

منصوری یزدی، فرزاد، ۱۳۳۵ -

روش نوین محاسبات و مبانی طراحی ساختمان بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان و
آیین نامه ۲۸۰۰ / مولف فرزاد منصوری یزدی - تهران: فرزاد منصوری یزدی، ۱۳۸۳.
۴۶ ص. مصور. جدول.

ISBN : 964-06-8717-0

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

۱- ساختمان های فلزی - طرح و محاسبه، ۲- سازه و معماری - طرح و محاسبه، ۳- مهاربندی (سازه) -

۴- ساختمان های فلزی - اثر زلزله.

الف. عنوان.

۶۲۴/۱۸۲۱ TA ۶۸۴/م ۸۹

۸۳-۳۶۱۶۴ م

کتابخانه ملی ایران

هیچ یک از اشخاص چاپی یا حقوقی حق اقتباس، تالیف، چاپ و نشر تمامی یا قسمتی از این اثر به هر صورتاعم از
فتوکی، چاپ کتاب، نشریه، جزوه و یا غیر آن را ندارند و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

نام کتاب: روش نوین محاسبات و مبانی طراحی ساختمان
(سازه و معماری)

مولف: مهندس فرزاد منصوری یزدی

ناشر: مولف

چاپ اول: ۱۳۸۵

شمارگان: ۳۰۰۰ جلد

طراح و گرافیک: مهندس مهرداد منصوری یزدی

ویراستار فنی: مهندس فرهاد منصوری یزدی

امور رایانه: مهدی رضائی خیرخواه

محمد عابدپور

ناظر چاپ: مهندس فرهاد منصوری یزدی

صفحه آرای و طرح جلد: الهه بهین

قطع: وزیری، ۴۶ صفحه

شماره ثبت کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران ۸۵۹۰۲-ح

پیش‌گفتار

مقدمه

۱	فصل اول: طراحی و محاسبه مهاربندی‌ها
۳	۱-۱. سیستم‌های مقاوم در برابر زلزله
۴	۱-۲. انواع سیستم‌ها
۶	۱-۳. انواع بادبندها
۱۰	۱-۴. تحلیل عملکرد مهاربندی‌ها
۱۳	۱-۵. محاسبه مهاربندی‌ها
۱۵	چارت ۱-۱. طراحی گام به گام بادبند فشاری
۱۷	چارت ۱-۲. طراحی گام به گام بادبند کششی
۱۸	مثال ۱-۱. محاسبه بادبند X حالت کششی- فشاری (۵۰٪-۵۰٪)
۲۲	مثال ۱-۲. محاسبه بادبند V حالت کششی- فشاری (۵۰٪-۵۰٪)
۲۷	مثال ۱-۳. محاسبه بادبند V باز (EBF) حالت کششی- فشاری (۵۰٪-۵۰٪)
۳۱	مثال ۱-۴. محاسبه بادبند X حالت کششی- فشاری (۷۰٪-۳۰٪)
۳۵	۱-۶. محاسبات مهاربندی‌ها به وسیله دیسک گردان
۳۷	مثال ۱-۵. محاسبه بادبند (X) با استفاده از دیسک گردان
۴۰	۱-۷. سختی جانبی و مساحت سهمیه
۴۲	۱-۸. تصحیح سایر پارامترها
۴۴	مثال ۱-۶. محاسبه ضریب تصحیح نیروی زلزله
۴۵	۱-۹. ضریب تصحیح در اثر پیچش اتفاقی

۴۶	مثال ۷-۱۰ توزیع لنگر پیچشی اتفاقی در بادبند
۴۸	توضیحات جداول فصل اول
۵۰	جداول فصل اول
۸۳	فصل دوم: طراحی و محاسبه تیرها
۸۶	۲-۱ تقسیم بندی تیرها
۹۰	چارت ۱-۲ طراحی و محاسبه مقاطع خمشی با تکیه گاه جانبی
۹۲	چارت ۲-۲ طراحی و محاسبه مقاطع خمشی فاقد تکیه گاه جانبی
۹۵	چارت ۳-۲ طراحی گام به گام تیر ورق ها
۹۷	چارت ۴-۲ کنترل گام به گام تنش برشی
۹۹	مثال ۱-۲ محاسبه تیر ساده
۱۰۱	مثال ۲-۲ طراحی تیر ورق
۱۰۴	۲-۲ محاسبات تیرها با استفاده از دیسک گردان
۱۰۵	مثال ۳-۲ محاسبه تیر توسط دیسک گردان
۱۰۷	۲-۳ ضرایب تصحیح
۱۱۰	۲-۴ انواع پروفیل تیرها
۱۱۵	توضیحات جداول فصل دوم (تیرها)
۱۱۶	جداول فصل دوم
۱۵۹	فصل سوم: طراحی و محاسبه ستون ها و اعضاء تحت فشار
۱۶۱	کلیات
۱۶۴	۳-۱ اثر $P - \Delta$

- ۱۶۵ ۰۳-۲ چارت های گام به گام محاسباتی
- ۱۶۶ چارت ۱ - ۰۳ طراحی گام به گام ستون با بار محوری تنها
- ۱۶۸ مثال ۱ - ۰۳ طراحی و محاسبه ستون با بار محوری
- ۱۷۰ چارت ۲ - ۰۳ محاسبه گام به گام ضریب C_{m1}
- ۱۷۱ چارت ۳ - ۰۳ طراحی گام به گام تیر - ستون
- ۱۷۳ مثال ۲ - ۰۳ طراحی و محاسبه تیر - ستون
- ۱۷۶ چارت ۴ - ۰۳ طراحی گام به گام ستون دویل با بست های موازی
- ۱۷۹ مثال ۳ - ۰۳ طراحی ستون دویل با بست های موازی
- ۱۸۳ ۰۳-۳ محاسبه به وسیله دیسک گردان
- ۱۸۴ مثال ۴ - ۰۳ طراحی ستون توسط دیسک گردان
- ۱۸۶ ۰۳-۴ ضرایب تصحیح
- ۱۸۸ مثال ۵ - ۰۳ محاسبه مساحت معادل برای ستون تحت اثر بار ثقیلی و زلزله
- ۱۸۹ مثال ۶ - ۰۳ محاسبه ستون برای ارتفاع غیر از ۳/۵ متر
- ۱۹۲ ۰۳-۵ انواع پروفیل ستون ها
- ۱۹۵ توضیحات جداول فصل سوم
- ۱۹۷ جداول فصل سوم
- ۲۵۶ ۰۳-۶ محاسبه تیر ستون ها به وسیله دیاگرام
- ۲۵۹ دیاگرام های محاسبه تیر ستون
- ۲۶۳ مثال ۷ - ۰۳ طراحی تیر ستون تحت نیروی محوری و لنگر خمشی تک محوری
- ۲۷۰ مثال ۸ - ۰۳ طراحی تیر ستون با اعمال نیرو در وسط ستون
- ۲۷۷ مثال ۹ - ۰۳ طراحی تیر ستون تحت نیروی محوری با لنگر خمشی دو محوری
- ۲۸۰ جداول محاسباتی تیر ستون برای استفاده در دیاگرام

۲۹۵	فصل چهارم: مبانی طراحی سازه براساس ضوابط معماری
۲۹۷	کلیات
۲۹۸	۴-۱. ضوابط طراحی پارکینگ
۳۰۳	۴-۲. ضوابط حیاط خلوت و نورگیر (پاسیو)
۳۰۳	۴-۳. ضوابط کنسول (پیش آمدگی)
۳۰۵	۴-۳. نحوه پیشروی ۲ متر و پخ ۴۵ درجه
۳۰۷	۴-۵. ضوابط ارتفاع
۳۰۹	۴-۶. پیکربندی در پلان و ارتفاع
۳۱۷	۴-۷. طراحی موقعیت مهاربندی ها در پلان
۳۲۳	فصل پنجم: اتصالات و جزئیات
۳۲۵	اتصال تیرهای ساده به ستون
۳۲۷	جداول مشخصات اتصال تیر به ستون
۳۳۵	جداول مشخصات ستون مرکب با بست های موازی
۳۳۷	جداول مشخصات ورق (وصله) اتصال دو ستون
۳۴۰	جداول مشخصات جوش برای ستون دوبر (با ورق سرتاسری)
۳۴۲	جداول مشخصات بادبند
۳۵۷	فاصله قطعات لقمه برای اتصال دو پروفیل در بادبند
۳۶۱	اتصال پای ستون (کف ستون)
۳۶۶	جداول مشخصات کف ستون ها
۳۷۸	سقف تیرچه و بلوک
۳۸۲	جداول مشخصات تیرچه

۴۰۱

فصل ششم: محاسبه نیروی زلزله

۴۰۳

کلیات

۴۰۴

۰۶-۱ روش تحلیل استاتیکی معادل

۴۱۱

۰۶-۲ توزیع نیروی زلزله در طبقات

۴۱۲

مثال ۰۶-۱ محاسبه نیروی جانبی ناشی از زلزله

۴۱۹

پیوست‌ها

به نام خدا

پیش گفتار :

همزمان با پیشرفت تکنولوژی صنایع مربوط به ساختمان در کلیه ابعاد و زمینه ها، روش های جدید محاسباتی نیز مورد توجه متخصصین امر قرار گرفته است. هر چند مبنا و اصول محاسبات ساختمان و تأسیسات، مربوط به چند دهه قبل می باشد لیکن با وجود رایانه و گسترش محاسبات کامپیوتری، روش های جدید و تکمیلی محاسباتی نیز پا به عرصه حضور گذاشته اند. در مجاورت این سیستم های متداول، که نیاز به دانش آکادمیک و تجربه مداوم تخصصی دارند، همواره روش های نوینی که در مدت زمان کوتاه و سریع و حتی دقیق، بتواند پیش زمینه محاسبات اصلی و یا حتی جایگزین آن گردد، مورد نظر متخصصین و دانش پژوهان بوده است.

دیسک های گردان محاسباتی که برای نخستین بار به صورت فعلی در چنین طیف گسترده ای طراحی و ابداع گردیده است، شاید بتواند قدم اول در این زمینه محسوب شود. این دیسک ها در دو زمینه کلی مهندسی ساختمان و تأسیسات با زیر مجموعه های متعدد ساخته شده تا بتواند نیازهای اصلی محاسبات یک پروژه را از ابتدا تا انتها برآورده نماید. از خصوصیات مهم این دیسک های گردان می توان به موارد زیر اشاره نمود :

۱- سرعت بسیار زیاد در انجام محاسبات

۲- سهولت در کاربرد آن ها

۳- دقت خیلی زیاد در جواب محاسبات

۴- عدم نیاز به محاسبات وسیع اولیه

۵- تنوع در انواع سیستم های مورد نیاز و متداول

۶- عدم نیاز به کامپیوتر در انجام محاسبات

۷- استفاده از جدیدترین مباحث و استانداردهای منتشر شده در دفتر تدوین و ترویج

مقررات ملی ساختمان، معاونت نظام مهندسی وزارت مسکن و شهرسازی و همچنین استانداردها و آئین نامه های معتبر جهانی.

برای آشنایی بیشتر با این روش ها، در این مجموعه ها کتاب های راهنمای دیسک های گردان ارائه گردیده است که در زمینه های مختلف و شامل معیارهای طراحی و محاسباتی و تا حد مورد نیاز روش های محاسبات کلاسیک و متداول بوده و همچنین نحوه استفاده از این دیسک ها با مثال های متعدد نشان داده شده است.

امید است که این سیستم های نوین محاسباتی بتواند مورد استفاده و بهره برداری جامعه محترم مهندسين، متخصصين، دانشجویان و اساتید محترم دانشگاه ها و کلیه دست اندرکاران بخش ساخت و ساز مملکت قرار گیرد و با راهنمایی ها و ارشادات بی دریغ خود در این زمینه، مؤلف را نسبت به رفع نقایص و ارائه طرح های کامل تر در آینده یاری و مدد رسانند.

با تشکر و ارادت فراوان

مهندس فرزاد منصوری یزدی

۱-۰ - کلیات :

برای طراحی ساختمان ها ، معمولاً ۴ گروه اصلی با همکاری یکدیگر فعالیت می نمایند که عبارتند از :

۱- گروه مهندسين معماری

۲- گروه مهندسين سازه

۳- گروه مهندسين تأسيساتي مکانیکی

۴- گروه مهندسين تأسيساتي برقی

البته در طراحی ساختمان های صنعتی و یا خاص با توجه به نوع و نیاز پروژه ، ممکن است گروه های دیگری از قبیل مهندسين صنايع ، توليد ، مکانیک ، الکترونیک و یا ساير مجموعه های تخصصی نیز دخالت نمایند .

در طراحی ساختمان های متداول با توجه به نوع کاربری مثل مسکونی ، اداری و تجاری ، هر چند طراحی مناسب معماری و تأسيسات مکانیکی و برقی ، آسایش و راحتی را به همراه خواهد داشت ، لیکن طراحی سازه با خطرات جانی و مالی فراوان ارتباط تنگاتنگ دارد . بنابراین باید در طراحی ، محاسبه و اجرای سازه ساختمان دقت بسیار مبذول داشت . اسكلت ساختمان ها معمولاً در دو نوع فلزی و بتنی اجرا می گردند که هر کدام مزایا و معایب خاص خود را دارد .