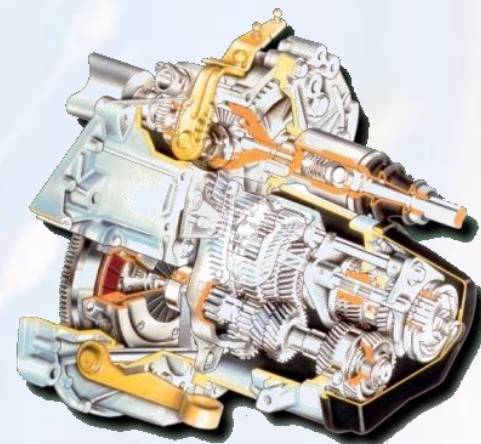
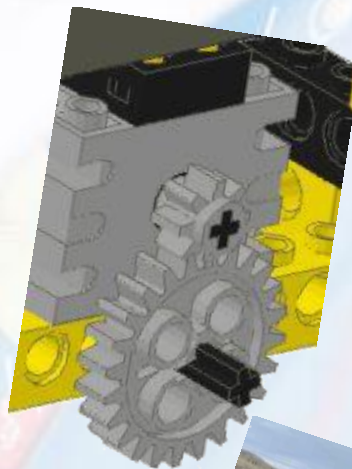
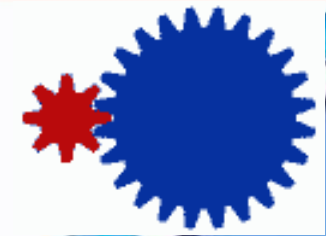


# Stroje a mechanismy





# Jednoduché stroje

## Prevody na prenos síl a pohybu

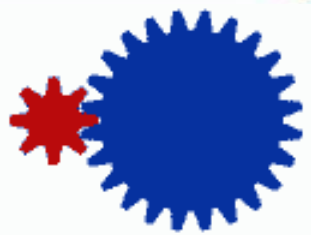


# História jednoduchých strojov



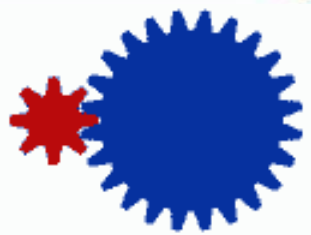
- dôvodom na ich vznik bola snaha ľudí uľahčiť si svoju namáhavú prácu
- postupne pomocou nástrojov a rôznych zariadení pretvárali prírodu
- spočiatku vzhľadom na ich vedomosti boli tieto nástroje jednoduché až primitívne
- neskôr nároky ľudí narastali a zlepšovali aj svoje vynálezy
- tak vznikla skupina zariadení, ktoré voláme *jednoduché stroje*





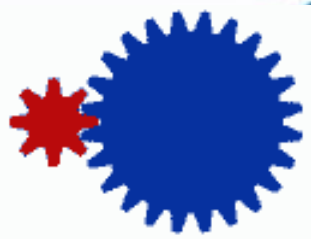
# Spoločné znaky jednoduchých strojov

- jednoduchá konštrukcia a jednoduchý princíp
- menia jeden druh energie na iný
- uľahčujú ľuďom prácu väčšinou tým, že umožňujú pôsobiť menšou silou, než by bolo bez nich potrebné
- väčšina zložitých mechanických strojov aj dnes využíva princíp jednoduchých strojov



## Medzi jednoduché stroje patrí:

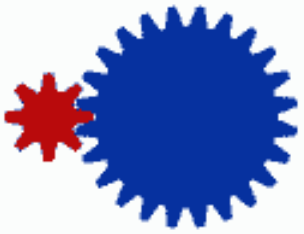
- Páka
- Kladka
- Kladkostroj
- Koleso na hriadeli
- Naklonená rovina
- Klin



# Páka

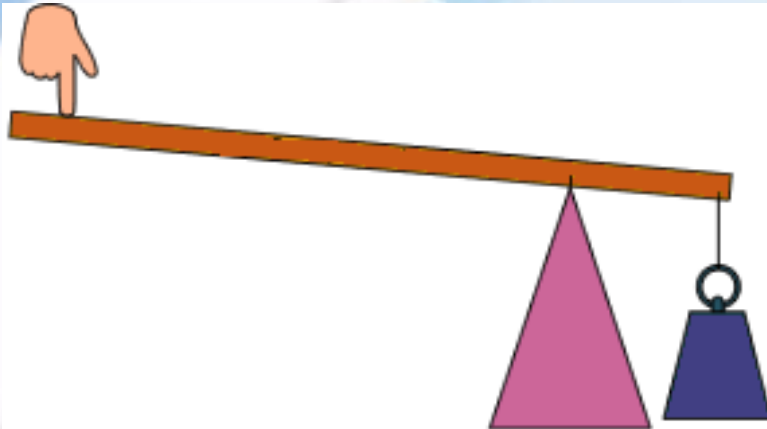
- v najjednoduchšej podobe je to tyč (kovová, alebo drevená), ktorou dvíhame bremeno
- objavenie páky umožnilo zdvíhať bremená väčšej hmotnosti, ako sú možnosti ľudských síl





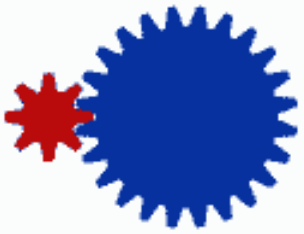
## Jednoramenná páka

- bod, okolo ktorého sa páka otáča je na konci



## Dvojramenná páka

- bod, okolo ktorého sa otáča je na páke mimo jej koncových bodov



Zdokonalená páka v spojení s d'alšími jednoduchými zariadeniami sa používa v mnohých technických zariadeniach

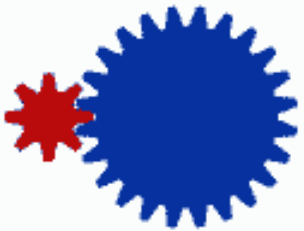
**História :**  
pákové systémy zbraní



Nástroje







# Súčasnosť: Hračky



# Nástroje



# Pákové systémy žeriavov, nakladačov





# Kladka

- je jednoduchý mechanizmus, alebo stroj zložený z kolesa, ktoré má po obvode drážku, v ktorej sa pohybuje lano, reťaz, remeň prípadne kábel



Kladky existujú:

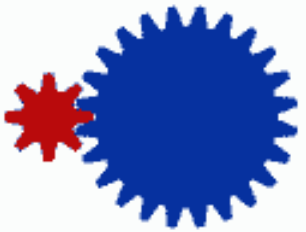
pevné  
voľné



## Pevná kladka

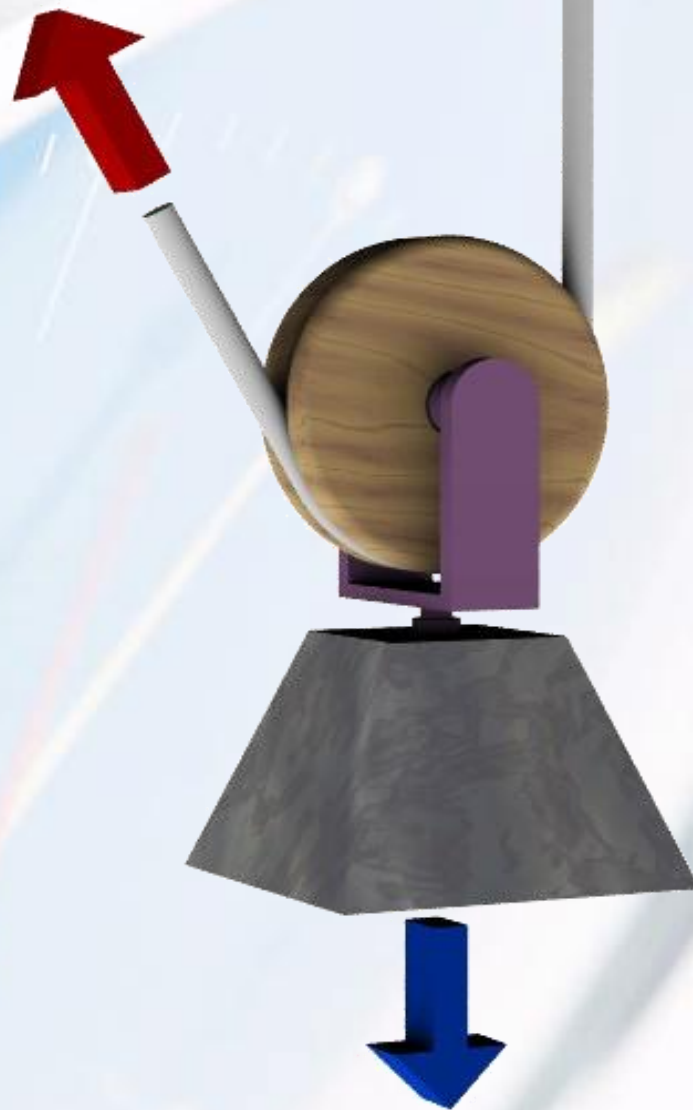
- je kladka, ktorá je upevnená v osi otáčania
- lano prechádza cez kladku, na jednej strane je pripevnené bremeno a na druhej strane pôsobí sila (človek, stroj...)
- pevná kladka nezmenšuje silu potrebnú na zdvih bremena tak ako voľná kladka
- mení ale aspoň smer pôsobenia sily, napr. zdvíhanie bremena sa deje ťahaním lana smerom dole a nie hore





## Voľná kladka

- znižuje silu potrebnú na zdvih bremena

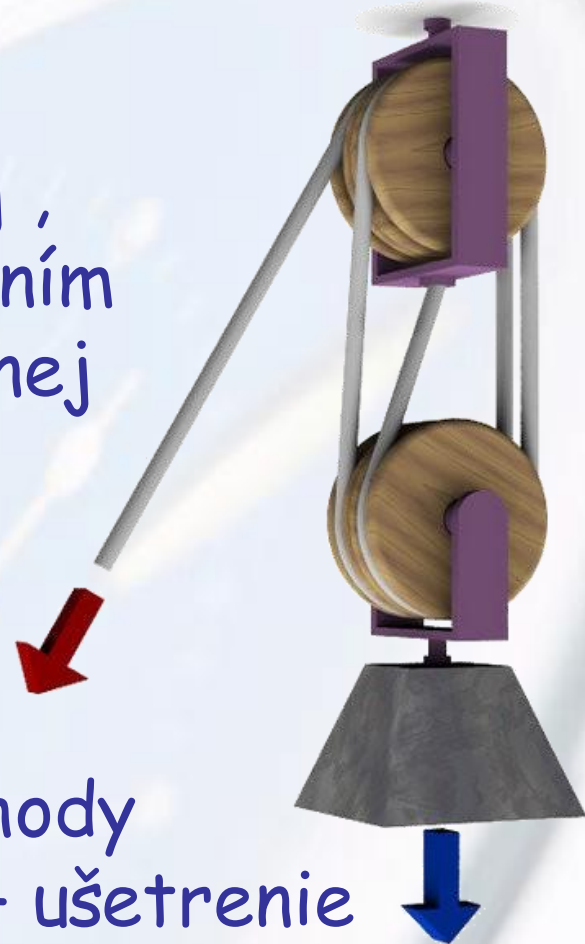




# Kladkostroj

- je jednoduchý stroj ,  
ktorý vznikne spojením  
pevnej kladky a voľnej  
kladky, prípadne  
viacerých kladiiek

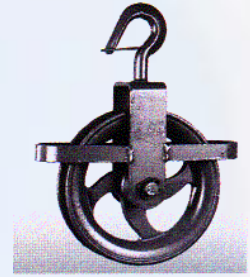
- kombinuje výhody  
voľnej kladky - ušetrenie  
polovice sily a pevnej  
kladky - zmena smeru sily





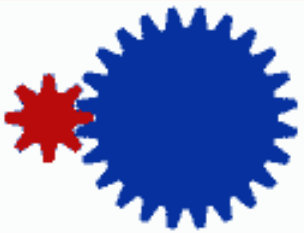
# Použitie:

- po určitých technických zdokonaleniach sa kladky a kladkostroje používajú v mnohých zdvíhacích zariadeniach dodnes



# Koleso na hriadeli

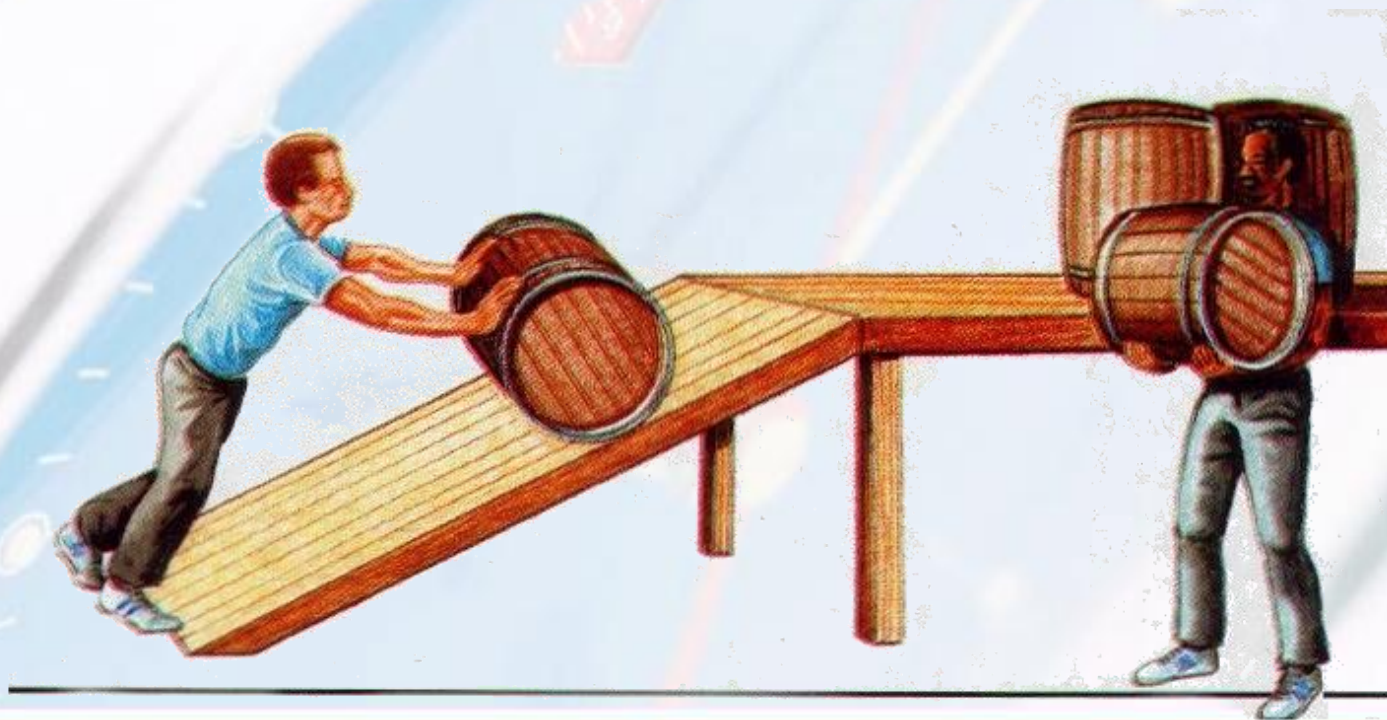
- je jednoduchý stroj, ktorého základom je pevne uložené koleso na hriadeli, ktoré sa otáča okolo svojej osy a naň sa navíja reťaz, alebo lano





# Naklonená rovina

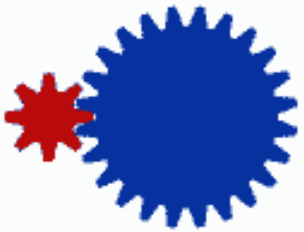
- jej jedinou časťou je šikmá plocha po ktorej sa predmety posúvajú smerom nahor





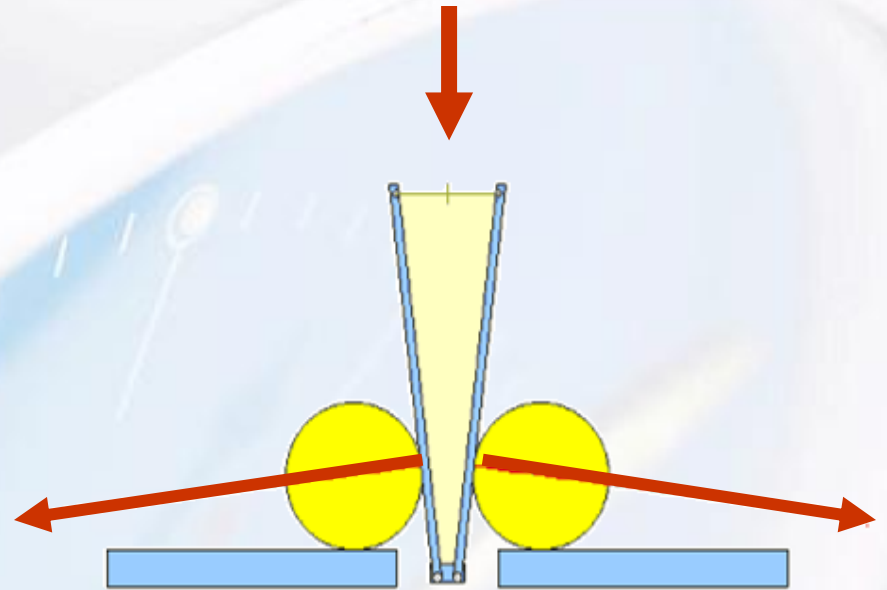
# Využitie naklonenej roviny

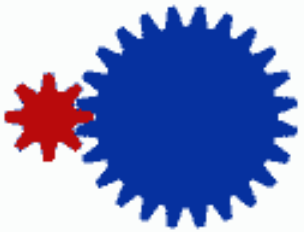




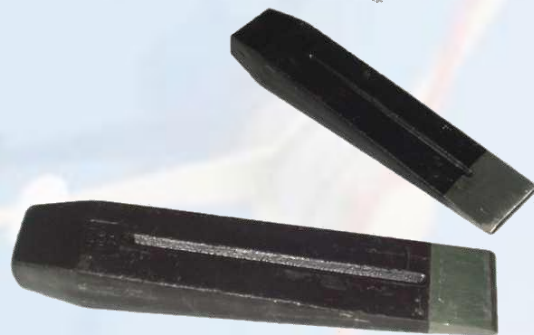
# Klin

- jeho časťou je teleso s prierezom v tvare trojuholníka
- jedná sa o jeden z najstarších ľudmi používaných predmetov
- sila, ktorá pôsobí na podstavu klinu, sa rozloží v smere kolmom na bočné steny





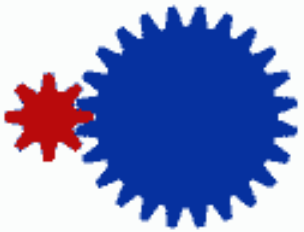
**Klin** je základom napríklad sekery,  
noža, špičky klinca





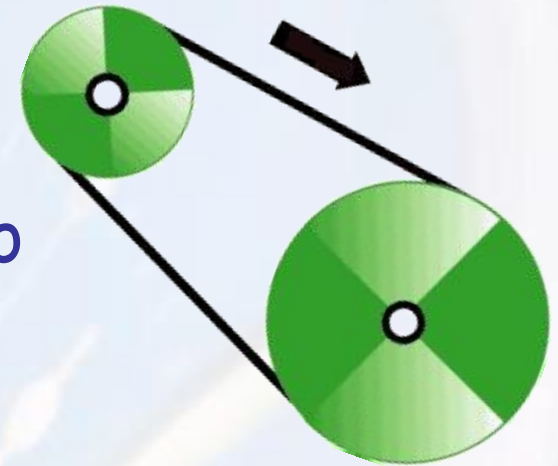
# Mechanizmy na prenos síl a pohybu

- ľudia často stáli pred problémom preniesť otáčavý, alebo posuvný pohyb, alebo uskutočniť jeho zmenu
- túto úlohu riešia mechanizmy, ktoré vznikajú spojením vhodných súčiastok
- podľa toho akým spôsobom pohyb prenášame mechanizmy rozdeľujeme na :
  - otáčavé prevody
  - pákové mechanizmy
  - kľukové mechanizmy
  - vačkové mechanizmy



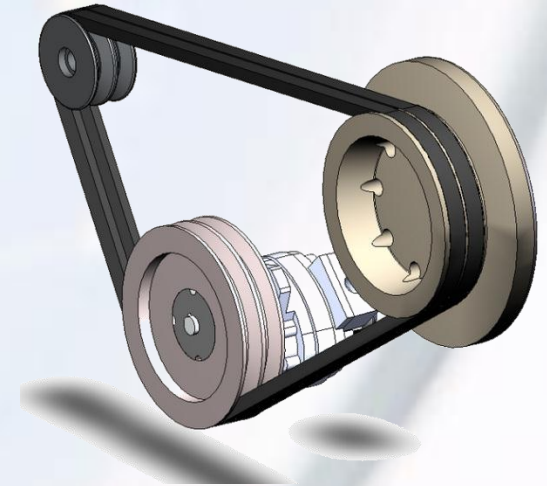
# Otáčavé prevody

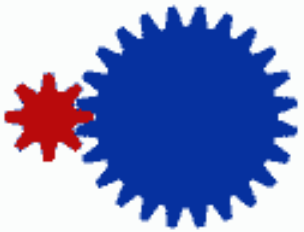
- prenášajú otáčavý pohyb z jedného kolesa na druhé priamo, alebo prostredníctvom vloženého člena
- jedno koleso je hnacie, druhé hnané
- rozdelíme ich podľa toho, na akom princípe sa prenáša pohyb z hnacieho na hnané koleso:
  - trecie prevody
  - prevody ozubenými kolesami
  - reťazové prevody



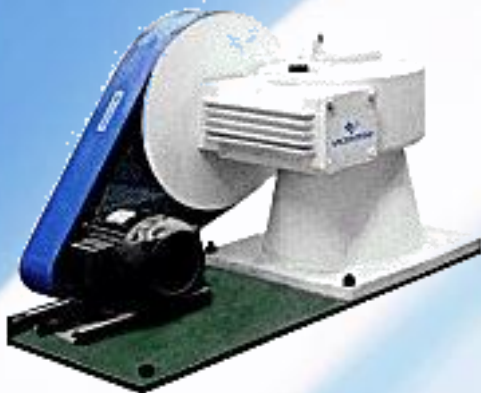
# Trecie prevody

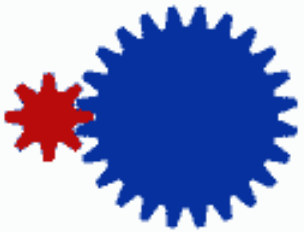
- hnacia sila sa prenáša účinkom trenia medzi hnacím a hnaným kolesom:
  - trecími kolesami ( prenos priamo medzi kolesami)
  - remeňové prevody (kolesá - remenice, prenášajú pohyb pomocou remeňa )
  - lanové prevody (prenos pohybu medzi kolesami pomocou lana, princíp podobný remeňovému prevodu)





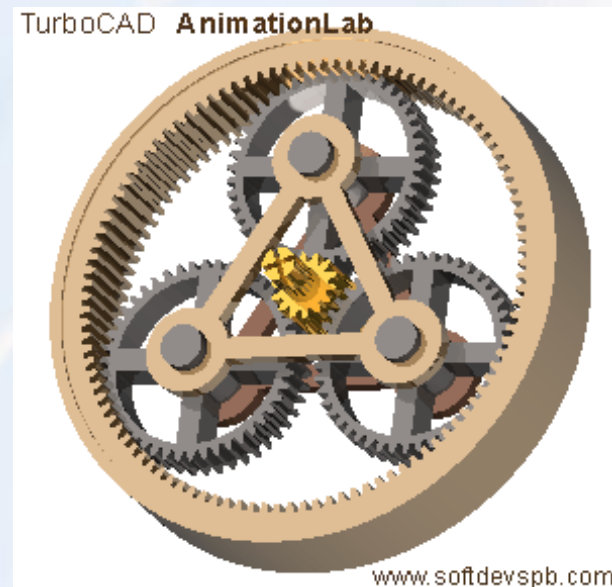
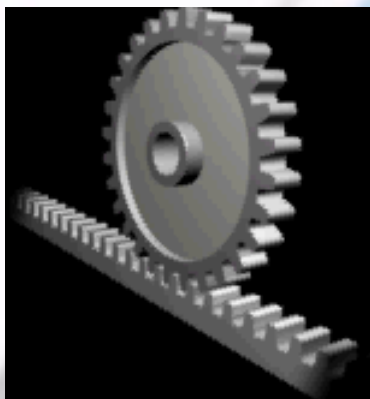
# Použitie



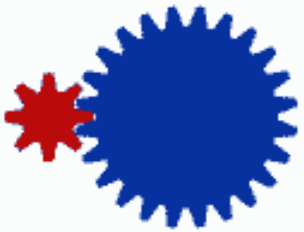


# Prevody ozubenými kolesami

- hnacia sila sa prenáša tlakom v bokoch zubov jednotlivých ozubených kolies, prípadne ozubených hrebeňov







# Prevody reťazové

- hnacia sila sa prenáša tlakom medzi zubami hnacieho a hnaného reťazového kolesa a článkami reťaze
- použitie napríklad motorka, bicykel

