

1. ÚVOD DO PROBLEMATIKY DYNAMICKE PEVNOSTI A ŽIVOTNOSTI

1.1	Obecné tendence v navrhování strojů a zařízení	3
1.2	Klasifikace poruch a jejich příčin	5
1.3	Mezní stavy materiálu a konstrukcí a posuzování spolehlivosti..	6
1.4	Vznik nové konstrukce a otázky životnosti	10
1.5	Metody dimenzování	12
1.6	Návrhové koncepce	13

2. CHARAKTERISTIKY DYNAMICKE SOUSTAVY, JEJÍHO ZATÍŽENÍ A ODEZVY

2.1	Úvod	16
2.11	Dynamické řešení mechanických soustav	16
2.12	Pojem "dynamický systém"	18
2.13	Metody vyšetřování dynamických systémů	19
2.14	Klasifikace mechanických systémů	20
2.15	Klasifikace dějů v mechanických systémech	21
2.16	Frekvenční analýza	22
2.2	Deterministické procesy a jejich charakteristiky	25
2.21	Rozdělení deterministických procesů	25
2.22	Periodické procesy	26
2.23	Neperiodické procesy	28
2.3	Stochastické procesy	28
2.31	Základní pojmy	29
2.32	Charakteristiky souboru realizací	29
2.33	Stacionární náhodné procesy	32
2.34	Ergodické procesy	34
2.35	Systémy stacionárních náhodných procesů	47
2.36	Nestacionární náhodné procesy	49
2.4	Dynamické charakteristiky lineárních soustav	52
2.41	Úvod	52
2.42	Váhová funkce	53
2.43	Konvolutorní integrál	54
2.44	Obrazový a frekvenční přenos	54
2.45	Náhodné stacionární kmitání	56
2.5	Analýza procesů zatížení a odezvy	58
2.51	Úvod	58
2.52	Předběžné zpracování dat	59
2.53	Zpracování na základě teorie stochastických procesů	62
2.54	Zpracování třídícími metodami	64

3. ÚNAVA PŘI MECHANICKÉM NAMÁHÁNÍ

3.1	Základní pojmy	79
3.11	Únavová životnost konstrukcí	79
3.12	Pojem cyklického namáhání	82
3.13	Stádia únavového procesu	83
3.14	Cyklické deformační vlastnosti	87
3.15	Charakteristické oblasti křivky životnosti	92

3.2	Růst únavových trhlin	93
3.21	Mechanismus růstu trhlin	93
3.22	Podmínky zastavení trhliny	98
3.23	Růst trhliny při elastickém namáhání	99
3.24	Zkoušky růstu únavových trhlin	100
3.25	Růst trhliny při proměnné amplitudě namáhání	101
3.26	Růst únavových trhlin při elasto-plast. deformacích	102
3.27	Problematika krátkých trhlin	103
3.28	Vliv některých dalších faktorů na růst trhlin	105
3.29	Zbytková životnost	106
3.3	Křivky životnosti	111
3.31	Úvod	111
3.32	Křivky životnosti při měkkém zatěžování	111
3.33	Křivky životnosti při tvrdém zatěžování	116
3.34	Energetická kritéria únavové životnosti	119
3.35	Experimentální určení únavových charakteristik	120
3.4	Vliv koncentrace napětí a deformace na únavu	130
3.41	Úvod	130
3.42	Koncepce nominálních napětí	131
3.421	Koncentrace napětí a deformace v elastické oblasti	131
3.422	Vliv vrubu při trvalé pevnosti	133
3.423	Vliv vrubu při časované pevnosti	139
3.424	Únava svařovaných konstrukcí	141
3.43	Koncepce lokálních napětí a deformací	144
3.431	Úvod	144
3.432	Neuberova koncepce	148
3.433	Koncepce ekvivalentní energie	154
3.434	Dvouetapový přístup	156
3.5	Některé zvláštní problémy	160
3.51	Únava při rovinné napjatosti	160
3.52	Únava při namáhání superponovanými procesy	168
3.53	Vliv teploty na únavu materiálu	170
3.6	Výpočtové posouzení únavové životnosti	173
3.61	Všeobecný přehled problematiky	173
3.62	Životnost při konstantní amplitudě odezvy	175
3.621	Koncepce nominálních napětí	175
3.622	Koncepce lokálních napětí a deformací	184
3.63	Hypotézy kumulace poškození	189
3.64	Výpočet životnosti při proměnné amplitudě odezvy	196
4.	EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘOVÁNÍ ŽIVOTNOSTI	
4.1	Úvod	200
4.2	Přehled metod simulace	200
4.3	Všeobecné zásady pro uspořádání laboratorní zkoušky	202
4.4	Stručný přehled experimentální techniky pro zkoušky životnosti ..	203
4.5	Laboratorní zkoušky simulující provozní zatížení nebo odezvu ...	205
	LITERATURA	213
	TABULKY	217