

مهندسی زلزله

برای دانشجویان مهندسی عمران

و ۴۰ مسأله متنوع حل شده

تألیف: مهندس نقی عباسی



انتشارات فروزش

۱۳۹۶



انتشارات فروزش

کد ۱۳۲۱

- سرشناسه : عباسی، نقی، ۱۳۴۱ -
- عنوان و نام پدیدآور : مهندسی زلزله...تألیف نقی عباسی.
- مشخصات نشر : تبریز: فروزش، ۱۳۹۵.
- مشخصات ظاهری : ۲۱۸ ص: مصور.
- شابک : 978-964-547-679-1
- وضعیت بهره‌ت نویسی : فیبا
- یادداشت: : کتابنامه
- موضوع : : مهندسی
- موضوع : Earthquake engineering
- رده بندی کنگره : TA۶۵۴/۶ع۲م۹۱۳۹۱
- رده بندی دیویی : ۶۲۴/۱ ۶۲
- شماره کتابشناسی ملی : ۱۹۰۰۱۲

- نام کتاب: مهندسی زلزله
- تألیف: مهندس نقی عباسی
- ناشر: انتشارات فروزش
- حروفچینی: واحد کامپیوتر انتشارات فروزش
- تیراژ: ۱۰۰۰
- نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶
- صحافی: فروزش
- قیمت: ۱۷۰۰۰۰ ریال
- شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۵۴۷-۶۷۹-۱

ISBN: 978- 964-547-679-1

مراکز پخش و فروش

- دفتر و فروشگاه مرکزی: تبریز- خیابان امام خمینی، نرسیده به چهارراه آبرسان، ساختمان تشریفات
- تلفن: ۳۳۳۶۹۵۲۵ (۰۴۱) فاکس: ۳۳۳۵۷۰۶۱ (۰۴۱)
- دفتر پخش تهران: ۶۶۴۶۱۴۶۰ (۰۲۱) فروشگاه اینترنتی: www.forouzesheh.com

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول

۱	۱-۱- مقدمه
۱	۱-۲- کره زمین
۳	۱-۳- کره ماه
۳	۱-۳-۱- تاثیر جاذبه کره ماه در ایجاد زلزله
۴	۱-۴- ساختار زمین
۶	۱-۵- زمین ناآرام
۷	۱-۶- ساخت تکتونیکی و کوه‌زایی
۱۳	۱-۷- کمربندهای کوه زایی

فصل دوم: زلزله و زلزله شناسی

۱۵	۲-۱- مقدمه
۱۵	۲-۲- زلزله
۱۶	۲-۳- عوامل موثر در ایجاد زلزله‌ها
۱۷	۲-۴- نواحی زلزله‌خیز جهان
۱۸	۲-۵- نواحی زلزله خیز ایران
۲۰	۲-۵-۱- دریای خزر
۲۱	۲-۵-۲- دریاچه ارومیه
۲۱	۲-۵-۳- دریاچه وان
۲۱	۲-۵-۴- دریاچه سوان
۲۱	۲-۵-۵- نتیجه‌گیری
۲۳	۲-۶- بررسی تاریخی زلزله‌های ایران توسط امیرسز
۲۴	۲-۶- هلال ایران
۲۵	۲-۷- تقسیم‌بندی زلزله از نظر عمق

۲۵	۸-۲- پیامدهای زلزله
۲۶	۹-۲- گسل (Fault)
۲۷	۱-۹-۲- گسل فعال
۲۸	۲-۹-۲- مشخصات گسل
۲۸	۳-۹-۲- انواع گسل
۲۹	۱۰-۲- کانون زلزله
۳۰	۱۱-۲- مرکز زلزله
۳۰	۱۲-۲- لرزه نگاره
۳۲	۱۳-۲- شتاب نگار
۳۳	۱۴-۲- عوامل خطا در ستاد لرزه نگاری
۳۳	۱۵-۲- منابع خطای شتابنگار
۳۴	۱۶-۲- نحوه تصحیح خطای شتابنگار
۳۵	۱۷-۲- تاثیر نوع خاک بر امواج زلزله
۳۶	۱۸-۲- طبقه بندی امواج زلزله
۳۶	۱۹-۲- امواج زلزله
۳۶	۱-۱۹-۲- امواج حجمی
۳۷	۱-۱-۱۹-۲- موج P
۳۸	۲-۱-۱۹-۲- موج S
۳۹	۲-۱۹-۲- امواج سطحی
۴۰	۱-۲-۱۹-۲- موج رالی
۴۱	۲-۲-۱۹-۲- موج لاولو
۴۱	۲۰-۲- امواج در داخل زمین
۴۳	۲۱-۲- تعیین کانون زلزله
۴۴	۲۲-۲- خطوط هم لرز (isoseismal)
۴۴	۲۳-۲- مقیاس های اندازه گیری زلزله
۴۵	۱-۲۳-۲- بزرگی زلزله

۴۸	۲-۲۳-۲- شدت زلزله
۵۲	۲-۲۴-۲- شتاب مبنای طرح
۵۳	۲-۲۵-۲- رابطه شدت و بزرگی
۵۴	۲-۲۵-۱- نمودار استوا
۵۴	۲-۲۵-۲- جدول امبرسز
۵۵	۲-۲۶-۲- رابطه انرژی آزاد شده و بزرگی زلزله
۵۶	۲-۲۷-۲- مدت وام
۵۷	۲-۲۸-۲- رابطه لرگی - ماکزیمم شتاب و مدت
۵۸	۲-۲۹-۲- روش تعیین زلزله احتمالی طرح: (۱۹۵۴)
۶۲	۲-۳۰-۲- احتمال وقوع زلزله
۶۳	۲-۳۱-۲- خاصیت مدل پواسون
۶۵	۲-۳۲-۲- زلزله طرح (Design Base Earthquake, DBE)
۶۹	۲-۳۳-۲- توزیع نمایی
۷۰	۲-۳۴-۲- ضریب بازتاب
۷۱	۲-۳۵-۲- پیش گویی زلزله

فصل سوم: دینامیک سازه (پاسخ دینامیکی سازه های دینامیکی زلزله)

۷۳	۳-۱- بار استاتیکی
۷۳	۳-۲- بار دینامیکی
۷۴	۳-۱-۲- انواع بار دینامیکی
۷۵	۳-۲-۲- مشخصه های اصلی مسائل دینامیکی و مقایسه آن با مسائل استاتیکی
۷۶	۳-۳- درجه آزاد دینامیکی
۷۶	۳-۱-۳- سیستم یک درجه آزادی
۷۷	۳-۲-۳- سری یا موازی بسته شدن فنرها
۷۸	۳-۳-۳- معادله حرکت سیستم یک درجه آزادی
۸۰	۳-۴-۳- معادله حرکت سیستم خطی ویسکوز با یک درجه آزادی
۸۰	۳-۴-۱- ارتعاش آزاد

- ۸۱ ۳-۳-۴-۱-۱ ارتعاش آزاد نامیرا
- ۸۴ ۳-۳-۴-۱-۲ ارتعاش آزاد میرا
- ۹۱ ۳-۳-۴-۱-۳ روش کاهش لگاریتمی
- ۹۲ ۳-۳-۴-۲ ارتعاش غیر آزاد (وا داشته)
- ۹۳ ۳-۳-۴-۲-۱ ارتعاش نامیرایی غیر آزاد (وا داشته) تحت تحریک بار هارمونیک: $(C=0)$
- ۹۵ ۳-۳-۴-۲-۲ ارتعاش میرای غیر آزاد (وا داشته) تحت تحرک هارمونیک
- ۹۷ ۳-۴-۲ حل معادلات دیفرانسیل در حالت بارگذاری کلی $P(t)$ (واکنش به بارگذاری کلی دینامیکی)
- ۹۷ ۳-۴-۱ انتشارال دو هارمونیک
- ۱۰۰ ۳-۵-۲ پاسخ دینامیکی به زلزله - نسبت شتابدار زمین (زلزله) به جای نیروی دینامیکی
- ۱۰۲ ۳-۵-۱ طیف پاسخ زلزله (Seismic Response Spectra)
- ۱۰۳ ۳-۵-۱-۱ رابطه بین طیف ها
- ۱۰۶ ۳-۵-۱-۲ طیف طراحی
- ۱۰۶ ۳-۵-۲ رابطه خطی بین اندازه رکورد شتاب و طیف مربوطه - مقیاس کردن طیف
- ۱۰۷ ۳-۵-۳ نمودار سه گانه طیف پاسخ
- ۱۱۱ ۳-۶-۲ حل دستگاه معادلات n درجه آزادی ارتعاش آزاد نامیرایی
- ۱۱۳ ۳-۶-۱ مفهوم فیزیکی مود
- ۱۱۴ ۳-۶-۲ سیستم دو گانه رایج در تحقیقات
- ۱۱۶ ۳-۶-۳ حل دستگاه معادلات n درجه آزادی با طرف ثانی و با میرایی
- ۱۲۰ ۳-۶-۱-۳ روش تاریخچه زمانی (time history)
- ۱۲۰ ۳-۶-۲ تحلیل طیفی
- ۱۲۴ ۳-۶-۳ سختی المانها
- ۱۲۵ ۳-۶-۳-۱ دیوار برشی، تیر طره فقط با در نظر گرفتن خمشی
- ۱۲۵ ۳-۶-۳-۲ قابهای خمشی
- ۱۲۸ ۳-۶-۳-۳ قاب مفصلی بادبندی شده
- ۱۲۸ ۳-۶-۳-۴ مرکز جرم
- ۱۲۹ ۳-۶-۵ مرکز سختی

۱۳۴ ۳-۳-۶- حالت خاص: تعادل استاتیکی

۱۳۵ ۳-۷- مسائل

فصل چهارم: کاهش خطر زلزله

۱۸۴ ۴-۱- مقدمه

۱۸۴ ۴-۲- جداساز لرزه‌ای

۱۸۶ ۴-۲-۱- جداساز پایه

۱۸۷ ۴-۲-۲- روش‌ها

۱۸۷ ۴-۲-۲-۱- وایل جداساز پایه‌ای

۱۸۷ ۴-۲-۲-۲- دمپرهای لرزله

۱۸۹ ۴-۲-۲-۳- سیستم هوشمند جداساز لرزه‌ای

۱۹۰ ۴-۳- انعطاف‌پذیری

۱۹۳ ۴-۴- استهلاک انرژی

۱۹۴ ۴-۵- صلبیت در مقابل بارهای جانبی

۱۹۵ ۴-۶- شرایط جداسازی لرزه‌ای

۱۹۵ ۴-۷- ساخت و سازهای جدید

۱۹۶ ۴-۸- وضعیت خاک

۱۹۶ ۴-۹- سازه‌های مجاور

۱۹۷ ۴-۱۰- مکان بالشتک

۲۰۳ منابع