

SPIS TREŚCI

1. Próba rozciągania.....	5
1.1. Wstęp	5
1.2. Wielkości wyznaczane w próbie rozciągania	7
1.3. Analiza pracy próbki w zakresie plastycznym.....	12
1.4. Pękanie przy obciążeniach statycznych	15
1.5. Próbkki.....	15
1.6. Maszyny wytrzymałościowe.....	17
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. Wyznaczanie 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. Porównywanie 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	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