

سرشناسه	: هومار، ج.ال، ۱۹۳۷ - م. -Humar, J.L., 1937
عنوان و نام پدیدآور	: دینامیک سازه‌ها/ نویسنده جاگ هیومار؛ مترجمین علیرضا مرتضایی، هیلا بهاری.
مشخصات نشر	: تهران: صانعی شه‌میرزادی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۴ ص.
شابک	: 978-600-761-437-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Dynamics of structure. 2nd ed, c2002
موضوع	: دینامیک سازه‌ها
موضوع	: Structure dynamics
شناسه افزوده	: مرتضایی، علیرضا، ۱۳۵۸ - مترجم
شناسه افزوده	: بهاری، هیلا، ۱۳۶۸ - مترجم
رده‌بندی کنگره	: TA۶۵۴
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۴/۱۷۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۷۸۴۶۰



دینامیک سازه‌ها

ناشر: انتشارات صانعی شه‌میرزادی

مترجمین: دکتر علیرضا مرتضایی، دانشیار گروه مهندسی عمران، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی و مهندس هیلا بهاری

ناظر فنی و مدیر اجرایی: محسن صانعی

چاپ اول ۱۳۹۸

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۵۸۰۰۰ تومان

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

آدرس فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، بین ۱۲ فروردین و

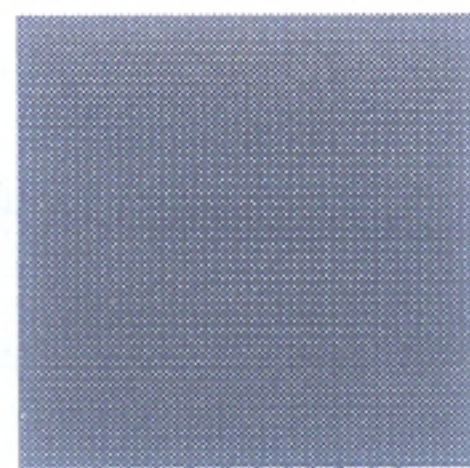
اردیبهشت، فروشگاه انتشارات صانعی، پلاک ۱۳۱۲

تلفن: ۶۶۴۰۹۹۲۴، ۶۶۴۰۵۳۸۵ فکس: ۶۶۴۶۲۱۷۷

آدرس دفتر: تهران، خیابان انقلاب، مابین خیابان ۱۲ فروردین و

خیابان منیری‌جاوید، کتابسرای اندیشه، طبقه اول، واحد A5

تلفن: ۶۶۴۸۱۸۲۲



فهرست

فصل اول	مقدمه	۱۳
۱-۱	اهداف مطالعه دینامیک سازه	۱۴
۲-۱	اهمیت آنالیز ارتعاش	۱۶
۳-۱	ماهیت نیروهای تحریک	۱۷
۱-۳-۱	نیروهای دینامیکی حاصل از ماشین آلات دورانی	۱۷
۲-۳-۱	نیروهای باد	۱۸
۳-۳-۱	نیروهای انفجار	۱۹
۴-۳-۱	نیروهای دینامیکی حاصل از زلزله	۲۰
۵-۳-۱	نیروهای تناوبی و غیرتناوبی	۲۲
۶-۳-۱	نیروهای قطعی و غیرقطعی	۲۴
۴-۱	مدلسازی ریاضی سازه‌های دینامیکی	۲۴
۵-۱	سیستم یکاها	۲۸
۶-۱	طبقه‌بندی عناوین	۲۹
فصل دوم	معادلات حرکت سازه‌های یک درجه آزادی	۳۵
۱-۲	معادلات حرکت سازه‌های یک درجه آزادی	۳۶

۳۶	نیروهای اینرسی (لختی).....	۲-۲
۳۸	نتایج حاصل از نیروهای اینرسی روی جسم صلب.....	۳-۲
۴۵	نیروهای فنر.....	۴-۲
۴۹	نیروهای میرائی.....	۵-۲
۵۱	اصل تغییر مکان مجازی.....	۶-۲
۵۶	معادلات حرکت.....	۷-۲
۵۷	سیستم‌های با جرم و سختی متمرکز.....	۱-۷-۲
۵۸	سیستم‌های دارای جرم متمرکز و سختی توزیع شده.....	۲-۷-۲
۶۰	سیستم‌های دارای جرم توزیع شده و سختی متمرکز.....	۳-۷-۲
۶۵	سیستم‌های دارای جرم و سختی توزیع شده.....	۴-۷-۲
۷۷	مدلسازی سیستم‌های چند درجه آزادی مجزا.....	۸-۲
۷۹	اثر بار ثقیلی.....	۹-۲
۸۴	اثر نیروی محوری.....	۱۰-۲
۹۰	اثر حرکت قاب.....	۱۱-۲
۹۳	مسائل.....	

فصل سوم معادلات حرکت سیستم‌های چند درجه آزادی..... ۱۰۱

۱۰۲	مقدمه.....	۱-۳
۱۰۴	نیروهای اصلی در سیستم‌های دینامیکی چند درجه آزادی.....	۲-۳
۱۰۵	نیروهای اینرسی.....	۱-۲-۳
۱۰۹	نیروهای حاصل از قابلیت ارتجاعی سازه.....	۲-۲-۳
۱۱۱	نیروهای میرایی.....	۳-۲-۳
۱۱۳	اثرات نیروی محوری.....	۴-۲-۳
۱۱۵	معادلات حرکت.....	۳-۳
۱۱۶	سیستم‌های با جرم و سختی متمرکز.....	۱-۳-۳
۱۱۷	سیستم‌های دارای جرم متمرکز و سختی توزیع شده.....	۲-۳-۳
۱۲۰	سیستم‌های دارای جرم توزیع شده با سختی متمرکز.....	۳-۳-۳
۱۲۷	سیستم‌های دارای جرم و سختی توزیع شده.....	۴-۳-۳

۴-۳	تبدیل مختصات	۱۴۴
۵-۳	روش اجزاء محدود	۱۵۰
۱-۵-۳	معادلات حرکت	۱۵۶
۲-۵-۳	انتخاب شکل توابع	۱۶۴
۳-۵-۳	مزیت‌های استفاده از روش اجزاء محدود	۱۶۵
۶-۳	اجزاء محدود ارتعاشات خمشی تیر	۱۶۶
۱-۶-۳	ماتریس سختی المان تیر	۱۶۸
۲-۶-۳	ماتریس جرم المان تیر	۱۶۸
۳-۶-۳	بردار نیروی گره‌ای وارد بر المان تیر	۱۷۱
۴-۶-۳	ماتریس سختی هندسی المان تیر	۱۷۲
۷-۳	تراکم استاتیکی ماتریس سختی	۱۸۲
۸-۳	کاربرد روش Rits در سیستم‌های مجزا	۱۸۶
	مسائل	۱۹۱

فصل چهارم اصول مکانیک تحلیلی		
۱-۴	مقدمه	۲۰۲
۲-۴	نقاط تعمیم یافته	۲۰۲
۳-۴	قیود	۲۰۸
۴-۴	کار مجازی	۲۱۱
۵-۴	نیروهای تعمیم یافته	۲۱۸
۶-۴	نیروهای الاستیک و انرژی پتانسیل	۲۲۵
۷-۴	تابع کار	۲۳۰
۸-۴	چند جمله‌ای‌های لاگرانژ	۲۳
۹-۴	معادله کار مجازی سیستم‌های دینامیکی	۲۳۸
۱۰-۴	معادله همیلتون	۲۴۶
۱۱-۴	معادله لاگرانژ	۲۴۸
۱۲-۴	شرایط قیود و چند جمله‌ای‌های لاگرانژ	۲۵۶
۱۳-۴	معادلات لاگرانژ سیستم‌های چند درجه آزادی مجزا	۲۵۸

۲۵۹..... ۴-۱۴ تابع اتلاف انرژی رایلی

۲۶۵..... مسائل

۲۷۱..... فصل پنجم پاسخ ارتعاش آزاد سیستم یک درجه آزادی

۲۷۲..... ۱-۵ مقدمه

۲۷۳..... ۲-۵ ارتعاش آزاد نامیرا

۲۷۶..... ۱-۲-۵ دیاگرام فاز

۲۸۴..... ۳-۵ ارتعاشات آزاد سیستم‌های دارای میرایی ویسکوز

۲۸۵..... ۱-۳-۵ سیستم با میرایی بحرانی

۲۸۶..... ۲-۳-۵ سیستم با میرایی غالب

۲۸۸..... ۳-۳-۵ سیستم فاقد میرایی

۲۹۰..... ۴-۳-۵ دیاگرام فاز

۲۹۲..... ۵-۳-۵ کاهش لگاریتمی

۲۹۸..... ۴-۵ ارتعاش آزاد میرایی به همراه میرایی هیستریزیس

۳۰۱..... ۵-۵ ارتعاش آزاد میرایی به همراه میرایی کلمب

۳۰۴..... ۱-۵-۵ ترسیم دیاگرام فاز ارتعاشات آزاد تحت اثر میرایی کلمب

۳۰۹..... مسائل