

Svetlana Janković  
Julka Knežević-Miljanović

**DIFERENCIJALNE  
JEDNAČINE II**

**ZADACI SA ELEMENTIMA TEORIJE**

**MATEMATIČKI FAKULTET**

**BEOGRAD, 2003.**

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Normalni sistemi diferencijalnih jednačina</b>	<b>3</b>
1.1	Opšti pojmovi i definicije . . . . .	3
1.2	Sistemi diferencijalnih jednačina u simetričnom obliku . . . . .	16
<b>2</b>	<b>Linearni sistemi diferencijalnih jednačina</b>	<b>25</b>
2.1	Opšta svojstva linearnih sistema diferencijalnih jednačina . . . . .	25
2.2	Matrično rešavanje linearnih sistema diferencijalnih jednačina . . . . .	33
2.3	Linearni sistemi diferencijalnih jednačina sa konstantnim koeficijentima	39
2.4	EkspONENT matrice linearnih sistema diferencijalnih jednačina . . . . .	53
2.5	Matrično rešavanje linearnih sistema diferencijalnih jednačina sa konstantnim koeficijentima . . . . .	60
2.6	Prilog: Žordanova forma matrice . . . . .	77
<b>3</b>	<b>Dinamički sistemi i stabilnost rešenja</b>	<b>81</b>
3.1	Osnovni pojmovi o dinamičkim sistemima . . . . .	81
3.2	Trajektorije u faznoj ravni . . . . .	84
3.3	Granični cikl dinamičkog sistema u ravni . . . . .	102
3.4	Osnovne definicije teorije stabilnosti po Ljapunovu . . . . .	110
3.5	Stabilnost rešenja linearnih sistema diferencijalnih jednačina . . . . .	116
3.6	Teoreme Ljapunova . . . . .	124
<b>4</b>	<b>Parcijalne diferencijalne jednačine prvog reda</b>	<b>135</b>
4.1	Homogena linearna i kvazilinearna parcijalna diferencijalna jednačina .	135
4.2	Opšta parcijalna diferencijalna jednačina prvog reda . . . . .	147

<b>5</b>	<b>Integralne jednačine</b>	<b>161</b>
5.1	Linearne integralne jednačine . . . . .	161
5.2	Iterirana jezgra i rezolventa . . . . .	169
5.3	Integralna jednačina Fredholma sa degenerisanim jezgrom . . . . .	178
5.4	Laplasova transformacija . . . . .	189
5.5	Rešavanje integralnih jednačina Laplasovom transformacijom . . . . .	195
<b>6</b>	<b>Literatura</b>	<b>205</b>