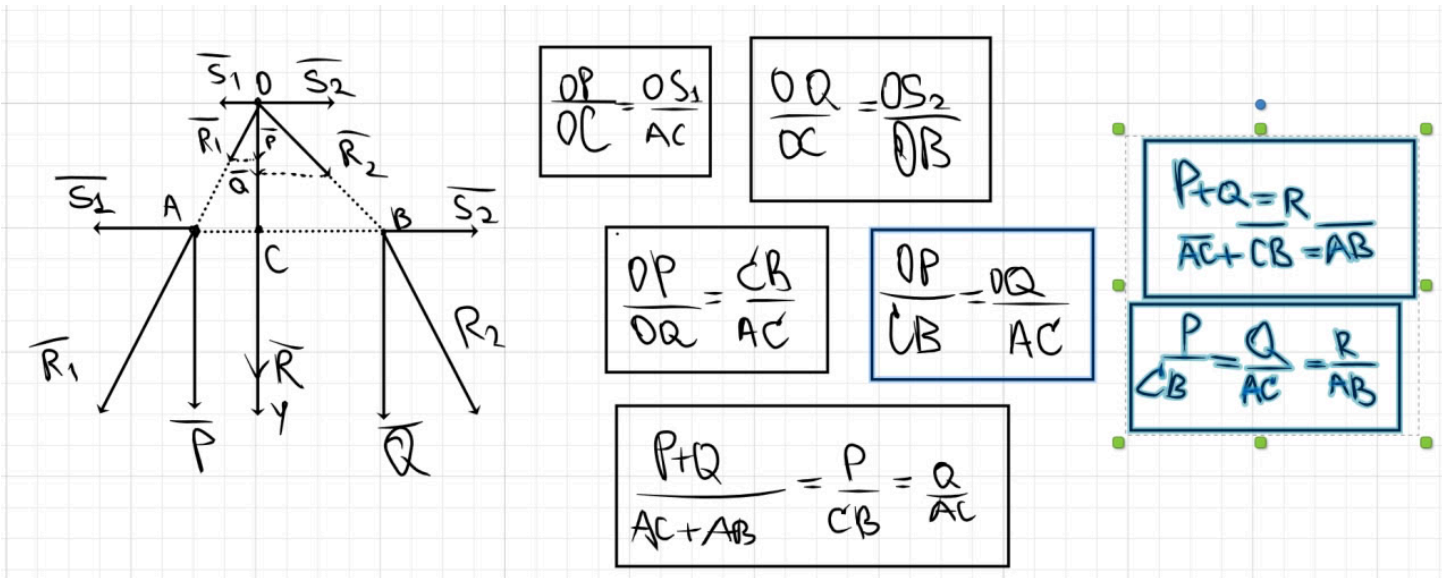
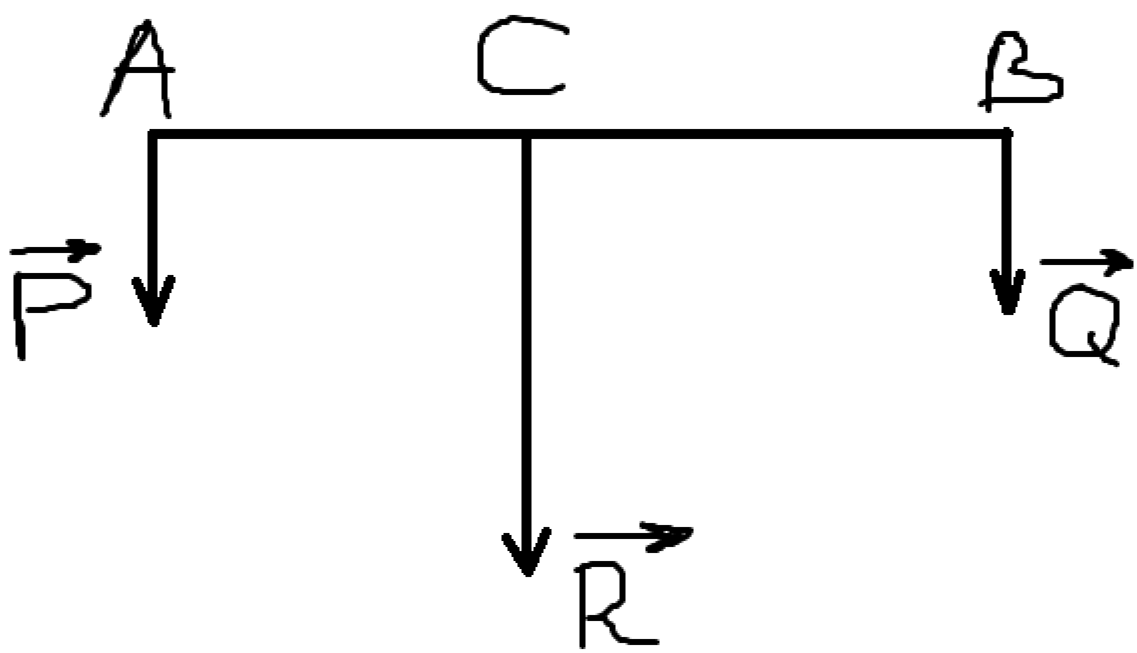
Параллельные силы (системы двух параллельных сил)



Переместим A и B в одну точку, наречем ей имя O.

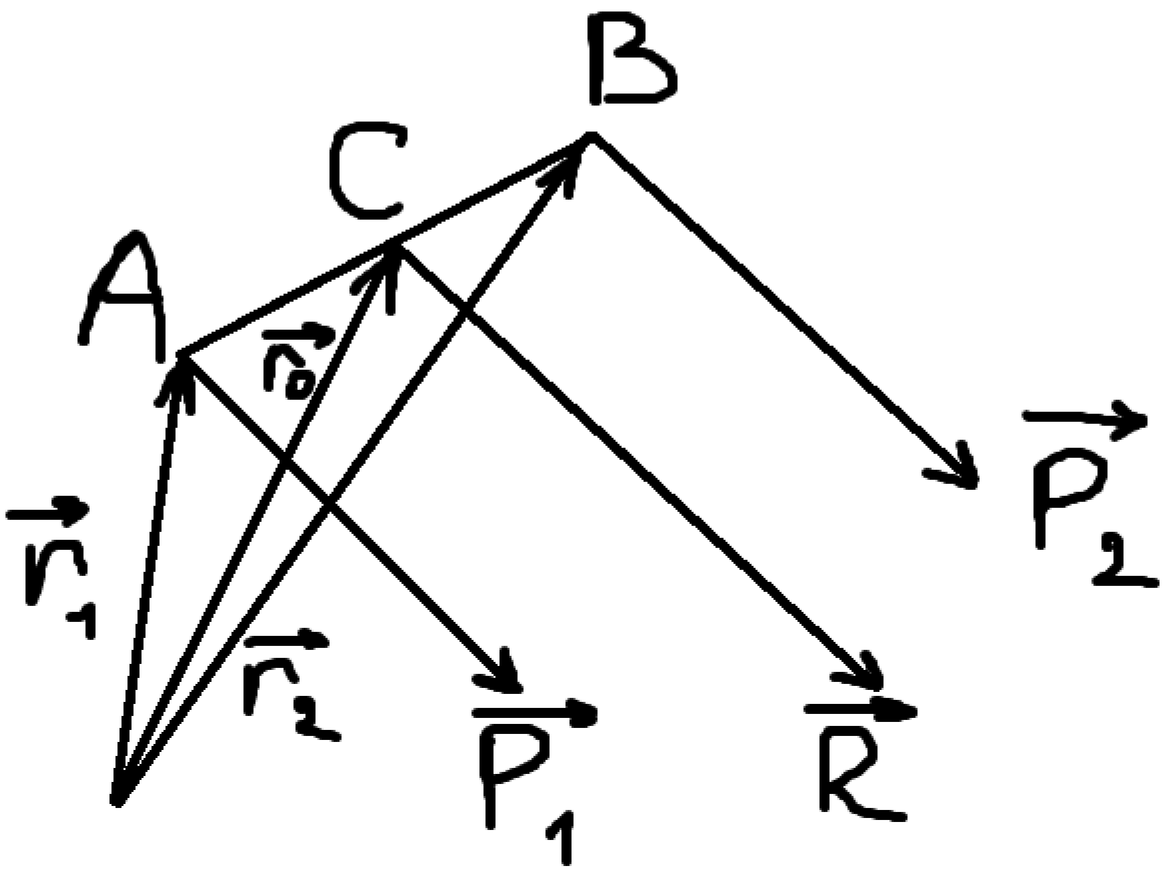
Как разложить результирующую силу R на 2 параллельные:



$$R = P + Q; \quad Q = R - P$$

$$\frac{P}{CB} = \frac{Q}{AC};\ \ CB = AC \cdot \frac{P}{Q}$$

$$\overrightarrow{P} \cdot AC = \overrightarrow{Q} \cdot CB$$



$r_0 - ?$, r_1, r_2 знаем.

$$\overrightarrow{r_1} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{r_0}$$

$$\overrightarrow{r_0} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{r_2}$$

$$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{r_0} - \overrightarrow{r_1}$$

$$\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{r_2} - \overrightarrow{r_0}$$

$$\frac{\overrightarrow{AC}}{P_2} = \frac{\overrightarrow{CB}}{P_1}\ \ \text{(соотношение плеч и сил)}$$

$$\frac{\overrightarrow{r_0 - r_1}}{P_2} = \frac{\overrightarrow{r_2 - r_0}}{P_1} \Rightarrow \frac{P_1\overrightarrow{r_1} + P_2\overrightarrow{r_2}}{P_1 + P_2} \Rightarrow$$

нашли C.

Для n векторов:

$$\overrightarrow{r_0} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{n} P_i r_i}{\sum\limits_{i=1}^{n} P_i}$$