

OBSAH

Předmluva	8
Předmluva k českému vydání	10
Seznam použitých značek	11
Část I. Popis jevu	
Kapitola I. Únava materiálu, její příčiny a účinky	13
1. Všeobecné poznatky	13
2. Historický přehled	14
3. Současné problémy a úkoly	18
4. Proměnná namáhání	19
5. Vyhodnocení výsledků únavových zkoušek	24
Kapitola II. Únavové lomy	34
1. Charakteristika, příčiny, vznik	34
2. Pásma únavových lomů	35
3. Makroskopický rozbor únavových lomů	36
4. Retardační čáry únavových lomů	36
5. Plastické přetvoření povrchu únavové trhliny	38
6. Růstové čáry únavové trhliny	39
7. Závislost únavového lomu na frekvenci změn namáhání	40
8. Závislost únavového lomu na druhu materiálu a jeho zpracování	40
9. Únavové lomy součástí namáhaných krutem	41
10. Únavové lomy součástí namáhaných tlakem	43
Kapitola III. Zjišťování únavových trhlin	44
Kapitola IV. Vlastnosti konstrukčních materiálů vystavených proměnným namáháním	49
1. Houževnatost	49
2. Změny teploty	55
3. Změny struktury	56
4. Změny mechanických vlastností	60
Část II. Únavové zkoušky	
Kapitola V. Druhy únavových zkoušek	65
Kapitola VI. Zařízení pro únavové zkoušky	67
1. Všeobecné poznámky	67
2. Příklad nejjednoduššího stroje pro únavové zkoušky ohybem za rotace	68

3. Hydraulické pulsátory	69
4. Rezonanční stroje	74
5. Zařízení pro zkoušky větších konstrukčních prvků a sestav	88
Kapitola VII. Metodika únavových zkoušek	99
1. Úkoly, rozsah a rozdělení	99
2. Zkoušky vzorků	99
3. Zrychlené zkoušky	113
4. Zkoušky součástí a konstrukcí	117
Kapitola VIII. Vyhodnocení výsledků únavových zkoušek	119
1. Výsledky únavových zkoušek	119
2. Poznatky z oblasti statistiky	119
3. Určování závislosti mezi napětím σ a počtem N cyklů, vyvolávajících porušení	134
4. Zpracování výsledků v oblasti meze časované únavy	136
5. Zpracování výsledků v oblasti meze únavy	149
6. Jiné metody zpracování výsledků	155
Část III. Důležitější činitele ovlivňující mez únavy a únavové hypotézy	
Kapitola IX. Charakter zatížení	157
1. Frekvence změn zatížení	157
2. Vliv přetížení a nevytížení	158
3. Adaptace materiálu při proměnných zatíženích	160
4. Sčítání poškození	163
5. Sčítání poškození podle lineární hypotézy	164
6. Jiné způsoby sčítání poškození	164
7. Skutečná proměnná zatížení konstrukčních prvků	166
Kapitola X. Tvar a rozměry	170
1. Napjatost v konstrukčních prvcích	170
2. Experimentální metody zjišťování rozložení napětí	170
3. Součinitel tvaru α	175
4. Základní součinitel tvaru α^*	180
5. Redukovaný součinitel tvaru α_{red}	181
6. Součinitel vrubového účinku β	182
7. Součinitel vrubové citlivosti η	184
8. Určování součinitele vrubového účinku	185
9. Vliv velikosti strojní části	189
10. Určování součinitele vrubového účinku s přihlédnutím k vlivu velikosti	192
11. Metoda elektrolytického pokovování a její použití pro zkoušky napjatosti	194
12. Skládání koncentrací napětí	197
Kapitola XI. Vliv obrobení a stavu povrchové vrstvy	202
1. Stav povrchu součástí	202
2. Rovnoměrné mechanické zpevnění	204
3. Závislost meze únavy na textuře	206
4. Vnitřní pnutí	207
5. Tepelné zpracování	214
6. Povrchové kalení	216
7. Tepelné chemické zpracování	218
8. Koroze	219

9. Ochranné povlaky	221
10. Tření	222
Kapitola XII. Vliv teploty	224
1. Únava materiálu při zvýšených teplotách	224
2. Zkoušení strojních součástí	230
3. Vliv kmitočtu	231
4. Zkoušky při konstantní amplitudě deformace	232
5. Mez únavy při nízkých teplotách	234
6. Zkoušky při cyklicky proměnných teplotách	235
Kapitola XIII. Únavové hypotézy	238
Dodatek k českému vydání	241
Literatura	247