

Доц. др Боривој Новаковић
Проф. др Љиљана Радовановић
Доц. др Мића Ђурђевић

ХИДРАУЛИЧКИ СИСТЕМИ И КОМПОНЕНТЕ

**- Уџбеник са изведеним практичним
примерима -**

Школска 2024/24 година
Број уџбеника: 262

Универзитет у Новом Саду
Технички факултет „Михајло Пупин“
Зрењанин

ПРЕДГОВОР

Добродошли у **"Хидраулички системи и компоненте"**, књигу која се бави кључним аспектима хидраулике и њеним применама у модерној индустрији. Хидраулички системи играју незаменљиву улогу у многим технолошким и производним процесима, омогућавајући високу ефикасност, прецизност и поузданост у раду бројних машина и уређаја. Ова књига је резултат дугогодишњег истраживања, проучавања и практичног рада у области хидраулике. Њена сврха је да пружи читаоцима свеобухватно разумевање основних принципа хидраулике, као и детаљан увид у функционисање и примену хидрауличких система и њихових компоненти. Кроз теоријске основе и практичне примере, књига настоји да повеже академско знање са реалним индустријским потребама. Представљени материјал је пажљиво организован како би задовољио потребе различитих читалаца – од студената и младих инжењера, који тек улазе у свет хидраулике, до искусних професионалаца који желе да освеже своја знања и прошире разумевање нових технологија и трендова у овој области. Надамо се да ће ова књига послужити као користан водич и референтни материјал за све који се баве пројектовањем, имплементацијом, одржавањем и унапређењем хидрауличких система. Захваљујем се свим колегама и сарадницима који су својим саветима, сугестијама и подршком допринели настанку ове књиге. Такође, изражавам дубоку захвалност својој породици на стрпљењу и разумевању током писања овог дела. Надам се да ће вам ова књига пружити корисне информације и инспиративна сазнања која ће вам помоћи у вашем професионалном развоју и свакодневном раду.

Зрењанин, 2025. година.

Аутори:

Доц. др Боривој Новаковић

Проф. др Љиљана Радовановић

Доц. др Мића Ђурђевић

Аутори:

Доц. др Боровој Новаковић

Проф. др Љиљана Радовановић

Доц. др Мића Ђурђев

Рецензенти:

Проф. др Елеонора Десница, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин,
Универзитет у Новом Саду

Проф. др Мирко Каракашић, Свеучилиште у Славонском Броду, Стројарски
факултет у Славонском Броду

Издавач:

Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин, Универзитет у Новом Саду,
Ђуре Ђаковића бб, 23000 Зрењанин

За издавача: Проф. др Милан Николић, декан

Припрема за штампу: др Боровој Новаковић

Дизајн корица: др Мића Ђурђев

Лектура и коректура: Марија Миљковић, мастер проф. језика и књижевности

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

621.22(075.8)

НОВАКОВИЋ, Боровој З., 1993-

Хидраулички системи и компоненте [Електронски извор] : уџбеник са изведеним практичним примерима / Боровој Новаковић, Љиљана Радовановић, Мића Ђурђев. - Зрењанин : Технички факултет "Михајло Пупин", 2025. - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) : текст, илустр. ; 12 cm. - (Библиотека Уџбеници / Технички факултет "Михајло Пупин", Зрењанин ; 262)

Насл. са насловног екрана. - Библиографија.

ISBN 978-86-7672-388-1

1. Радовановић, Љиљана З., 1975- 2. Ђурђев, Мића, 1988-
а) Хидраулички системи

COBISS.SR-ID 172512521

Садржај

ПРЕДГОВОР	3
1. ОСНОВИ УЉНЕ ХИДРАУЛИКЕ	6
1.1. Општа сазнања о хидрауличким системима и њиховим компонентама	6
1.2. Параметри хидрауличких система	8
1.2.1. Притисак	8
1.2.2. Проток	9
1.2.3. Температура	11
1.3. Хидраулички флуиди	12
1.3.1. Квалитет хидрауличких флуида	15
2. КОМПОНЕНТЕ ХИДРАУЛИЧКИХ СИСТЕМА	27
2.1. Хидрауличке пумпе и њихове карактеристике	27
2.1.1. Зупчасте пумпе	30
2.1.2. Клипне пумпе	40
2.1.3. Крилне пумпе	46
2.2. Управљачко - регулационе компоненте	50
2.2.1. Вентили за управљање притиском	51
2.2.2. Разводни вентили	67
2.2.3. Вентили протока	74
2.3. Извршни елементи	80
2.3.1. Цилиндри	80
2.3.2. Хидраулички мотори	89
2.4. Акумулатори	95
2.4.1. Акумулатори са мехом	95
2.4.2. Мембрански акумулатор	98
2.4.3. Клипни акумулатори	99
2.5. Резервоари	100
2.6. Хидраулички филтери	103
3. ДИЈАГНОСТИКА КОМПОНЕНТИ ХИДРАУЛИЧКОГ СИСТЕМА И ПОСТУПЦИ ОДРЖАВАЊА	108
3.1. Дијагностика погонских агрегата	109
3.2. Испитивање хидрауличких вентила	114
3.2.1. Испитивање вентила протока	114
3.2.2. Испитивање разводних вентила	115
3.2.3. Испитивање сигурносних вентила	116
3.3. Испитивање хидрауличког уља	116
3.4. Испитивање хидрауличког цилиндра	118
3.5. Поступци одржавања хидрауличких компоненти	119
3.5.1. Одржавање хидрауличких пумпи	119
3.5.2. Одржавање вентила	122
3.5.3. Одржавање цилиндара	122

4. ОЗНАЧАВАЊЕ ХИДРАУЛИЧКИХ КОМПОНЕНТИ	123
5. ПРИМЕРИ ХИДРАУЛИЧКИХ СИСТЕМА	143
6. ОСНОВНЕ ФОРМУЛЕ КОД ХИДРАУЛИЧКИХ СИСТЕМА	159
НОМЕНКЛАТУРА	161
ЛИТЕРАТУРА	162