

1.0 Pracovní diagramy a jejich aproximace	1
1.1 Aproximace pracovních diagramů	4
1.2 Exponent zpevnění	12
1.3 Metodika měření exponentu zpevnění	14
1.4 Využití metody charakteristik	19
1.5 Křivky přetvárných odporů	31
2.0 Výpočty napjatosti a přetvoření	37
2.1 Napjatost na oktaedrické rovině	39
2.2 Intenzita napětí	41
2.3 Výpočty přetvoření	42
2.4 Výpočty deformačních rychlostí	43
3.0 Protlačování	53
3.1 Přibližné vztahy pro výpočet přetvárného odporu pro dopředné protlačování rovinnou průtlačnicí	55
3.2 Výpočet přetvárného odporu pro dopředné protlačování rovinnou průtlačnicí metodou specifické deformační práce	56
3.3 Výpočet přetvárného odporu pro dopředné protlačování rovinnou průtlačnicí metodou rovnováhy objemového elementu, znázorněného na obr. 3.3	57
3.4 Výpočet přetvárného odporu pro dopředné protlačování kuželovou průtlačnicí metodou specifické deformační práce	58
3.5 Výpočet přetvárného odporu pro dopředné protlačování kuželou průtlačnou metodou objemového elementu	63
3.6 Zpětné protlačování trubek	63
3.7 Výpočet přetvárného odporu pro zpětné protlačování trubek metodou specifické deformační práce	64
3.8 Výpočet přetvárného odporu pro zpětné protlačování trubek metodou objemového elementu	66
3.9 Další vztahy pro výpočet přetvárného odporu k_p při protlačování	68
3.10 Zjišťování velikosti koeficientu tření metodou pýchování prstence	70
3.11 Zjišťování velikosti koeficientu tření měřením M_k	72
4.0 Tažení drátů a tyčí	73
4.1 Přibližné vztahy pro výpočet napjatosti při tažení drátu	73
4.2 Výpočet napjatosti při tažení drátu v kuželovém průvlaku metodou objemového elementu	74
5.0 Tažení trubek	74
5.1 Výpočet napjatosti při průvlečném tažení trubek metodou objemového elementu	74
5.2 Výpočet napjatosti při tažení trubek na pevném trnu metodou objemového elementu	76

5.3 Výpočet napjatosti při tažení trubek na pevném trnu metodou deformační práce	77
5.4 Výpočet napjatosti při tažení trubek na pohyblivém trnu metodou objemového elementu	78
6.0 Tažení nádob	78
6.1 Rozměry výchozího polotovaru	81
6.2 Počet tažných operací a odstupňování tahů	82
6.3 Výpočet tažné síly pro prvou operaci	83
6.4 Tažná síla pro druhou a další tažné operace	88
6.5 Optimalizace dělení materiálu pro tažení	93
7.0 Tažení polotovarů s otvorem	98
7.1 Rozšiřování otvorů cylindrickým tažníkem s rovinnou čelní plochou	98
7.2 Rozšiřování otvorů kuželovým tažníkem	102
7.3 Rozšiřování cylindrických polotovarů	102
8.0 Výpočet napjatosti při pěchování plochými kovádky	105
8.1 Výpočet napjatosti při pěchování plochých hranolů	107
8.2 Výpočet napjatosti při pěchování plochých cylindrických výkovků	112
9.0 Výpočet napjatosti při volném děrování	116
10.0 Výpočet napjatosti při prodlužování kování	118
11.0 Výpočty napjatosti a deformací při ohýbání	120
12.0 Příklady praktické aplikace tvářecích procesů	123
Literatura	147
Přílohy	148