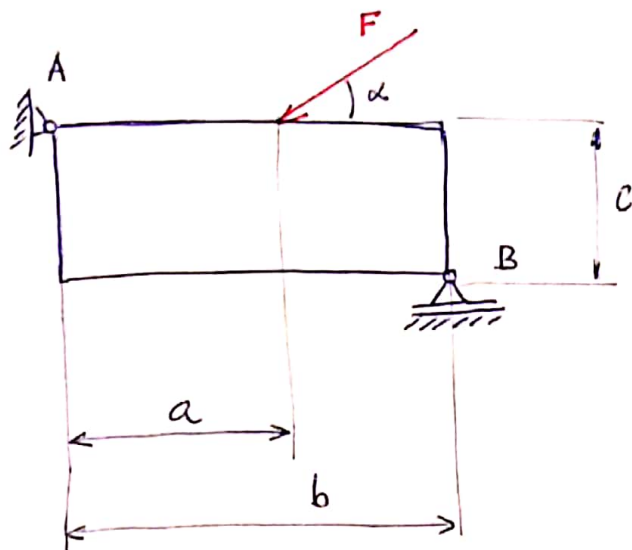


STATIKA TĚLESA V ROVINĚ



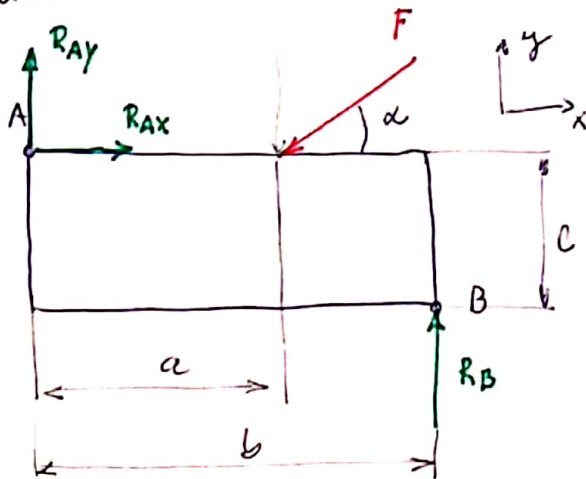
D: a, b, c, F, α

U: Reakce v uloženích

... reakce vazby

... obecná reakce

Určování tělesa:



(1) x: $R_{Ax} - F \cdot c \cdot \sin \alpha = 0$

(2) y: $R_{Ay} + R_B - F \cdot b \cdot \sin \alpha = 0$

(3) $\overset{+}{M}_A: R_B \cdot b - F \cdot b \cdot \sin \alpha \cdot a = 0$

3 rov.

3 neznámé (R_{Ax}, R_{Ay}, R_B)

(1) $R_{Ax} = F \cdot c \cdot \sin \alpha$

(3) $R_B = \frac{a}{b} F \cdot b \cdot \sin \alpha$

(2) $R_{Ay} = F \cdot b \cdot \sin \alpha - \frac{a}{b} F \cdot b \cdot \sin \alpha = F \cdot b \cdot \sin \alpha \left(1 - \frac{a}{b}\right)$

Řešení pro reakce pomocí maticového počtu:

$$\begin{matrix} (1) \\ (2) \\ (3) \end{matrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & b \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} R_{Ax} \\ R_{Ay} \\ R_B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F \cdot c \cdot \sin \alpha \\ F \cdot b \cdot \sin \alpha \\ F \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha \end{bmatrix}$$

(1) $R_{Ax} = F \cdot c \cdot \sin \alpha$

(2) $R_{Ay} + R_B = F \cdot b \cdot \sin \alpha$

(3) $R_B \cdot b = F \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha$

$A \cdot X = B$

$$A \cdot x = b \quad / \cdot A^{-1}$$

$$\underbrace{A^{-1} A}_E \cdot x = A^{-1} \cdot b$$

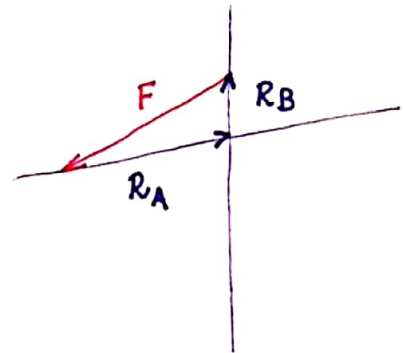
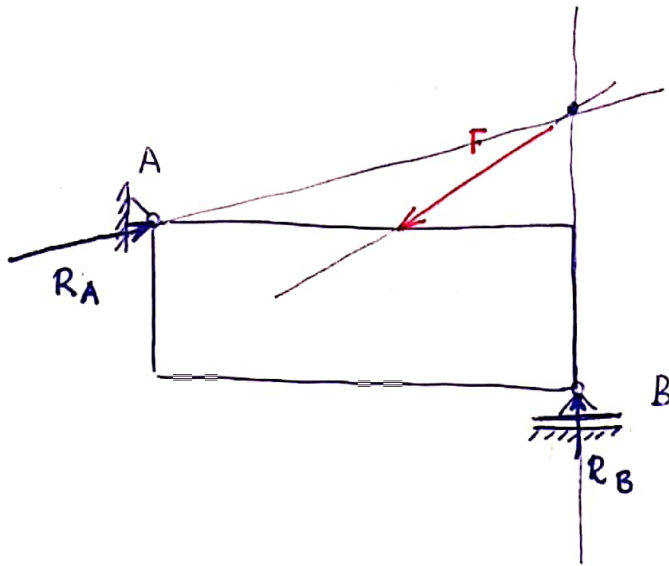
$$\underline{\underline{x = A^{-1} \cdot b}}$$

A^{-1} ... inverzní
matice k A

GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

Řešme rovnici 3 síl
 F, R_A, R_B

3 síly musíme být
v rovnováze, pokud
se jejich usměrněné
prodloužení v jedné
bodě.



Geometrie