

بنام خدا

مبانی متالورژی

(متالورژی فیزیکی - متالورژی جوش)

قابل استفاده برای دانشجویان کاردانی و کارشناسی رشته مکانیک و جوشکاری

تدوین و گردآوری: محمد بابازاده آغ اسماعیلی

شهناز اکرمی کهنه شهری

سرشناسه : بابازاده آغ اسماعیلی، محمد، ۱۳۵۰ -
 عنوان و نام پدیدآور : مبانی متالوژی: متالوژی فیزیکی متالوژی جوش
 مشخصات نشر : تبریز: فن آذر، آشینا، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۱۸۴ ص.: مصور، جدول، نمودار
 شابک : 978-600-5552-45-4
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی:
<http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است
 شناسه افزوده : اکرمی کهنه شهری، شهرار، ۱۳۵۳ -
 شماره کتابشناسی ملی : ۲۸۰۱۸۸۲



انتشارات آشینا



انتشارات فن آذر

شابک: ۴ - ۴۵ - ۵۵۵۲ - ۶۰۰ - ۹۷۸

نام کتاب : مبانی متالوژی (متالوژی فیزیکی - متالوژی جوش)
 مولفین : محمد بابازاده آغ اسماعیلی - شهرار اکرمی کهنه شهری
 ناشر : انتشارات فن آذر
 ناشر همکار : انتشارات آشینا
 نوبت چاپ : اول - بهار ۱۳۹۴
 تعداد صفحه و قطع : ۱۸۴ صفحه - وزیری
 تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه
 حروفچینی : محمد بابازاده آغ اسماعیلی
 چاپ و صحافی : لک لری
 قیمت : ۱۸۰۰۰ تومان
 مسئولیت کلیه مطالب به عهده مؤلف بوده و حق چاپ برای مؤلف محفوظ است.

مراکز پخش:

انتشارات آشینا - انتشارات فن آذر - انتشارات ا طهران

تبریز - خیابان امام - بازار بزرگ تربیت - طبقه پائین - پلاک ۷ : ۳۵۵۳۸۶۰۳-۳۵۵۳۶۱۹۶
 تبریز - خیابان جمهوری اسلامی - بن بست علیخان - پلاک ۲۰ : ۳۵۵۶۸۳۳۴-۳۵۵۶۳۱۰۳

فهرست مطالب

فصل اول: آشنایی با پیوندهای موجود در مواد

پیوند کووالانسی

پیوند یونی

پیوند فلزی

پیوند واندروالسی

فصل دوم: ساختار جامدات

ساختار کریستالی و شبکه های فضایی

صفحات و جهات کریستالوگرافی

ساختار کریستالی فلزات و تکرار صفحات اتمی

ضریب تراکم

چگالی اتمی خطی و صفحه ای

عیوب شبکه کریستالی

عیوب نقطه ای

عیوب خطی

عیوب صفحه ای

عیوب فضایی

فصل سوم: دیاگرام های فازی

نمودارهای تعادلی سیستم دو عنصری

انواع نمودارهای تعادلی

نوع اول - حلالیت کامل در حالت جامد و مایع

تعیین مقدار فازها از نمودار تعادلی دو عنصری به کمک قانون اهرم

نوع دوم - حلالیت کامل در حالت مایع و نامحلولی در حالت جامد

نوع سوم- حلالیت محدود در حالت جامد و حلالیت کامل در حالت مایع

نوع چهارم- سیستم پری تکتیک

نوع پنجم: عدم حلالیت در حالت مایع و جامد

نوع ششم- ترکیبات بین فلزی

فصل چهارم: دیاگرام آهن- کربن

دیاگرام آهن- کربن و فازها

ساختمانهای کریستالی و خواص آهن خالص

اثر کربن

دماهای بحرانی

فصل پنجم: عملیات حرارتی فولادها

مقدمه

آنیل کامل

آنیل کروی سازی

آنیل تنش زدایی

آنیل فرایندی

آنیل یکنواخت سازی یا نرمالیزه

سخت کردن

نمودارهای زمان - درجه حرارت - استحاله

اصول استفاده از نمودارهای استحاله ایزوترمال

نمودارهای استحاله غیر ایزوترمال - استحاله در سرد کردن مداوم

اصول استفاده از نمودارهای استحاله غیر ایزو ترمال

نمودارهای TTT برای فولادهای ساده کربنی غیر یوتکتوئیدی

فصل ششم: انجماد فلزات

چگونگی وقوع پدیده انجماد در مواد فلزی

جوانه زنی

جوانه زنی یکنواخت

جوانه زنی غیر یکنواخت

رشد و انواع آن

رشد در آلیاژها

آلیاژهای محلول جامد

ساختار دانه بندی قطعات ریختگی

بررسی متالورژیکی ریز ساختارهای ناحیه جوش در آهن خالص

بررسی متالورژیکی ریز ساختارهای منطقه تحت تاثیر درجه حرارت در کنارهای جوش

یک فولاد ساده کربنی

ساختار ناحیه HAZ

بررسی مناطق مختلف در جوش

فصل هفتم : واکنش گاز – فلز در جوشکاری

واکنش گاز – فلز

منابع هیدروژن

تاثیر هیدروژن

منبع نیتروژن

تاثیر نیتروژن

محافظت در مقابل نیتروژن

منابع اکسیژن

تاثیر اکسیژن

فصل هشتم : ضمیمه انجماد

خواص جامدات و مایعات

دمای انجماد

تاخیر در انجماد

جوانه زنی همگن و ناهمگن

انرژی جوانه زنی

جوانه زنی ناهمگن

عوامل جوانه زنی

www.ketab.ir