

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مسائل جامع ارتعاشات

برای رشته‌های مکانیک، عمران و هوافضا

تألیف

دکتر منصور نیکخواه بهرامی

استاد دانشگاه تهران



انتشارات دانشگاه تهران
شماره مسلسل ۸۷۱۹

سرشناسه : نیکخواه بهرامی، منصور، ۱۳۱۸-
عنوان و نام پدیدآور : مسائل جامع ارتعاشات برای رشته‌های مکانیک، عمران و هوافضا / تألیف منصور نیکخواه بهرامی.
مشخصات نشر : [ویراست ۲]
مشخصات ظاهری : تهران : دانشگاه تهران، ۱۳۹۲.
فروست : ۴۲۰ ص: نمودار.
شابک : 978-964-03-6552-6
وضعیت فهرست‌نویسی : فیبا
یادداشت : این کتاب قبلاً تحت عنوان «راهنمای ارتعاشات» توسط انتشارات علم و ادب در ۱۳۸۶ منتشر شده است.
یادداشت : کتابنامه.
عنوان دیگر : راهنمای ارتعاشات
موضوع : ارتعاش
موضوع : ارتعاش - - راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده : دانشگاه تهران
رده‌بندی کنگره : TA ۳۵۵ / ن ۹ ر ۲ ۱۳۹۴
رده‌بندی دیویی : ۶۲۰/۳
شماره کتابشناسی ملی : ۳۲۴۷۴۱۳

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf، لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

ISBN:978-964-03-6552-6



9 789640 365526

عنوان: مسائل جامع ارتعاشات برای رشته‌های مکانیک، عمران و هوافضا

تألیف: دکتر منصور نیکخواه بهرامی

نوبت چاپ: دوم

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلف است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۲۴۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرشی مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲

فهرست مطالب

فصل اوّل.....	۱
مفاهیم اساسی ارتعاشات.....	۱
فصل دوّم.....	۷
ارتعاشات آزاد یک درجه آزادی.....	۷
فصل سوّم.....	۱۱۵
ارتعاشات اجباری یک درجه آزادی.....	۱۱۵
فصل چهارم.....	۱۸۳
ارتعاشات گذرا.....	۱۸۳
فصل پنجم.....	۲۱۵
ارتعاشات سیستم‌های n -درجه آزادی.....	۲۱۵
فصل ششم.....	۳۳۳
ارتعاشات سیستم‌های پیوسته.....	۳۳۳
فصل هفتم.....	۳۸۹
مسائل متفرقه.....	۳۸۹

پیشگفتار

تجربه چندین دهه تدریس در زمینه ارتعاشات مرا به این باور آورده است که هرچه مسایل حل شده بیشتر در دسترس باشد، مفاهیم و اصول اساسی مبحث ارتعاشات که بخشی از موضوع گسترده دینامیک است، آسانتر می‌شود.

استقبال دانشجویان و دانش‌پژوهان از چاپ قبلی این کتاب مرا بر این داشت که علاوه بر تجدید نظر و افزودن مسایل جدید، مسایل حل شده مربوط به سیستم‌های پیوسته نیز که مورد نیاز دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترا نیز است به این مجموعه اضافه شود.

امروزه با توجه به حجم اطلاعات و پراکندگی آنها به صورت مختلف به منظور دستیابی سریع به آنها نیاز به چنین مجموعه‌هایی بیش از هر زمان دیگر احساس می‌شود. مسایل این مجموعه براساس سؤالات امتحانی، سال‌ها تدریس و تمرین‌های متداول موجود در کتاب‌های کلاسیک در زمینه ارتعاشات است. این مجموعه که در نوع خود منحصر به فرد است می‌تواند مکمل دو کتاب زیر قرار گیرد، که تألیف اینجانب است.

۱- **تئوری ارتعاشات و کاربرد آن در مهندسی:** انتشارات دانشگاه تهران. این کتاب براساس مطالب استاندارد که در کتاب‌های ارتعاشات بین‌المللی یافت می‌شود تدوین شده است.

۲- **تئوری ارتعاشات:** انتشارات مؤسسه نصیر که فشرده‌ای از کتاب اول برای مرور سریع ارتعاشات مقدماتی است. در این کتاب سؤالات کنکور کارشناسی ارشد مکانیک و هوافضا و سؤالات تکمیلی همراه با حل آنها ارائه شده است.

دکتر منصور نیکخواه بهرامی