



استاتیک

مؤلف: ناصر روشن فکر

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تاکستان

انتشارات: مهاتما گاندی

سرشناسه	: روشنفکر، ناصر، ۱۳۳۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: استاتیک/ مولف ناصر روشنفکر.
مشخصات نشر	: کرج: مهاتما گاندی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۵ص: مصور (رنگی) ، جدول ، نمودار؛ ۲۲×۲۹س.م.
شابک	: 978-600-97129-9-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: استاتیک - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: استاتیک - مسائل، تمرینها و غیره (عالی)
رده بندی کنگره	: TA۱۳۹۵۳۵۱الف۹۳/ر
رده بندی دیویی	: ۱۰۳/۶۲۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۱۵۰۱۰۶

دوست عزیز، به گونه کسب درآمد از دسترنج دیگران، تکثیر کتاب بدون اجازه از ناشر و فروش آن، کاری ناپسند 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

استاتیک

مؤلف: ناصر روشنفکر

ناشر: مهاتما گاندی

نوبت چاپ: اول ۱۱۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰

تعداد صفحات: ۱۹۵ صفحه

قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۱۲۹-۹-۱

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

تلفن: ۰۲۶۳۲۵۴۵۳۸۰ همراه: ۰۹۲۱۰۳۶۴۶۱۰

فهرست مطالب

جلسه اول

- ۱ - (j₁) - مقدمه ۱
- ۲ - (j₁) - تعریف علم مکانیک ۱
- ۳ - (j₁) - تعریف استاتیک ۵
- ۴ - (j₁) - معرفی انواع نیرو ۶
- ۵ - (j₁) - معرفی کمیت‌های تانسوری ۹
- ۶ - (j₁) - فرضیات استاتیکی ۱۰
- ۷ - (j₁) - معرفی سیستم‌های اندازه‌گیری ۱۰
- ۸ - (j₁) - معرفی پیش‌بردهای اندازه‌گیری در سیستم بین‌المللی SI ۱۱

جلسه دوم

- ۱ - (j₂) - آنالیز بردارها ۱۳
- ۲ - (j₂) - چگونه مسائل استاتیک را حل کنیم ۱۵
- ۳ - (j₂) - استاتیک ذره‌ها ۱۵
- ۴ - (j₂) - تمرینات هفتگی ۲۱

جلسه سوم

- ۱ - (j₃) - جمع و تفریق نیروهای فضایی ۲۵
- ۲ - (j₃) - ضرب بردارها ۲۷
- ۳ - (j₃) - تمرینات هفتگی ۳۳

جلسه چهارم

- (۱ - J_4) - روش به دست آوردن گشتاور یک نیرو حول یک نقطه ۳۷
- (۲ - J_4) - روش به دست آوردن گشتاور یک نیرو حول یک محور ۴۱
- (۳ - J_4) - تمرینات هفتگی ۴۵

جلسه پنجم

- (۱ - J_5) - مقایسه نیرو با گشتاور و نمایش‌های مختلف گشتاور ۴۹
- (۲ - J_5) - انتقال یک نیرو به موازات خودش ۵۰
- (۳ - J_5) - سیستم نیروهای معادل ۵۲
- (۴ - J_5) - معادلات تعادل استاتیکی ۵۴
- (۵ - J_5) - تمرینات هفتگی ۵۷

جلسه ششم

- (۱ - J_6) - رسم دیاگرام آزاد اجسام ۶۱
- (۲ - J_6) - معرفی مسائل معین استاتیکی و مسائل امعین استاتیکی ۶۵
- (۳ - J_6) - نمونه‌هایی از عکس‌العمل تکیه‌گاههای نصابی ۶۷
- (۴ - J_6) - تمرینات هفتگی ۷۰

جلسه هفتم

- (۱ - J_7) - مراکز هندسی و نیروهای گسترده ۷۳
- (۲ - J_7) - روشهای محاسبه مختصات مراکز هندسی ۷۷
- (۳ - J_7) - روش انتگرال‌گیری مستقیم برای به دست آوردن مراکز هندسی ۷۸
- (۴ - J_7) - تمرینات هفتگی ۸۲

جلسه هشتم

- (۱ - J_8) - روش تجزیه برای محاسبه مختصات مراکز هندسی ۸۵
- (۲ - J_8) - تمرینات هفتگی ۹۵

جلسه نهم

- (۱ - J_9) - قضیه اول پاپیوس و گلدینوس برای دوران خط ۹۹
- (۲ - J_9) - قضیه دوم پاپیوس و گلدینوس برای دوران سطح ۱۰۲
- (۳ - J_9) - روش تقریبی برای به دست آوردن سطح جانبی ۱۰۵
- (۴ - J_9) - تمرینات هفتگی ۱۰۷

جلسه دهم

- (۱ - J_{10}) - مرکز فشار یا نیروهای وارد به سطوح غوطه‌ور ۱۱۱
- (۲ - J_{10}) - بار گسترده روی سیرک مرکز بار ۱۱۳
- (۳ - J_{10}) - تحلیل سازه‌ها ۱۱۴
- (۴ - J_{10}) - خراباها ۱۱۵
- (۵ - J_{10}) - تمرینات هفتگی ۱۱۸

جلسه یازدهم

- (۱ - J_{11}) - حل مسائل خراباها به روش مفصلی ۱۲۱
- (۲ - J_{11}) - حل مسائل خراباها به روش مقطع زدن ۱۲۴
- (۳ - J_{11}) - قابها ۱۲۵
- (۴ - J_{11}) - حل مسائل قابها و ماشین‌های ساده ۱۲۶
- (۵ - J_{11}) - ماشین‌های ساده ۱۲۸
- (۶ - J_{11}) - تمرینات هفتگی ۱۳۰

جلسه دوازدهم

- (۱ - J_{12}) - معرفی تیرها ۱۳۵
- (۲ - J_{12}) - نمایش استاندارد تیرآنها ۱۳۶
- (۳ - J_{12}) - بررسی تیرها از نگاه تکیه‌گاه‌ها ۱۳۷
- (۴ - J_{12}) - بررسی تیرها از نگاه بارهای خارجی ۱۳۸
- (۵ - J_{12}) - بررسی تیرها از نگاه فرم هندسی تیر ۱۳۹
- (۶ - J_{12}) - نیروهای داخلی در تیرها ۱۳۹
- (۷ - J_{12}) - آشنایی با راه‌ها ف از حل مسائل تیرها ۱۴۱
- (۸ - J_{12}) - تمرینات هفتگی ۱۴۳

جلسه سیزدهم

- (۱ - J_{13}) - معادلات تیرها ۱۴۷
- (۲ - J_{13}) - کابل‌ها ۱۴۹
- (۳ - J_{13}) - معرفی انواع کابل‌های مورد استفاده در صنعت ۱۵۰
- (۴ - J_{13}) - حل مسائل کابل‌ها ۱۵۰
- (۵ - J_{13}) - تمرینات هفتگی ۱۵۵

جلسه چهاردهم

- (۱ - J_{14}) - کابل‌های سهمی ۱۵۹
- (۲ - J_{14}) - کابل‌های سنگین و زنجیرها ۱۶۱
- (۳ - J_{14}) - اصطکاک ۱۶۳
- (۴ - J_{14}) - تمرینات هفتگی ۱۶۹

جلسه پانزدهم

- (۱ - J_{15}) - گشتاورهای اول سطح ۱۷۳
- (۲ - J_{15}) - گشتاورهای دوم سطح ۱۷۴
- (۳ - J_{15}) - شعاع چرخش یک سطح ۱۷۸
- (۴ - J_{15}) - پروفیل‌های مورد استفاده در صنعت ۱۷۹
- (۵ - J_{15}) - تمرینات هفتگی ۱۸۱

جلسه شانزدهم

- (۱ - J_{16}) - فضیه محورهای موازی ۱۸۵
- (۲ - J_{16}) - قضیه دو محور ۱۹۰
- (۳ - J_{16}) - محورها اصلی و مماس‌های اصلی ۱۹۲
- (۴ - J_{16}) - تمرینات هفتگی ۱۹۳

این کتاب که حاصل سال‌های طولانی تدریس نویسنده در دانشگاه‌های متعدد کشور می‌باشد به زبانی ساده و کاربردی و قابل فهم و در عین حال خلاصه شده برای آموزش در یک ترم دانشگاهی تنظیم شده است و محتویات آن بر اساس سرفصل مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی می‌باشد.

کل سرفصل به شانزده جلسه تقسیم شده و برای هر جلسه حدود هشت صفحه درس با مثالهای ساده قابل فهم توضیح داده شده‌اند. و همچنین چهار صفحه تمرین که تعداد آنها بین ۶ تا ۸ تمرین می‌شود و کاملاً مرتبط با محتویات درس همان جلسه بوده و توصیه می‌شود که دانشجویان پس از مطالعه توضیحات درسی و آموزش آنها در کلاس و حل مجدد مثالهای نمونه شخصاً تمام حل تمرینات هفتگی نموده.

با توجه به تعداد کم آنها در طول یک هفته، امکان فکر کردن - مشاوره گرفتن - سؤال کردن و نهایتاً حل کردن آنها به روش شیء سازی با مثالهای حل شده درسی در طی یک هفته به سادگی قابل برنامه‌ریزی است.

تأکید می‌شود حل تمرینات هفتگی و رفع ابهام از آنها تأثیر فوق‌العاده‌ای در آموزش درس استاتیک خواهند داشت. بدون حل تمرینات یادگیری عمیق پیدا نمی‌کنند. کتاب از سادگی بیان و شامل مثال‌های قابل فهم دانشجویان برخوردار بوده و از آنجایی تسلط به ریاضیات پایه و درک مطالب درسی و انجام تمرینات آسان و روان و موجب تمرین در آموزش این درس می‌شود. اگرچه نکات مورد نیاز ریاضیات پایه در جریان مثال‌های حل شده یادآوری شده‌اند.

این کتاب برای سالهای متمادی به صورت دستنویس در اختیار دانشجویان عزیز بوده که پیشنهاد و استقبال این عزیزان زمینه ویرایش مجدد و چاپ آن را فراهم کرده است. استاتیک درسی است که تفکر و ساختار اندیشه و فکر مهندسی را در هر دانشجو تقویت نموده و بنابراین کلیه گرایش‌های مهندسی نیاز به دانستن این درس دارند تا قادر باشند مهندسی فکر کنند - مهندسی برنامه‌ریزی کنند - مهندسی پیش‌بینی نمایند - مهندسی کارها را اجرا کنند و مهندسی کارهای اجرا شده را ارزیابی و نظارت نمایند.

در تهیه و تنظیم این کتاب از همکاری صمیمانه و تلاشهای مستمر و طولانی آقای مهندس نوید فتح‌اللهی و فرزند عزیزم خانم شیوا روشنفکر برای تألیف و ویرایش مطالب - فعالانه تلاش نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌شود.

امید است مجموعه حاضر مورد استفاده عزیزان دانشجو واقع گردد و از اینکه اشتباهات احتمالی را جهت اصلاح در چاپ‌های بعدی به اینجانب اطلاع می‌فرمائید نهایت سپاس و تشکر را خواهم داشت.

ناصر روشنفکر

زمستان ۱۳۹۵

www.ketab.ir