



علم مواد

مؤلفین:

علی فراہانی

عقیل احمدی



نشر المحدثین
Rashdeen Publication

سرشناسه : فراهانی، علی، ۱۳۲۱ -
 عنوان و نام : علم مواد/ مولفین علی فراهانی، عقیل احمدی .
 پدیدآور :
 مشخصات نشر : تهران : راشدین، ۱۳۹۴ .
 مشخصات :
 ظاهری : ۲۹۳ ص.
 شابک :
 وضعیت فهرست : 978-600-361-251-8
 نویسی :
 موضوع : مواد :
 موضوع : مهندسی مواد :
 سلسله افزوده : احمدی، عقیل، ۱۳۴۱ -
 رده بندی : ۱۳۹۴ ۸۶۳۶ف/۶/۴۰۳TA :
 رده بنای دیوید : ۱۱۲/۶۲۰ :
 شماره ثبت : ۴۰۵۲۳۷۳ :
 ملی :

■ انتشارات راشدین

■ عنوان:

علم مواد

■ مولفین:

عقیل احمدی - علی فراهانی

■ نظارت کیفی:

رهنم عارفی

■ نظارت فنی:

محمد معتمدی

■ صفحه‌آرا و طراح جلد:

افسانه حسن‌زاده

■ چاپ و صحافی:

ناژو

■ نوبت چاپ:

اول - ۱۳۹۴

■ شمارگان:

۱۰۰۰

■ شابک:

۹۷۸-۶۰۰-۳۶۱-۲۵۱-۸

■ قیمت:

۱۸۰۰۰ ریال

■ نشانی:

میدان انقلاب - کارگر جنوبی - کوچه گشتاسب - پلاک ۴ واحد ۶

■ تلفن / نامبر:

۶۶۴۰۸۲۲۴ - ۶۶۱۲۳۴۴۹

■ پایگاه اینترنتی:

www.rashedin.info

■ پست الکترونیک:

Email: rashed1829@yahoo.Com

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۱۱	فصل اول: شناخت و تقسیم بندی مواد
۱۲	ماده شناسی
۱۲	مفاهیم شیمیایی
۱۴	خواص فیزیکی و شیمیایی اجسام
۱۷	۱- فلزات آهنی
۱۷	۲- فلزات غیر آهنی
۱۹	فصل دوم: فلزات آهنی و طرز تهیه آنها
۲۰	فلزات آهنی
۲۰	کوره بلند
۲۵	فصل سوم: چدن‌ها و انواع آنها
۲۷	شناخت فلزات
۲۷	چدن‌ها
۳۶	چدن‌های با گرافیت کروی
۴۳	تاثیر عناصر آلیاژی در چدن‌ها
۴۵	فصل چهارم: فولادها و انواع آنها
۴۷	فولادها و تغییرات فازها و تاثیر عناصر آلیاژی در آنها
۶۵	فولادهای کم آلیاژ
۷۵	فولادهای آلیاژی ویژه
۱۰۶	عملیات حرارتی ناقص
۱۰۷	عمل سنگ زنی ناقص
۱۰۷	فولاد معیوب
۱۰۷	انتخاب نامناسب فولاد
۱۰۸	فولادهای بسیار محکم
۱۱۰	فولادهای ضد زنگ

۱۱۷	فصل پنجم: عملیات حرارتی فولادها
۱۱۸	عملیات حرارتی فولادها
۱۲۱	عملیات سخت کاری فولاد
۱۳۸	مرحله اول - (حرارت دادن)
۱۳۹	مرحله دوم - (سرد کردن)
۱۴۰	مرحله سوم - (برگشت دادن)
۱۴۱	توجیهی بر عملیات حرارتی
۱۴۷	سرد کردن فولاد
۱۴۸	موارد پسگویی از تاب برداشتن قالبها و ابزارها
۱۵۴	۳-۴- آبیگری، بادابی، متوط:
۱۶۰	کوره ها و حمام های عملیات حرارتی
۱۶۳	فصل ششم: روش های آزمایش مواد
۱۶۴	آزمایش مواد
۱۸۷	فصل هفتم: فلزات و آلیاژهای غیر آهنی
۱۸۸	فلزات و آلیاژهای غیر آهنی
۱۹۲	عملیات حرارتی روی دور آلومین
۱۹۳	کاربردهای عمومی آلومینیوم و آلیاژهای آن
۱۹۶	مس و آلیاژهای آن
۲۰۶	برنج های اصلی
۲۰۷	دسته بندی برنج ها
۲۰۸	کاربردهای عمومی برنج ها
۲۱۰	کاربردهای عمومی ورشو
۲۱۲	قلع
۲۱۴	نیکل
۲۱۵	کرم
۲۱۵	مولیبدن
۲۱۶	تنگستن

۲۱۶	وانادیوم
۲۱۷	کبالت
۲۱۷	منگنز
۲۱۷	تانتال
۲۱۸	تیتان
۲۱۸	آنتیموان
۲۱۹	کادمیوم
۲۱۹	بیسموت
۲۲۱	فصل هشتم: روش‌های تبدیل مواد به قطعات
۲۲۲	روش‌های تبدیل مواد به قطعات
۲۳۶	لحیم کاری
۲۴۰	جوشکاری
۲۴۳	جوش آهنگری
۲۴۳	جوش ذوبی
۲۴۵	انواع جوشهای ذوبی با قوس الکتریکی
۲۶۸	تغییر فرم بوسیله براده برداری
۲۷۲	اره کاری
۲۷۳	سوهانکاری
۲۷۵	شابر زدن
۲۷۷	سوراخکاری (مته زدن)
۲۸۳	حدیده کاری
۲۸۴	قلاویز کاری
۲۸۷	سنگ کاری
۲۸۸	تغییر فرم بدون براده برداری
۲۸۸	قیچی کاری
۲۹۱	اصول خم کاری
۲۲۱	منابع و مآخذ

مقدمه

کتاب حاضر با استفاده از تجربیات و سوابق کاری جناب آقای حاج علی فراهانی که از پیشکسوتان عرصه صنعت کشور در ساخت قطعات خودرو بوده که بیش از ۵۵ سال در این زمینه فعالیت داشته و هم اکنون دارای چندین واحد تولیدی در زمینه ساخت و تولید قطعات با حدود ۴۰۰ نفر پرسنل بوده و رئیس انجمن قطعات خودرو و رئیس هیئت مدیره شهرک صنعتی سیمین دشت و رئیس هیئت مدیره شرکت قطعه سازان میثاق می باشد این حقیر نیز دارای بیش از ۳۴ سال خدمت در عرصه های مختلف مدیریتی در دستگاه های دولتی و حدود ۱۵ سال تدریس در دانشگاهها و موسسات آموزش عالی دولتی و غیر دولتی و مراکز علمی و کاربردی در رشته های فنی و مهندسی و به لحاظ داشتن دانش فنی متالورژی و سوابق تجربی و کاری در کارخانجات و شرکتهای خودرو سازی میتواند مدعا کرد کتاب حاضر محصول دو عرصه علم و عمل و تلفیقی از تئوری و علمی علم مواد که میتواند منبعی مناسب برای کلیه اساتید، صاحب نظران دانشگاهها و مراکز آموزش عالی خصوصاً مراکز علمی و کاربردی باشد.

موادشناسی علمی است که درباره استخراج، تصفیه، آلیاژ نمودن، فرم دادن،

خصوصیات فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و عملیات حرارتی مواد بحث می کند.

داشتن اطلاعات کافی درباره طرح، گزینش، روش کار و کاربرد مناسب فنرها و آلیاژها برای متخصصینی که در صنایع اشتغال دارند یکی از مهمترین نیازها بمنظور تولید فراورده های مفیدتر می باشد.

کتاب حاضر جهت درس علم مواد تهیه و تدوین گردیده است که حاوی مطالب ذیل است

قسمت اول- به بحث و بررسی شناخت، طرز تهیه، خواص و کاربرد فلزات آهنی و غیر آهنی و آلیاژهای آنها و عملیات حرارتی و روش های تست مواد اختصاص دارد، که امید است کار آزمایشگاهی همراه تدریس این جزوه مد نظر قرار گیرد تا استفاده کنندگان فرست کاربرد و آزمایش مواد را پیدا نمایند.

قسمت دوم- به بررسی روشهای تولید و شکل دادن فلزات و چگونگی تبدیل مواد به قطعات اختصاص یافته است.

تا حد امکان سعی شده است مطالب کاملا آموزشی تهیه گردد، معهذا اذعان داریم که بی عیب و نقص نخواهد بود. لذا از همکاران ارجمند و استفاده کنندگان محترم تقاضا داریم که هرگونه نقص یا اشتباه و پیشنهاد اصلاحی در مطالب کتاب بنظر میرسد را یادآوری فرمایید که مزید امتنان خواهد بود.

در پایان بدرگاه ایزد متعال سپاس و ستایش نموده و برای همکاران و استفاده کنندگان محترم سلامت باقی و سعادت جاوید آرزو داریم.

دکتر عقیل احمدی

مرکز آموزش علمی و کاربردی میثاق (قائم مقام فراهانی)

مهر ماه ۱۳۹۴