

SPIS TREŚCI

1. Statyczna próba rozciągania.....	5
1.1. Wstęp.....	5
1.2. Wielkości wyznaczane w statycznej próbie rozciągania.....	7
1.3. Analiza pracy próbki w zakresie plastycznym.....	13
1.4. Pękanie przy obciążeniach statycznych.....	16
1.5. Próbkki.....	16
1.6. Maszyny wytrzymałościowe.....	18
2. Statyczna próba skręcania.	20
2.1. Wstęp.....	20
2.2. Wykres skręcania.....	20
2.3. Podstawowe zależności pomiędzy odkształceniami i naprężeniami.....	22
2.4. Wyznaczenie umownej granicy plastyczności.....	23
2.5. Charakterystyczne wielkości w obszarze plastycznym.....	24
2.6. Formy złomu próbek skręcanych.....	27
3. Zmęczenie materiałów.....	28
3.1. Charakterystyka obciążeń zmęczeniowych.....	28
3.2. Podstawowe badania zmęczeniowe.....	30
3.3. Przyspieszone metody badań.....	33
3.4. Maszyny do badań zmęczeniowych.....	35
3.5. Zjawisko zmęczenia materiałów.....	37
3.6. Czynniki wpływające na zmęczenie materiałów.....	39
3.7. Sposoby zwiększania wytrzymałości zmęczeniowej.....	42
4. Próba udarności.....	44
4.1. Charakterystyka kruchości stali.....	44
4.2. Czynniki wpływające na kruchość stali.....	44
4.3. Charakterystyka metod badań odporności materiału na pękanie.....	46
4.4. Próba udarności sposobem Charpy'ego.....	47
4.5. Inne metody badań kruchości materiału.....	52
5. Pomiar twardości metali sposobem Brinella.....	57
5.1. Pojęcie twardości.....	57
5.2. Twardość Brinella.....	58
6. Pomiar twardości sposobem Vickersa.....	73
7. Pomiar twardości sposobem Rockwella.....	80
7.1. Zasada pomiaru.....	80
7.2. Porównanie wyników twardości metali wyznaczonych różnymi sposobami.....	87
8. Pomiar mikrotwardości.....	90
8.1. Wstęp.....	90
8.2. Metoda Vickersa.....	90

8.3. Metoda Knoopa.....	96
8.4. Inne metody.....	97
9. Pomiar twardości sposobem Poldi.....	99
9.1. Wstęp.....	99
9.2. Zasada pomiaru twardości sposobem Poldi.....	99
10. Tensometria.....	103
10.1. Wstęp.....	103
10.2. Tensometry mechaniczne.....	104
10.3. Tensometry elektryczne.....	106
11. Elastooptyka.....	122
11.1. Polaryzator.....	122
11.2. Zjawisko dwójłomności.....	123
11.3. Przejście światła spolaryzowanego liniowo przez model i analizator.....	124
11.4. Opracowanie izoklin i izochrom.....	127
11.5. Wyznaczenie elastooptycznej stałej modelowej K.....	128
11.6. Metoda elastooptycznej warstwy powierzchniowej.....	129
11.7. Prawa podobieństwa modelowego.....	130
12. Utrata stateczności pręta smukłego.....	132
12.1. Wprowadzenie teoretyczne.....	132
12.2. Sposób wyznaczania siły krytycznej i stanowisko pomiarowe.....	135
13. Defektoskopia.....	137
13.1. Defektoskopia ultradźwiękowa.....	137
13.2. Inne metody badań nieniszczących.....	140
14. Wyznaczanie charakterystyk sprężyn śrubowych.....	142
14.1. Podstawy teoretyczne.....	142
14.2. Opis maszyny do wyznaczania charakterystyk sprężyn śrubowych.....	146
15. Metoda elementów skończonych.....	148
15.1. Wstęp.....	148
15.2. Dyskretyzacja.....	149
15.3. Lokalna macierz sztywności.....	150
15.4. Transformacja układu.....	152
15.5. Globalna macierz sztywności.....	154
15.6. Rozwiązywanie układu równań.....	155
15.7. Biblioteka elementów skończonych.....	156
15.8. Struktura programu MES.....	157
16. Naprężenia w zbiornikach cienkościennych.....	159
16.1. Wprowadzenie teoretyczne.....	159
16.2. Obiekt badań.....	162
17. Nadwyżki dynamiczne przy uderzeniu.....	165
17.1. Współczynnik nadwyżki dynamicznej.....	165
17.2. Opis zjawiska uderzenia po osiągnięciu maksymalnego ugięcia.....	169
Literatura.....	171