

**Agnieszka Czajkowska
Magdalena Bacharz
Aleksandra Krampikowska**

ZGINANIE PROSTE

TEORIA, PRZYKŁADY I ZADANIA



Politechnika Świętokrzyska

Kielce 2019

MATERIAŁY POMOCNICZE I INFORMACYJNE

**Agnieszka Czajkowska
Magdalena Bacharz
Aleksandra Krampikowska**

ZGINANIE PROSTE

TEORIA, PRZYKŁADY I ZADANIA

KIELCE 2019

MATERIAŁY POMOCNICZE I INFORMACYJNE NR 175

Redaktor Naukowy serii

INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT

prof. dr hab. inż. Jerzy WAWRZEŃCZYK

Recenzent

dr hab. inż. Grzegorz ŚWIT, prof. PŚk

Redakcja

Irena PRZEORSKA-IMIOŁEK

Projekt okładki

Tadeusz UBERMAN

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2019

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej pracy nie może być powielana czy rozpowszechniana w jakiegokolwiek formie, w jakikolwiek sposób: elektroniczny bądź mechaniczny, włącznie z fotokopiowaniem, nagrywaniem na taśmy lub przy użyciu innych systemów, bez pisemnej zgody wydawcy.

ISSN 0239-6394

ISBN 978-83-65719-86-7

Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej

25-314 Kielce, al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7

tel./fax 41 34 24 581

e-mail: wydawca@tu.kielce.pl

www.wydawnictwo.tu.kielce.pl

Spis treści

Przedmowa	5
Zginanie – wiadomości podstawowe	7
Odształcenia powstałe w wyniku zginania belki	9
Naprężenia w belce zginanej	12
Naprężenia dopuszczalne przy zginaniu	16
Projektowanie przekroju belki z warunku bezpieczeństwa	17
Zginanie z udziałem sił poprzecznych	24
Zadania	27
Literatura	39

Literatura

1. Janik G.: *Wytrzymałość materiałów*, WSiP, Warszawa 2008.
2. Brzoska Z.: *Wytrzymałość materiałów*. PWN, Warszawa 1980.
3. Duda I., Kossakowski P., Świt G.: *Materiały pomocnicze z wytrzymałości materiałów dla studiów zaocznych, cz I.*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2009.
4. Piechnik S.: *Wytrzymałość materiałów*, Wyd. PWN, Warszawa-Kraków 1980, s.167-237.
5. Kozak B.: *Mechanika techniczna*, WSiP, Warszawa 2004.
6. Brunarski L., Dohojda M.: *Mechanika materiałów i konstrukcji budowlanych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2017.
7. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: *Wytrzymałość materiałów*, WNT, Warszawa 2003.
8. Głowacki H.: *Mechanika techniczna. Wytrzymałość Materiałów*. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.