



مقدمه ای بر

تنش های نرمال و برشی هشت وجهی

www.ketab.ir

مؤلف:

مهندس محمد محمدی

سرشناسه	محمدی، محمد، ۱۳۵۸ بیست و هفتم شهریور -
عنوان و نام پدیدآور	مقدمه‌ای بر تنش‌های نرمال و برشی هشت‌وجهی / مولف محمد محمدی.
مشخصات نشر	مشهد: انتشارات مرنديز، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهري	س، [۱۳۰] ص: (مصور) بخشی رنگی، عکس (رنگی)، جدول، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	978-600-106-810-2
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. [۱۱۹ - ۱۲۰].
موضوع	منحنی‌های تنش کرنش Stress-strain curves
	بتن مسلح Reinforced concrete
رده بندی کنگره	TA۴۶۰
رده بندی دیویی	۶۲۰/۱۶۳
شماره کتابشناسی ملی	۸۸۴۵۲۸۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا



نشر مؤلدين

مقدمه‌ای بر تنش‌های نرمال و برشی هشت‌وجهی

نویسنده: مهندس محمد محمدی

چاپ: دقت / نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۲-۸۱۰-۱۰۶-۶۰۰-۹۷۸

دفتر نشر: مشهد - خیابان آبکوه ۷ - دانشسرای ۸ - شماره ۹۰

تلفن: ۰۵۱-۳۷۲۷۴۷۶۵ | دورنگار: ۰۵۱-۳۷۲۵۱۳۰۲

تمام حقوق چاپ و نشر این اثر طبق قرارداد محفوظ است و هر گونه چاپ و تکثیر از مجوزات این کتاب بدون اجازه کتبی ممنوع است.
متخلفان به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار میگیرند.

قیمت: ۶۰,۰۰۰ تومان

پست الکترونیک: Mohammad.mohammadi.2088110@gmail.com

مقدمه مولف:

تنش- کرنش برشی هشت وجهی نقطه تسلیم مواد الاستیک را تحت یک حالت تنش کلی نشان می‌دهد. زمانی که مواد تسلیم می‌شوند برش هشت وجهی تنش به مقدار شدید تنش و کرنش می‌رسد. این معادله به عنوان معیار بازده فون میزس شناخته می‌شود. بارهای وارده بر بسیاری از سازه‌های بتنی مسلح و پیش تنیده سه محوری هستند. در میان سازه‌هایی که دارای بارگذاری سه محوری هستند، می‌توان به مخازن پیش تنیده، رآکتورهای هسته‌ای، سیکوهای درون آبی و سازه‌های شناور یا مغروق در زیر دریا اشاره نمود. به منظور تحلیل و طراحی صحیح و اصولی چنین سازه‌هایی، دانستن رفتار بتن در وضعیت‌های مختلف تنش سیه محوری ضروری است.

در بسیاری از روابطی که به منظور فرموله کردن ضابطه‌ای برای شکست بتن تحت تنش‌های سه محوری ارائه شده‌اند، از فضای تنش اکتاهدرال استفاده شده است. مزیت استفاده از این فضا در آن است که علاوه بر دو بعدی کردن نتایج آزمایش‌های سه محوری، تنش‌های هیدرواستاتیک و تفاضلی (برشی) از یکدیگر جدا می‌شوند و می‌توان روابطه‌ای را بین این دو تنش پیدا کرد. بعلاوه صفحات اکتاهدرال دارای این خاصیت مهم هستند که مؤلفه‌های برشی و نرمال (تنش و کرنش)، هر دو تغییر ناپذیرند و نواح تغییر ناپذیر اصلی با انتقال دستگاه مختصات تغییری نمی‌کنند و حالت تنش یا کرنش می‌توانند به شکل اولیه تعریف شوند.

مهندس محمد محمدی - اردیبهشت ۱۴۰۱



فهرست

فصل ۱: تنش

- ۱
 ۲-۱- مقدمه
 ۴-۲- تنش نرمال و برشی
 ۷-۳-۲- تنش صفحه‌ای بر روی المان‌های کوچک
 ۸-۱-۳-۲- قواعد نام‌گذاری و علامت‌گذاری
 ۱۰-۲-۳-۲- تنش بر روی مقاطع دوران یافته
 ۱۳-۳-۳-۲- معادلات تبدیل تنش صفحه‌ای
 ۱۶-۴-۳-۲- حالت‌های خاص تنش صفحه‌ای

فصل ۲: کرنش

- ۱۹
 ۲۰-۱-۲- مقدمه
 ۲۲-۲-۲- کرنش نرمال و برشی
 ۲۴-۳-۲- رفتار کشسان و مومسان
 ۲۵-۴-۲- کرنش حقیقی
 ۲۶-۵-۲- اندازه‌گیری کرنش بتن
 ۲۸-۱-۵-۲- روش‌های موجود
 ۲۸-۲-۵-۲- روش‌های مکانیکی
 ۳۱-۳-۵-۲- روش‌های الکتریکی
 ۳۴-۴-۵-۲- روش‌های صوتی (سیم ارتعاشی)
 ۳۴-۵-۵-۲- مبدل‌های جایگزینی القایی
 ۳۵-۶-۵-۲- روش‌های فتوالاستیک
 ۳۵-۷-۵-۲- اندازه‌گیری‌های پیزو الکتریکی

فصل ۳: تنش سه محوری

- ۳۷
 ۳۸-۱-۳- مقدمه
 ۳۸-۲-۳- مؤلفه‌های تنش سه محوری
 ۳۹-۳-۳- تنش‌های برشی ماکسیمم
 ۴۳-۴-۳- قانون هوک برای تنش سه محوری

۴۴	۵-۳- تغییرات حجم واحد
۴۵	۶-۳- چگالی انرژی کرنشی
۴۶	۷-۳- تنش کروی
۴۹	۸-۳- آزمایش سه محوری خاک
۵۱	۱-۸-۳- روش انجام آزمایش سه محوری خاک
۵۳	۲-۸-۳- انواع آزمایش سه محوری خاک

فصل ۴: تنش‌های سه محوره سیکلی ۵۹

۶۰	۱-۴- مقدمه
۶۰	۲-۴- تعریف D و G , G_{max} در یک حلقه هیستریزیس برای یک سیکل
۶۵	۳-۴- دستگاه آزمایش سه محوری با وسایل اندازه گیری دقیق کرنش‌ها
۷۰	۱-۳-۴- برداشت چشمی
۷۱	۲-۳-۴- روش قله به قله
۷۲	۳-۳-۴- تشخیص باروش همبستگی
۷۳	۴-۴- مدول برشی در کرنش کم حاصل از آزمایش‌های آزمایشگاهی
۷۴	۱-۴-۴- مدول برشی مصالح دانه‌ای از نمونه‌های بازسازی شده
۸۰	۵-۴- اثرات روش اندازه گیری و اندازه گیر
۸۶	۶-۴- مدول برشی و میرایی وابسته به کرنش حاصل از آزمون‌های آزمایشگاهی
۸۶	۱-۶-۴- ماسه
۸۹	۲-۱-۶-۴- اثر تنش محدود کننده
۹۰	۳-۱-۶-۴- اثر تعداد سیکل
۹۲	۴-۱-۶-۴- اثر شرایط زهکشی
۹۳	۲-۶-۴- مصالح شنی
۹۷	۷-۴- مدول برشی و میرایی در جای نهشته‌های شنی از نمونه‌های دست نخورده و بازسازی شده
۱۰۳	۸-۴- روش تخمین مشخصات تغییر شکلی خاک در محل
۱۱۲	۹-۴- مدول برشی و نسبت میرایی مصالح شندار مختلف از طریق مطالعات آزمایشگاهی انجام شده توسط محققین مختلف
۱۱۶	۱۰-۴- مدول برشی
۱۱۸	۱۱-۴- میرایی
۱۲۱	۱۲-۴- عوامل مؤثر بر مشخصات نسبت مدول برشی و میرایی در برابر کرنش