

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Lubomír Dočkal
Název šablony	III/2
Název DUMu	14.2 Převody třecí
Tematická oblast	Mechanické převody točivého pohybu
Předmět	Stavba a provoz strojů
Druh učebního materiálu	<i>pracovní list</i>
Anotace	2. hodiny
Vybavení, pomůcky	PC, kalkulaátor
Ověřeno ve výuce dne, třída	8. 1. 2014, 3.B

Výukové cíle

- popíše účel a použití třecího převodu
- určí jednotlivé druhy, rozdělení
- popíše výhody a nevýhody převodu
- zná materiály třecích kol

Klíčová slova

- třecí převod
- převodový poměr
- součinitel tření
- kroutící (točivý) moment
- obvodová síla

MECHANICKÉ PŘEVODY TŘECÍ

Jde o konstrukčně nejjednodušší mechanismy. Slouží k přenosu kroutícího momentu nejčastěji mezi dvěma rovnoběžnými nebo různoběžnými hřídeli. Jedná se o kontaktní převody se silovým stykem – obvodová síla (kroutící moment) mezi oběma kotouči, které jsou na sebe přitlačovány, se přenáší třením.

Výhody

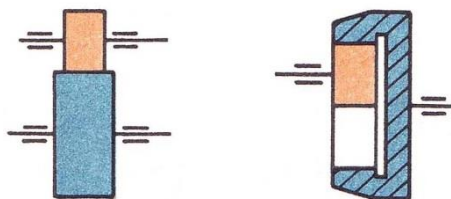
- tichý klidný chod
- spolehlivost a trvanlivost
- pojistka proti přetížení
- možnost tlumení rázů a spojení za chodu
- jednoduchý převod – levný

Nevýhody

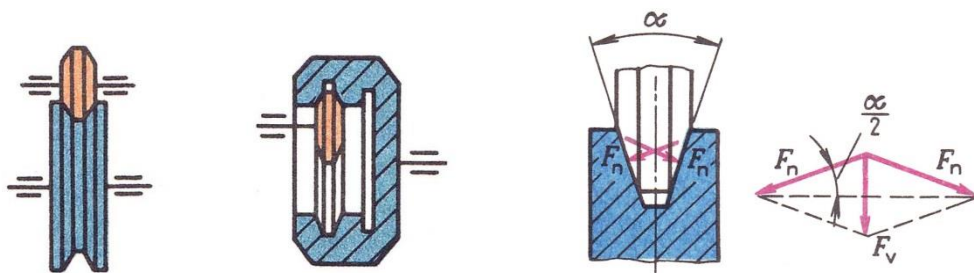
- přenos menších kroutících momentů
- nestálý převodový poměr – prokluz (ztráty)
- značné namáhání ložisek hřídelů přitlačnou silou (vyvozenou tlačnou pružinou, šroubem, hydraulicky)
- namáhání hřídelí na ohyb
- značná závislost na součiniteli tření
- pro malé osové vzdálenosti hřídelí

Rozdělení třecích převodů

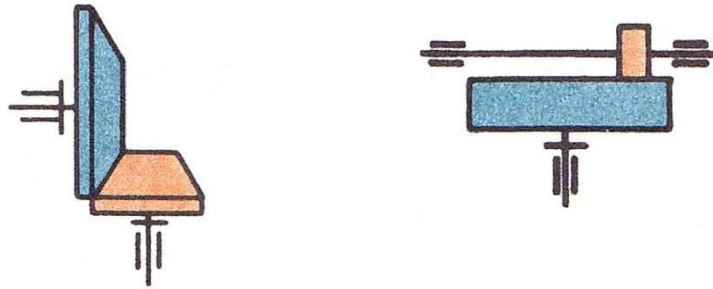
- s konstantním převodovým poměrem
 - s rovnoběžnými hřídeli – vnější, vnitřní



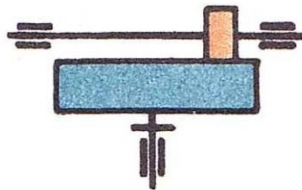
- úprava styčných třecích ploch kotoučů pro přenos větších kroutících momentů, nebo k použití menší přitlačné normálové síly



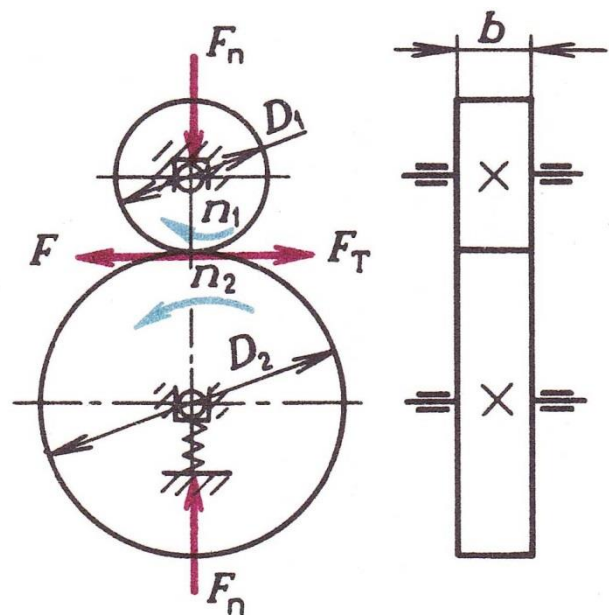
- s různoběžnými hřídeli – s kuželovými koly, s lícími koly



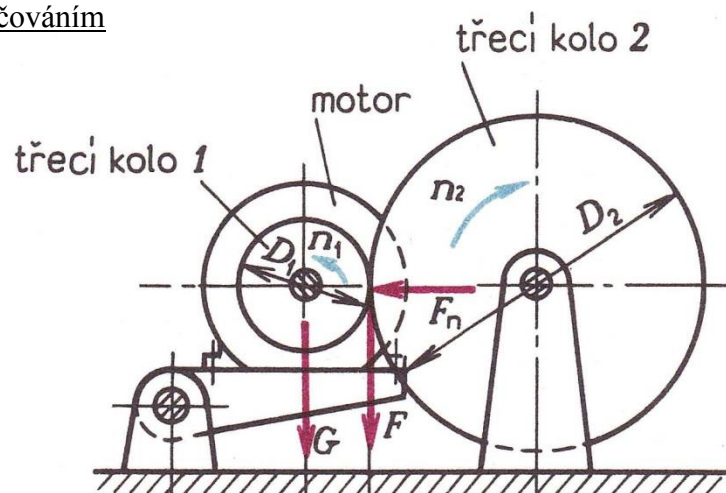
- s měnitelným převodovým poměrem
 - variátory



Třecí převod s konstantním převodem vnějším, kdy přitlačná síla je vyvozena mechanicky tlačnou pružinou



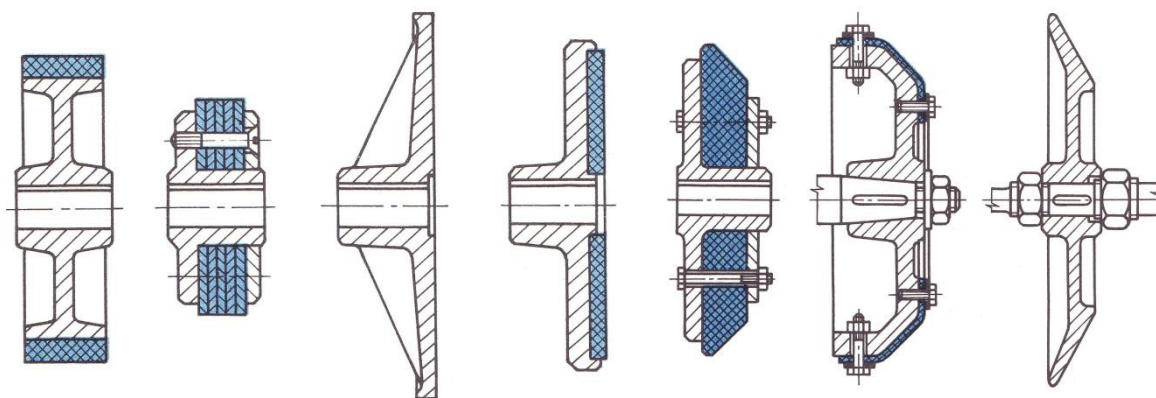
Třecí převod se samočinným přitlačováním hnacího třecího kola (1)



Materiál třecích kol

- ocel, kalená ocel
- litina
- bronz
- hliník
- umělá hmota
- dřevo (dříve)

Při větším zatížení obkládáme kola vhodnými materiály (dřevo, pryž, kůže, korek, fibr, syntetické třecí materiály), popř. je konstrukčně upravíme.

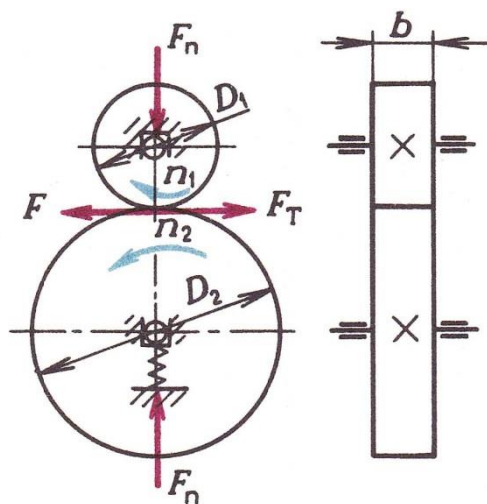


Silové poměry třecího převodu

Musí platit:

$$F_T = F_n \cdot \mu > F$$

$$F_n = \frac{F_T}{\mu} = \frac{k \cdot F}{\mu}$$



μ – součinitel tření závislý na materiálu třecích ploch

k – součinitel bezpečnosti proti skluzu

Otázky

- 1. Vysvětlete podstatu třecího převodu**
- 2. Proved'te náčrt silových poměrů jednoduchého třecího převodu**
- 3. Nakreslete tvary třecích kotoučů.**
- 4. Uved'te používané materiály kotoučů, popř. vysvětlete důvod používání obložení kotoučů (materiály).**

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- R. Kříž, C. Martinisko, K. Weigner - Strojírenská konstrukce I, vydalo SNTL - Nakladatelství technické literatury, n. p.,, Spálená 51, 113 02 Praha**
- Ing. Bohumil Friesleben - Základy strojnictví, Vydala ALBRA - pedagogické nakladatelství Úvaly**
- R. Kříž a kol. – Stavba a provoz strojů II Převody, vydalo SNTL - Nakladatelství technické literatury, n. p., Spálená 51, 113 02 Praha 1**
- ostatní obrázky vlastní dílo**