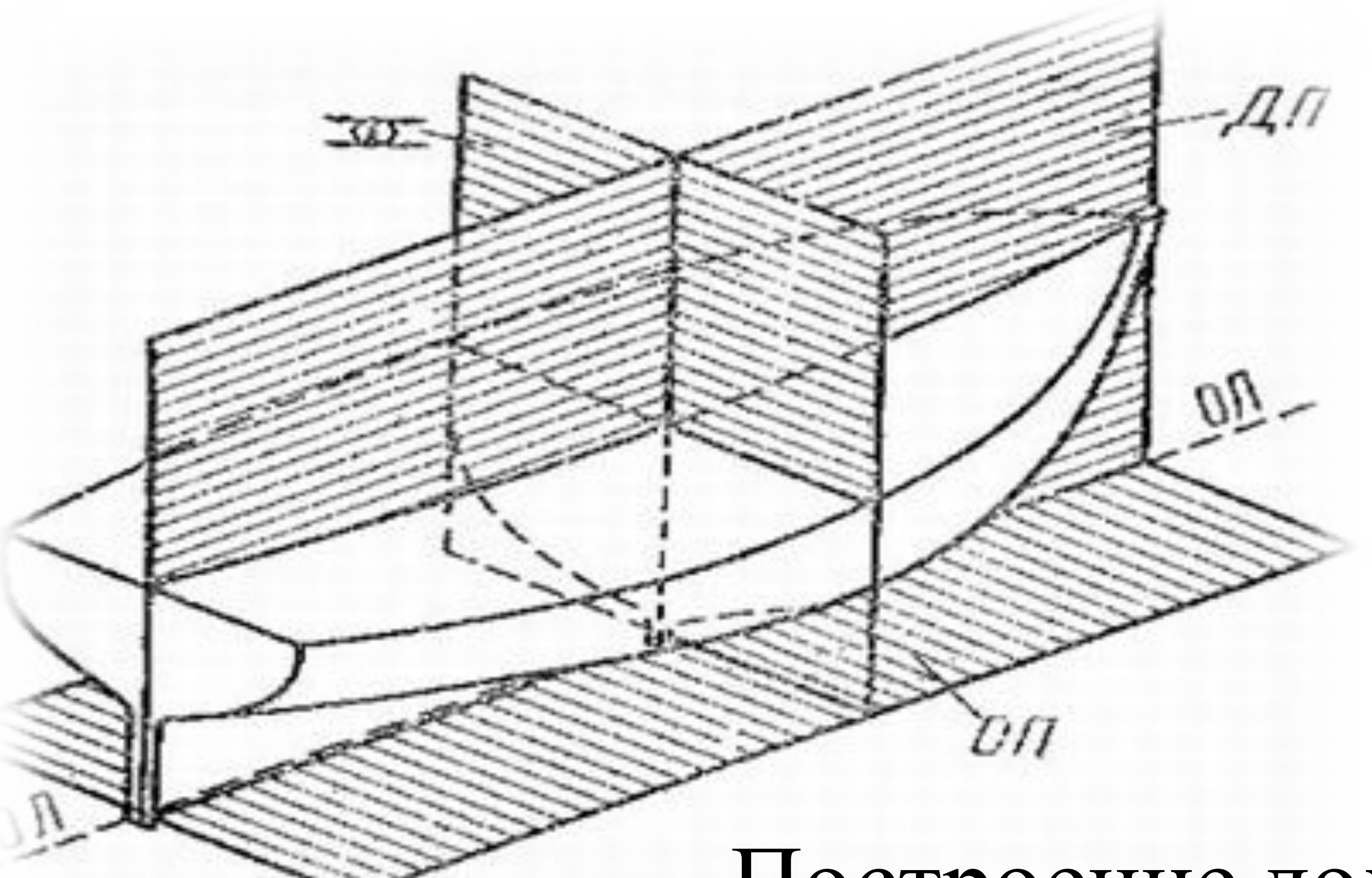
$$\varphi = 90°$$

из ΔBKC:

$$\varphi = 90°$$

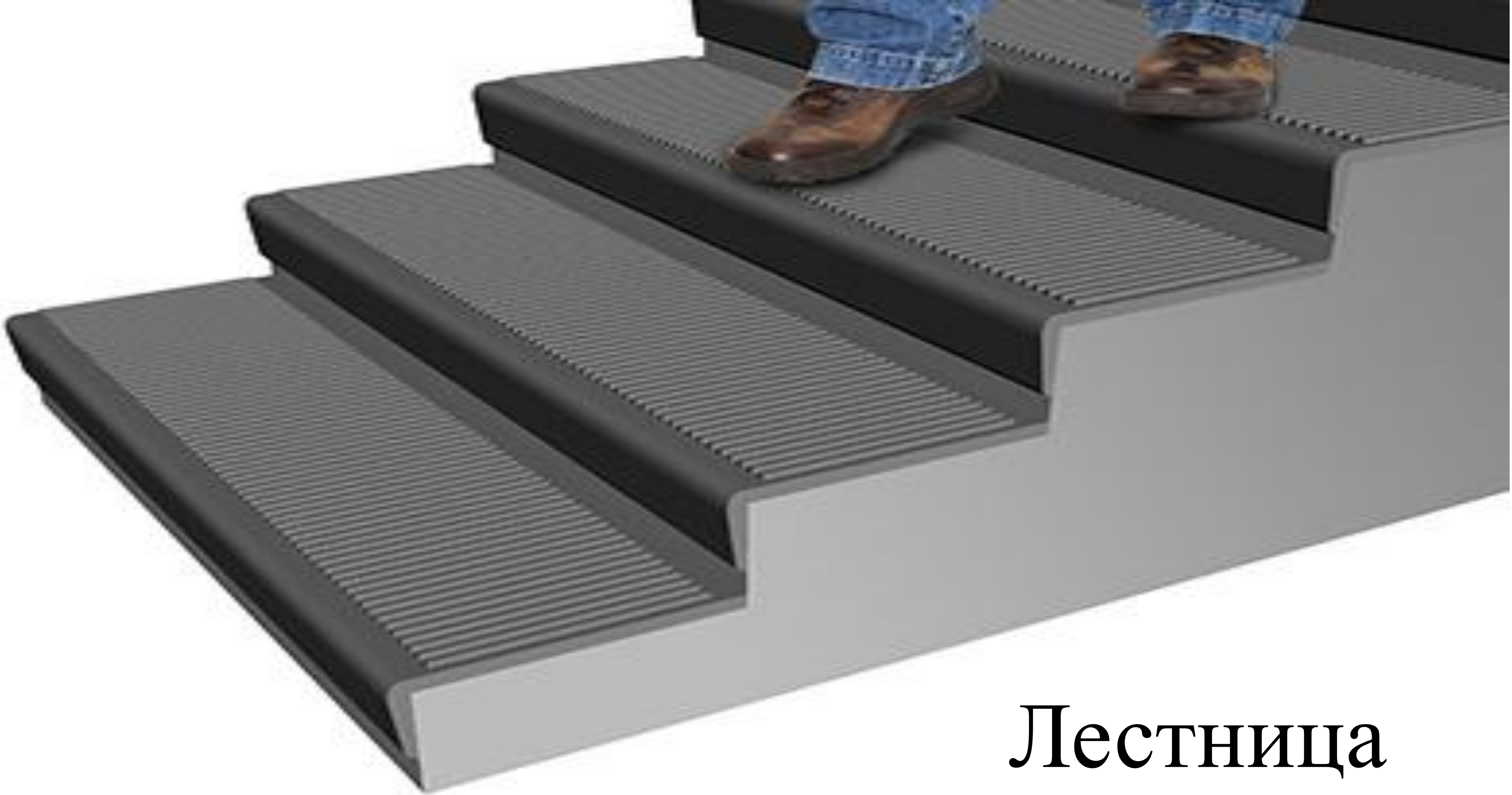
$$\varphi = 90°$$





Построение лодки

Построение моста



Лестница