



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název a adresa školy:

**Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková
organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01**

IČO:

47813121

Projekt:

OP VK 1.5

Název operačního programu:

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Typ šablony klíčové aktivity:

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných
kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)

Název sady vzdělávacích materiálů:

STT III

Popis sady vzdělávacích materiálů:

Strojírenská technologie III, 3. ročník

Sada číslo:

I-03

Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:

19

Označení vzdělávacího materiálu:
(pro záznam v třídní knize)

VY_52_INOVACE_I-03-19

Název vzdělávacího materiálu:

Tváření závitů

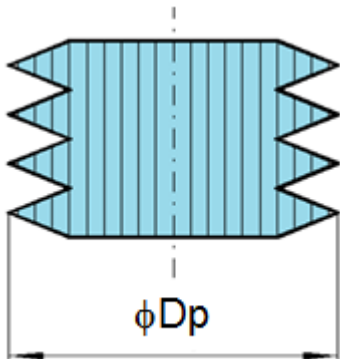
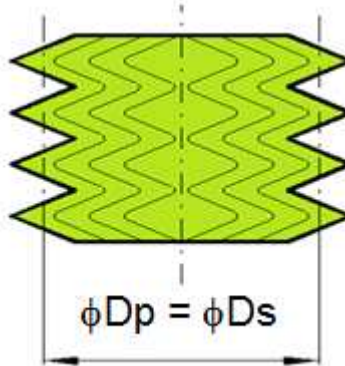
Zhotoveno ve školním roce:

2011/2012

Jméno zhotovitele:

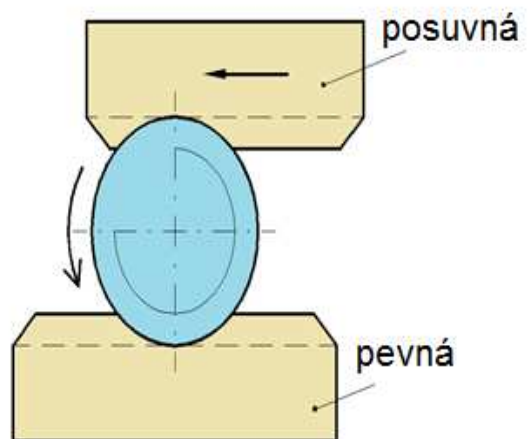
Ing. Hynek Palát

Porovnání výroby závitů obráběním a tvářením

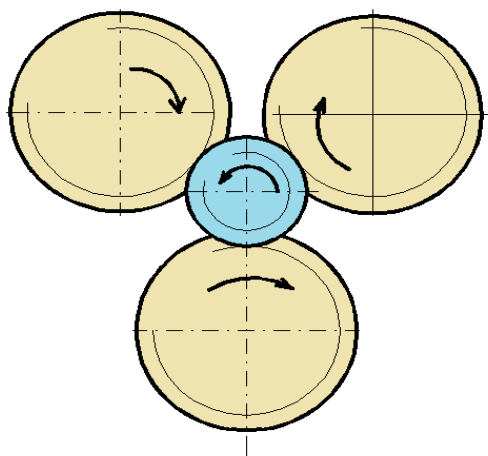
| Obráběním | Válcováním |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Je pomalejší• Závity mají nepříznivý průběh vláken, může dojít ke „stržení“ závitu v kritickém průřezu• Mají větší drsnost, menší odolnost proti otěru• Průměr polotovaru je větší než velký průměr závitu, velký odpad. | <ul style="list-style-type: none">• Je 10 × rychlejší, než obrábění• Závity jsou pevnější, mají výhodnější průběh vláken (sledují obrys závitu)• Mají hladký povrch• Vyšší odolnost proti otěru a únavě materiálu• Dochází k úspoře materiálu, polotovar je menší, než u obrábění |
|  |  |

Válcování závitů

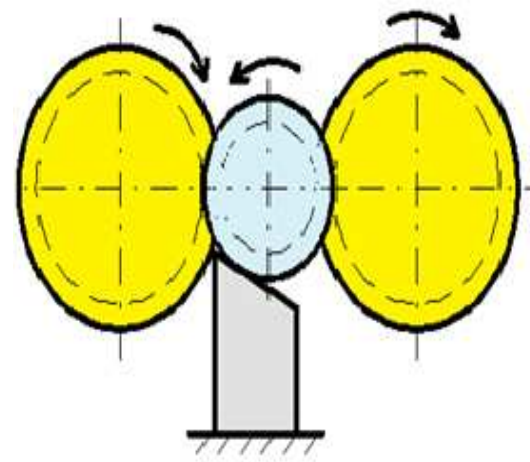
Plochými čelistmi



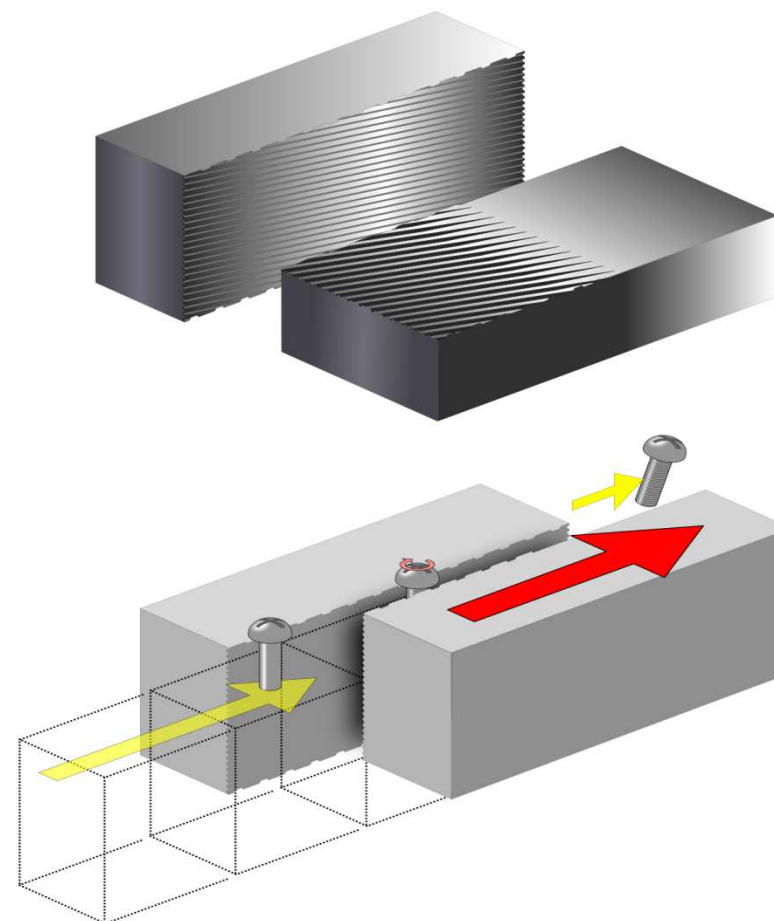
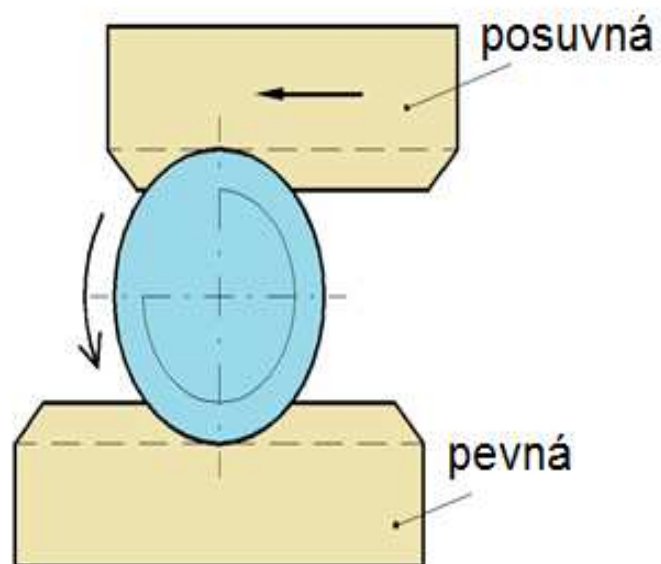
Třemi kotouči



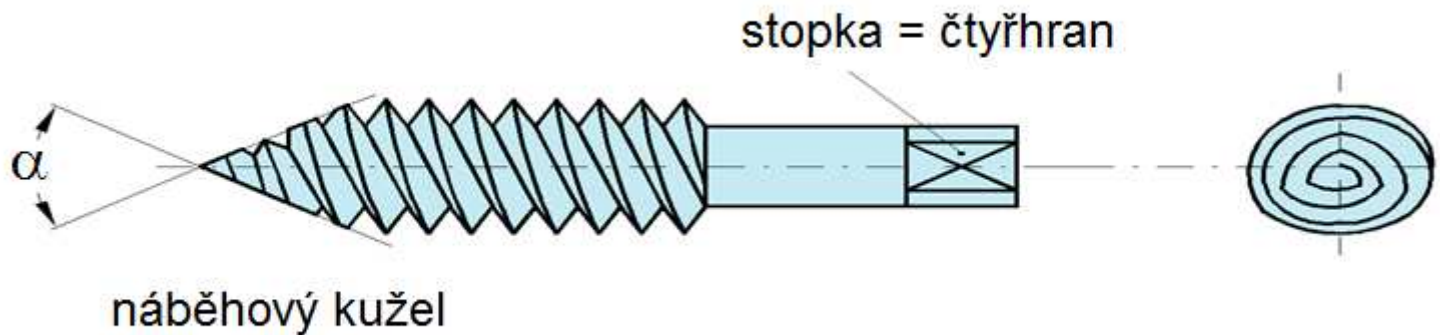
Dvěma kotouči



Válcování závitů plochými čelistmi

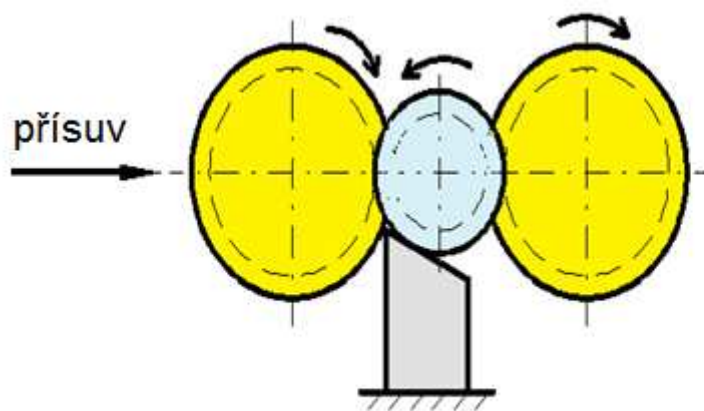


Tvářecí závitník

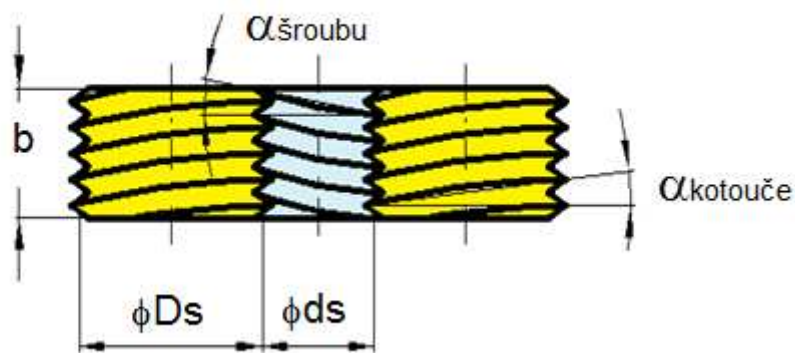


- Tváření závitů se provádí speciálními závitníky, v materiálech s nižší pevností (do 500 MPa), zejména v hliníkových slitinách, slitinách mědi a ocelích s nižší pevností. Předvrtaná díra musí být větší, než střední průměr závitu. Závity mají lepší mechanické vlastnosti a povrch, než obráběné.

Radiální válcování závitů

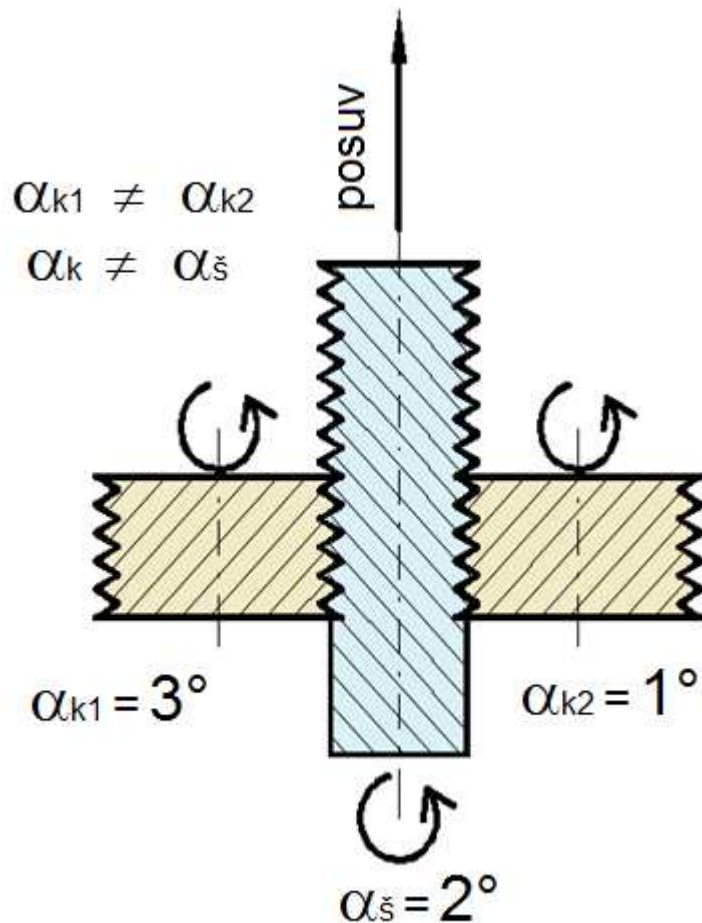


$$\alpha_k = \alpha_{\text{š}}$$



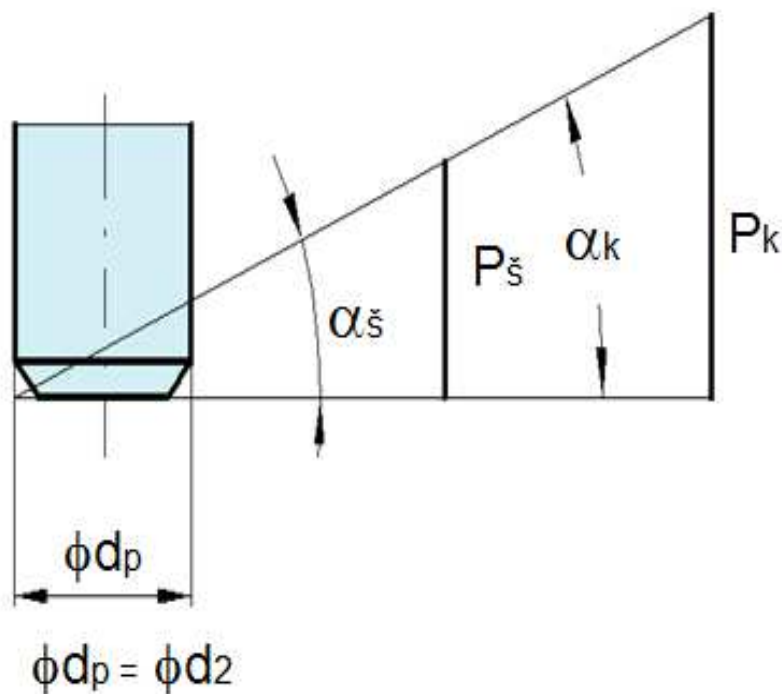
- Jedná se o zapichovací způsob.
- Hodí se pro krátké závity.
- Závit je vyválnován jen na šířku závitového kotouče.
- Kotouč se přisouvá kolmo na osu šroubu.
- Na dříku šroubu jsou většinou zápichy omezující délku závitu.
- Úhly stoupání šroubovice šroubu a válcovacího kotouče jsou shodné.

Axiální válcování závitů



- Je průběžný způsob válcování závitů.
- Používá se dlouhé závity.
- Šroub se posouvá podél své osy.
- Posuv je způsoben rozdílným úhlem stoupání šroubovice na válcovacích kotoučích a šroubu.
- Provádí se na válcovacích strojích s automatizovaným podáváním polotovaru.

Stoupání šroubovice válcovacího kotouče



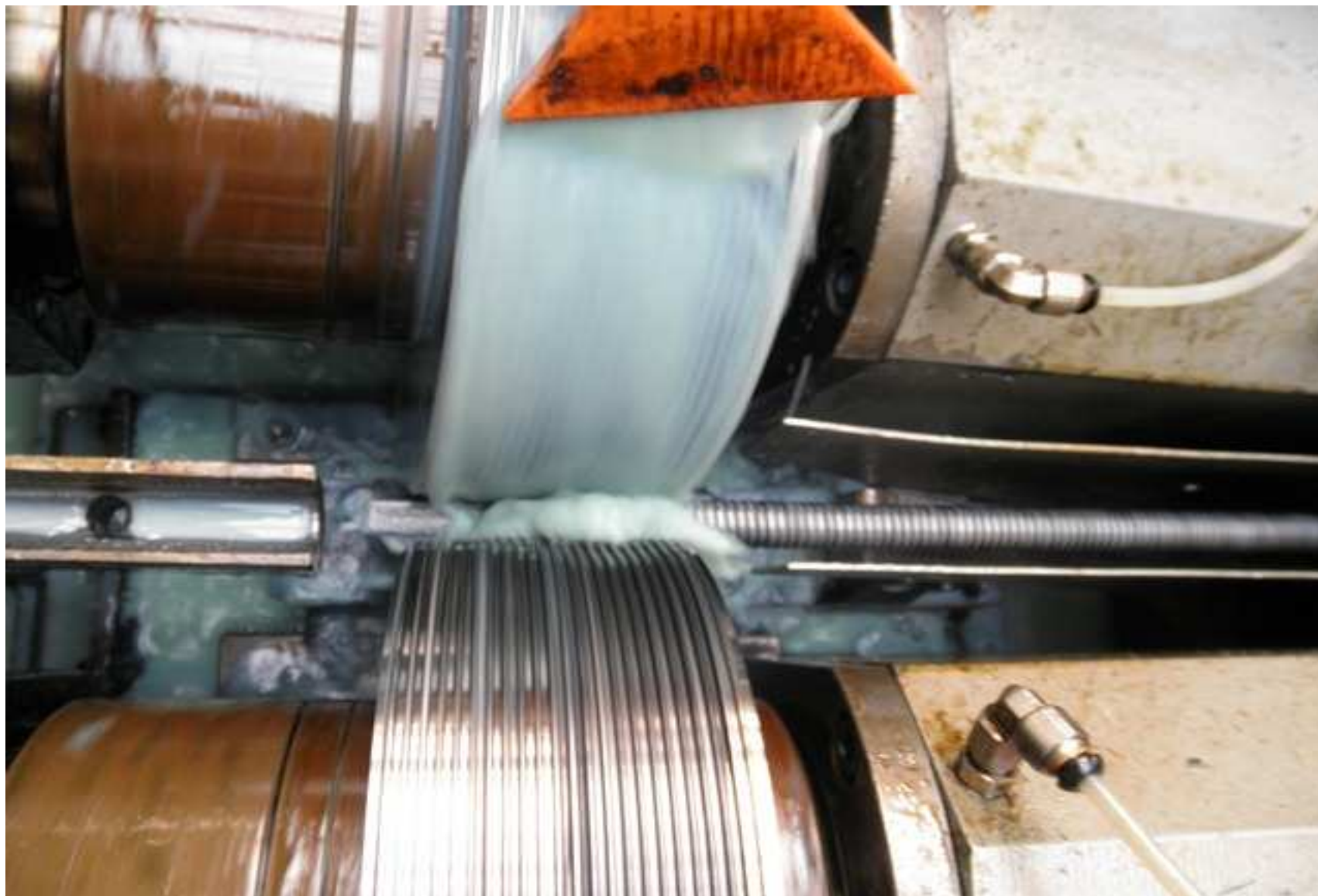
$$\tan \alpha_s = \tan \alpha_k$$

$$\frac{p_s}{\pi \cdot D} = \frac{p_k}{\pi \cdot D_k} = \frac{p_s \cdot n}{\pi \cdot D_k} \Rightarrow$$

$$D_k = n \cdot D$$

Válcování závitů šroubů



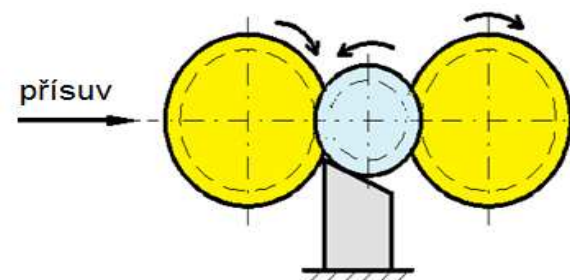
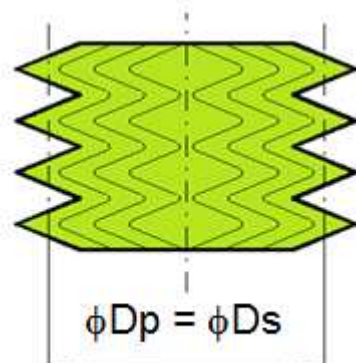
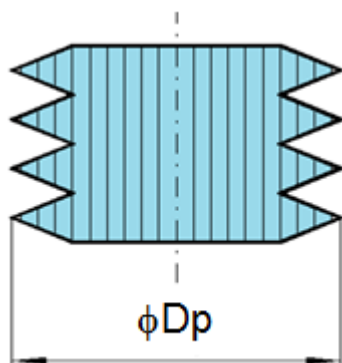


Válcování závitů v praxi

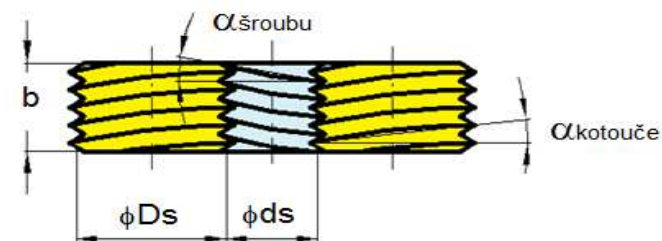


Úkoly:

- Jaké jsou výhody válcovaných závitů?
- Popište radiální a axiální válcování závitů dvěma kotouči. V čem spočívá rozdíl mezi nimi?
- Popište tvářecí nástroj na výrobu vnitřních závitů.



$$\alpha_k = \alpha_{\dot{s}}$$



Seznam použité literatury

- Hluchý, M., Kolouch, J., Paňák, R. *Strojírenská technologie 3 – 1.díl*, 2. vyd. Praha: Scientia, 2005. ISBN 80-7183-337-1.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha: Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thread_rolling_2_die.svg?uselang=es