

Jednoduché stroje

Šest základních jednoduchých strojů

- Páka
- Kladka
- Nakloněná rovina
- Kolo na hřídeli
- Klín
- Šroub

Páka

- **Páka je tyč v jednom bodě (ose) podepřená.**
- **Tři nejdůležitější části jsou**
 - osa rotace,
 - rameno břemene
 - rameno síly
- Páka se otáčí kolem osy otáčení, rameno břemene působí na těleso (břemeno), na rameno síly působí člověk nebo stroj.
- Páka se využívá nejčastěji pro **zmenšení síly, protože velikost potřebné síly je nepřímo úměrná délce ramene.**
- Čím delší rameno, tím potřebujete menší působící sílu.

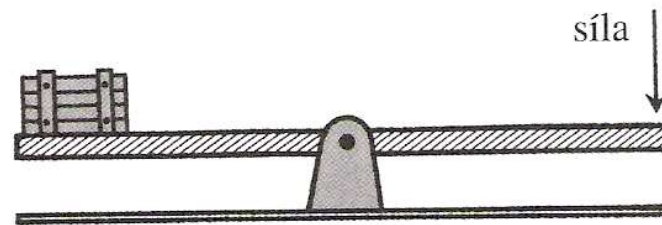
Páka

- Páka může mít různé tvary
- rovná tyč podepřená v jednom místě (páčidlo)
- dvě páky spojené kloubem (kleště)
- zahnutý tvar (klika)
- tvar kola (volant)

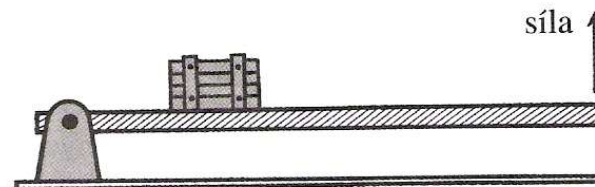
Páka

Podle umístění ramen páky vzhledem k ose otáčení lze páky rozdělit na:

- ***dvojzvratné*** – ramena jsou na opačných stranách od osy rotace. Př. houpačka, kleště, nůžky



- ***jednozvratné*** – obě ramena jsou na stejné straně od osy rotace. př. otvírák na skleněné láhve, louskáček na ořechy. (?)



Páka

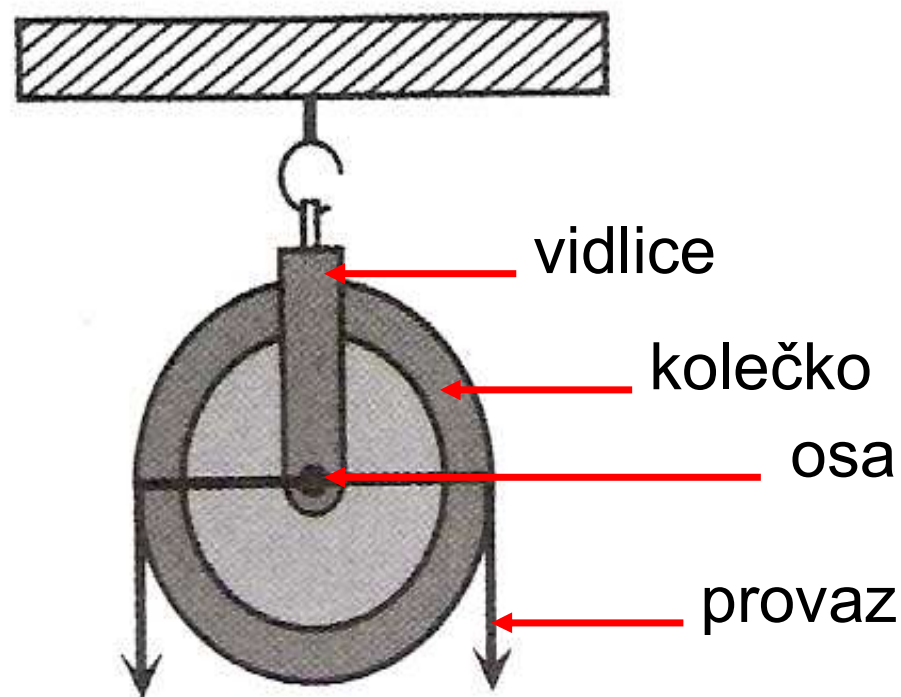
Podle délky ramen se páky dělí na:

- ***rovnoramenné*** – rameno síly je stejně dlouhé jako rameno břemene,
- ***nerovnoramenné*** – délka ramena síly je různá od ramene břemena.

Páka je v rovnováze, jestliže výsledný moment sil působících na páku je nulový

Kladka

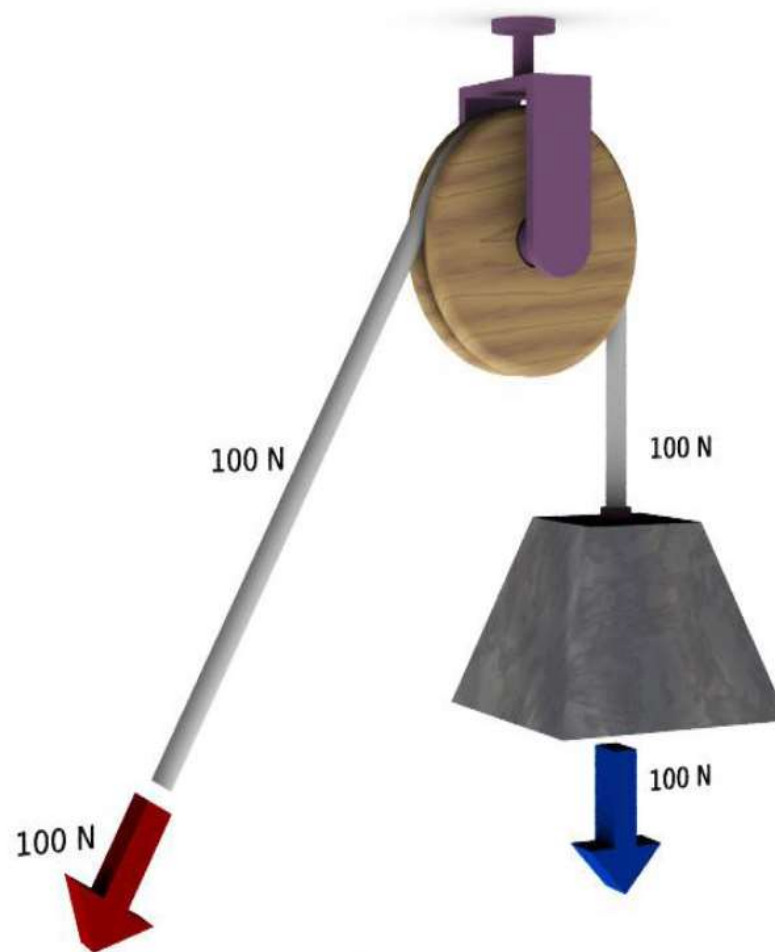
Kladka je volně otočné kolo s drážkou po obvodě pro vedení provazu, lana nebo řetězu.



Kladka

Pevná kladka

- Upevněná na nějaké konstrukci.
- Obrací směr síly, nezmenšuje ji.



Kladka

Volná kladka

- Na laně zavěšená.
- Jeden konec pevně ukotven, stačí poloviční síla.

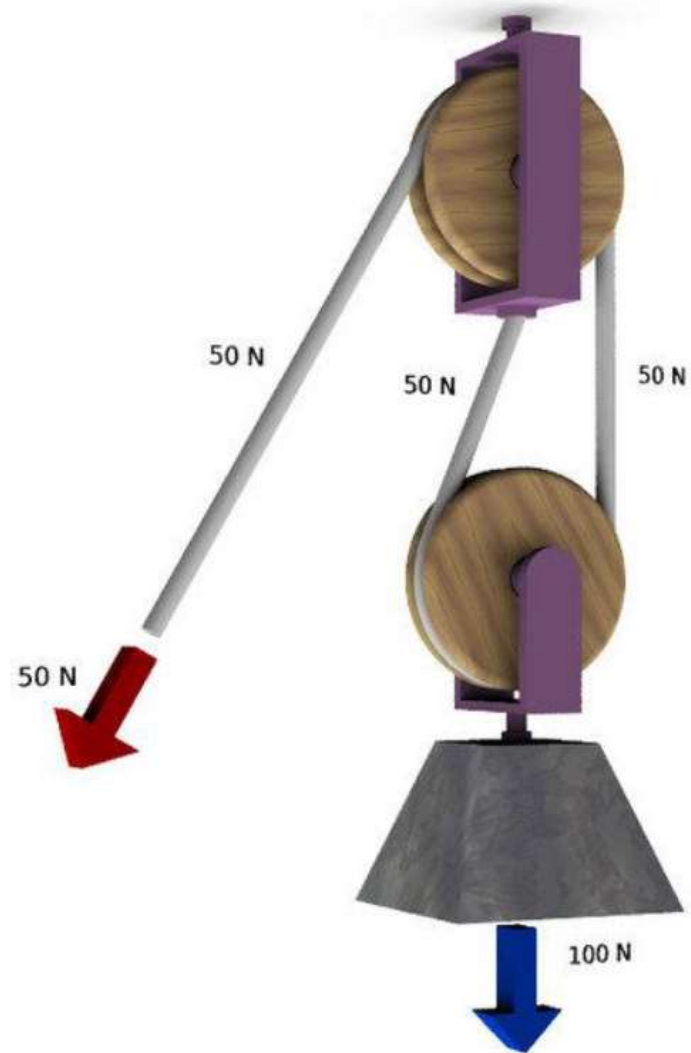


Volná kladka

Kladka

Spojením pevné a volné kladky, případně několika takových párů, vzniká kladkostroj.

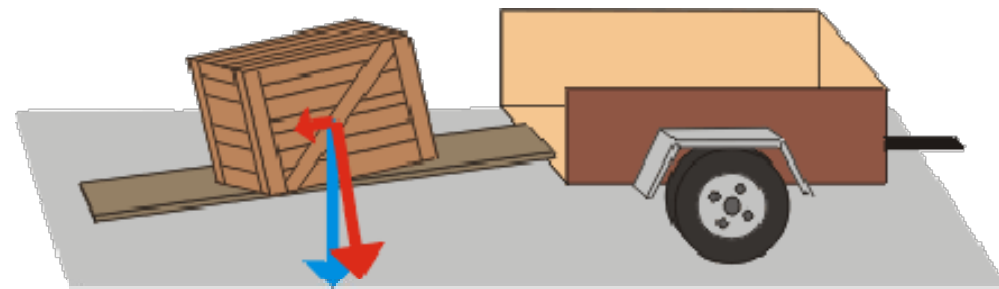
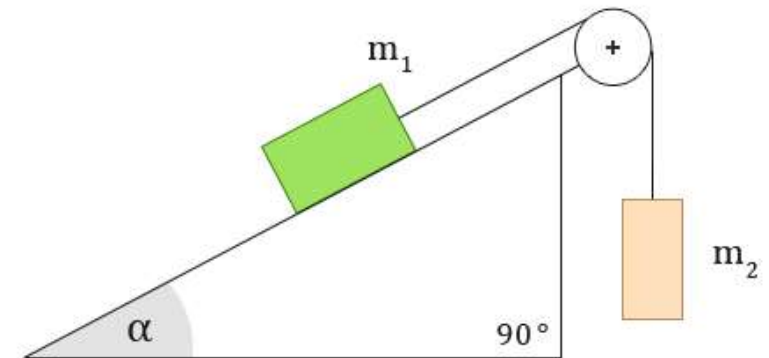
Př. 6 volných kladek je potřeba $1/6$ síly



Kladkostroj

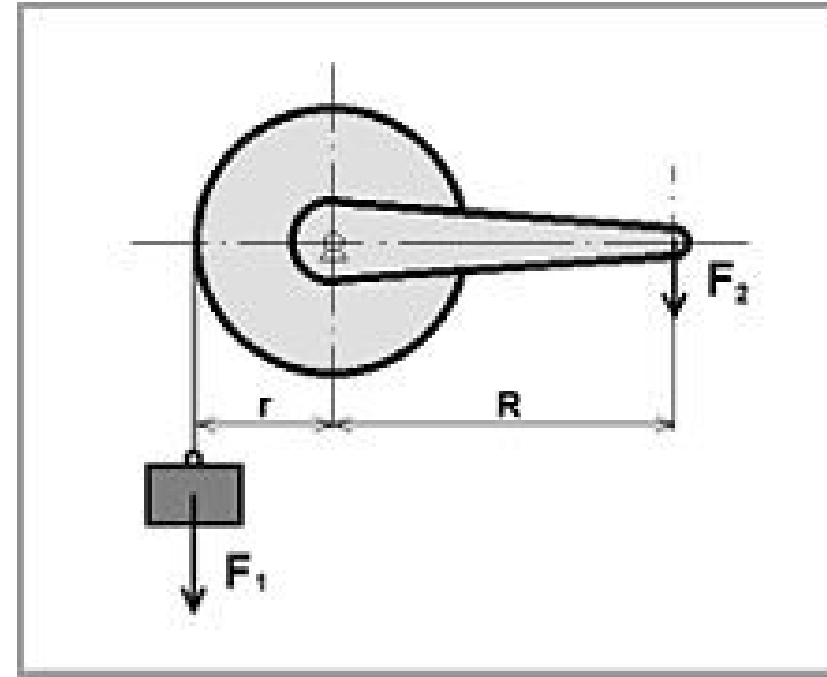
Nakloněná rovina

- rovina nakloněná vzhledem k vodorovnému směru, po níž se zvedá těleso směrem vzhůru.
- Nakloněná rovina **ušetří sílu potřebnou ke zvednutí tělesa** (břemene).
- **Velikost potřebné síly závisí na úhlu naklonění roviny, neboli na délce a výšce nakloněné roviny.**



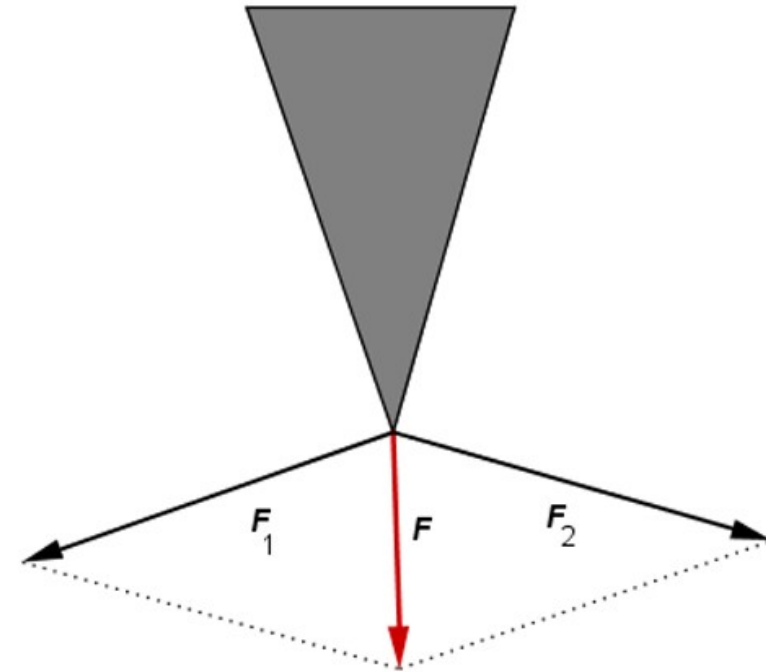
Kolo na hřídeli

- jeho základem jsou dvě pevně spojené části (větší a menší kolo, kolo a hřídel), **kteřá se otáčejí kolem jedné osy.**
- Působí-li na **větší** kolo síla člověka nebo stroje, pak **menší** kolo působí větší silou na těleso (břemeno).
- Kolo na hřídeli je založeno na principu páky - čím větší je rameno, na které síla působí, tím je tato síla menší.
- Oproti páce se kolo na hřídeli liší především možnostmi otáčení o 360° .
- Použití: šroubovák, kolovrátek



Klín

- těleso s průřezem ve tvaru trojúhelníku (trojboký hranol, kužel, jehlan).
- Síla, která působí na podstavu klínu, se rozloží ve směru kolmém na boční stěny, přitom tyto složky jsou větší než původní síly.
- Velikost silových složek závisí na úhlu, který svírají boční stěny, čím je tento úhel menší (klín je ostřejší), tím jsou síly větší.
- Klín je základem např. sekery, nože, špičky hřebíku, dláto, hoblík



Šroub

- jeho hlavní částí je závit.
- Společně s maticí tvoří spojovací prostředek v tzv. šroubovém spoji.
- Pomocí šroubu lze vyvinout velkou sílu př. mlýnek na maso, truhlářská svěrka, svěrák
- (?)

