

# OBSAH

Předmluva k českému vydání . . . . .	7
Předmluva . . . . .	9
Kapitola I. Elasticita a viskozita . . . . .	11
1. Stlačování izotropních látek . . . . .	11
2. Statistická termodynamika stlačování . . . . .	14
3. Stavová rovnice pro molekulové krystaly . . . . .	19
4. Elastické chování izotropních těles při malých deformacích . . . . .	21
5. Konstanty pružnosti a vibrace krystalové mřížky . . . . .	24
6. Termodynamika prostého tahu . . . . .	28
7. Elasticita zesíťovaných makromolekul ideálního kaučuku . . . . .	30
8. Viskozita kapalin . . . . .	33
9. Viskoelasticita: MAXWELLŮV model . . . . .	37
Kapitola II. Aspekty fyziky polymerů . . . . .	43
1. Tvary lineárního polymerního řetězce . . . . .	43
2. Amorfní a krystalické polymery . . . . .	49
3. Termodynamika krystalizace . . . . .	57
4. Kinetika krystalizace . . . . .	61
5. Teplota zvratu druhého řádu $T_g$ . . . . .	65
6. Pět oblastí viskoelastického chování . . . . .	74
7. Křivky teplotní závislosti modulu . . . . .	81
8. Viskozita lineárních amorfních polymerů . . . . .	86
9. Kinetická teorie pružnosti kaučuku . . . . .	90
Kapitola III. Matematický rozbor lineární viskoelasticity . . . . .	99
1. Viskoelastická měření . . . . .	99
2. Lineární viskoelasticita a BOLTZMANNŮV princip . . . . .	104
3. MAXWELLOVY-WIECHERTOVY modely . . . . .	107
4. Zobecněný VOIGTŮV model . . . . .	112
5. Dynamický modul a zobecněný MAXWELLŮV model . . . . .	115
6. Rozdělení relaxačních dob, odvozené z dat relaxace napětí . . . . .	116
7. Převod $E_r(t)$ na jiné viskoelastické funkce . . . . .	119
8. Některá pokusně zjištěná rozdělení relaxačních dob . . . . .	121
9. Viskoelastické vlastnosti MAXWELLOVA tělesa . . . . .	132
Kapitola IV. Viskoelastické chování polymerů . . . . .	135
1. Relaxace napětí u amorfních polymerů . . . . .	135
2. Princip časově teplotní superpozice a základní křivky . . . . .	138

3. Ověření principu časově teplotní superpozice . . . . .	150
4. Charakteristické parametry amorfních polymerů . . . . .	157
5. Molekulární teorie viskoelastivity amorfních polymerů . . . . .	163
6. Relaxace napětí ve sklovitém stavu. . . . .	168
7. Přejímová oblast a křivky teplotní závislosti modulu . . . . .	171
8. Přejímová oblast a chybová funkce . . . . .	173
9. Oblasti pružného a kapalinového toku; diskrétní relaxační doby	177
10. Vznik tepla v elastomerech . . . . .	188
11. Relaxace napětí v krystalických polymerech . . . . .	194
12. Relaxace napětí zesíťovaných polymerů, které se chemicky mění	202
13. Viskoelastivita zesíťovaných polymerů, které se chemicky mění	207
14. Kríp při konstantním zatížení zesíťovaných polymerů, které se chemicky mění. . . . .	210
15. Studie dvojlomu . . . . .	212
<b>Kapitola V. Chemická relaxace napětí . . . . .</b>	<b>218</b>
1. Chemická relaxace napětí v uhlovodíkových zesíťovaných makromolekulách kaučuku . . . . .	218
2. Štěpení vazeb a síťování . . . . .	223
3. Stanovení rychlosti štěpení vazeb z relaxace napětí . . . . .	227
4. Štěpení vazeb příčných můstků a řetězců . . . . .	230
5. Trvalé přetvoření vzorku vyvolané chemicky . . . . .	236
6. Chemický kríp . . . . .	242
7. Mechanismus oxidačního štěpení přírodního kaučuku . . . . .	244
8. Polysulfidové kaučuky . . . . .	249
9. Silikonové kaučuky. . . . .	254
10. Polyuretanové kaučuky . . . . .	256
<b>Kapitola VI. Polymerační rovnováhy . . . . .</b>	<b>260</b>
1. Rovnovážná polymerace . . . . .	260
2. Kopolymerační rovnováha . . . . .	273
<b>Dodatek A Partiční funkce . . . . .</b>	<b>276</b>
<b>Dodatek B Konfigurační entropie plynu . . . . .</b>	<b>278</b>
<b>Dodatek C Stavová rovnice molekulových krystalů . . . . .</b>	<b>279</b>
<b>Dodatek D Očekávaný čtverec délky řetězce uhlovodíkového typu . . . . .</b>	<b>282</b>
<b>Dodatek E GAUSSOVO rozdělení vzdálenosti konců u náhodného řetězce</b>	<b>287</b>
<b>Dodatek F Rozdělení velikostí molekul u lineárních polymerů . . . . .</b>	<b>289</b>
<b>Dodatek G Afinní transformace koule . . . . .</b>	<b>294</b>
<b>Dodatek H Stavová rovnice polymerních řetězců a zesíťovaných makromolekul, zahrnující energetické a entropické účinky . . . . .</b>	<b>296</b>
<b>Dodatek J Maximální doby relaxace . . . . .</b>	<b>304</b>
<b>Dodatek K Hodnoty <math>T_i</math> a <math>T_g</math> u vybraných polymerů . . . . .</b>	<b>309</b>
<b>Rejstřík jmenný . . . . .</b>	<b>311</b>
<b>Rejstřík věcný . . . . .</b>	<b>315</b>