

استاتیک و مقاومت مصالح در مهندسی پزشکی

گردآوری:

پگاه خراسانی نژاد

www.ketab.ir

سرشناسه	: خزاعی نژاد، پگاه، ۱۳۷۳-، گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور	: استاتیک و مقاومت مصالح در مهندسی پزشکی / گردآوری پگاه خزاعی نژاد.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه آموزشی تألیفی ارشدان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۴ ص:، مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۰۰۸-۲۲۷۲-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: مهندسی پزشکی Biomedical engineering استاتیک Statics مقاومت مصالح Strength of materials
رده بندی کنگره	: ۸۵۶R
رده بندی دیویی	: ۲۸/۶۱۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۷۱۴۷۸۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا

www.ketab.ir

ارشدان

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

- | | |
|-------------------------|--|
| ■ نام کتاب: | استاتیک و مقاومت مصالح در مهندسی پزشکی |
| ■ گردآوری: | پگاه خزاعی نژاد |
| ■ ناشر: | آموزشی تألیفی ارشدان |
| ■ ویرایش: | اول |
| ■ نوبت چاپ: | اول ۱۴۰۰ |
| ■ حروفچینی و صفحه آرای: | www.irantypist.com |
| ■ طراح و گرافست: | www.irantypist.com |
| ■ شابک: | ۹۷۸-۶۲۲-۰۰۸-۲۲۷۲-۱ |
| ■ شمارگان: | ۱۰۰۰ |
| ■ مرکز خرید آنلاین: | www.arshadan.com
www.arshadan.net |
| ■ مرکز پخش و توزیع: | ۰۲۱۴۷۶۲۵۵۰۰ |
| ■ قیمت: | ۶۵۰۰۰ تومان |

پیشگفتار مؤلف:

خداوند سبحان را سپاسگزارم که به بنده حقیر توفیق انجام و اتمام کتاب حاضر را عنایت فرمود. کتاب حاضر جهت استفاده دانشجویان تمامی رشته‌های مهندسی، علی‌الخصوص مهندسی پزشکی-بیومکانیک طراحی گردید. همچنین، این کتاب شامل دو بخش استاتیک و مقاومت مصالح بوده که مطالب برگرفته از دو کتاب مرجع استاتیک مریام^۱ و مقاومت مصالح بیرجانسون^۲ می‌باشد. در طول هر فصل علاوه بر توضیحات مثال‌هایی حل شده و در انتهای هر فصل تمرین‌هایی قرار داده شده است. امید است مجموعه حاضر برای دانشجویان عزیز مفید واقع گردد.

پگاه خزاعی نژاد

www.ketab.ir

1 J.L. Meriam, L.G Kraige, Statics, Engineering mechanics

2 Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Jr., John T. Dewolf, David F. Mazurek, Mechanics of materials

فهرست مطالب

فصل اول: قوانین نیوتون و بردارها ۱۵

۱-۱- مقدمه ۱۷

۱-۲- تعاریف اولیه ۱۷

۱-۳- قوانین نیوتن ۱۸

۱-۴- کمیت‌های اسکالر و کمیت‌های برداری ۱۹

۱-۵- بردارها ۱۹

۱-۵-۱- برآیند دو بردار ۲۰

۱-۵-۲- تجزیه بردارها ۲۱

۱-۵-۳- ضرب بردارها ۲۲

۱-۶- واحدها ۲۵

تمرین ۲۸

فصل دوم: نیرو و گشتاور ۲۹

۲-۱- مقدمه ۳۱

۲-۲- نیرو ۳۱

۲-۲-۱- مجموعه‌های دو بعدی نیرو ۳۴

۲-۳- گشتاور ۳۹

۲-۴- قضیه وارینون ۴۰

۲-۵- کوپل ۴۰

۲-۵-۱- سیستم نیرو - کوپل ۴۱

۴۲ ۶-۲- گشتاور سه بعدی

۴۲ ۷-۲- گشتاور نسبت به یک محور دلخواه

۴۵ تمرین

۴۹ فصل سوم: تعادل

۵۱ ۱-۳- مقدمه

۵۱ ۲-۳- مجزا سازی مجموعه های مکانیکی

۵۵ ۳-۳- رسم ترسیمه آزاد جسم

۵۶ ۴-۳- گروه های تعادل

۶۲ تمرین

۶۵ فصل چهارم: خریا

۶۷ ۱-۴- مقدمه

۶۷ ۲-۴- تحلیل نیرو در خریاها

۶۹ ۱-۲-۴- حالت های خاص

۷۴ تمرین

۷۵ فصل پنجم: نیروهای گسترده

۷۷ ۱-۵- مقدمه

۷۸ ۲-۵- دسته بندی نیروهای گسترده

۸۰ ۳-۵- مراکز هندسی

۸۰ ۱-۳-۵- مرکز هندسی سطوح متقارن

۸۰ ۲-۳-۵- مراکز هندسی سطوح خاص

۸۱ ۳-۳-۵- مرکز سطح سطوح مرکب

۸۵ ۴-۵- مباحث ویژه

۸۵..... ۱-۴-۵ - تیرها - اثرات خارجی

۸۵..... ۱-۴-۵ - انواع تیرها

۸۷..... ۲-۴-۵ - بارهای گسترده

۹۱..... تمرین

۹۲..... ۲-۴-۵ - تیرها - اثرات داخلی

۹۶..... تمرین

۹۷..... فصل ششم: مقاومت مصالح

۹۹..... ۱-۶ - بخش اول: تعاریف اولیه

۱۰۰..... ۲-۶ - بخش دوم: تنش و کرنش

۱۰۰..... ۱-۲-۶ - تنش

۱۰۲..... ۱-۱-۲-۶ - بارگذاری محوری - تنش عمودی

۱۰۴..... ۲-۱-۲-۶ - تنش برشی

۱۰۶..... ۲-۲-۶ - کرنش

۱۰۷..... ۱-۲-۲-۶ - کرنش عمودی تحت بار محوری

۱۰۸..... ۲-۲-۲-۶ - قانون هوک، مدول کشسانی

۱۰۸..... ۳-۲-۲-۶ - تغییر شکل عضوها در بارگذاری محوری

۱۱۲..... ۳-۶ - بخش سوم: پیچش و خمش

۱۱۲..... ۱-۳-۶ - پیچش

۱۱۴..... ۱-۱-۳-۶ - بحث مقدماتی درباره تنش‌های موجود در میل گردان

۱۱۵..... ۲-۱-۳-۶ - تغییر شکل در میل گردان دایره‌ای

۱۱۶..... ۳-۱-۳-۶ - تنش پیچشی

۱۲۰..... ۴-۱-۳-۶ - زاویه پیچش در گستره کشسان

۱۲۲..... ۲-۳-۶ - خمش