

Дарко Радованчевић
Милан Марковић
Дејан Бајић

Збирка задатака из
истраживања својстава
физичких поља

Универзитет у Новом Саду
Технички факултет „Михајло Пупин“
Зрењанин, 2024

Наслов

Збирка задатака из истраживања својстава физичких поља

Аутори

Доц. др Дарко Радованчевић
Технички факултет „Михајло Пупин“ у Зрењанину

Милан Марковић
Технички факултет „Михајло Пупин“ у Зрењанину

Дејан Бајић
Технички факултет „Михајло Пупин“ у Зрењанину

Рецензенти

Проф. др Милан Пантић, редовни професор
Природно-математички факултет у Новом Саду

Проф. др Љубиша Нешић, редовни професор
Природно-математички факултет у Нишу

Издавач

Технички факултет „Михајло Пупин“ у Зрењанину

За издавача

Проф. др Милан Николић, редовни професор
Декан Техничког факултета „Михајло Пупин“ у Зрењанину

Слог и насловна страна

Доц. др Дарко Радованчевић

Лектор

Др Катарина Ивановић
Технички факултет „Михајло Пупин“ у Зрењанину

Фотографије

Дејан Бајић
Технички факултет „Михајло Пупин“ у Зрењанину

СIP - Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

537(075.8)(076)

РАДОВАНЧЕВИЋ, ДАРКО, 1974-

Збирка задатака из истраживања својстава физичких поља [Електронски извор] / Дарко Радованчевић, Милан Марковић, Дејан Бајић ; [фотографије Дејан Бајић]. - Зрењанин : Технички факултет "Михајло Пупин", 2024. - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm. - (Библиотека Уџбеници / Технички факултет "Михајло Пупин", Зрењанин ; 255)

Насл. са насловног екрана. - Напомене и објашњења у белешкама уз текст. - Библиографија.

ISBN 978-86-7672-375-1

1. Марковић, Милан, 1995- 2. Бајић, Дејан, 1998-
а) Физика - Физичка поља - Истраживања - Задаци

COBISS.SR-ID 157060873

Предговор

Ова збирка задатака је прва написана са циљем праћења рачунских вежби и помоћи у савладавању градива из предмета Истраживање својстава физичких поља, који студенти похађају у оквиру студијског програма Индустијско инжењерство у експлоатацији нафте и гаса на Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину. Задаци у збирци су прилагођени наставном садржају овог предмета и предзнању које обухвата класична физичка поља, осцилаторно и таласно кретање, звучне таласе и електромагнетно зрачење. Рад на задацима из ове збирке требало би да допринесе бољем разумевању природе класичних физичких поља, као и механичких и електромагнетних таласа, с посебним акцентом на њихову примену и појаве у којима се испољава њихово деловање.

На крају збирке налази се додаток са математичким подсетником из основа инфинитезималног рачуна, као и табеле са префиксима мерних јединица, одређеним физичким константама и конверзионим факторима.

Аутори овом приликом изражавају захвалност проф. др Милану Пантићу и проф. др Љубиши Нешићу, рецензентима, као и др Катарини Ивановић, лектору овог рукописа, на пажљивом прегледу материјала и сугестијама.

Надамо се да ће ова збирка допринети успешном савладавању градива из предмета коме је намењена, и да ће њено допуњено издање омогућити шире и боље представљање одговарајуће наставне материје кроз задатке.

Зрењанин,
2024. године

Аутори

Садржај

Предговор	3
1 Класична физичка поља	7
1.1 Закон гравитације и гравитационо поље	7
1.2 Кулонов закон и електрично поље	10
1.3 Магнетно поље	16
1.4 Примене електричног и магнетног поља	19
2 Осцилаторно и таласно кретање	27
2.1 Хармонијско осциловање	27
2.2 Кретање осцилатора у отпорној средини	31
2.3 Карактеристике таласног кретања	32
2.4 Таласне појаве	34
3 Звучни таласи и њихове примене	37
3.1 Карактеристике звука	37
3.2 Доплеров ефекат у акустици	45
4 Електромагнетно зрачење	51
4.1 Фотометрија	51
4.2 Квантна својства електромагнетног поља	52
ДОДАТАК	59
А Инфинитезимални рачун	59
Б Префикси, константе и конверзиони фактори	69
Библиографија	71