

Д. Е. Туралина
Г. Б. Шерьязданов

ТҰТАС ОРТА МЕХАНИКАСЫНАН

есептер мен жаттығулар

Оқу-әдістемелік құралы

 КАЗАҚ
УНИВЕРСИТЕТИ
Б А С П А У Й І

Д. Е. Туралина
Г. Б. Шерьязданов

ТҰТАС ОРТА МЕХАНИКАСЫНАН ЕСЕПТЕР МЕН ЖАТТЫҒУЛАР

Оқу-әдістемелік құралы

Алматы
«Қазақ университеті»
2017

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
механика-математика факультетінің Ғылыми кеңесі
және Редакциялық-баспа кеңесі шешімімен ұсынылған
(№2 хаттама 29 желтоқсан 2016 жыл)*

Пікір жазғандар:

физика-математика ғылымдарының докторы, профессор **А.Қ. Ершина**
физика-математика ғылымдарының докторы, профессор **А.И. Искакбаев**
физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент к.а. **А.К. Тулепбергенов**

Туралина Д.Е.

Т 80 Тұтас орта механикасынан есептер мен жаттығулар:
оқу-әдіст. құралы / Д.Е. Туралина, Г.Б. Шерьязданов.
– Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 68 б.

ISBN 978-601-04-2227-8

Оқу-әдістемелік құралында тұтас орта механикасының негізгі бөлімдері бойынша есептер мен жаттығулар беріледі: тұтас орта кинематикасы (тұтас ортаның қозғалыс заңдылықтары, Лагранж және Эйлер әдістері, орын ауыстыру, жылдамдық, үдеу, траектория, ағын сызығы, құйын сызығы), тұтас ортаның кернеулік күйі мен деформациясы (деформация тензоры, деформация жылдамдығының тензоры, кернеу тензоры).

Оқу-әдістемелік құралы университеттердің механика-математика факультеттерінің білім алушыларына, оқытушылар мен осы сала мамандарына ұсынылады.

Автордың редакциясымен шығарылды.

ӘОЖ 532

АЛҒЫ СӨЗ

«Тұтас орта механикасынан есептер мен жаттығулар» атты оқу-әдістемелік құралы «5В060300-Механика» мамандығында оқытылатын «Тұтас орта механикасына кіріспе» пәнінің мазмұнын қамтыды, аталған пәннің негізгі оқу бағдарламасының мазмұнына сәйкес құрастырылды.

Оқу-әдістемелік құралында тұтас орта механикасының келесі бөлімдері бойынша есептер мен жаттығулар берілді: тұтас орта кинематикасы (тұтас ортаның қозғалыс заңдылықтары, Лагранж және Эйлер әдістері, орын ауыстыру, жылдамдық, үдеу, траектория, ағын сызығы, құйын сызығы), тұтас ортаның кернеулік күйі мен деформациясы (деформация тензоры, деформация жылдамдығының тензоры, кернеу тензоры). Соңында ұсынылатын негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі келтірілді. Оқу-әдістемелік құралының әр бөлімінде келтірілген есептердің шығарылу жолдары студенттердің есеп шығарудағы шеберлігін арттыруға мүмкіндік береді деген ойдамыз.

Оқу-әдістемелік құралы механика-математика факультеттерінің студенттеріне, оқытушылар мен осы сала мамандарына ұсынылады.

Оқу-әдістемелік құралының мазмұнын, сапасын жақсартуға бағытталған сын ескертулеріңіз бен ұсыныстарыңызды авторлар ризашылықпен қабылдап, келесі басылымда ескеретін болады.

БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ ТІЗІМ

Негізгі:

1. Седов Л.И. Механика сплошной среды: В 2-х т. Т. 1. – 6-е изд. стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – 528 с.
2. Седов Л.И. Механика сплошной среды: В 2-х т. Т. 2. – 6-е изд. стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – 560 с.
3. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа: учебник для вузов. – 7-е изд. испр. – М.: Дрофа, 2003. – 840 с.
4. Мейз Дж. Теория и задачи механики сплошных сред. – М., 2007. – 320 с.
5. Ершина А.Қ., Шерьязданов Ғ.Б. Тұтас орта механикасының теориялық негіздері және классикалық модельдері / жалпы ред. басқ. Ш.Ә. Ершин. – Алматы: Қазақ университеті, 2005. – 167 б.
6. Исақбаев А. Деформацияланатын қатты дене механикасының негіздері – Алматы: Қазақ университеті, 2007. – 175 б.
7. Тұтас орта механикасы бойынша тест сұрақтары: оқу-әдістемелік құралы / құраст.: А.И. Исақбаев, А. Қалтаев, Д.Е. Туралина, Ғ.Б. Шерьязданов. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 120 б.

Қосымша:

1. Ильюшин А.А. Механика сплошной среды. – М.: МГУ, 1990. – 310 с.
2. Ильюшин А.А., Ломакин В.А., Шмаков А.П. Задачи и упражнения по МСС. – М.: МГУ, 1979. – 200 с.
3. Шерьязданов Ғ.Б. Модели механики сплошной среды: учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2007. – 188 с.
4. Шерьязданов Ғ.Б. Задачи и упражнения по механике сплошной среды: учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2008. – 68 с.
5. Бабкин А.В., Селиванов В.В. Основы механики сплошных сред: учебник для вузов. – 2-е изд., испр. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 376 с.
6. Spurk J.H. Fluid Mechanics. Problems and solutions. – Springer, 1997. – 600 p.
7. Қалтаев А., Бекбауов Б.Е., Алибаева Қ. Сұйық және газ механикасынан есептер жинағы: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 178 б.

МАЗМҰНЫ

АЛҒЫ СӨЗ.....	3
1. КИНЕМАТИКА	4
Есептер мен жаттығулар	15
2. ТҰТАС ОРТА ДЕФОРМАЦИЯСЫ.....	35
Есептер мен жаттығулар	43
3. ІШКІ КЕРНЕУЛЕР	53
Есептер мен жаттығулар	56
БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ ТІЗІМ	66