

## Rovnováha na nosníku

Uvolnění nosníku provedeme nahrazením podpor (vazeb) reakcemi (vazbovými silami). Vetknutí nahradíme dvěma kolnými složkami reakce a momentem, pevnou podporu nahradíme dvěma kolnými složkami reakce a volnou podporu reakcí kolnou ke směru pohybu vazby.

Velikosti reakcí určíme z podmínek rovnováhy; dvou složkových rovnic pro směry os x a y a momentové rovnice psané nejlépe k bodu v jedné z podpor.

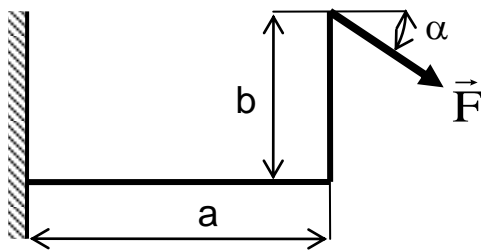
$$x: \sum_{i=1}^n F_{ix} = F_{1x} + F_{2x} + \dots + F_{nx} = 0$$

$$y: \sum_{i=1}^n F_{iy} = F_{1y} + F_{2y} + \dots + F_{ny} = 0$$

$$A: \sum_{i=1}^n M_i = M_1 + M_2 + \dots + M_n = 0$$

1. Určete početně reakce ve vetknutí nosníku dle obrázku.

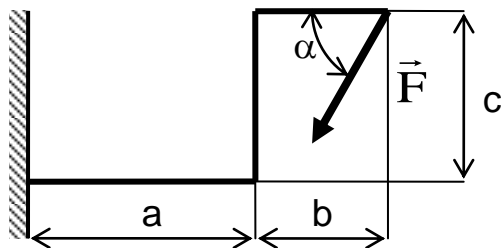
$F = 500 \text{ N}$ ,  $\alpha = 30^\circ$ ,  $a = 2,5 \text{ m}$ ,  $b = 100 \text{ cm}$



$R =$        $N$        $\alpha_R =$        $^\circ$        $M_R =$        $\text{Nm}$

2. Určete početně reakce ve vetknutí nosníku dle obrázku.

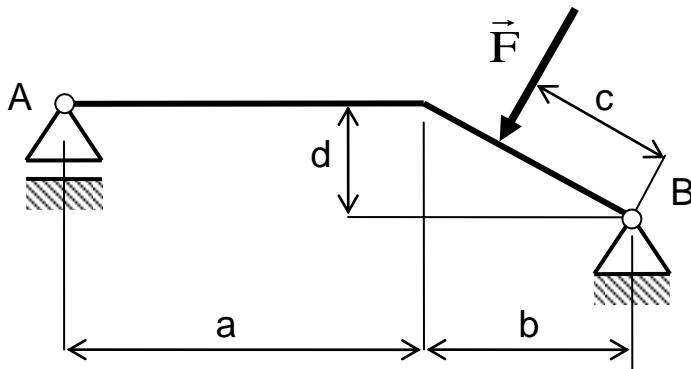
$F = 1500 \text{ N}$ ,  $\alpha = 60^\circ$ ,  $a = 1,5 \text{ m}$ ,  $b = 100 \text{ cm}$ ,  $c = 1,2 \text{ m}$



$R =$        $N$        $\alpha_R =$        $^\circ$        $M_R =$        $Nm$

3. Určete početně reakce v podporách nosníku dle obrázku.

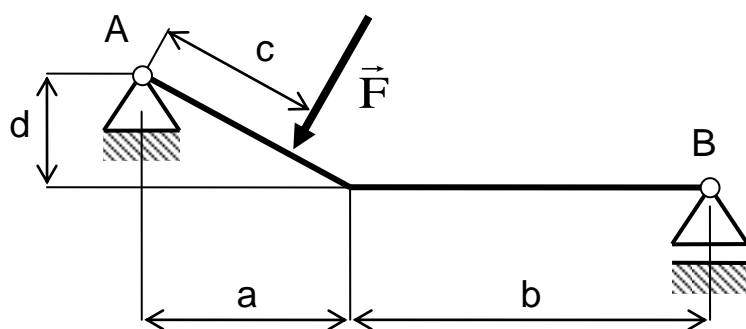
$F = 1000 \text{ N}$ ,  $a = 1 \text{ m}$ ,  $b = 0,7 \text{ m}$ ,  $c = 0,5 \text{ m}$ ,  $d = 0,4 \text{ m}$



$R_A =$	N	$\alpha_A =$	$^\circ$	$R_B =$	N	$\alpha_B =$	$^\circ$
---------	---	--------------	----------	---------	---	--------------	----------

4. Určete početně reakce v podporách nosníku dle obrázku.

$F = 100 \text{ N}$ ,  $a = 0,5 \text{ m}$ ,  $b = 0,7 \text{ m}$ ,  $c = 0,4 \text{ m}$ ,  $d = 0,25 \text{ m}$



$R_A =$	N	$\alpha_A =$	°	$R_B =$	N	$\alpha_B =$	°
---------	---	--------------	---	---------	---	--------------	---