



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 IV

Popis sady vzdělávacích materiálů:

Strojírenská technologie IV, 4. ročník

Sada číslo:

I-04

Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:

07

Označení vzdělávacího materiálu:
(pro záznam v třídní knize)

VY_52_INOVACE_I-04-07

Název vzdělávacího materiálu:

Úhlová příloška

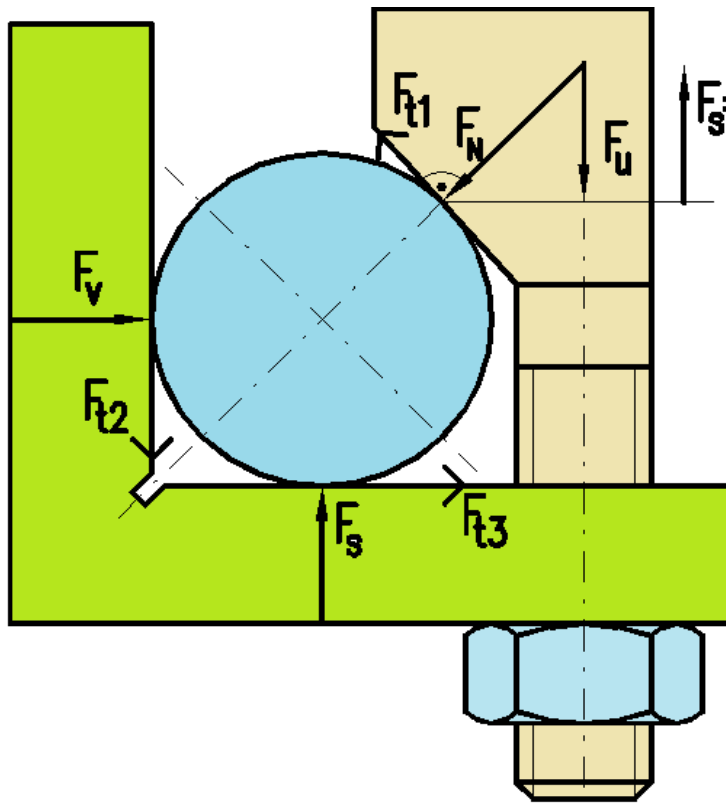
Zhotoveno ve školním roce:

2011/2012

Jméno zhotovitele:

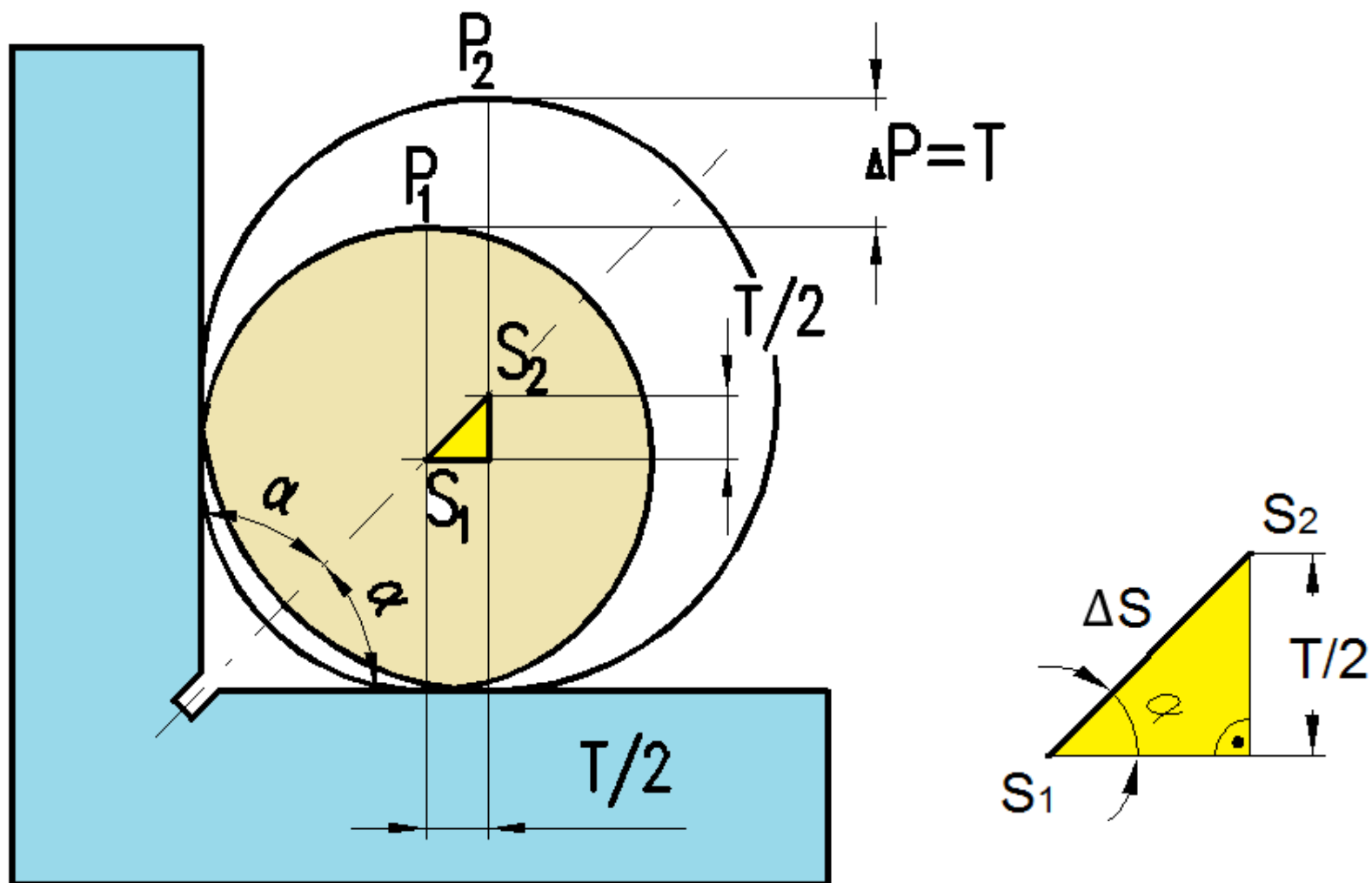
Ing. Hynek Palát

Úhlová příložka

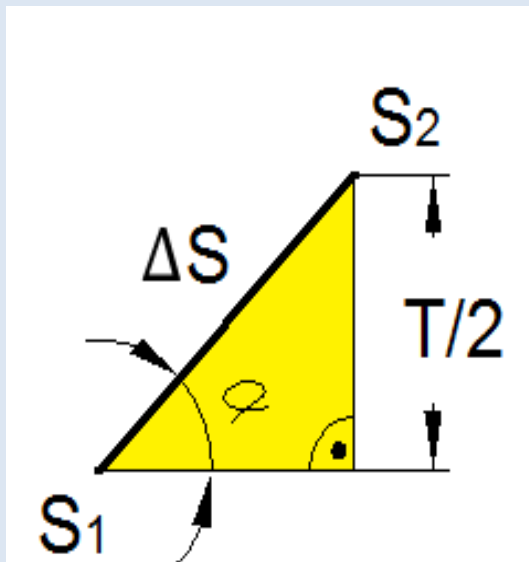


- Součástí ustavovacích přípravků pro vnější válcové plochy.
- Upínací síly musí být velké.
- Upínací síla zajišťuje obrobek proti otáčení.
- F_u je závislá především na součiniteli smykového tření $f = 0,12 \div 0,18$.
- Při upínání za obrobenou plochu kontrolujeme měrný tlak mezi obrobkem a upínačem.

Schéma úhlové příložky



Středová a povrchová odchylka



$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{T}{2}}{\Delta S} \Rightarrow \text{středová odchylka:}$$

$$\Delta s = \frac{\frac{T}{2}}{\sin \frac{\alpha}{2}}$$

nebo :

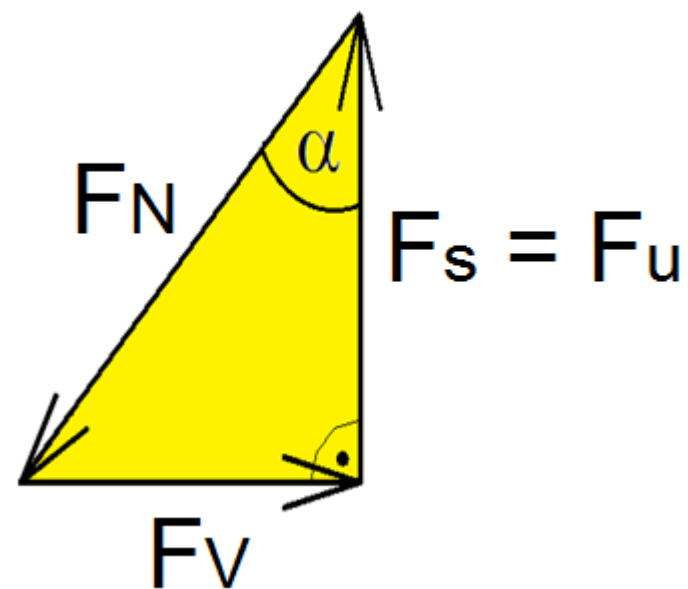
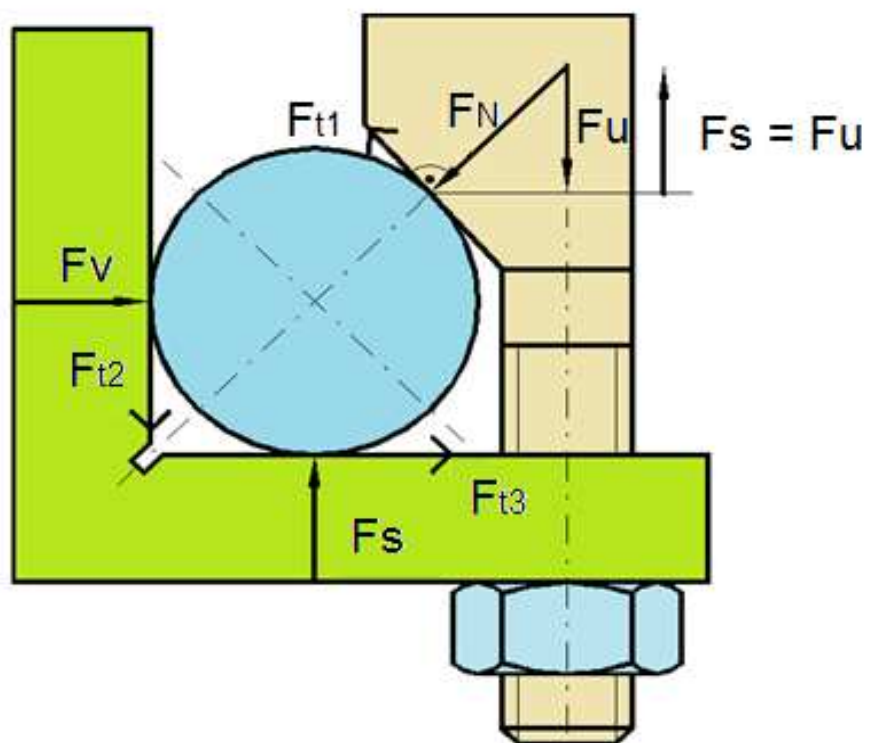
$$\Delta s = \sqrt{\left(\frac{T}{2}\right)^2 + \left(\frac{T}{2}\right)^2}$$

povrchová odchylka:

$$\Delta p = T$$

T – výrobní tolerance hřídele.

Výpočet upínací síly



Výpočet upínací síly

$$F_u = F_s$$

$$F_N = ?$$

$$\cos \alpha = \frac{F_u}{F_N} \Rightarrow F_N = \frac{F_u}{\cos \alpha}$$

$$F_v = ?$$

$$\tan \alpha = \frac{F_v}{F_u} \Rightarrow F_v = \tan \alpha \cdot F_u$$

$$F_u = F_s$$

$$F_N = ?$$

$$\cos \alpha = \frac{F_u}{F_N} \Rightarrow F_N = \frac{F_u}{\cos \alpha}$$

$$F_v = ?$$

$$\tan \alpha = \frac{F_v}{F_u} \Rightarrow F_v = \tan \alpha \cdot F_u$$

Podmínka bezpečného upnutí

$$M_{tř} > M_{ř}$$

$$F_{tř\text{ celk.}} \cdot R = k \cdot F_{ř} \cdot R$$

$$\Sigma F_{tř} = k \cdot F_{ř}$$

$$F_{t1} + F_{t2} + F_{t3} = k \cdot F_{ř}$$

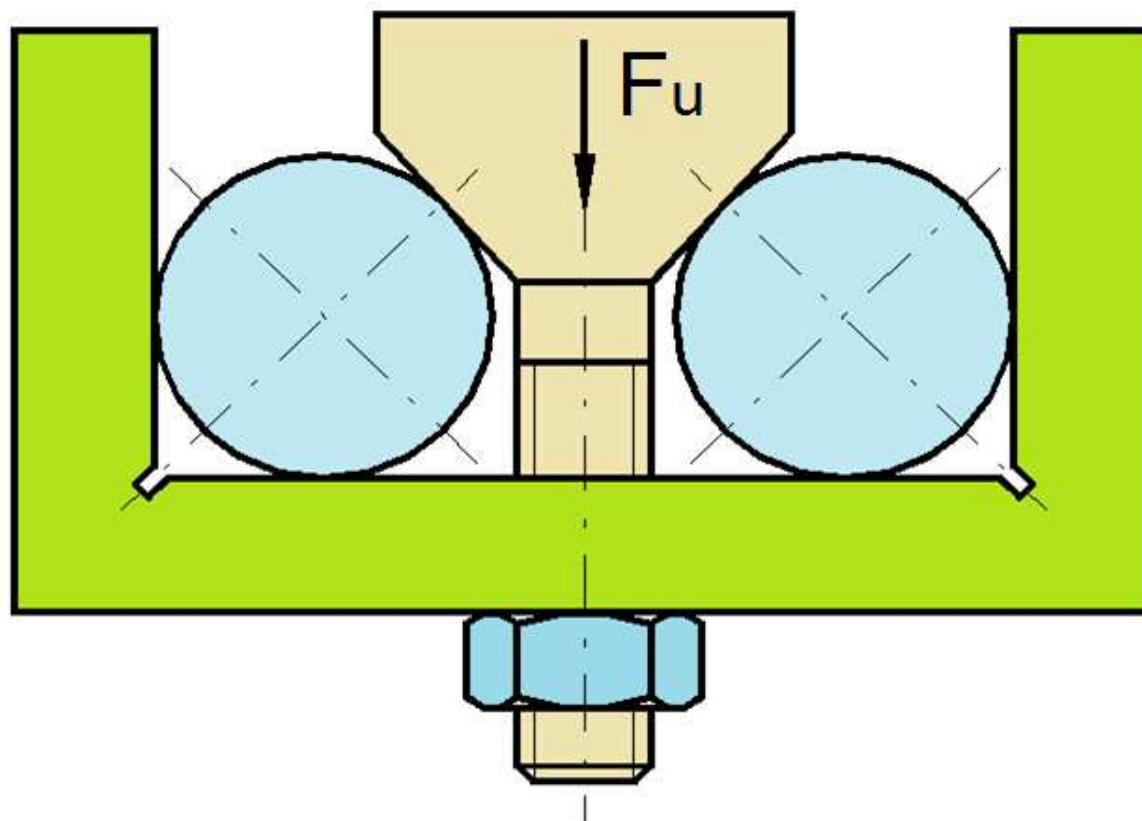
$$F_N \cdot f + F_v \cdot f + F_s \cdot f = k \cdot F_{ř}$$

$$\frac{F_u}{\cos \alpha} \cdot f + \operatorname{tg} \alpha \cdot F_u \cdot f + F_u \cdot f = k \cdot F_{ř}$$

$$F_u = \frac{k \cdot F_{ř}}{f \left(\frac{1}{\cos \alpha} + \operatorname{tg} \alpha + 1 \right)}$$

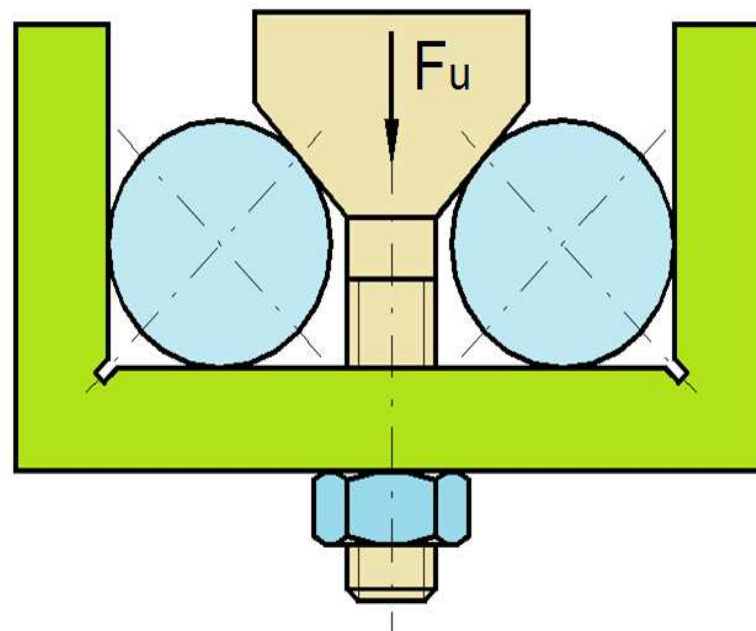
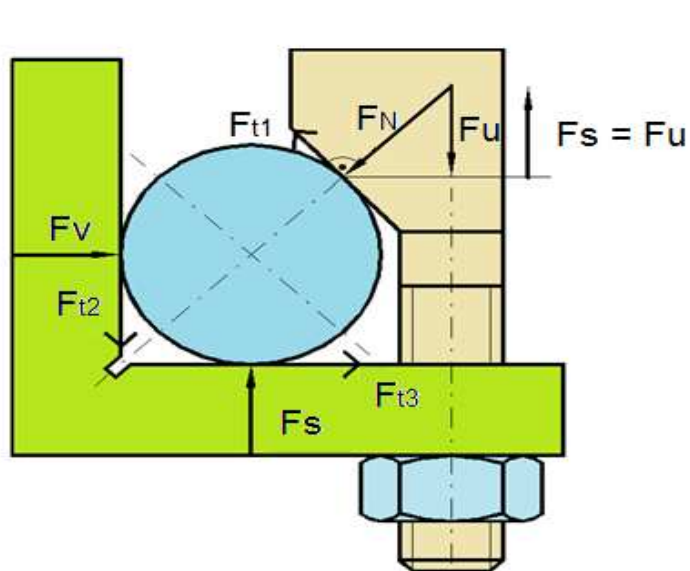
Příklad upnutí pomocí úhlové příložky

Na obrázku je znázorněn přípravek pro současné upnutí dvou obrobků – hřídelů, tyčí. Bezpečného upnutí je docíleno upínkou a šroubem.



Úkoly:

- Jaká je podmínka bezpečného upnutí?
- Odvodte vzorec pro výpočet upínací síly a středové a povrchové odchyšky.
- Uvedte příklad použití úhlové příločky.



Seznam použité literatury

- Řasa, J., Haněk, V., Kafka, J. *Strojírenská technologie 4*, 1. vyd.
Praha: Scientia, 2003. ISBN 80-7183-284-7.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha:
Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.