



مقاومت مصالح ۲

مؤلف: ناصر روشن فکر

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد ناکستان

انتشارات مهتاب نادی

سرشناسه :
عنوان و نام پدیدآور :
مشخصات نشر :
مشخصات ظاهری :
شابک :
وضعیت فهرست نویسی :
موضوع :
موضوع :
موضوع :
رده بندی کنگره :
رده بندی دیویی :
شماره کتابشناسی ملی :

روشنفکر، ناصر، ۱۳۲۵ - :
مقاومت مصالح ۲ / مولف ناصر روشن فکر.
کرج: مهاتما گاندی، ۱۳۹۵.
۲۳۰ص.: مصور، جدول، نمودار.
۱۵۰۰۰۰ ریال: 978-600-97129-8-4
فیبا :
مقاومت مصالح :
Strength of materials :
مقاومت مصالح -- مسائل، تمرینها و غیره (عالی)
(Strength of materials-- Problems, exercises, etc (Higher :
۱۳۹۵ ۸۷م۹/۴۰۵TA :
۱۱۲/۴۲۰ :
۴۶۰۲۸۲۹ :
ملی

دوست عزیز، هرگونه کسب درآمد از دسترنج دیگران، تکثیر کتاب بدون اجازه از ناشر و فروش آن، کار نادرست و نامشروع است، موجب رواج بی‌اعتمادی و بروز پیامدهای ناگوار در زندگی و محیطی ناسالم برای خود و فرزندانمان می‌گردد.

پست الکترونیکی
chapegandi@gmail.com

مقاومت مصالح ۲
مؤلف: ناصر روشنفکر
ناشر: مهاتما گاندی
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵
شمارگان: ۱۰۰۰
تعداد صفحات: ۲۳۰ ص.
قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۱۲۹-۸-۴

مرکز چاپ و نشر: کرج، میدان نبوت، برج سفید. طبقه سوم، واحد ۶
تلفن: ۰۲۶۳۲۵۴۵۳۸۰ همراه: ۰۹۲۱۰۳۶۴۶۱۰

فهرست عناوین

جلسه اول:

- ۱-۱) - مقدمه ۱
۱-۲) - مرور مسائل ترکیبی مقاومت مصالح I ۲
۱-۳) - آشنایی با تنش در جهات مختلف ۱۰
- تمرینات هفتگی ۱۵

جلسه دوم:

- ۲-۱) - محاورهای اصلی - تنشهای اصلی ۱۹
۲-۲) - مشربشی ماکزیمم و محورهای آن ۲۱
۲-۳) - اصل تغییرانها ۲۴
۲-۴) - رسم دایره موثر و بعدی برای تنش مسطح ۲۵
۲-۵) - استفاده از نتایج دایره موثر ۲۹
- تمرینات هفتگی ۳۱

جلسه سوم:

- ۳-۱) - دایره موثر سه بعدی برای تنش سه بعدی ۳۵
۳-۲) - تئوریهای شکست برای فلزات نرم ۳۸
۳-۳) - مقایسه نظریه ترسکا و نظریه ون نیز ۴۳
- تمرینات هفتگی ۴۴

جلسه چهارم:

- ۴-۱) - تئوریهای شکست برای فلزات شکننده ۴۷
۴-۲) - نظریه آقای کولمب برای فلزات شکننده ۴۸
۴-۳) - نظریه آقای موثر برای فلزات شکننده ۴۹
۴-۴) - نظریه آتای سنت و نانت برای فلزات شکننده ۵۰
۴-۵) - آشنایی با مخازن تحت فشار داخلی ۵۲
- تمرینات هفتگی ۵۶

جلسه پنجم:

- (۵-۱) - محاسبه تنش در مخازن جدار نازک استوانه‌ای ۵۹
- (۵-۲) - محاسبه تنش در مخازن جدار نازک کروی ۶۲
- (۵-۳) - محاسبه کرنشهای اصلی ۶۴
- (۵-۴) - محاسبه کرنشهای اصلی با استفاده از فرمول ۶۵
- (۵-۵) - محاسبه کرنشهای اصلی به روش ترسیم دایره مرثر ۶۵
- (۵-۶) - محاسبه کرنشهای اصلی با روش استفاده از نتایج دایره مرثر ۶۸
- (۵-۷) - آشنایی با کرنش سنج ۶۸
- تمرینات هفتگی ۷۲

جلسه ششم:

- (۶-۱) - آشنایی با طراحی و رسم دیواره‌های ساختمانی و شفتهای مکانیکی ۷۵
- (۶-۲) - رسم دیاگرام نیروی برشی و رسم دیاگرام لنگر خمشی در تیرها ۷۷
- (۶-۳) - آشنایی با توابع استثنایی ۷۷
- تمرینات هفتگی ۸۴

جلسه هفتم:

- (۷-۱) - رسم دیاگرام نیروی برشی و لنگر خمشی و روش معادله تیرها ۸۷
- (۷-۲) - رسم دیاگرام نیروی برشی و لنگر خمشی به روش مقطع زدن ۸۹
- (۷-۳) - طراحی تیرهای ساختمانی ۹۱
- (۷-۴) - طراحی شفتهای مکانیکی ۹۶
- تمرینات هفتگی ۹۸

جلسه هشتم:

- (۸-۱) - رسم دیاگرام نیروی برشی و لنگر خمشی برای نیروهای سه بعدی روی شفتها ۱۰۱
- (۸-۲) - طراحی تیرهای با مقطع متغیر ۱۰۷
- تمرینات هفتگی ۱۱۰

جلسه نهم:

- ۱۱۳..... محاسبه خیز و شیب تیرها (۹-۱)
۱۱۴..... روشهای مختلف محاسبه خیز و شیب تیرها (۹-۲)
۱۱۶..... روش مقطع زدن برای محاسبه خیز و شیب تیرها (۹-۳)
۱۲۱..... روش انتگرال گیری مستقیم برای محاسبه خیز و شیب تیرها (۹-۴)
۱۲۳..... تمرینات هفتگی -

جلسه دهم:

- ۱۲۷..... مسائل نامعین استاتیکی (۱۰-۱)
۱۳۱..... روش استفاده از توابع استثنایی برای محاسبه خیز و شیب تیرها (۱۰-۲)
۱۳۸..... تمرینات هفتگی -

جلسه یازدهم:

- ۱۴۱..... روش سوپرپوزیشن برای محاسبه خیز و شیب تیرها (۱۱-۱)
۱۴۵..... روش ممان اول سطح برابر محاسبه خیز و شیب تیرها (۱۱-۲)
۱۵۰..... تمرینات هفتگی -

جلسه دوازدهم:

- ۱۵۳..... روش انرژی برای محاسبه خیز و شیب تیرها (۱۲-۱)
۱۵۵..... انرژی کرنشی (۱۲-۲)
۱۵۶..... دانسیته انرژی یا انرژی کرنشی در واحد حجم برای تنش نرمال (۱۲-۳)
۱۵۷..... دانسیته انرژی یا انرژی کرنشی در واحد حجم برای تنش برشی (۱۲-۴)
۱۵۸..... انرژی تسلیم (۱۲-۵)
۱۵۹..... ضریب چقرمگی (۱۲-۶)
۱۶۳..... تمرینات هفتگی -

جلسه سیزدهم:

- (۱۳-۱) - محاسبه انرژی کل ۱۶۷
- (۱۳-۲) - محاسبه انرژی کل تنش معادل و نیروی معادل با ضربه ۱۷۲
- (۱۳-۳) - استفاده از قضیه کار و انرژی برای محاسبه تغییر شکل میله در اثر نیروی کششی یا فشاری ۱۷۴
- (۱۳-۴) - استفاده از قضیه کار و انرژی برای محاسبه خیز تیر با بار منفرد ۱۷۵
- (۱۳-۵) - استفاده از قضیه کار و انرژی برای محاسبه شیب تیر در اثر لنگر خمشی منفرد ۱۷۵
- (۱۳-۶) - استفاده از قضیه کار و انرژی برای محاسبه پیچش محوری که با گشتاور پیچشی می‌پیچد ۱۷۶
- تمرینات هفتگی ۱۷۷

جلسه چهاردهم:

- (۱۴-۱) - قضیه کستینار ۱۸۱
- تمرینات هفتگی ۱۹۳

جلسه پانزدهم:

- (۱۵-۱) - استفاده از قضیه کستیگیانو برای محاسبه خیز خرابها ۱۹۷
- (۱۵-۲) - ستونها و آشنایی با مفهوم تعادل پایدار و ناپایدار ۲۰۱
- (۱۵-۳) - فرمول اویلر برای ستون ایده‌آل ۲۰۳
- تمرینات هفتگی ۲۰۷

جلسه شانزدهم:

- (۱۶-۱) - آشنایی با ضریب باریکی ستون $(\frac{L}{r})^2$ ۲۱۱
- (۱۶-۲) - محاسبه بار بحرانی - تنش بحرانی - کمانش برای باری که به صورت خارج از محور به ستون وارد می‌شود ۲۱۴
- تمرینات هفتگی ۲۲۱
- جداول ضمیمه که مورد استفاده فراوان در درس مقاومت مصالح دارند ۲۲۴

تجربه سال‌ها تدریس و وجود کتاب‌های متعدد درسی ترجمه شده برای درس مقاومت مصالح II و وسعت و پراکندگی مطالب در کتاب‌های موجود با حجم مطالب زیاد مرا به آن داشت که سهم خود را در بیان ساده و فهم آسان مطالب درسی با ارائه مجموعه حاضر با این ویژگی‌ها در اختیار دانشجویان عزیز قرار دهم.

(۱) کل مطالب سرفصل درس مقاومت مصالح II مصوبه ستاد انقلاب فرهنگی به شانزده جلسه تقسیم شده و برای شانزده هفته یک ترم تحصیلی برنامه‌ریزی شده است.

(۲) هر جلسه شامل (۱۲-۱۰) صفحه درس و توضیحات درسی شامل مثال‌های حل شده می‌باشد و روان و ساده، شماره‌گذاری شده‌اند. و در مجموع تعداد ۶۳ رابطه یا فرمول ارائه شده‌اند.

(۳) برای هر جلسه (۴-۳) صفحه تمرین مرتبط با درس همان هفته بین (۷-۵) تمرین منظور شده است و پاسخ صحیح تمرینات نیز درج شده‌اند.

(۴) استنباط نویسنده و تجربیات آموزشی به اثبات رسانیده‌اند که اولاً حضور دانشجو در کلاس با مطالعه یا آشنایی قبلی از مباحثی که در کلاس تدریس خواهند شد از طریق کتاب حاضر و برنامه‌ریزی هفتگی و دریافت پاسخ سؤالات و ثانیاً مرور و تکرار مثال‌های حل شده در کلاس یا در کتاب و ثالثاً حل حداقل (۷-۵) تمرین مرتبط با موضوع درس در طی هفته توسط خود دانشجو از طریق به خاطر آوردن مطالب درسی - مقایسه با مثال‌های حل شده - مشاوره با سایر دانشجویان و نهایتاً سؤال از استاد و سرانجام رسیدن به جواب دقتی برای مسئله، کمک بسیار مؤثر و ماندگاری در یادگیری خواهد داشت.

به همین منظور کتاب حاضر با اهداف فوق برنامه‌ریزی - به تنظیم شده است. و با بیان ساده و روان به دور از ترجمه متن و با شکل‌های فراوان و کافی استفاده است. و امیدوارم که در انتقال مفاهیم درسی و علمی و تخصصی برای تمامی دانشجویان مهندس رشته‌های مهندسی خصوصاً دانشجویان مهندسی مکانیک قابل استفاده باشد و از مساعدت آقای فرزندانم خانم شادی روشنفکر که در تهیه این کتاب تلاش فراوان نموده‌اند سپاسگزارم.

با آرزوی موفقیت برای شما عزیزان

ناصر روشنفکر

زمستان ۱۳۹۵