

| | | | |
|---|----------------------------|-----------|-------------------|
| ÚST- Odbor tváření kovů a plastů FSI VUT v BRNĚ | TEORIE TVÁŘENÍ - HTA | | Jméno, příjmení: |
| | Cvičení: | 6. | |
| Akad. rok 20 /20 LS | ZPĚTNÉ PROTLAČOVÁNÍ | | Studijní skupina: |

Zadání:

Pro zadaný tvar pístu dle náčrtu, vyrobený z cementační oceli zpětným protlačováním ve 2. operaci na dvourázovém automatu HATEBUR vypočítejte deformační odpor, potřebnou protlačovací sílu a napětí zatěžující průtlačnici se zvážením částečného ohřevu (poloohřevu) na teploty dle tabulky zadání. Výsledek porovnejte s řešením pro jiné teploty v rozmezí $T_{\text{okolí}}$ až 750°C a vynesete graf závislosti $\sigma_d = f(T)$, $F_{\text{protl.}} = f(T)$ a navrhnete optimální teplotu částečného ohřevu. Při sestavení výpočtového modelu předpokládejte kvázistatické podmínky a isothermický proces přetvoření.

Model materiálu pro zadanou ocel, tj. přirozený přetvárný odpor $\sigma_p = f(\varphi)$ a měrnou přetvárnou práci $A_j = f(\varphi)$ pro zadanou ocel vypočítejte z regresních funkcí viz PORADENSKÁ PŘÍRUČKA / 33 díl 1. *Křivky přetvárných odporů*, str. 127-148, nebo programem TVARENI/PROTLACOVANI na disku C:/

Teplota: dle osobního zadání (21, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 750 °C)

Úkoly: 1) Sestavit výpočtový model dle Dippera (geometrický, materiálový, matematický)

2) Provést výpočty a vynést napětí σ_r , σ_z , τ_f zatěžujících průtlačnici, dále deformačních odporů a sil a vynést závislosti $\sigma_d = f(T)$, $F_{\text{protl.}} = f(T)$.

3) Zhodnotit dosažené výsledky.

| | |
|-----------|----|
| Zadání: | |
| Materiál: | |
| Teplota: | °C |

Metodika:

[1] FOREJT, M.: Teorie tváření. FSI VUT Brno. **2. vydání**. Akad. nakl.CERM, listopad 2004, ISBN 80-214-2764-7

[2] FOREJT, M., PÍŠKA, M.: Teorie obrábění tváření a nástroje. 1.vydání.FSI VUT Brno, Akad.nakl.CERM, 2006. 226 s. , ISBN 80-214-2374-9. (dotisk 2008, 2012, 2015)

[3] FOREJT, M. Teorie tváření, **Návody do cvičení**. Studijní opora FSI VUT, říjen 2004 (2018)

Přílohy:

| | | | |
|------------------|--|--------|--|
| Datum odevzdání: | | Podpis | |
| | | | |
| | | | |

Opravit/doplňit