

Obsah**Předmluva**

1. Úvod do problematiky spolehlivosti	5
1.1 Spolehlivost nosných konstrukcí	5
1.1.1 Bezpečnost, nejistoty, náhodnost	5
1.1.2 Definice spolehlivosti a pravděpodobnost poruchy	7
1.1.3 Další poznatky o pravděpodobnosti poruchy	8
1.2 Význam a uplatnění teorie spolehlivosti	8
1.3 Matematický popis náhodných vlastností	10
2. Zatížení a jeho účinky.....	15
2.1 Klasifikace zatížení	15
2.2 Charakteristiky zatížení (dle ENV 1991-1)	16
2.3 Modelování zatížení	18
3. Materiály a odolnost konstrukce.....	21
3.1 Odolnost konstrukce – bariéra	21
3.2 Výpočtový model konstrukce	21
3.3 Modelování vlastností materiálů	22
3.4 Modelování geometrických veličin.....	23
4. Podmínky spolehlivosti a pravděpodobnost poruchy	24
4.1 Podmínka spolehlivosti, rezerva spolehlivosti a mezní stavy	24
4.2 Pravděpodobnost poruchy	27
4.3 Index spolehlivosti	29
5. Postupy a metody pro řešení úloh spolehlivosti.....	32
5.1 Obecné poznámky.....	32
5.2 Metody typu Monte Carlo	33
5.2.1 Generování náhodných čísel a náhodných veličin.....	33
5.2.2 Klasická metoda Monte Carlo	34
5.2.3 Importance Sampling	37
5.2.4 Metoda Latin Hypercube Sampling.....	40
5.3 Přibližné metody (FORM, SORM).....	42
5.4 Metoda stochastických konečných prvků.....	44
5.4.1 Obecné poznámky	44
5.4.2 Modelování náhodných vlastností.....	45
5.4.3 Generování náhodných polí.....	47
5.4.4 Neumannův rozvoj inverzní globální matice tuhostí	49
5.5 Citlivostní analýza	51
5.5.1 Citlivost ve formě variačních koeficientů.....	52
5.5.2 Neparametrická pořadová korelace	53

5.6	Pravděpodobnostní optimalizace	53
6.	Spolehlivost systémů	56
6.1	Spolehlivost prvku a systému	56
6.2	Sériové systémy	56
6.3	Paralelní systémy	58
6.4	Sériové spojení paralelních prvků	59
6.5	Weibullova teorie porušení	60
7.	Navrhování konstrukcí	63
7.1	Úrovně dimenzování	63
7.2	Metoda dílčích součinitelů spolehlivosti dle EC	66
	Mezní stavy únosnosti	68
7.3	Současné normativní předpisy a jejich tvorba	70
7.3.1	Soustava ČSN	70
7.3.2	Soustava evropských norem a dokumentů ISO	71
7.3.3	Normy a čs. legislativa	72
7.3.4	Směr dalšího vývoje	73
8.	Příklady aplikací	74
9.	Software	77
10.	Literatura	81
10.1	Seznam citovaných a souvisejících norem ČSN	81
10.2	Seznam evropských norem	81
10.3	Použitá a doporučená literatura	83

Příloha I

Příklad k ilustraci výpočtu pravděpodobnosti poruchy

Příloha II

Anglicko-český slovníček vybraných termínů

709 494	
MORAVSKÁ ZEMSKÁ KNIHOVNA	
5-7733.761	

