

PRÁCE A ENERGIE



Svaly živočichů nejsou schopny velkého smrštění. Aby končetiny mohly přesto vykonávat velké pohyby, upínají se svaly na kosti blízko kloubů. Na obrázku je příklad práce bicepsu při zvedání ruky. Sval proto působí mnohem větší silou.



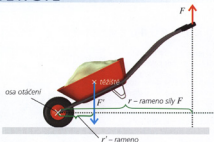
Existují i otvíráky založené na dvojitratné páce.



S několika násobným použitím páky se setkáváme i na brzdách jízdního kola.



Jiným příkladem užití je stavební nebo zahradní kolečko. Když je například rameno tíhové síly nákladu 50 cm a rameno síly působící na držadlo 1,5 m, stačí ke zvednutí nákladu třikrát menší síla. Člověk, který uzdvihne 50 kilogramů, může vozit náklady s hmotností 150 kg.



Najdi na obrázcích osu otáčení, působící síly a jejich ramena.



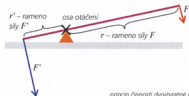
Příkladem použití jednozratné páky je losičkaček na ořechy.



S jednozratnou pákou se můžeme setkat i u některých otvíráků láhví.



Dvojitratná páka se používá častěji. Je to opět tyč, síly však působí na opačných stranách od osy. Na obrázku je páka podepřena o trojboký hranol.



princip činnosti dvojitratné páky

Momentová podmínka je stejná jako u jednozratné páky: $F \cdot r = F' \cdot r'$.

Délka páky však není ramenem jedné síly, ale součtem obou ramen. Sílovou podmínku rovnováhy zajišťuje síla, kterou působí hranol na páku. Všimni si, že i když síly u této páky míří na stejné strany, snaží se opět otáčet pákou na opačné strany.



Nejjednodušší dvojitratnou pákou je vahadlo na vahách. Váhy rovnoramenné mají ramena stejně dlouhá. V rovnováze proto musí být stejné i obě síly. Nerovnoramenné váhy (přezmen) využívají jediného závaží. Jeho posouváním se zvětšuje rameno síly. Přezmenem je tak možné vážit tělesa s různou hmotností jediným závažím.



přezmen



rovnoramenné váhy