



کتاب کار

خواص فیزیکی و مکانیکی چوب

رشته صنایع چوب و کاغذ

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۹۴۷

عنوان و نام پدیدآور: کتاب کار خواص فیزیکی و مکانیکی چوب [کتاب‌های درسی] رشته صنایع چوب و کاغذ.../ برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش؛ مؤلفین محمد غفرانی، حبیب نوری
مشخصات نشر: تهران: گویش نو، ۱۳۸۹،
مشخصات ظاهری: ۱۸۰ص.؛ مصور (رنگی)، جدول،
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۴-۵۹-۷
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا
یادداشت: شماره‌ی درس؛ ۱۹۳۷؛ شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای
موضوع: چوب -- خواص مکانیکی
شناسه افزوده: غفرانی، محمد، ۱۳۳۲-
شناسه افزوده: نوری، حبیب، ۱۳۵۰-
شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش
رده‌بندی کنگره: TS ۸۲۰/ک۲ ۱۳۹۰
رده‌بندی دیویی: ۲۷۲/ک۲ ۱۹۳۷
شماره کتاب‌شناسی ملی: ۲۲۵۷۵۵۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

پیشنهادها و نظرهای خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران
- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@roshd.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش

عنوان و کد کتاب: کتاب کار خواص فیزیکی و مکانیکی چوب، کد ۶۳/۲

مجری: انتشارات گویش نو

مؤلفان: محمد غفرانی، حبیب نوری

ویراستار فنی: محمدرضا چمنی گلزار، فاطمه لسانی

رسم: توفیق علایی

صفحه‌آرا: فاطمه درویش

طراح جلد: محمد حسن معماری

اعضای کمیسیون تخصصی: محمد غفرانی، محمدعلی نیکنام، محمدلطفی نیا، امیر نظری، اردشیر عبدی، حبیب نوری

نوبت و سال چاپ: اول ۱۳۹۰

تیراژ: ۱۰۰۰

چاپ: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

(تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ "داروپخش" تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴)

نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

تهران - ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹-۸۸۸۲۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، صندوق پستی:

۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت www.chap.roshd.ir

ناشر: انتشارات گویش نو (تهران: خیابان انقلاب - خیابان فخر رازی - خیابان وحید نظری شرقی - پلاک ۶۱ تلفن: ۵۰-۶۶۹۵۶۰۴۹، ۶۶۴۸۴۵۳۴)

وب‌سایت www.bookgno.ir

حق چاپ محفوظ است.

ISBN: 978-600-5084-59-7

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۴-۵۹-۷

فهرست مطالب

۱	مقدمه
	بخش اول خواص فیزیکی چوب
۳	فصل ۱- تشریح و ویژگی چوب
۵	تعاریف
۵	تشریح اجزای درخت
۸	برون چوب و درون چوب
۹	ویژگی های اختصاصی چوب
۱۱	دسته بندی عناصر ساختمانی چوب در پهن برگان و سوزنی برگان
۱۱	عناصر ساختمانی چوب پهن برگان
۱۱	عناصر ساختمانی چوب سوزنی برگان
۱۲	ناهمگنی و هر سو نایکسانی

۱۲ پهن برگان و سوزنی برگان

۱۲ چوب های غیرطبیعی یا واکنشی

۱۳ چوب فشاری و چوب کششی

۱۴ تحقیق کنید

۱۵ خودآزمایی

۱۵ نمونه سؤال امتحانی

۱۷ فصل ۲- رنگ، بو و طعم چوب

۱۹ نقش عناصر ساختمانی چوب در رنگ

۱۹ نقش چوب و ترکیبات آن در رنگ، بو و طعم

۱۹ عوامل ایجاد نقش و نگار در چوب

۲۰ الف) رشد دایره سالیانه در چوب

۲۰ ب) رشد پره چوبی در چوب

۲۱ ج) رشد پیچیدگی الیاف در چوب

۲۱ د) رشد مواد رنگی معدنی در چوب

۲۲ ر) رشد ترکیبات شیمیایی چوب

۲۳ ز) درخشندگی چوب

۲۳ ح) اثر مواد استخراجی بر خواص فیزیکی چوب

۲۵ مشخصات کاربردی چوب

۲۷ تحقیق کنید

۲۷ خودآزمایی

۲۸ نمونه سؤال امتحان نهایی

فصل ۳ = رطوبت در چوب

۳۲ رطوبت در درخت سرپا

۳۳ شرایط محیطی و رطوبت در چوب

۳۵ رطوبت چوب

۳۸ پایداری ابعاد چوب

۳۹ ابزار و نحوه اندازه گیری جرم چوب

۴۰ محاسبه درصد رطوبت چوب

۴۰ رطوبت سنج الکتریکی

۴۱ رطوبت چوب هنگام مصرف

۴۱ تحقیق کنید

۴۲ خودآزمایی

۴۲ نمونه سؤال امتحان نهایی

جرم مخصوص چوب ۴۸

انواع جرم مخصوص چوب ۴۹

روش های اندازه گیری جرم مخصوص چوب ۵۱

عوامل مؤثر در تغییر جرم مخصوص ۵۲

تحقیق کنید ۵۴

خودآزمایی ۵۵

نمونه سؤال امتحان نهایی ۵۵

فصل ۵- خواص الکتریکی چوب ۵۹

مقاومت و هدایت الکتریکی ۶۱

عوامل مؤثر بر خاصیت مقاومت الکتریکی چوب ۶۲

تأثیر تیمارهای مختلف بر روی خواص دی الکتریک چوب ۶۲

۱- خواص دی الکتریک چوب فشرده شده ۶۲

۲- خواص دی الکتریک چوب اصلاح شده ۶۳

۳- خواص دی الکتریک چوب اشباع شده با مواد مختلف ۶۳

تیمار چوب با آمونیاک ۶۳

ویژگی های حرارتی چوب ۶۳

الف) انبساط حرارتی ۶۴

۶۵	ب) گرمای ویژه
۶۵	ج) قابلیت هدایت حرارتی چوب
۶۶	د) قابلیت سوخت و گرمایی چوب
۶۶	خواص صوتی
۶۸	صوت در چوب
۶۸	مقاومت امواج صوتی، کاهش انتشار صوت (اکوستیک) در چوب
۷۱	تحقیق کنید
۷۱	خودآزمایی
۷۲	نمونه سؤالات امتحان نهایی

بخش دوم خواص مکانیکی چوب

۷۷	فصل ۶- ویژگی های مقاومتی چوب
۷۹	۱-۶- علم مکانیک
۸۰	۲-۶- تغییر شکل مواد جامد در اثر وارد شدن بار به آن ها
۸۱	۳-۶- منحنی نیرو و تغییر شکل در آزمایش چوب
۸۲	۴-۶- تغییر شکل الاستیک در چوب
۸۳	۵-۶- تغییر شکل پلاستیک (دائم) در چوب
۸۷	۶-۶- تعریف ویژگی های مقاومتی یا استحکام

۸۸ ۷-۶- تنش

۹۱ ۸-۶- تنش و کرنش - بارگذاری محوری

۹۴ ۹-۶- نمودار تنش - کرنش

۹۵ ۱۰-۶- الاستیسیته

۱۰۱ ۷- مقاومت خمشی چوب

۱۰۵ آزمایش شماره ۱

۱۰۶ آزمایش شماره ۲

۱۰۷ آزمایش شماره ۳

۱۰۸ آزمایش شماره ۴

۱۱۰ نمونه سؤال امتحان نهایی

۱۱۲ آزمایش شماره ۵

۱۱۳ آزمایش شماره ۶

۱۱۴ مسائل

۱۱۹ ۸- مقاومت کششی

۱۲۳ ۱-۸- روش اندازه گیری مقاومت کششی چوب در جهت موازی الیاف

۱۲۳ ۲-۸- روش اندازه گیری مقاومت کششی چوب در جهت عمود بر الیاف

۱۲۴ مسائل

۱۴۴	مسئله ۹-۱
۱۴۵	سؤال ۹-۱
۱۴۷	سؤال ۹-۲
۱۴۸	مسئله ۹-۲
۱۵۰	مسئله ۹-۳
۱۵۳	مسئله ۹-۴
۱۵۶	نمونه سؤالات امتحان نهایی

۱۶۱	۱۰-۱ - روش اندازه گیری مقاومت برش موازی الیاف
۱۶۸	مسئله ۱۰-۱
۱۶۴	مسئله ۱۰-۲
۱۶۶	مسئله ۱۰-۳
۱۷۱	آزمایش در کلاس
۱۷۴	سؤال تحقیق

۱۷۷	آزمایش در آزمایشگاه
۱۷۹	تمرین برای هنرجو