

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	14.17 Kuželové, šnekové soukolí, zvláštní typy převodů - opakování
Tematická oblast	Mechanické převody točivého pohybu
Předmět	Stavba a provoz strojů
Druh učebního materiálu	<i>pracovní list</i>
Anotace	1. hodina
Vybavení, pomůcky	psací a kreslicí pomůcky, kalkulačka
Ověřeno ve výuce dne, třída	20. 3. 2013, 3. A

Výukové cíle

- popíše účel a použití jednotlivých částí točivých mechanismů
- určí, popř. nakreslí jednotlivé druhy, rozdělení a jejich části
- provede potřebné základní výpočtové vztahy u jednotlivých převodů

Klíčová slova

- kuželový a šnekový mechanický převod
- převodový poměr
- převodovka
- šnek
- reduktor
- multiplikátor
- pastorek

A)

Třída:

Jméno:

1) **Šnekové soukolí**

- druhy (popis jednotlivých druhů soukolí-nákresy), výhody, nevýhody, převodový poměr, šnek, šnekové kolo, materiály, ...

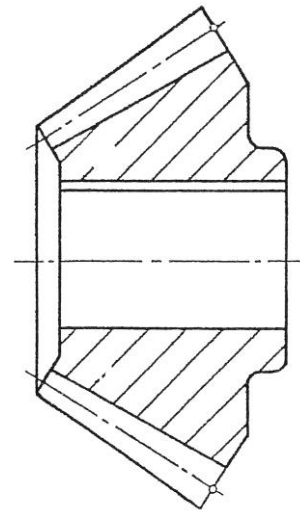
2) **Převodovka**

Nakreslete schématicky funkční převodovku

- dvoustupňovou se dvěma čelními soukolími, kdy hnací i hnaný hřídel jsou souosé
- třístupňovou s jedním kuželovým a dvěma čelními soukolími, kdy vstupní a výstupní hřídel jsou navzájem kolmé

3) **Kuželové kolo (pastorek)**

- odměřte (celé číslo) a zakótujte na předkresleném kuželovém pastorku průměr roztečné D a hlavové kružnice D_a , výšku paty h_f a hlavy h_a zubu, celkovou výšku zubu h a úhel hlavového kužele δ



4) **Zvláštní typy převodovek**

- nakreslete a popište funkční jednoduchý planetový převod
- kdy vznikne reduktor a kdy multiplikátor

5) Stanovte průměr patní kružnice $D_f = ?$ ozubeného kola s přímými zuby, je-li modul $m = 4 \text{ mm}$ a počet zubů $z = 60$.

6) Pastorek o průměru roztečné kružnice $D_1 = 32 \text{ mm}$ s modulem zubů $m = 2 \text{ mm}$ má otáčky $n_1 = 14 \text{ s}^{-1}$; stanovte, kolik zubů musí mít hnané oz. kolo $z_2 = ?$, aby jeho otáčky byly $n_2 = 420 \text{ min}^{-1}$. Jaký je převodový poměr $i_{12} = ?$.

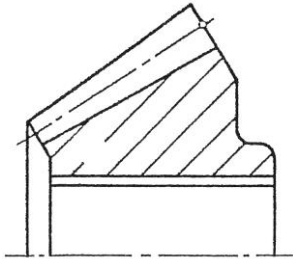
B)

Třída:

Jméno:

1) **Kuželové soukolí**

- rozdělení kuželových soukolí (nákresy), převodový poměr, použití
- virtuální (porovnávací) kolo-podřezání zubů-dokreslete, zdůvodněte

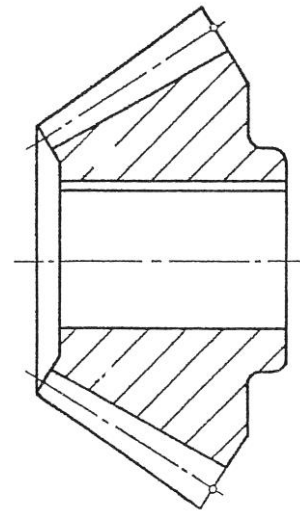


2) **Mazání ozubených převodů**

- účel, způsoby mazání (nákresy!!!)

3) **Kuželové kolo (pastorek)**

- odměřte (celé číslo) a zakótujte na předkresleném kuželovém pastorku průměr roztečné D a hlavové kružnice D_a , výšku paty h_f a hlavy h_a zubu, celkovou výšku zubu h a úhel hlavového kužele δ



4) **Zvláštní typy převodovek**

- nakreslete a popište funkční diferenciální převod
- kdy vznikne reduktor a kdy multiplikátor

5) Stanovte průměr hlavové kružnice $D_a=?$ ozubeného kola s přímými zuby, je-li modul $m=2,5 \text{ mm}$ a počet zubů $z=32$.

6) Hnané ozubené kolo o průměru roztečné kružnice $D_2=288 \text{ mm}$ s modulem zubů $m=4 \text{ mm}$ má otáčky $n_2=180 \text{ min}^{-1}$; stanovte kolik zubů musí mít pastorek $z_1=?$, aby jeho otáčky byly $n_1=12 \text{ s}^{-1}$. Jaký je převodový poměr $i_{12}=?$

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- **vlastní zdroje**