

## Přípravky a nástroje - přehled témat k SZZ

1. **Rozdělení tvářecích nástrojů**, zásady pro konstrukci.
2. **Nástroje pro stříhání na nůžkách**, geometrie břitu nožů.
3. **Stříhání ve stříhadlech** - schéma nástroje, popis a funkce jednotlivých částí.
4. **Vodící stojánky** - druhy, vedení, materiál, použití.
5. **Střížné skříně** kruhové a pravouhlé, způsoby upínání. Dělené střížnice, zásady pro dělení, použití. Vložkované střížnice, způsoby uchycení vložek, použití.
6. **Střížníky** - rozdělení, způsoby upínání, geometrie břitu střížníku a střížnice. Možnosti snížení střížné síly.
7. **Stopky** – funkce, druhy, použití, umístění.
8. **Dorazy** - funkce, rozdělení, zásady pro volbu dorazu. Schéma a použití dorazů – dorazy dopředné, zpětné, pro lisování bez odpadu, načínací, načínací pro druhou řadu, spec. Pro druhou řadu, s rozstříhováním přepážky odpadu, boční odstříhovací nože, automatické dorazy. Výškové dorazy - použití.
9. **Vodící lišty** – rozteč lišt, vůle, tolerance, přitlačovací palce, odpružené lišty, způsoby středění pásu.
10. **Hledáčky** - funkce, umístění, druhy hledáček, možnosti použití.
11. **Pevnostní kontrola** střížníků a střížnic, tolerování střížníků a střížnic.
12. **Použití slinutých karbidů** ve střížných nástrojích, způsoby upínání SK, zásady pro konstrukci.
13. **Nástroje pro malosériovou výrobu** - stavebnicové nástroje - děrovací jednotky, funkce, použití. Elastická, desková, pružinová, pravítková stříhadla.
14. **Ohýbací nástroje** - geometrie funkčních částí, vůle mezi ohybníkem a ohybnicí, zamezení posuvu výlisku, nástroje pro ohyb V a U. Způsoby zmenšení odpružení, ohýbání o více než 90°, zakládací dorazy. Zakružovadla a lemovadla, rovnadla.
15. **Nástroje pro hluboké tažení**, použití přidržovače, nástroje pro první a další tahy, tažná mezera, konstrukce tažníků a tažnic a jejich upínání, stírání výlisků s tažníku. Nástroje pro tažení komolých kuželů, polokoulí nebo čtvercových nádob. Nástroje pro nekonvenční metody tažení.
16. **Protlačovací nástroje** - zásady pro konstrukci, průtlačníky pro dopředné a zpětné protlačování, dtto průtlačnice, stěrače, vyhazovače, bandážované průtlačnice.
17. **Kovací nástroje** - zásady pro konstrukci, zápustky pro buchary, pro lisy klikové i vřetenové, upínání zápustek, nástroje pro vodorovné kovací lisy.
18. **Konstrukce dutiny zápustky** – vliv smrštění, úkosy, zaoblení, vyhazovače, vložek, hloubka dutiny, volby velikosti zápustky, vedení zápustek. Renovace zápustek
19. **Materiály** používané pro výrobu tvářecích nástrojů - pro tváření za tepla i studena.

**+ důkladná znalost problematiky bakalářské resp. diplomové práce**

### Literatura:

1. Hašek, V.: Kování, SNTL Praha, 1965
2. Kolektiv: Lisování, SNTL Praha 1971
3. Novotný, J., Langer, Z.: Stříhání a další způsoby dělení, SNTL 1980
4. Novotný, K.: Tvářecí nástroje, skripta VUT Brno, 1992
5. Kotouč, J. a kol.: Tvářecí nástroje, ČVUT Praha, 1993

Zpracoval: Ing. Ladislav Žák, Ph.D.