**Otáčavé účinky sily**

**Otáčavé účinky sily** sú ***účinky sily***, ktorými sila spôsobí .***otáčanie***. telesa okolo ***pevnej osi.***

**Páka -** v najjednoduchšej podobe je kovová alebo drevená tyč

- je zariadenie prenášajúce mechanickú silu z jedného telesa na iné

- umožňuje pôsobiť menšou silou na teleso s väčšou hmotnosťou (ťažšie teleso)

- je charakterizovaná osou otáčania a ramenom sily

**Rameno sily** je kolmá vzdialenosť pôsobiska sily od osi otáčania. Označuje sa r.

Ak na páku pôsobia dve telesá rovnakou silou (s rovnakou hmotnosťou) v rovnakej vzdialenosti od osi otáčania, otáčavé účinky sa rušia a páka zostane s rovnováhe. Túto polohu páky nazývame **rovnovážna poloha.**

Ak má menšia sila vyrovnať otáčavé účinky väčšej sily na páku, musí pôsobiť vo väčšej vzdialenosti od osi otáčania, musí mať dlhšie rameno.

**Páka je v rovnovážnej polohe** ak platí:

Ľavé rameno sily **r1** krát sila **F1** na konci ramena = Pravé rameno sily **r2** krát sila **F2** na konci ramena

Zapísané matematicky: **r1 . F1 = r2 . F2**

Páka sa využíva najčastejšie na zmenšenie [sily](https://sk.wikipedia.org/wiki/Sila), pretože veľkosť sily závisí na dĺžke ramena.

Čím dlhšie rameno, tým menšia je pôsobiaca sila.

**Moment sily**je súčin sily a ramena sily. Má značku M.

Moment sily vypočítame: **M = F . r**

Jednotkou momentu sily je **newtonmeter** a má značku **Nm**

Pre ľavú časť páky platí: **F1 . r1 = M1**

Pre pravú časť páky platí: **F2 . r2 = M2**

**Teda páka je v rovnovážnej polohe ak platí: M1 = M2**

Moment sily je záporný, má záporné znamienko ( **-M**), ak sila otáča teleso v smere otáčania ručičiek hodín.

Moment sily je kladný, má kladné znamienko ( **+M**), ak sila otáča teleso v proti smeru otáčania ručičiek hodín.

Otáčavé účinky sily sa **prejavujú** napr. pri:

- otáčavom pohybe otvárania vrchnákov na fľašiach

- pohybe volantom

- otváraní a zatváraní vodovodného kohútika

- pri odskrutkovaní matice pomocou kľúča

- použití fúrika