

F1 - Fyzikální veličiny a jednotky

$$x = \{x\}[x]$$

$\{x\}$ -> Číselná hodnota

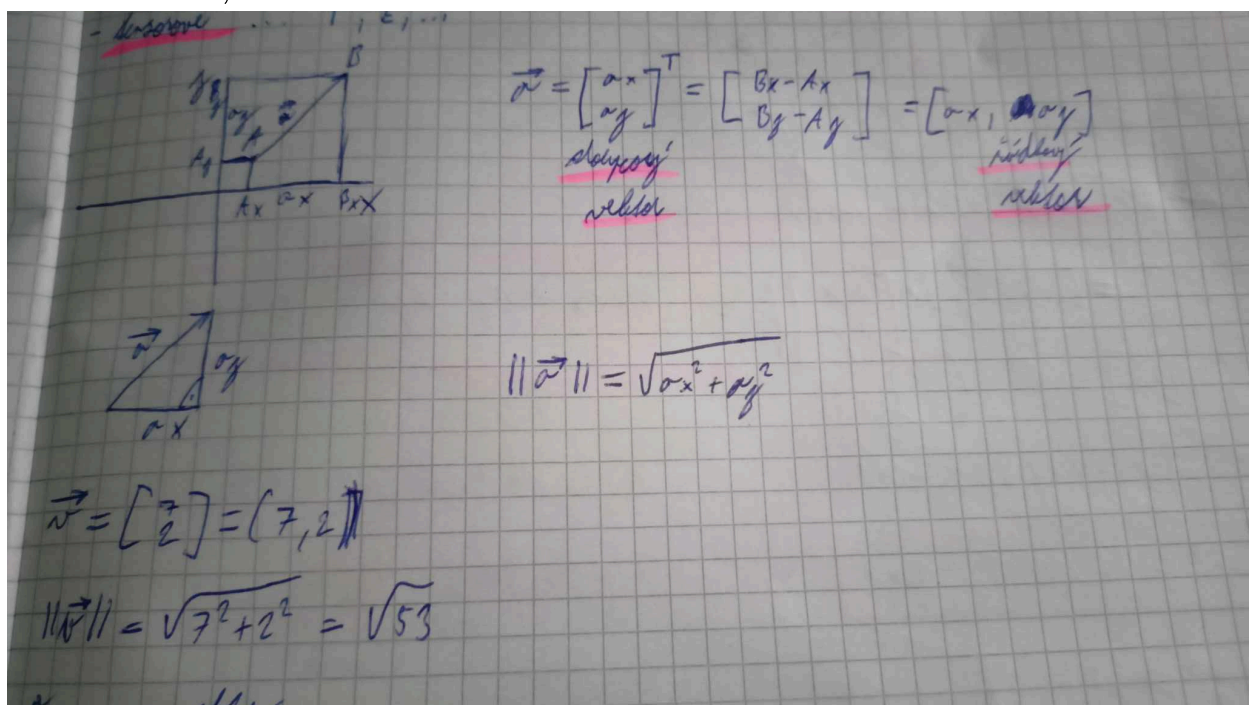
$[x]$ -> Jednotka

$$F = 15N = ||\vec{F}||$$

Norma -> velikost vektoru

Rozdělení fyzikálních veličin

- Skalární - $m, t, V, T, W, E, P, \dots$
- Vektorové - $\vec{F}, \vec{v}, \vec{a}, \vec{p}, \vec{M}, \vec{L}, \dots$
- Tenzorové - $\overset{\leftrightarrow}{T}, \overset{\leftrightarrow}{E}$



Operace s vektory

Násobení konstantou

$$\vec{w} = c * \vec{v}$$

$$C = R$$

$$\vec{w} = c * \begin{bmatrix} v_x \\ v_y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c * v_x \\ c * v_y \end{bmatrix}$$

Sčítání vektorů

$$\vec{w} = \vec{v} + \vec{u} = \begin{bmatrix} v_x \\ v_y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_x \\ u_y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_x + u_x \\ v_y + u_y \end{bmatrix}$$

$$||\vec{w}|| \neq ||\vec{v}|| + ||\vec{u}||$$

= Lineární kombinace vektorů

$$\vec{w} = a * \vec{v} + b * \vec{u}$$

$$a, b \in R$$

Skalární součin vektorů

$$\vec{v} * \vec{u} = \begin{bmatrix} v_x \\ v_y \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} u_x \\ u_y \end{bmatrix} = v_x * u_x + v_y * u_y = C$$

$$C \in R$$

$$\vec{v} * \vec{u} = ||\vec{v}|| * ||\vec{u}|| * \cos \alpha$$

$$\sqrt{\vec{v} * \vec{v}} = \sqrt{v_x * v_x + v_y * v_y} = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = ||\vec{v}||$$

Vektorový součin

$$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{w}$$

$$S = ||\vec{w}|| = ||\vec{u} * \vec{v}|| = ||\vec{u}|| * ||\vec{v}|| * \sin \alpha$$