

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

استاتیک

(خلاصه درس، پرسش‌های چهارگزینه‌ای و پاسخنامه تشریحی)

ویژه آزمون‌های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته

مؤلف

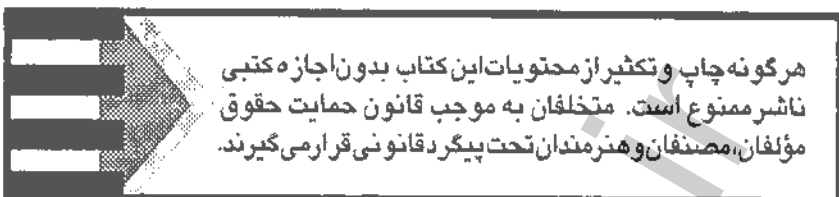
مهندس حسین اکبرزادگان

RWTV



دارنده گواهینامه ISO 9001/2000

در زمینه نشر کتاب و طراحی جلد



استاتیک

(خلاصه درس، پرسش‌های چهارگزینه‌ای و پاسخنامه تشریحی)

ویژه آزمون‌های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته

مؤلف: مهندس حسین اکبرزادگان

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه‌آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: سعیدنو

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: آبان ماه ۱۳۸۴

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۰۵۰۰ ریال

شابک: ۹۶۴-۳۵۴-۶۱۶-۰۰

ISBN: 964-354-616-0

اکبرزادگان، حسین، ۱۳۴۵-

استاتیک (خلاصه درس، پرسش‌های چهارگزینه‌ای و پاسخنامه تشریحی)

ویژه آزمون‌های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته و کاردانی پیوسته/

مؤلف حسین اکبرزادگان-تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران

تهران، ۱۳۸۴.

۴۲۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 964-354-616-0

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.

۱. دانشگاه‌ها و مدارس عالی-ایران-آزمون‌ها، ۲. استاتیک-مسایل.

تمرین‌ها و غیره (عالی)، ۳. استاتیک، راهنمای آموزشی (عالی)، ۴. استاتیک،

آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)، الف. عنوان.

۳۷۸/۱۶۶۴

۵الف۶۶۶الف/۲۳۵۲ L.R

م ۸۴-۲۳۱۱۸

کتابخانه ملی ایران

آدرس: سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبه‌روی خ علامه، ساختمان شماره ۹۷

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

تلفن: ۷-۲۲۰۹۸۴۴۶

فهرست مطالب

۷.....	مقدمه ناشر
۸.....	مقدمه مؤلف

فصل اول: تعاریف

۹.....	تعریف مکانیک مهندسی
۱۰.....	قوانین اصلی مکانیک
۱۰.....	ابعاد و آحاد اصلی در مکانیک
۱۱.....	پیشوند واحدها
۱۲.....	تبدیل واحدها
۱۳.....	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۴.....	پاسخنامه

فصل دوم: کمیت‌های جبری و برداری

۱۶.....	عملیات جبری بردارها
۱۹.....	نیرو
۱۹.....	تجزیه نیرو به مؤلفه‌های آن
۱۹.....	تجزیه نیرو در دستگاه‌های مختصات
۲۰.....	بردار وضعیت
۲۱.....	ضرب بردارها
۲۴.....	ضرب سه‌گانه عددی
۲۴.....	اصل قابلیت انتقال نیروهای معادل
۲۴.....	گشتاور نیرو حول یک نقطه
۲۷.....	قضیه وارینیون یا اصل گشتاورها
۲۷.....	گشتاور نیرو حول یک محور
۲۸.....	کوپل یا زوج نیرو

جای‌گزینی یک نیرو با یک نیرو و یک گشتاور	۲۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۳۵
پاسخنامه	۷۲

فصل سوم: تعادل

حالات خاص معادلات تعادل	۹۵
تعادل اجسام دو نیرویی	۹۷
تعادل جسم سه نیرویی	۹۷
انواع تکیه‌گاه‌های سازه‌های دو بعدی	۹۷
تکیه‌گاه‌های یک مجهولی	۹۸
تکیه‌گاه‌های دو مجهولی	۹۸
تکیه‌گاه‌های سه مجهولی	۹۹
پایداری و ناپایداری خارجی، معینی و نامعینی سازه‌های دو بعدی	۱۰۰
نمودار (دی‌اگرام) آزاد	۱۰۱
نیروهای متمرکز و نیروهای گسترده	۱۰۱
فشار مایعات	۱۰۳
نیروی ارشمیدس وارد بر اجسام غوطه‌ور	۱۰۴
نیروی وارد بر اجسام با سطوح مستوی	۱۰۵
نیروی وارد بر اجسام با سطوح منحنی	۱۰۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۰۹
پاسخنامه	۱۴۸

فصل چهارم: خرپا

پایداری استاتیکی	۱۷۱
پایداری هندسی	۱۷۲
روابط شرطی در خرپاها	۱۷۳
روش‌های حل خرپا	۱۷۳
روش تعیین عضو صفر نیرویی	۱۷۶

۱۷۷.....	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۹۴.....	پاسخنامه

فصل پنجم: تیرها

۲۰۵.....	انواع نیروی داخلی در تیرها
۲۰۶.....	روش‌های رسم نمودار نیروی برش و لنگر خمشی
۲۱۱.....	مثال‌های چهارگزینه‌ای
۲۳۳.....	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۲۷۲.....	پاسخنامه

فصل ششم: قاب‌ها و ماشین‌ها

۳۰۳.....	قاب‌ها
۳۰۵.....	ماشین‌ها
۳۰۶.....	ماشین‌های ساده
۳۰۶.....	قرقره‌ها
۳۰۷.....	جرثقیل‌های قرقره‌دار
۳۱۴.....	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۳۲۳.....	پاسخنامه

فصل هفتم: اصطکاک

۳۳۴.....	در آستانه لغزش (حرکت)
۳۳۵.....	در آستانه واژگون شدن
۳۴۵.....	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۳۵۵.....	پاسخنامه

فصل هشتم: خواص اجسام

۳۶۳.....	خواص هندسی اجسام
----------	------------------

۳۶۵	 قضایای گلدن پاپی یوس
۳۶۷	 قضایای مربوط به تبدیل سیستم مختصات
۳۶۸	 امتدادهای اصلی
۳۶۸	 شعاع ژیراسیون
۳۷۹	 مثال‌های چهارگزینه‌ای
۳۹۵	 پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۴۰۷	 پاسخنامه
۴۱۵	 خواص مادی اجسام

مقدمه ناشر

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و کشاورزی و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی و چشمگیر در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه‌مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندسی حسین اکبرزادگان" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: سودابه بهرامی

ویرایش کامپیوتری و صفحه‌آرایی: مریم فرجیان

طراحی روی جلد: محبوبه توکلی

امور چاپ و نشر: حیدر شفیعی

ناظر چاپ: کریم براغ

در خاتمه از عموم هموطنان عزیز و دانش پژوهان گرامی خواهشمندیم ما را با ارایه پیشنهادهای و انتقادهای خود در بهبود کمی و کیفی کارهای انجام شده راهنمایی نمایند تا بتوانیم در آینده کتاب‌هایی با کیفیت بهتر تقدیم حضورشان کنیم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

مقدمه مؤلف

« به نام عالمِ هر دو عالمِ »

کتاب حاضر که از علم استاتیک سخن می‌گوید کمکی است برای شما دانش پژوهان تا با مطالعه مطالب و پاسخگویی به تست‌های آن بتوانید برای امتحانات کارشناسی ناپیوسته، خود را بیشتر و بهتر آماده سازید. امید است که با ارایه این کتاب کمک ناچیزی به شما عزیزان کرده باشم.

حسین اکبرزادگان