

زلزله و دینامیک سازه ها

Earthquake & Structural Dynamics

دکتر محمود حسن پور

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر

سرشناسه : حسن پور، محمود، ۱۳۳۳-

عنوان و نام پدیدآور : زلزله و دینامیک سازه ها / محمود حسن پور.

مشخصات نشر : قائم شهر: دانشگاه آزاد اسلامی (قائم شهر)، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری : ۱۲۰ ص.: مصور (رنگی)، جدول، نمودار (رنگی).

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۱۲۰۱-۶

یادداشت : کتابخانه .

موضوع : زلزله - مهندسی

موضوع : سازه - دینامیک

رده بندی کنگره : TA۶۵۴/۶:۵۰۸ ۱۳۹۰

رده بندی دیویی : ۶۲۴/۱۷۶۲

شماره کتابشناسی ملی : ۲۵۷۶۴۴۲

زلزله و دینامیک سازه ها

مؤلف: دکتر محمود حسن پور

دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر

ناشر:

اول، بهار ۱۳۹۱

نوبت چاپ:

سید هاشم میری

طرح روی جلد:

۲۰۰۰ نسخه

شمارگان :

۴۰۰۰۰ ریال

قیمت:

۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۱۲۰۱-۶

شابک:

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

فهرست مطالب

صفحه	فصل اول - زلزله شناسی
۱۶	- کمربندهای زلزله
۱۷	- انواع گسل
۱۹	- امواج زلزله
۲۲	- ثبت زلزله
۲۴	- مقیاس های زلزله
۲۴	- چند فرمول تجربی
	فصل دوم - دینامیک سازه یک طبقه (سیدا)
	- مدل دینامیکی سازه
۲۹	- محاسبه سختی ستون
۳۰	- انواع ارتعاش
۳۱	- بارهای وارد بر سازه
۳۱	- نیروها در دینامیک سازه
۳۱	- انواع ارتعاش آزاد
۳۱	- ارتعاش آزاد سیدا نامیرا
۳۲	- ارتعاش آزاد سیدا میرا
۳۴	- ارتعاش تحمیلی سیدا
۳۷	- ارتعاش ناشی از لرزش پی
۳۸	- روش دوهامل
۳۹	- برش و لنگر ستون
۴۴	- حل معادله دیفرانسیل غیرهمگن

فصل سوم - دینامیک سازه چند طبقه (سچدا)

- ۴۸ - مدل ارتعاشی سچدا
- ۴۹ - حل معادله دیفرانسیل ماتریسی سازه
- ۵۱ - مود ارتعاشی چیست؟
- ۵۲ - انرژی نسبی مود ارتعاشی
- ۵۲ - خاصیت تعامد مودهای ارتعاشی
- ۵۲ - جرم مودی و سختی مودی
- ۵۳ - اثبات خاصیت تعامد
- ۵۴ - ارتعاش آزاد سازه چند طبقه
- ۵۴ - روش گام به گام ارتعاش آزاد سازه چند طبقه
- ۵۶ - برش و لنگر ماکزیمم ستون طبقات سازه
- ۵۷ - روش گام به گام تحلیل دینامیکی سازه چند طبقه

فصل چهارم - روش های طیفی و استاتیکی

- ۶۲ - روش طیفی
- ۶۲ - انواع طیف
- ۶۲ - شتاب تابع زمانی
- ۶۲ - طیف شتاب
- ۶۳ - ضریب بازتاب ساختمان
- ۶۴ - روش گام به گام طیفی
- ۶۶ - روش استاتیکی
- ۶۷ - عوامل مؤثر در نیروی زلزله
- ۶۸ - روش گام به گام استاتیکی
- ۷۱ - روش گام به گام تشکیل طیف
- ۷۵ - محاسبه مرکز جرم و مرکز سختی طبقه

۷۵	- محاسبه کوپل پیچشی
۷۵	- محاسبه نیروی اضافی ناشی از کوپل پیچشی
۷۶	- اثر $P-\Delta$
۷۷	- کنترل واژگونی
	فصل پنجم - مباحث ویژه
۸۰	- سیستم یک درجه آزادی (سیدا)
۸۳	- تشکیل ماتریس سختی چند درجه آزادی
۸۶	- سیستم های ارتعاشی
۸۶	- انواع انرژی در دینامیک
۸۸	- ارتعاش آزاد تیر پیوسته
۹۱	- معادلات اوپلر - لاگرانژ
	فصل ششم - زلزله و شریان های حیاتی
۹۸	- انواع شریان های حیاتی
۹۹	- طبقه بندی خطوط لوله
۹۹	- تنش و کرنش ناشی از فشار گاز
۱۰۰	- تنش و کرنش ناشی از تغییر دما
۱۰۰	- کرنش های مجاز
۱۰۱	- خطرهای زلزله بر لوله
۱۰۲	- حرکت دائمی زمین PGD
۱۰۴	- محاسبه ماکزیمم سختی محوری خاک
۱۰۶	- محاسبه ماکزیمم سختی جانبی خاک
۱۰۹	- تنش و کرنش شناوری ناشی از روانگرایی
۱۱۰	- تنش و کرنش ناشی از گسلش
۱۱۳	- کرنش ناشی از انتشار امواج
۱۱۶	- مدل سازی اجزای محدود لوله های مدفون
۱۱۹	منابع

این کتاب چکیده سال‌ها تجربه تدریس دروس اصول مهندسی زلزله و دینامیک سازه در سطوح کارشناسی و کارشناسی ارشد مهندسی عمران است. کتابی که سر راست بوده و بدون پیچ و خم دادن و حشو و رواید، معلومات لازم را درحوزه‌های زلزله‌شناسی و دینامیک سازه‌ها همراه با مثال‌هایی جالب در اختیار دانشجویان و مهندسين قرار می‌دهد.

هم‌چنین طراحی لوله‌های سوخت مدفون، یکی از مهم‌ترین جریان‌های حیاتی، تحت اثرات بهره‌برداری و خطرات ناشی از زلزله مطابق آخرین دستاوردها با جزئیات و مثال ارائه شده است.

بر خود لازم می‌دانم که از همکاران سخت‌کوش حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه به‌ویژه از آقای دکتر مهرداد ایرانی تقدیر و تشکر کنم. هم‌چنین بدون تلاش‌های فراوان و نکته‌سنجی‌های آقای مهندس شایان حسن‌پور این کتاب رنگ حیات به خود نمی‌دید. امیدوارم هر کجا که هستند سالم و موفق باشند.

دکتر محمود حسن‌پور

بهار ۱۳۹۱