

**SMYKOVÉ TLAČENÍ TVAROVÉ SOUČÁSTÍ**VUT - FSI, ÚST  
Odbor technologie tváření  
kovů a plastů

Cvičení č.

Jméno/skupina

**ZADÁNÍ:****1. Kuželová součást**

- a) Pro kuželovou součást vyráběnou technologií smykového tlačení se změnou tloušťky stěny zjistíte hodnotu skutečné tloušťky stěny pro 1. a 2. operaci a dosažitelný stupeň deformace pro první operaci.
- b) Vypočítejte velikosti sil působících na výtlaček a nástroj během procesu tlačení kuželové součásti s redukcí stěny.

**2. Polokulová součást**

- a) Pro polokulový výtlaček stanovte velikost tloušťky stěny výchozího polotovaru, když požadujeme, aby hotová součást měla konstantní tloušťku stěny 3 mm. Vypočítejte hodnoty tloušťky stěny polotovaru se spojitě proměnným průřezem v bodech, jejichž poloha je dána poloměry  $r_i$  a úhly  $\alpha_i$ .

Materiál: .....

**Ad 1) Kuželový výtlaček**

Tloušťka polotovaru	$s_0 =$
Poloviční vrcholový úhel pro 1. operaci	$\alpha_1 =$
Poloviční vrcholový úhel pro 2. operaci	$\alpha_2 =$
Přirozený přetvárný odpor	$\sigma_p =$
Účinnost	$\xi =$
Průměr kladky	$D_K =$
Vnější průměr součásti	$D =$
Posuv materiálu	$f =$
Úhel redukční části kladky	$\alpha_r =$
Úhel vychýlení kladky	$\beta =$
Absolutní úběr tloušťky stěny	$\Delta s =$

**Ad 2) Polokulový výtlaček**

Tloušťka stěny hotové součásti	$s =$
Poloměr polotovaru	$R =$
Úhel řezu 1	$\alpha_1 =$
Úhel řezu 2	$\alpha_1 =$
Úhel řezu 3	$\alpha_1 =$
Úhel řezu 4	$\alpha_1 =$
Úhel řezu 5	$\alpha_1 =$

\*\*\*\*\*

**VÝPOČTOVÁ ČÁST:****Ad 1) Kuželový výtlaček****a) Výpočet tloušťky stěny a stupně deformace**Skutečná tloušťka výtlačku  $s_i$ :Dosažitelný stupeň deformace  $\varepsilon$ :

**SMYKOVÉ TLAČENÍ TVAROVÉ SOUČÁSTÍ**VUT - FSI, ÚST  
Odbor technologie tváření  
kovů a plastů

Obr.1 Rotační tlačení kuželů

**b) Výpočet působících sil**

Obecná síla  $R$  se rozkládá na složky s ohledem na deformační proces tlačení.

Obr.2 Rozklad sil

Axiální síla  $F_a$ :Radiální síla  $F_r$ :Výslednice sil  $R$ :

**SMYKOVÉ TLAČENÍ TVAROVÉ SOUČÁSTÍ**VUT - FSI, ÚST  
Odbor technologie tváření  
kovů a plastů

Tangenciální síla  $F_t$ :

Normální síla  $F_n$ :

Ad 2) Polokulový výtlaček

**a) Výpočet tloušťky stěny polotovaru a hotové součásti**

U sférických výtlačků musí mít polotovar spojitě proměnný průřez, který je možno vypočítat a sestrojít pro libovolný počet bodů.

Obr.3 Parametry výpočtu polotovaru pro polokulový výtlaček

Vzhledem k maximálnímu dosažitelnému stupni deformace pro sférické dílce  $\varepsilon_{\max} = 50\%$  se velikost tloušťky stěny výchozího polotovaru vypočítá:

Poloha sledovaných průřezů (bodů):

Tloušťka stěny ve sledovaných bodech: