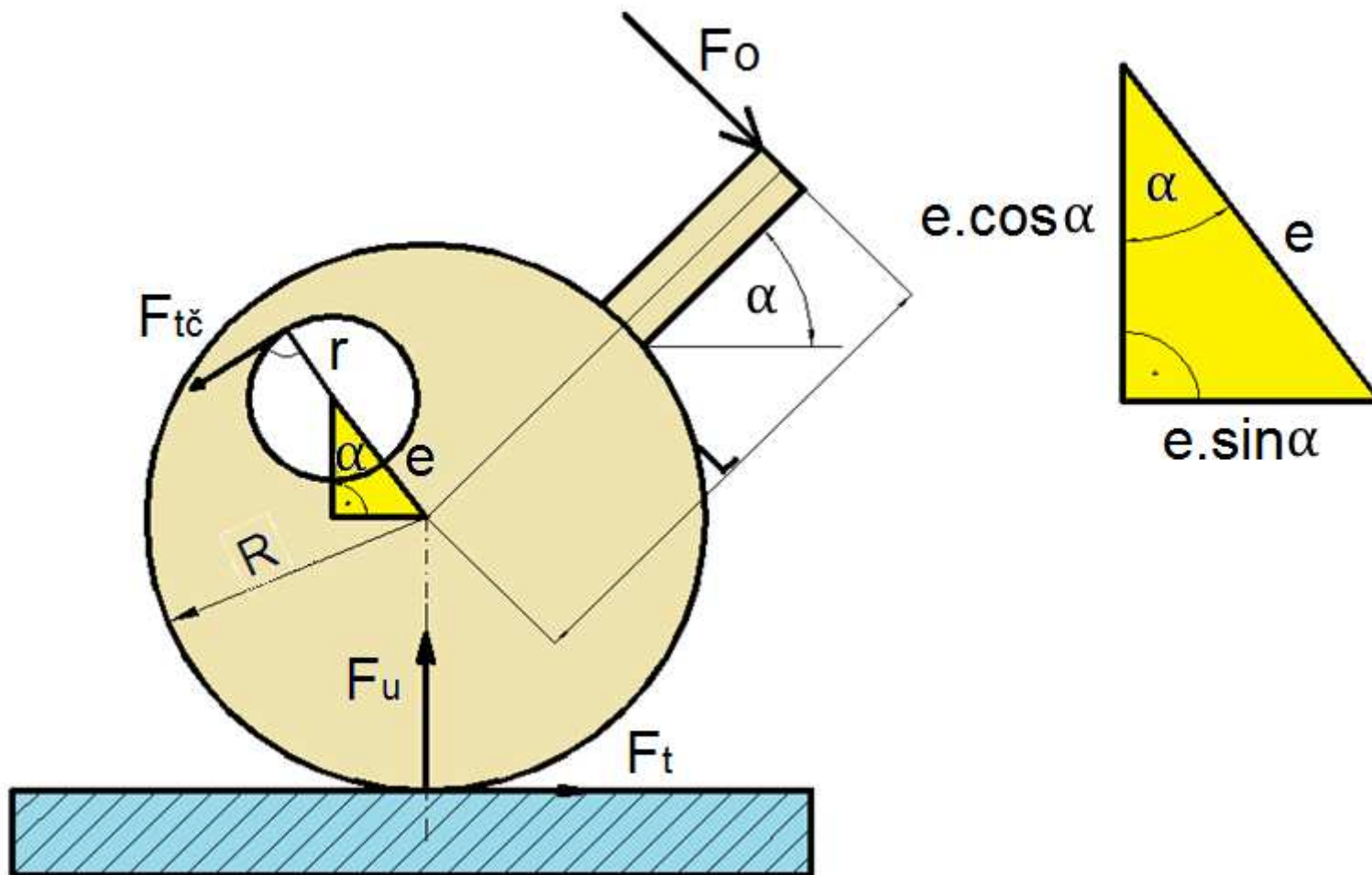


Název a adresa školy:

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:	<b>STT IV</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Strojírenská technologie IV, 4. ročník
Sada číslo:	I-04
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	09
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_I-04-09
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Výstředník II</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Hynek Palát

# Excentricita výstředníku



## Výpočet $F_u$

Vycházíme z podmínky bezpečného upnutí, proto musí platit:

$$\Sigma M_o = 0$$

$$F_o \cdot L = F_{t\check{c}} \cdot r_{\check{c}} + F_t (R + e \cdot \cos \alpha) + F_u \cdot e \cdot \sin \alpha$$

$$F_o \cdot L = F_u \cdot f_{\check{c}} \cdot r_{\check{c}} + F_u \cdot f (R + e \cdot \cos \alpha) + F_u \cdot e \cdot \sin \alpha$$

$$F_u = \frac{F_o \cdot L}{f_{\check{c}} \cdot r_{\check{c}} + f (R + e \cdot \cos \alpha) + e \cdot \sin \alpha}$$

## Samosvornost výstředníku

Výstředník je samosvorný, pokud se sám (otřesy v okolí ) neuvolní. V místě dotyku výstředníku s výrobkem musí být proto velké tření. Platí podmínka, že moment způsobený třecí silou musí být větší, než moment způsobený normálou, tj. upínací silou.

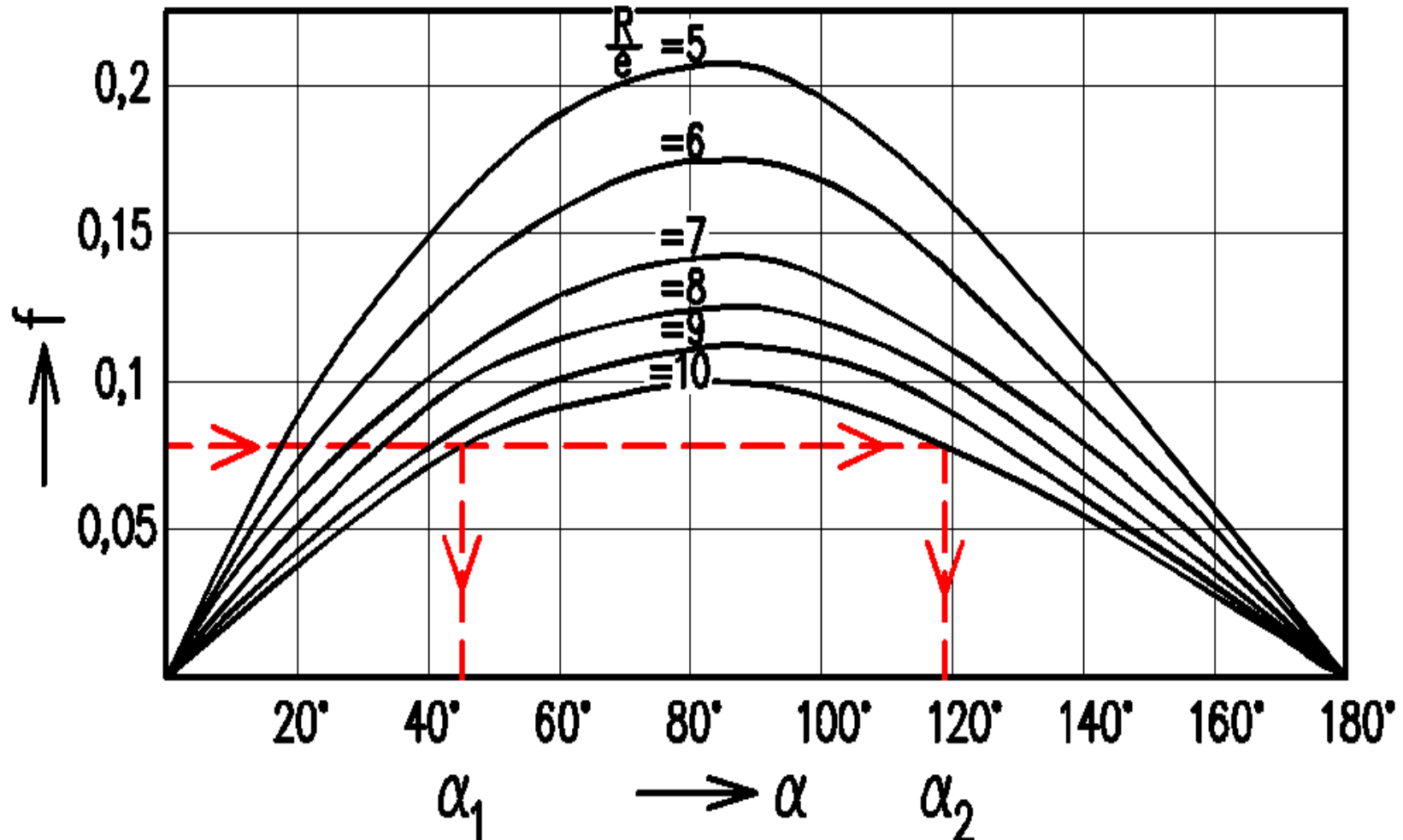
$$M_{\text{tř}} \geq M_u$$

$$F_t (R + e \cdot \cos \alpha) \geq F_u \cdot e \cdot \sin \alpha$$

$$F_u \cdot f (R + e \cdot \cos \alpha) \geq F_u \cdot e \cdot \sin \alpha$$

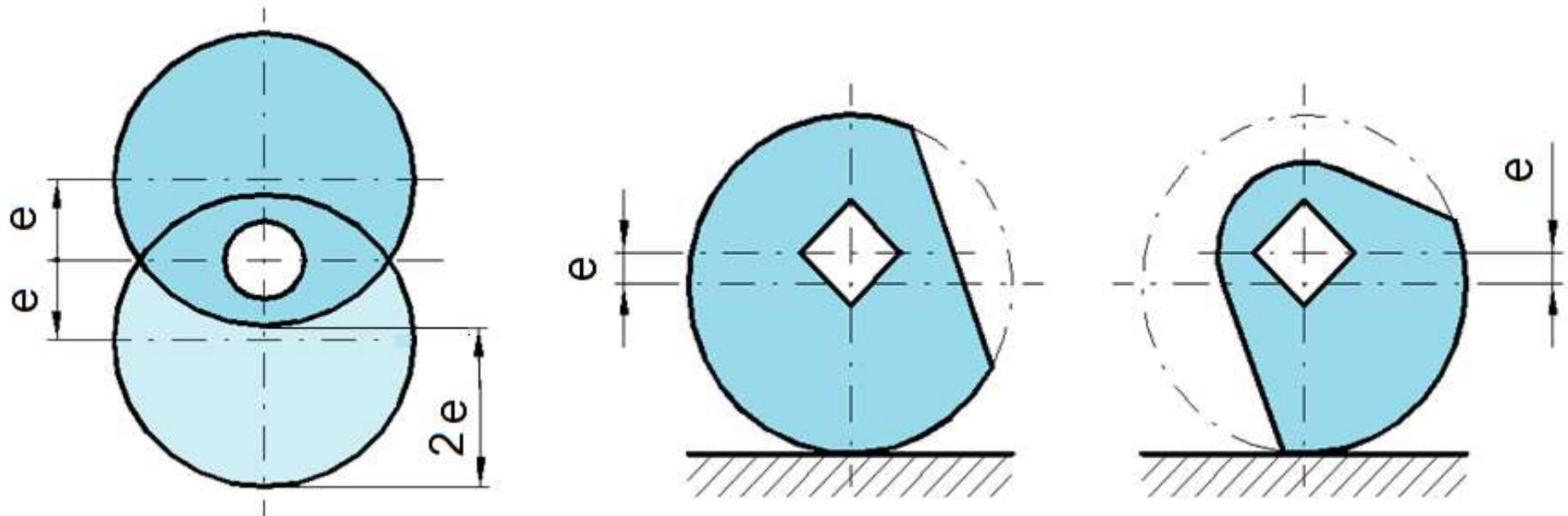
$$f \geq \frac{e \cdot \sin \alpha}{R + e \cdot \cos \alpha} \Rightarrow \operatorname{tg} \varphi \geq \frac{e \cdot \sin \alpha}{R + e \cdot \cos \alpha}$$

# Nomogram samosvornosti výstředníku

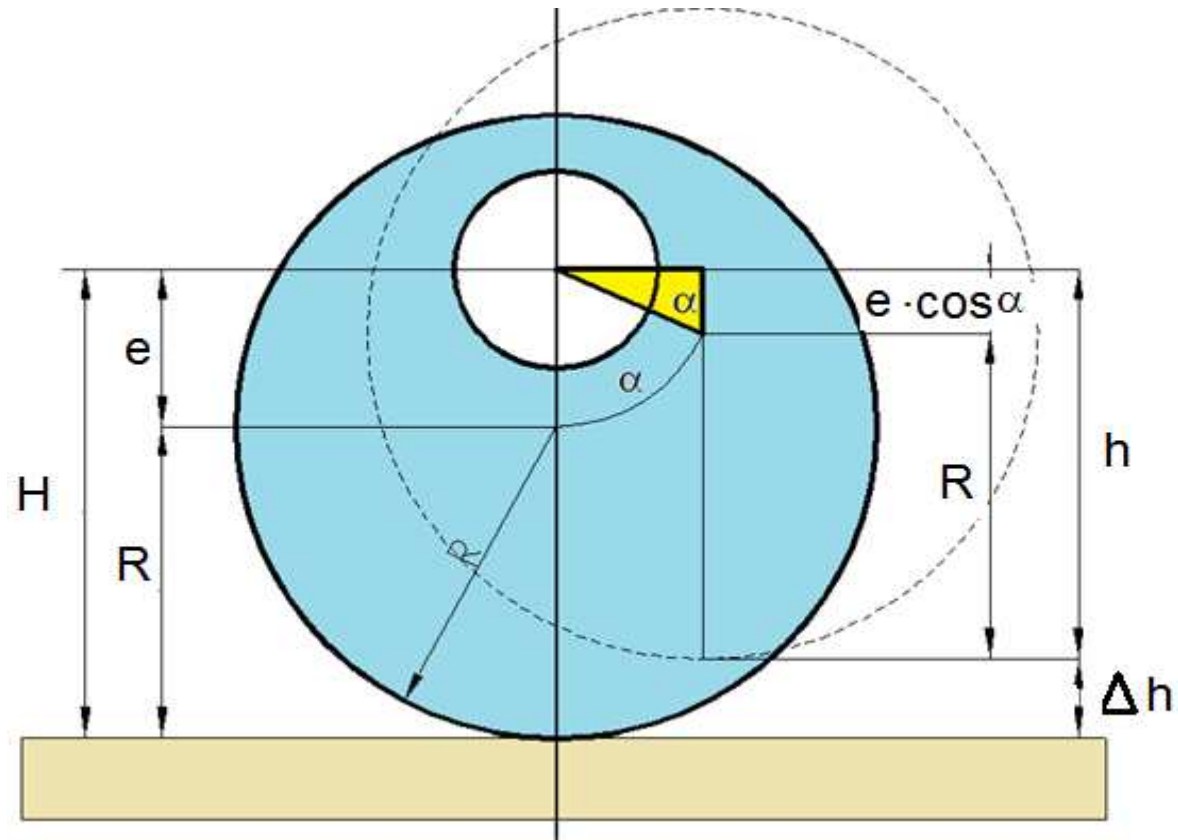


## Celkový zdvih výstředníku a seříznutí výstředníku

Při otočení výstředníkového tělesa o  $180^\circ$  se střed souměrnosti přesune o hodnotu  $2e$ , tzn. že celkový zdvih výstředníku je  $2e$ . Pro odlehčení přípravku a z důvodu snadnějšího ustavení obrobku se výstředníková tělesa frézují na určitý tvar. Výstředník se většinou otáčí kolem čepu kruhového tvaru, ale může to být i čtyřhran.



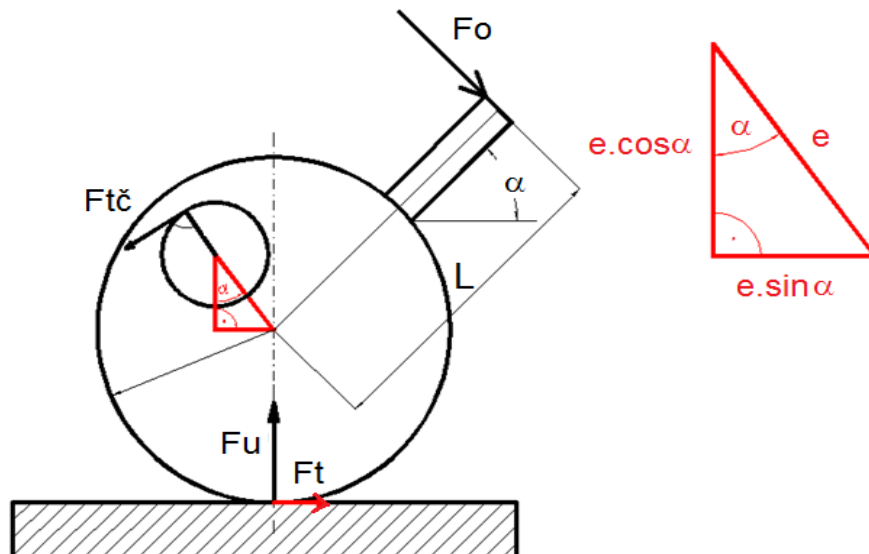
# Doplňkový zdvih výstředníku



$$\Delta h = H - h = e + R - (e \cdot \cos \alpha + R) = e (1 - \cos \alpha) \geq T$$

## Úkoly:

- Nakreslete schéma a odvoďte vztahy pro upínací sílu výstředníku.
- Kdy je výstředník samosvorný? Vyjádřete matematicky podmínku samosvornosti.
- Nakreslete schéma a odvoďte doplňkový zdvih výstředníku.
- Z nomogramu určete úhel samosvornosti pro průměr výstředníku  $\varnothing D = 60 \text{ mm}$ ,  $e = 10 \text{ mm}$ ,  $f = 0,15$ .





## 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.