

Co mají společného následující obrázky?

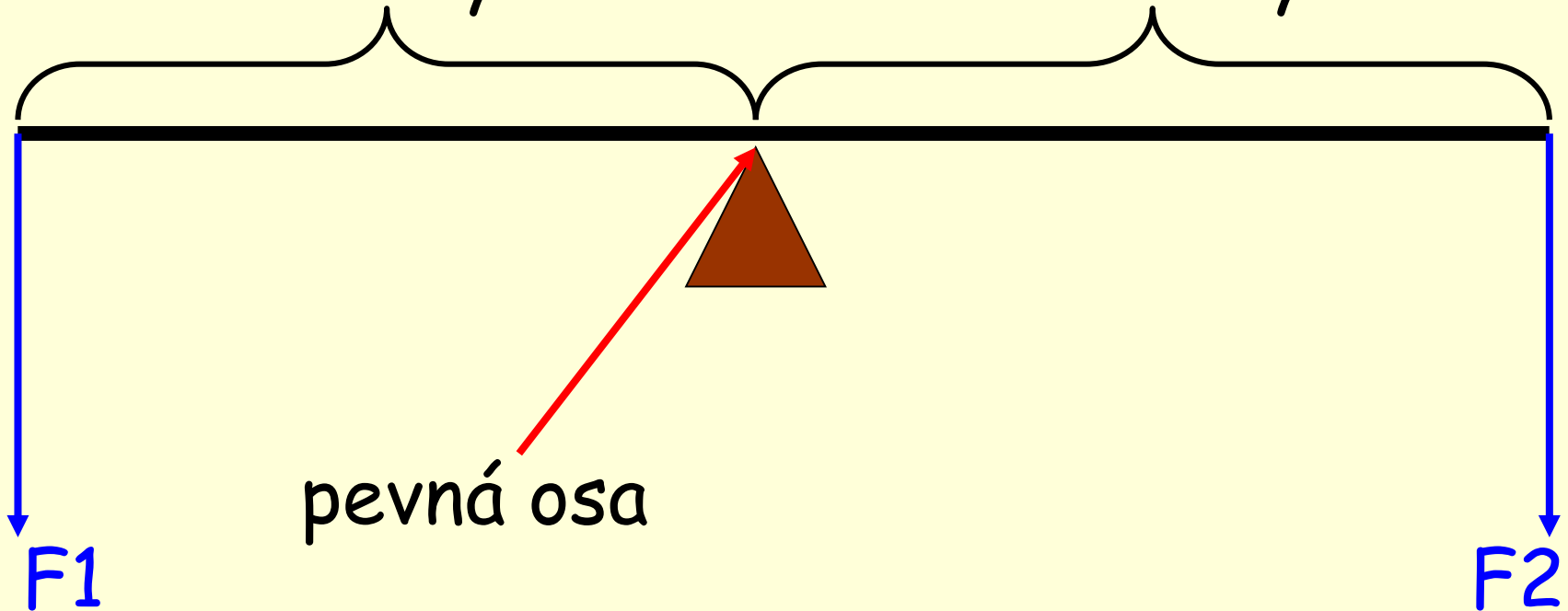
Jsou to tělesa, která můžeme volně otáčet kolem pevné osy - tvoří jednoduchý nástroj - **PÁKU**.

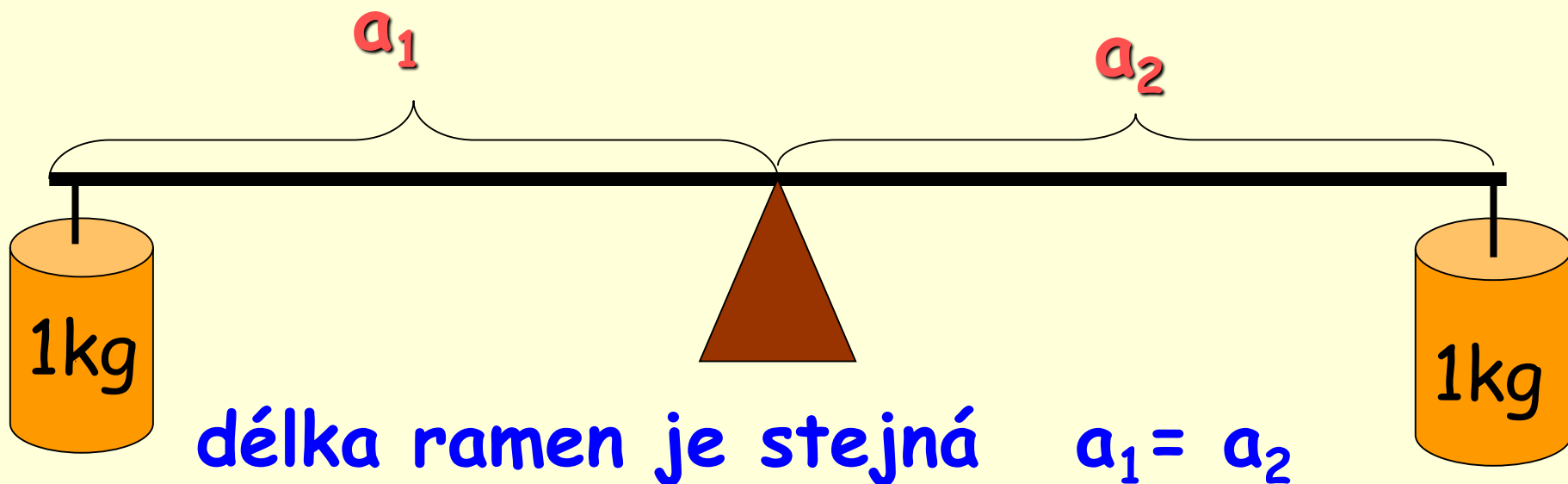


PÁKA

délka ramena = a_1
rameno síly F_1

délka ramena = a_2
rameno síly F_2





délka ramen je stejná

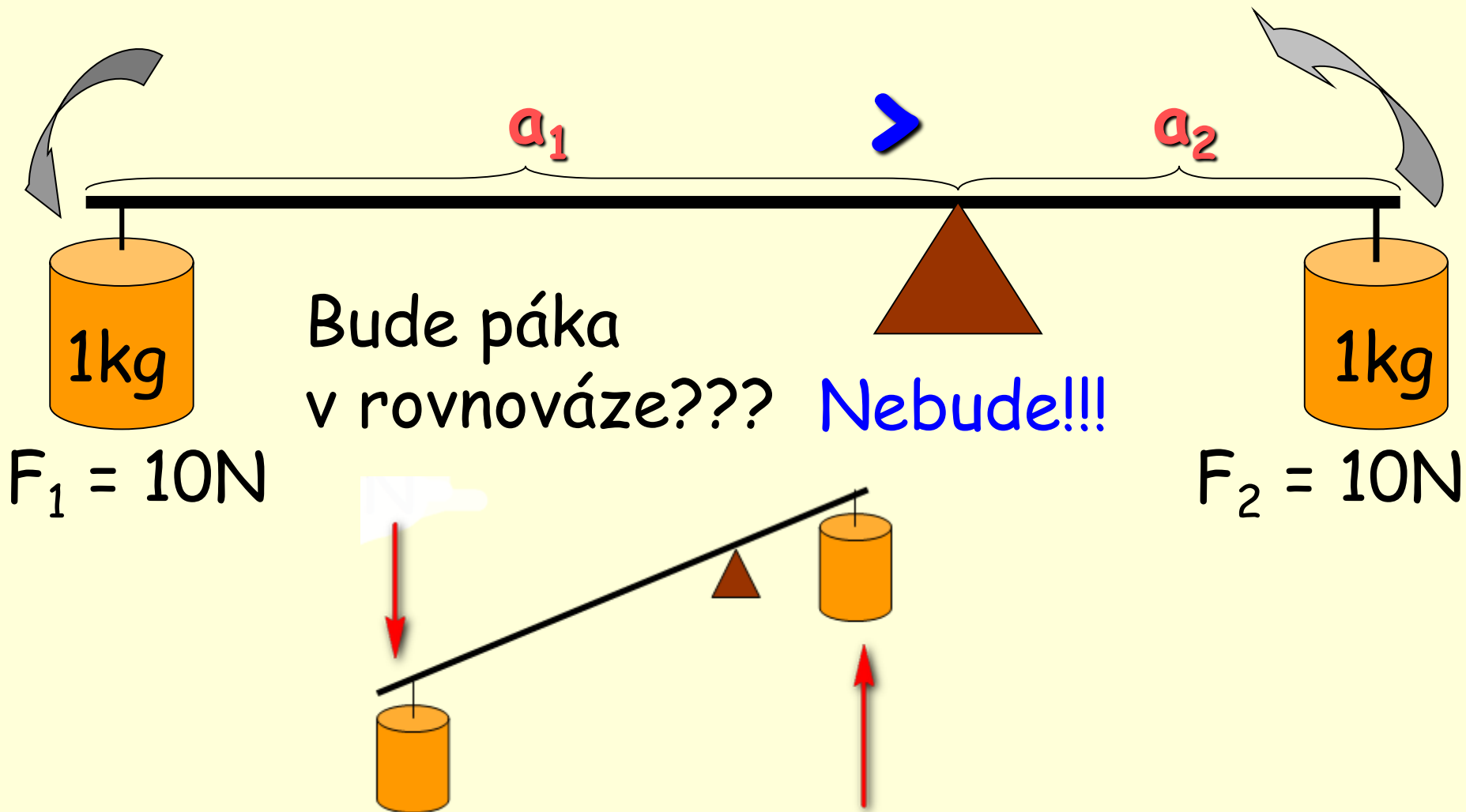
$$a_1 = a_2$$

hmotnost závaží je stejná

$$F_1 = F_2$$

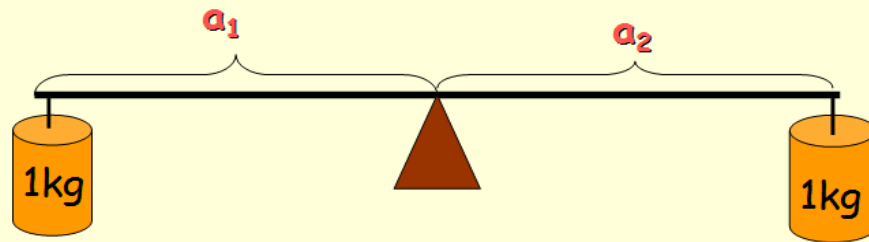
páka je v rovnováze = rovnoramenná páka

Co se stane, když zkrátíme jedno rameno?



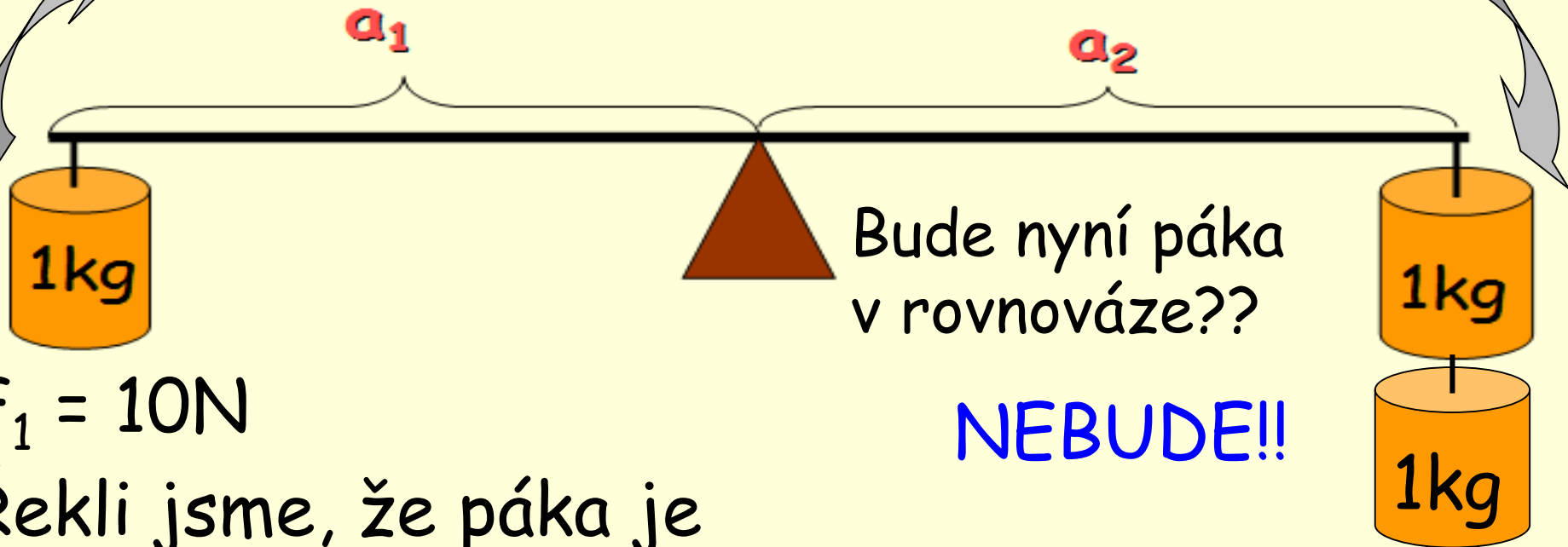
Na čem tedy závisí rovnováha na páce?

- Rovnováha na páce je závislá na délce ramene síly.



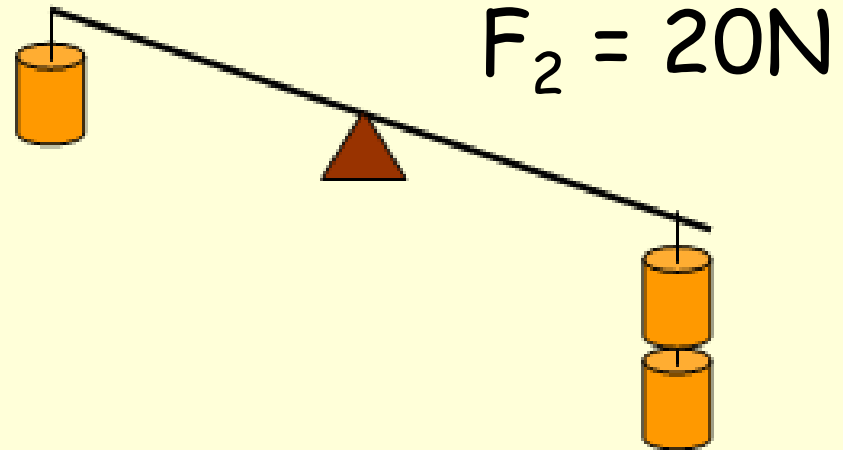
- Pokud jsou obě ramena stejně dlouhá, mluvíme o rovníramenné páce.
- Pokud nejsou ramena stejně dlouhá, mluvíme o páce nerovníramenné.

Další pokus na rovnoramenné páce



$$F_1 = 10\text{N}$$

Řekli jsme, že páka je v rovnováze, pokud má stejně dlouhá ramena síly.



Na čem ještě závisí rovnováha na páce?

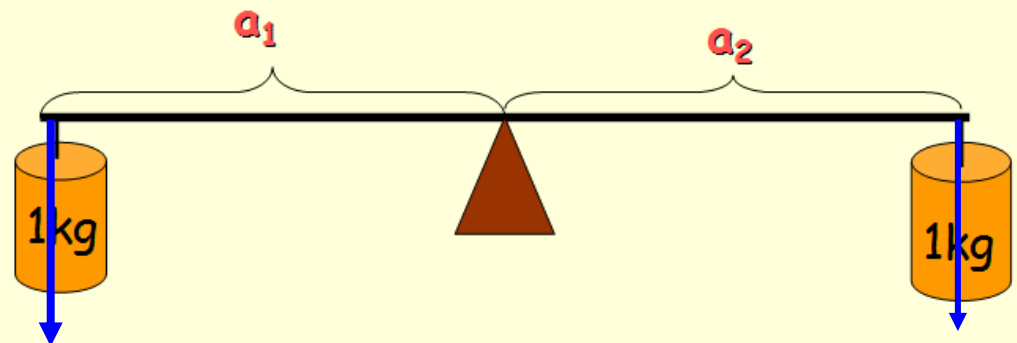
- Rovnoramenná páka je v rovnováze, jestliže na její ramena působí stejně velké síly.
- Otáčivé účinky síly závisí na délce ramene.

Zákon rovnováhy na páce

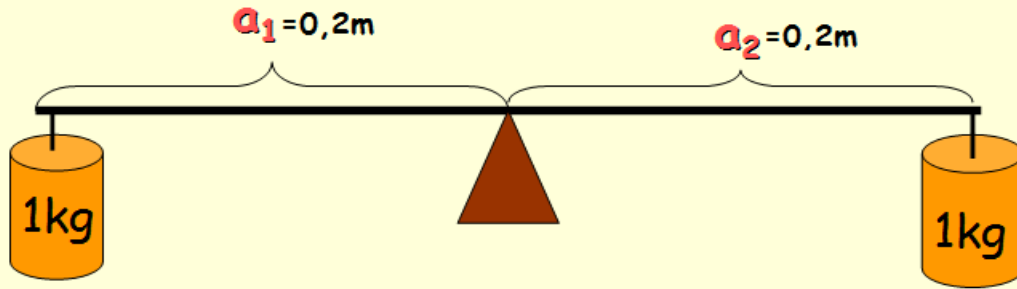
- velikost síly na levé straně * délka ramene síly na levé straně = velikost síly na pravé straně * délka ramene na pravé straně

- A teď o něco jednodušeji:

$$F_1 * a_1 = F_2 * a_2$$



Příklad



$$F_1 \dots\dots\dots 10\text{N}$$

$$F_2 \dots\dots\dots 10\text{N}$$

$$a_1 \dots\dots\dots 0,20\text{m}$$

$$\underline{a_2 \dots\dots\dots 0,20\text{m}}$$

$$F_1 * a_1 = F_2 * a_2$$

Bude tato páka v rovnováze? Svou odpověď dokaž výpočtem.

Páka bude v rovnováze.

$$10 * 0,2 = 10 * 0,2$$

$$2 = 2$$

Další příklad

- Zjistí, zda bude páka v rovnováze, pokud levé rameno páky bude dlouhé 2 m, pravé 1 m a síla působící na levém konci páky bude 50 N, na pravém konci 100 N.

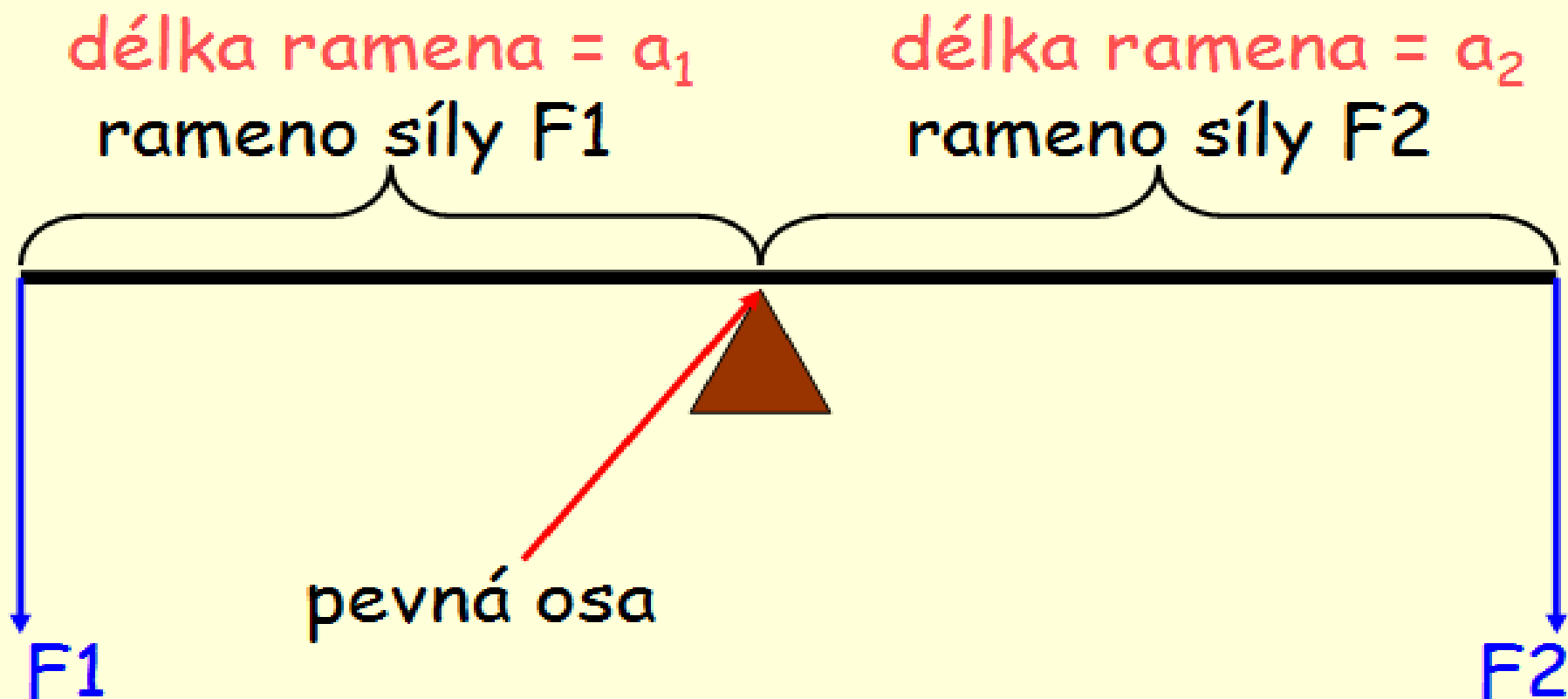
- F_150N
 - F_2100N
 - a_12m
 - a_21m
- $F_1 * a_1 = F_2 * a_2$
 $50 * 2 = 100 * 1$
 $100 = 100$

Páka bude v rovnováze.

Zápis do
sešitu

Otáčivý účinek síly - páka

PÁKA



Rovnováha na páce

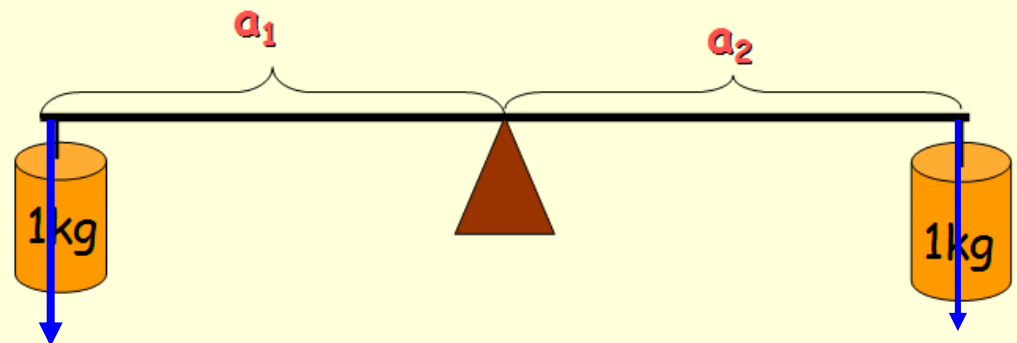
- Rovnováha na páce je závislá na délce ramene síly.
- Pokud jsou obě ramena stejně dlouhá, mluvíme o **rovnoramenné páce**.
- Pokud nejsou ramena stejně dlouhá, mluvíme o **páce nerovnoramenné**.
- Rovnoramenná páka je v rovnováze, jestliže na její ramena působí stejně velké síly.
- Otáčivé účinky síly závisí na délce ramene.

Zákon rovnováhy na páce

- velikost síly na levé straně * délka ramene síly na levé straně = velikost síly na pravé straně * délka ramene na pravé straně

- A teď o něco jednodušeji:

$$F_1 * a_1 = F_2 * a_2$$



Odkazy

- Obrázek č. 1. (váhy), [cit. 2010-11-04]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Balance_a_fleau.jpg>
- Obrázek č. 2 (páková houpačka), [cit. 2010-11-04]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Playground_in_Tegarayama_07.jpg>