

خواص مکانیکی مواد

به همدان نکات کلیدی هر فصل

تالیف:

مهندس امین بهرامی
مهندس نصراله ناصری جدا
مهندس مهسا حسینی

سرشناسه	: بهرامی، امین، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: خواص مکانیکی مواد/ تالیف امین بهرامی، نصراله ناصری جدا، مهسا حسینی.
مشخصات نشر	: تهران: پارسیا، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۳۲۰ص: مصور، جدول .
شابک	: ۵-۵۲-۶۲۵۷-۶۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: ماده — خواص
شناسه افزوده	: ناصری جدا، نصراله، ۱۳۶۳ -
شناسه افزوده	: حسینی، مهسا، ۱۳۶۳ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۱ غ ۹ ب/ ۴۷۳ QD
رده بندی دیویی	: ۵۳۰/۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۸۶۸۳۶۳

خواص مکانیکی مواد

تألیف:	امین بهرامی، نصراله ناصری جدا، مهسا حسینی
ناشر:	پارسیا
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
حروف نگاری:	واحد رایانه نوآور
مدیر تولید:	محمدرضا نصیرنیا
نوبت چاپ:	اول - ۱۳۹۱
شابک:	۵-۵۲-۶۲۵۷-۶۰-۹۷۸

پارسیا
نشر پارسیا

قیمت: ۱۳۰۰۰ تومان

نمایشگاه دائمی و مرکز فروش:

نوآور - تهران - خ انقلاب، خ فخررازی، خ شهدای ژاندارمری نرسیده به خ دانشگاه ساختمان ایرانیان،

پلاک ۵۸، طبقه دوم، واحد ۶

تلفن: ۶۶۴۸۴۱۸۹ - ۰۹۱۲۶۰۶۲۳۸۳

فروشگاه ۱: تهران خ انقلاب، بین خ ۱۲ فروردین و لردیبهشت پلاک ۱۳۱۲، کتابفروشی صانعی تلفن: ۶۶۴۰۹۹۳۴ - ۵۳۸۵-۶۶۴

فروشگاه ۲: تهران خ انقلاب، نبش خ ۱۲ فروردین پلاک ۱۳۱۰، کتابفروشی الیاس تلفن: ۶۶۹۵۵۸۷۸ - ۵۰۸۴-۶۶۴

فروشگاه ۳: تهران خ انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، جنب بانک ملت، پلاک ۱۳۱۲، کتابفروشی گوتنبرگ تلفن: ۶۶۴۰۲۵۷۹ - ۱۳۹۸-۶۶۴

حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱ - فصل اول: مبانی مکانیکی	۱۱
۱-۱- مفهوم تنش در یک نقطه	۱۱
۱-۱-۱- تعریف تنش	۱۱
۱-۱-۲- تنش یکبعدی	۱۱
۲-۱- تنش دوبعدی	۱۲
۳-۱- دایره مور برای تنش دوبعدی	۱۴
۴-۱- تنش سهبعدی	۱۵
۱-۴-۱- محاسبه تنش‌های اصلی در حالت سهبعدی	۱۵
۵-۱- دایره مور برای تنش سهبعدی	۱۶
۶-۱- مفهوم کرنش در یک نقطه	۱۶
۱-۶-۱- تعریف کرنش	۱۶
۲-۶-۱- کرنش یکبعدی	۱۷
۷-۱- کرنش دوبعدی	۱۷
۸-۱- کرنش سهبعدی	۱۸
۹-۱- تنش و کرنش حقیقی و مهندسی	۱۹
۱-۹-۱- تعریف تنش مهندسی	۱۹
۲-۹-۱- تعریف تنش حقیقی	۱۹
۳-۹-۱- تعریف کرنش مهندسی	۱۹
۴-۹-۱- تعریف کرنش حقیقی	۲۰
۵-۹-۱- ارتباط بین کرنش مهندسی و حقیقی	۲۰
۶-۹-۱- نکاتی در مورد کرنش‌های مهندسی و حقیقی	۲۰
۱۰-۱- تنشور تنش	۲۰
۱۱-۱- تنشور کرنش	۲۱
۱۲-۱- نمودار تنش-کرنش مواد	۲۲
۱-۱۲-۱- منحنی تنش-کرنش مهندسی	۲۲
۲-۱۲-۱- حد تناسب	۲۳
۳-۱۲-۱- استحکام تسلیم قراردادی	۲۳

- ۱۲-۴- منحنی تنش-کرنش حقیقی ۲۴
- ۱۳-۱- روابط تنش-کرنش در حالت الاستیک ۲۵
- ۱۳-۱-۱- روابط تنش-کرنش برای مواد ایزوتروپ ۲۶
- ۱۳-۲- رابطه بین تنش-کرنش برای مواد آنیزوتروپ در شرایط بارگذاری چند محوری ... ۲۷
- ۱۴-۱- معیار تسلیم ۲۸
- ۱۴-۱-۱- معیار تسلیم فن-میزز ۲۹
- ۱۴-۲- بررسی یک حالت خاص با استفاده از معیار فن-میزز ۳۰
- ۱۴-۳- معیار تسلیم ترسکا ۳۱
- ۱۴-۴- یک حالت خاص ۳۱
- ۱۴-۵- چند نکته ۳۱
- ۱۵-۱- رفتار پلاستیک مواد ۳۲
- ۱۵-۱-۱- منحنی تنش-کرنش در حالت پلاستیک ۳۲
- ۱۶-۱- روابط تنش-کرنش در حالت پلاستیک ۳۴
- ۱۶-۱-۱- معادلات لوی-میزز (جامد پلاستیک) ۳۴
- ۱۶-۲- معادلات پرائنل-ریوس (جامد الاستیک-پلاستیک) ۳۵
- ۱۷-۱- تنش موثر ۳۶
- ۱۸-۱- کرنش موثر ۳۶
- ۱۹-۱- نرخ کرنش ۳۷
- نکات مهم فصل اول ۳۹
- ۲- فصل دوم: آزمایش‌های مکانیکی ۴۴
- ۲-۱- تست کشش ۴۴
- ۲-۱-۱- توزیع تنش در ناحیه گلوئی ۴۶
- ۲-۱-۲- نمونه آزمایش کشش ۵۰
- ۲-۲- تست فشار (آزمایش فشار) ۵۰
- ۲-۲-۱- تفاوت بین آزمایش کشش و فشار ۵۲
- ۲-۳- تست سختی ۵۲
- ۲-۳-۱- سختی برینل ۵۴
- ۲-۳-۲- سختی ویکرز ۵۵
- ۲-۳-۳- سختی راکول ۵۶

۵۷	۴-۳-۲- آزمایش میکروسختی
۵۹	۵-۳-۲- رابطه بین سختی و استحکام نهایی
۵۹	۴-۲- تست ضربه
۶۲	۱-۴-۲- دمای گذار یا دمای انتقال
۶۳	۲-۴-۲- عوامل متالورژیکی موثر بر دمای انتقال
۶۳	۵-۲- تست خزش
۶۵	۶-۲- تست خستگی
۶۶S-N	۶-۲- نحوه رسم منحنی
۶۷	۲-۶-۲- سطح شکست خستگی
۶۸	۷-۲- تست پیچش
۷۲	نکات مهم فصل دوم
۷۴	۳- فصل سوم: تئوری نابجایی ها
۷۴	۱-۳- ساختار کریستالی مواد
۷۵	۱-۱-۳- ساختارهای بلوری ساده
۷۷	۲-۱-۳- فاکتور چیده شدن اتمی (Atomic Packing Factor)
۷۸	۳-۱-۳- عدد هماهنگی
۷۸	۴-۱-۳- فضاهای خالی در شبکههای بلوری
۷۹	۵-۱-۳- استحکام یک کریستال بدون نقص
۸۱	۲-۳- عیوب شبکه
۸۱	۱-۲-۳- عیوب نقطهای
۸۴	۲-۲-۳- عیوب خطی
۸۴	۳-۲-۳- عیوب سطحی (صفحهای)
۸۸	۴-۲-۳- عیوب حجمی
۸۸	۳-۳- مکانیزمهای تغییر شکل
۸۸	۱-۳-۳- لغزش
۸۹	۲-۳-۳- دوقلویی
۹۲	۳-۳-۳- انواع دوقلویی
۹۲	۴-۳-۳- اختلاف بین لغزش و دوقلویی
۹۴	۴-۳- سیستمهای لغزش

۹۴	۱-۴-۳- سیستمهای لغزش در فلزات FCC
۹۵	۲-۴-۳- سیستمهای لغزش در فلزات HCP
۹۵	۳-۴-۳- سیستمهای لغزش در فلزات BCC
۹۵	۵-۳- لغزش تک کریستالی
۹۷	۶-۳- تنش برشی ثانوی
۹۸	۷-۳- لغزش توسط حرکت نابجایی
۱۰۰	۸-۳- انواع نابجایی
۱۰۱	۱-۸-۳- بردار برگرز
۱۰۳	۲-۸-۳- خواص ویژه نابجاییهای پیچی و لبهای
۱۰۴	۹-۳- میدان تنش و انرژی نابجاییها
۱۰۶	۱۰-۳- نیروی بین نابجاییها
۱۰۸	۱۱-۳- نیروهای وارد بر نابجاییها
۱۱۱	۱۲-۳- تجزیه و ترکیب نابجاییها
۱۱۶	۱۳-۳- حلقه نابجایی
۱۱۸	۱۴-۳- تکثیر نابجاییها
۱۲۰	۱۵-۳- تجمع نابجاییها
۱۲۱	۱۶-۳- نابجاییها در شبکه FCC
۱۲۳	۱۷-۳- قفل لومر-کاترل
۱۲۵	۱۸-۳- کارسختی در تک کریستالها
۱۲۷	نکات مهم فصل سوم
۱۳۹	۴- فصل چهارم: مکانیزمهای استحکامدهی
۱۳۹	۱-۴- کارسختی
۱۴۱	۲-۴- مرزدانه‌ها
۱۴۷	۳-۴- مرزهای فرعی
۱۴۸	۴-۴- پیر کرنشی
۱۴۹	۵-۴- پدیده نقطه تسلیم
۱۵۱	۶-۴- توزیع ذرات ریز
۱۵۳	۷-۴- رسوب سختی

۱۵۵	۴-۷-۱- عوامل موثر روی افزایش استحکام در اثر رسوب سختی
۱۵۶	۴-۸- پراکنده سختی
۱۵۷	۴-۹- محلول جامد
۱۶۱	۴-۹-۱- عوامل موثر در افزایش استحکام به وسیله محلول جامد
۱۶۴	۴-۱۰- اثر باوشینگر
۱۶۶	نکات مهم فصل ۴
۱۷۶	۵- فصل پنجم: شکست
۱۷۶	۵-۱- مقدمه
۱۷۷	۵-۲- شکست و انواع آن
۱۸۰	۵-۳- استحکام پیوستگی تئوری فلزات
۱۸۳	۵-۴- تجمع نواقص در جامدات
۱۸۷	۵-۵- تمرکز تنش
۱۹۱	۵-۶- تئوری شکست گریفیت
۱۹۶	۵-۶- نظریه اوروان
۱۹۸	۵-۷- نرخ کاهش انرژی و چقرمگی شکست
۱۹۸	۵-۷-۱- روش محاسبه G
۲۰۱	۵-۸- مکانیک شکست یا تحلیل تنشی ترک
۲۰۷	۵-۸- چقرمگی شکست
۲۰۹	۵-۹- اندازه منطقه پلاستیکی نوک ترک
۲۱۱	۵-۹- رابطه K _{IC} با ضخامت نمونه
۲۱۵	۵-۱۰- توقف ترک
۲۱۸	۵-۱۱- توزیع ترک
۲۱۹	۵-۱۲- تاثیر ریزساختار روی چقرمگی شکست
۲۲۵	۵-۱۳- مراحل تشکیل ترک
۲۲۵	۵-۱۳-۱- مراحل تشکیل ترک در مواد ترد
۲۲۶	۵-۱۳-۲- مراحل تشکیل ترک در شکست شبه کلیواژ
۲۲۶	۵-۱۳-۳- مراحل تشکیل ترک در شکست نرم
۲۲۸	۵-۱۴- شکست مرزدانه‌ای

۲۲۹	۵-۱۵- بررسی سطوح شکست
۲۳۰	۵-۱۶- شکست نرم
۲۳۳	۵-۱۷- آثار شیار
۲۳۴	۵-۱۸- شکست تحت تنش‌های مرکب
۲۳۶	نکات مهم فصل پنجم
۲۴۳	۶- فصل ششم خستگی
۲۴۳	۶-۱- مقدمه
۲۴۴	۶-۲- مشخصات شکست خستگی
۲۴۶	۶-۳- سیکل‌های تنش
۲۴۷	۶-۴- منحنی S-N یا منحنی Wohler
۲۴۹	۶-۵- خستگی کم چرخه
۲۵۰	۶-۶- معادله‌ی عمر کرنش
۲۵۲	۶-۷- خصوصیات ساختاری خستگی
۲۵۳	۶-۷-۱- جوانه زنی ترک خستگی
۲۵۶	۶-۷-۲- پیشرفت ترک خستگی
۲۵۹	۶-۷-۳- مکانیک رشد ترک خستگی
۲۶۲	۶-۷-۴- محاسبات عمر خستگی
۲۶۲	۶-۸- عوامل موثر بر خستگی
۲۶۲	۶-۸-۱- تنش متوسط
۲۶۶	۶-۸-۲- تمرکز تنش
۲۶۸	۶-۸-۳- اندازه دانه
۲۶۹	۶-۸-۴- خواص ماده
۲۷۱	۶-۸-۵- عملیات سطحی
۲۷۵	۶-۸-۶- دما
۲۷۸	۶-۹- تغییرات تنش، خسارتهای جمعپذیر و طراحی عمر ایمن
۲۷۹	۶-۱۰- منحنی تنش-کرنش سیکلی
۲۸۰	۶-۱۰-۱- وابستگی پاسخ ماده به بارگذاری چرخهای
۲۸۵	۶-۱۱- خستگی خوردگی
۲۸۸	۶-۱۲- الگوی برهم نهی خستگی خوردگی

۲۸۹	۱۲-۶- راههای کاهش خسارت خستگی خوردگی
۲۹۰	نکات مهم فصل ششم
۲۹۴	۷- فصل هفتم: خزش
۲۹۴	۱-۷- مقدمه
۲۹۶	۲-۷- منحنی خزش
۲۹۷	۳-۷- گسیختگی ناشی از تنش
۲۹۹	۴-۷- تغییرات ساختاری حین خزش
۲۹۹	۱-۴-۷- تغییر شکل توسط لغزش
۳۰۰	۲-۴-۷- تشکیل دانه فرعی
۳۰۰	۳-۴-۷- لغزش مرز دانه
۳۰۲	۴-۴-۷- مکانیزمهای تغییر شکل
۳۰۵	۵-۴-۷- مکانیزمهای مستقل و متوالی
۳۰۶	۵-۷- خزش در دمای بالا
۳۰۶	۱-۵-۷- خزش در دمای بالا
۳۰۷	۲-۵-۷- ترکها و حفرههای مرزدانهای
۳۰۹	۳-۵-۷- نقشههای مکانیزم-تغییر شکل
۳۱۰	۴-۵-۷- پیشبینی خواص ماده پس از مدت زمان طولانی
۳۱۲	۵-۵-۷- تاثیر پارامترهای متالورژیکی بر خزش
۳۱۴	نکات مهم فصل هفتم