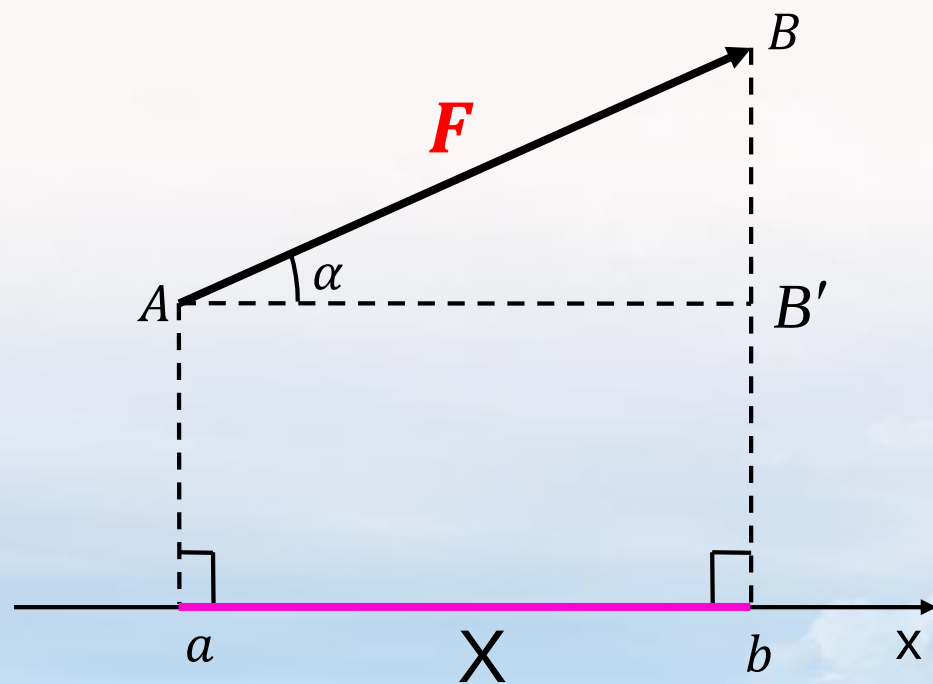


力在坐标轴上的投影



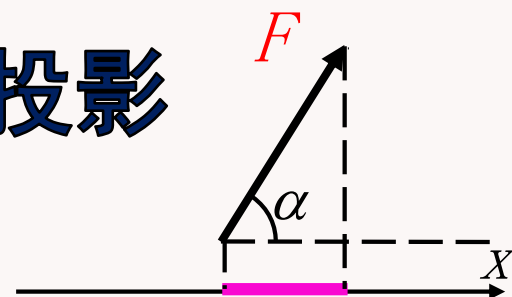
平面力系中力在坐标轴上的投影

力在直角坐标轴上的投影

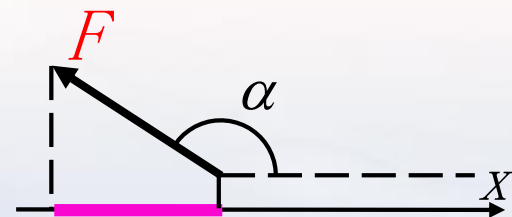


$$X = \pm ab = F \cos \alpha$$

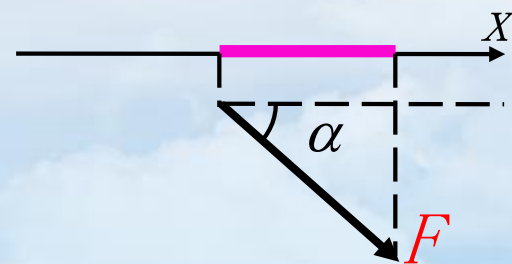
$$0 \leq \alpha \leq 180^\circ$$



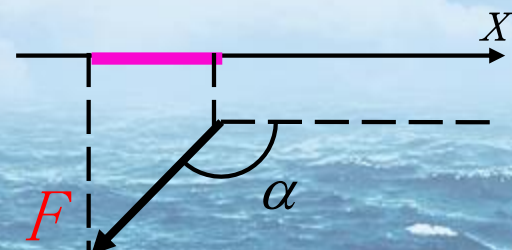
$$0 \leq \alpha \leq 90^\circ$$
$$X \geq 0$$



$$90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$$
$$X \leq 0$$



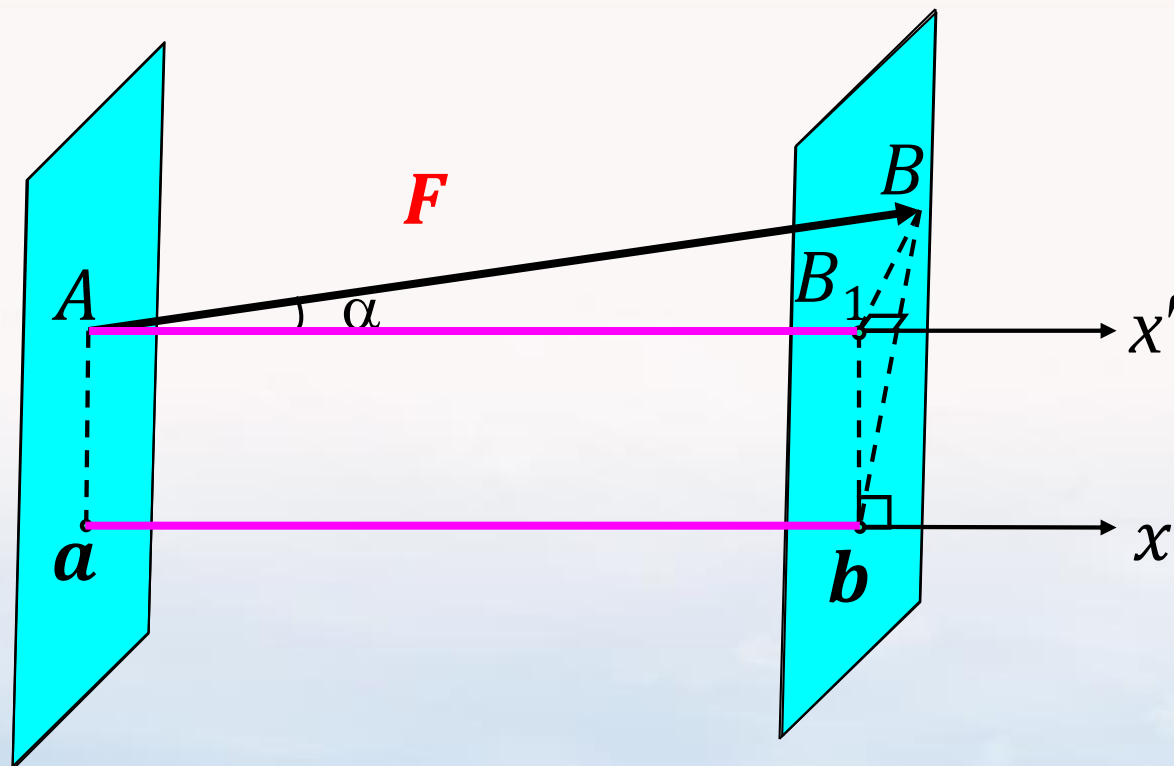
$$0 \leq \alpha \leq 90^\circ$$
$$X \geq 0$$



$$90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$$
$$X \leq 0$$



力与轴不在同一平面内



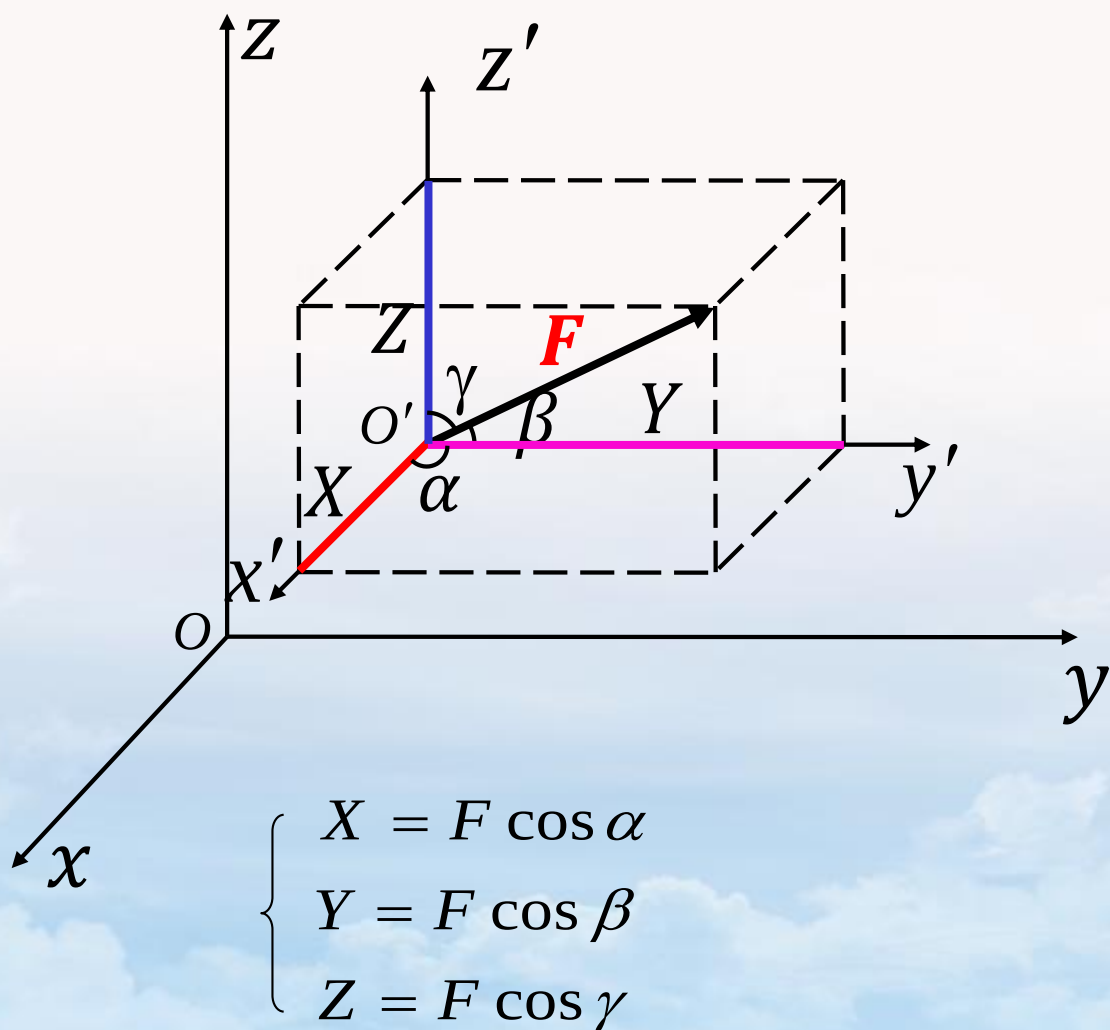
$$X = \pm ab = F \cos \alpha$$

$$0 \leq \alpha \leq 180^\circ$$

➤如果力的起点不在所要投影的坐标轴 x 上，则过力的起点作一个与所要投影平行的辅助坐标轴 x' 。那么，力在辅助坐标 x' 上的投影就等于力在所要投影的坐标轴 x 上的投影。



力在空间直角坐标系内的投影

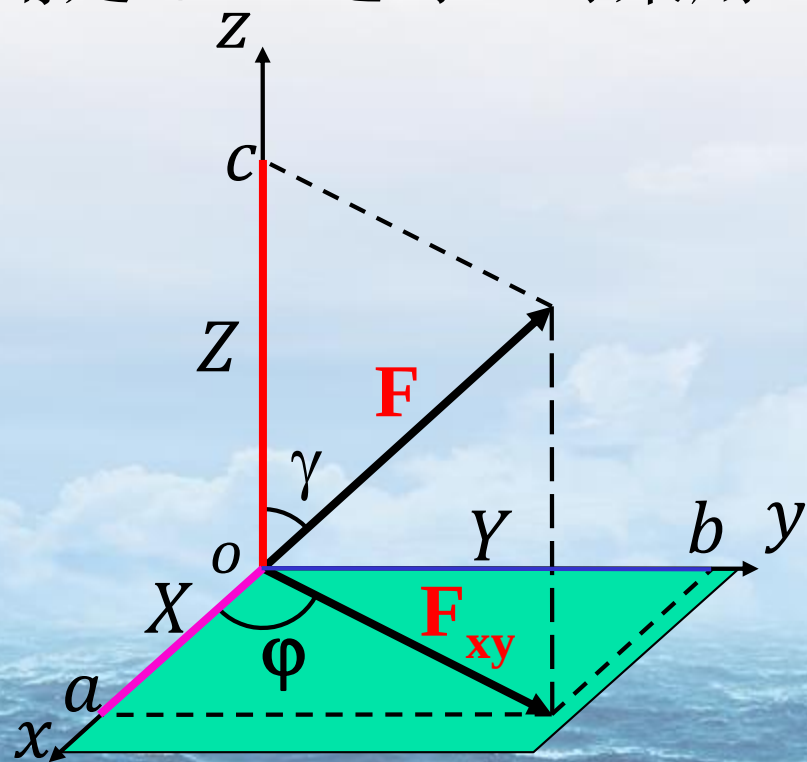


☞ 力的起点不在坐标系的原点上。这时，分别过力起点作 x' y' z' 轴分别平行于 x y z 轴。则力在 x' y' z' 轴上的投影就分别等于力在 x y z 轴上的投影。



二次投影法

有时，力 $\boldsymbol{F}$ 与三个轴的夹角不易全部确定，而往往可以确定 $\boldsymbol{F}$ 与某一坐标轴的夹角（例如与 z 轴的夹角为 γ ，还可以确定 $\boldsymbol{F}$ 在 xoy 面上的投影 $\boldsymbol{F}_{xy}$ （是矢量）与某一轴，例如 x 轴的夹角是 φ ，这时，可采用二次投影法。



$$\begin{cases} X = F \sin \gamma \cos \varphi \\ Y = F \sin \gamma \sin \varphi \\ Z = F \cos \gamma \end{cases}$$

