

**OBSAH**

Seznam symbolů	7
1. Úvod	9
2. Program SYSWELD a jeho struktura	11
3. Vstupní data numerických simulací	13
3.1. Materiálová vstupní data	13
3.2. Definice a popis tvaru tepelného zdroje	14
3.2.1. Teplotní pole od dvouelipsoidního zdroje tepla	16
3.3. Vytvoření prostorového modelu	18
4. Mechanická analýza	19
4.1. Hlavní napětí	19
4.2. Deviátor napětí	20
4.3. Zobecněné napětí	21
5. Zákonitosti chování materiálů	22
5.1. Pracovní diagram	22
5.2. Elastoplasticita	23
5.2.1. Funkce a plocha zatěžování	24
5.2.2. Obecný tvar počáteční podmínky plasticity	25
5.2.3. Trescova podmínka plasticity	26
5.2.4. Energetická podmínka plasticity	27
5.2.5. Okamžité, následné podmínky plasticity	28
5.2.5.1. Ideálně pružně plastický materiál	29
5.2.5.2. Materiál s izotropním zpevněním	29
5.2.5.3. Materiál s kinematickým zpevněním	30
5.2.5.4. Izotropně kinematické zpevnění	31
6. Tvorba "Univerzálního modelu"	32
6.1. Možnosti prezentace výstupních dat	32
6.2. Univerzální model tupého svaru	35
6.3. Postup při vytváření prostorového modelu	38
6.3.1. Hraniční body plošného modelu	38
6.3.2. Jednorozměrné elementy	41
6.3.3. Edge a Domény	44
6.3.4. Diskretizace a zasítování plošného modelu	46
6.3.5. Vytvoření prostorového modelu	49



6.3.6.	Sumarizace kroků při vytváření jednotlivých variant univerzálního modelu	51
6.3.6.1.	Model tupého svaru typu S1, S2, S3, S4	51
6.3.6.2.	Symetrický model tupého svaru typu SS1, SS2, SS3, SS4	52
6.3.6.3.	Model desky pro nátahy typu D1, D2, D3, D4	52
6.3.6.4.	Symetrický model desky pro nátahy typu SD1, SD2, SD3, SD4	53
6.4.	Vytváření pomocných skupin elementů a uzlových bodů	53
7.	Program MOVYPRO 07	56
7.1.	Makra převádějící data z programu SYSWELD do programu MOVYPRO 07	59
7.2.	Makra třídící data v souborech TA XX S4 a MA XX S4	60
7.3.	Makra přiřazující hodnoty výpočetních časů	61
7.4.	Makra přiřazující hodnoty kritické napjatosti pro danou teplotu	62
7.4.1.	Přiřazení kritické hodnoty napjatosti na základě proložené křivky	63
7.4.2.	Makra přiřazující volné buňky pro logické operace	65
7.4.3.	Makra provádějící logické operace	65
7.5.	Makra porovnávající kritickou napjatost s napjatostí spočtenou	67
7.6.	Zobrazení výsledků srovnávací analýzy	69
7.6.1.	Makra zobrazující celkové výsledky srovnávací analýzy	69
7.6.2.	Zobrazení kritických míst v jednotlivých vrstvách a podskupinách	70
7.6.3.	Grafické schématické zobrazení kritických míst modelu	71
7.6.3.1.	Grafické zobrazení jednotlivých vrstev svarové housenky	72
7.6.3.2.	Grafické zobrazení jednotlivých vrstev TOO1 a TOO2	75
7.6.3.3.	Grafické zobrazení podskupiny „Materiál“	76
7.6.3.4.	Grafické zobrazení jednotlivých vrstev Uchycení	77
7.6.3.5.	Zobrazení počtu kritických míst v jednotlivých podskupinách	78
7.6.4.	Grafické zobrazení kritických míst na celém modelu	79
8.	Odkoušení programu MOVYPRO 07	81
9.	Makra	90
10.	Závěr	96
11.	Seznam použité literatury	97