

کتاب جامع هنرستان

متالورژی

نکات مهم درسی، سوال های امتحان نهایی و تشریحی، سوال های کنکور و ۴ گزینه ای

همراه با پاسخ تشریحی

شامل: تکنولوژی و کارگاه مدلسازی، اصول متالورژی و تکنولوژیکی ریخته گری، شناخت فلزات، محاسبات فنی عمومی و تخصصی، رسم فنی عمومی و رسم مدل و قالب

مؤلفان: مهدی ترابی، علی رضا کریمی، حمیدرضا مظاهری، جعفر نظری، مهدی خانی

ویراستاران: غلامعلی رحمانی، امید رحمانی

مدیر تولید: بهروز بهشتکار

همه پندگی و نظارت علمی: مهدی ترابی، بهروز بهشتکار

کانون فرهنگی آموزش

عنوان و نام پدیدآور : کتاب جامع هنرستان متالورژی: نکات مهم درسی، سوال‌های امتحان نهایی و تشریحی، سوال‌های کنکور و

۴ گزینه‌ای... / مولفان مهدی ترابی... او دیگران؛ ویراستاران غلامعلی رحمانی، امید رحمانی؛ هماهنگی و

نظارت مهدی ترابی، بهروز بهشتکار.

مشخصات نشر : تهران: کانون فرهنگی آموزش، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری : ۳۷۶ص: ۲۹ × ۲۲ س.م.

شابک : 978-600-126-596-9

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت : کتاب حاضر از مجموعه کتابهای طبقه‌بندی‌شده کاظم قلم‌چی است.

یادداشت : مولفان مهدی ترابی، علی‌رضا کریمی، حمیدرضا عظاهری، جمشید نظری، مهدی خانی.

یادداشت : بالای عنوان: کتاب جامع هنرستان.

موضوع : دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها

موضوع : متالورژی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)

موضوع : متالورژی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)

موضوع : متالورژی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)

شناسه افزوده : ترابی، مهدی. ۱۳۵۸ -

شناسه افزوده : رحمانی، غلامعلی، ویراستار

شناسه افزوده : رحمانی، امید، ۱۳۵۰ -، ویراستار

شناسه افزوده : بهشتکار، بهروز، ناظر

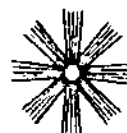
رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ ۱۶۱۷/۴۳۵۳L۵

رده بندی دیویی : ۳۷۸/۱۶۶۱

شماره کتابشناسی ملی : ۶۶۶۱۱۴

انتشارات

کانون فرهنگی آموزش



مجموعه کتاب‌های جامع (هنرستان)

کتاب جامع هنرستان متالورژی

کاظم قلم‌چی

مهدی ترابی - علی‌رضا کریمی

حمیدرضا عظاهری - جمشید نظری - مهدی خانی

مهدی ترابی - بهروز بهشتکار

غلامعلی رحمانی - امید رحمانی

بهروز بهشتکار

معصومه گرایبی

مهدی کیانی - مرتضی عباس زاده

لیلا خلخالی

نگار روناسی - لیدا تکبیری

رضا سعدآبادی

رحلی

اول (۱۳۹۰)

نوبهار

۱۰۰۰

امین گراف

۱۵۰۰۰ تومان

ISBN(978-600-126-596-9)

عنوان:

برنامه ریزی آموزشی:

مولفان:

هماهنگی و نظارت علمی:

ویراستاران:

سبیر تولید:

مدیر مستند سازی:

ویراستاران واحد مستند سازی:

امور کامپیوتری، صفحه آرا:

طرح روی جلد:

ناظر چاپ:

قطع:

نوبت چاپ:

چاپخانه:

تیراژ:

لیتوگرافی:

قیمت:

شابک:

۹۷۸-۶۰۰-۱۲۶-۵۹۶-۹

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

گرچه برای آموزش کامل هر یک از دروس هنرستانی، کتاب‌های تخصصی همان درس اعم از آموزشی، تشریحی و یا تستی مورد نیاز است که بتوان توسط آن، آموزش در آن درس خاص را تکمیل نمود، اما از سوی دیگر این هم درست است که دروس تخصصی هنرستان یک کل به هم پیوسته بوده و تمایز آشکاری با دروس نظری (فیزیک، ریاضی، زیست و ...) در آن به چشم می‌خورد. شاید به همین دلیل باشد که در کنکور هنرستان، درصد و تراز دروس تخصصی، مجموعاً به عنوان یک «درس اختصاصی» اعلام می‌گردد. لذا نیاز به وجود کتابی جامع که بتواند پاسخ‌گوی نیازهای آموزشی هنرجویان در هر سه زمینه‌ی «خلاصه درس، سوال‌های تشریحی و تست» باشد، حس شده و این مورد نه تنها به رشته‌هایی از قبیل نقشه‌برداری، صنایع شیمیایی، طراحی و دوخت و ... مربوط می‌شود، بلکه شامل رشته‌های پر سابقه‌تری هم‌چون حسابداری، کامپیوتر، معماری و ... هم می‌گردد.

کتاب حاضر شامل تمامی دروسی است که به عنوان منابع کنکور سراسری اعلام شده‌اند.

هر درس با ارائه‌ی درخت دانش در ابتدای خود، هنرجو را با نمای کلی درس و زیر مباحث‌های آن آشنا می‌سازد.

پس از آن، مباحث هر درس به صورت فصل به فصل ارائه می‌شود.

در هر فصل هر یک از سه جزء خلاصه درس، سوال‌های تشریحی و تست به ترتیب ارائه می‌گردد.

پاسخ سوال‌های تشریحی در ادامه‌ی آن ولی پاسخ تست‌های چهار گزینه‌ای در انتهای هر درس، به صورت یک‌جا ارائه شده‌اند.

بدیهی است که برای پرداختن به تمام مطالب در تمام دروس با محدودیت حجم کتاب مواجه بوده‌ایم. ولی امیدوارم توانسته باشیم دوگانه‌ی «جامعیت» و «ایجاز» را به شکل مناسبی در یک‌جا پاسخ داده و حل کرده باشیم.

در نهایت این کتاب بر آن است که بتواند با رعایت مختصات فوق، شایستگی نام «کتاب جامع» را برای شما هنرجویان عزیز داشته باشد. آن گونه که به یک کتاب ضروری برای شما بدل گردد.

طبیعی است کتابی با این حجم و با ویژگی‌های ذکر شده نمی‌تواند از هر گونه نقصی ببری باشد. نظرات شما در مورد نواقص احتمالی و همچنین پیشنهادات‌تان، روشنگر حرکت بعدی ما خواهد بود. خصوصاً از هنرآموزان گرامی (دبیران هنرستانی) خواهش می‌کنم ما را از نظرات خود مطلع نمایند. برای این منظور می‌توانید با آدرس Beheshtkar@kanoon.ir مکاتبه فرمایید.

تکنولوژی و کارگاه مدلسازی

۸	 کلیات مدلسازی
۱۲	 چوب‌شناسی
۱۸	 وسایل کمکی مدلسازی
۲۱	 وسایل اندازه‌گیری و کنترل
۲۵	 خط‌کشی
۲۸	 اره‌های چوب‌بری
۳۲	 ابزارهای تراش
۳۶	 ابزارهای سایش
۳۸	 وسایل سوراخ‌کاری
۴۱	 چوب‌چسبانی و اتصالات چوبی
۴۷	 پاسخ تشریحی تست‌های تکنولوژی و کارگاه مدلسازی
	 اصول متالورژی ریخته‌گری
۵۴	 مشخصات حالت مایع
۵۸	 عملیات کیفی
۶۶	 انجماد فلزات
۷۴	 اصول تغذیه‌گذاری در قطعه‌های ریخته‌گری
۸۰	 سیستم راهگامی
۸۷	 پاسخ تشریحی تست‌های اصول متالورژی ریخته‌گری
	 اصول تکنولوژیکی ریخته‌گری
۹۲	 روش‌های تولید قطعات صنعتی
۹۷	 عملیات ذوب
۱۰۰	 قالب‌های ریخته‌گری
۱۰۵	 ماهیچه
۱۰۹	 انواع مدل
۱۱۳	 ریخته‌گری در قالب‌های موقت
۱۱۸	 ریخته‌گری در قالب‌های دائمی
۱۲۳	 پوشش دادن قالب و ماهیچه
۱۲۸	 عیوب قطعات ریخته‌گری
۱۳۱	 پاسخ تشریحی تست‌های اصول تکنولوژیکی ریخته‌گری
	 شناخت فلزات
۱۳۸	 پیدایش، اکتشاف و استخراج معدن
۱۴۲	 استخراج آهن از سنگ معدن
۱۴۷	 چدن‌ها
۱۵۳	 فولادها
۱۶۰	 آلومینیم و آلیاژهای آن
۱۶۵	 مس و آلیاژهای آن
۱۶۹	 سایر فلزات و آلیاژهای صنعتی
۱۷۷	 خوردگی و روش‌های جلوگیری از آن
۱۸۱	 کامپوزیت‌ها و نانو مواد
۱۸۶	 پاسخ تشریحی تست‌های شناخت فلزات

محاسبات فنی عمومی

۱۹۲	کاربرد محاسبات طولی در حل مسایل فنی
۱۹۸	زاویه و زمان
۲۰۱	کاربرد محاسبات سطوح در حل مسایل فنی
۲۰۵	کاربرد محاسبات احجام هندسی
۲۱۰	جرم و چگالی
۲۱۳	وزن
۲۱۶	کار و توان
۲۱۹	انتقال حرکت
۲۲۱	حرارت
۲۲۴	پاسخ تشریحی تست‌های محاسبات فنی عمومی

محاسبات فنی تخصصی

۲۳۲	انتقال حرارت
۲۳۷	انبساط و انقباض اجسام
۲۴۰	سوخت‌ها
۲۴۴	محاسبات ساده در ریخته‌گری
۲۴۷	فشار مذاب روی قالب
۲۵۲	تغذیه‌گذاری در قطعات ریختگی
۲۵۷	محاسبات سیستم راهگامی
۲۶۲	پاسخ تشریحی تست‌های محاسبات فنی تخصصی

رسم فنی عمومی

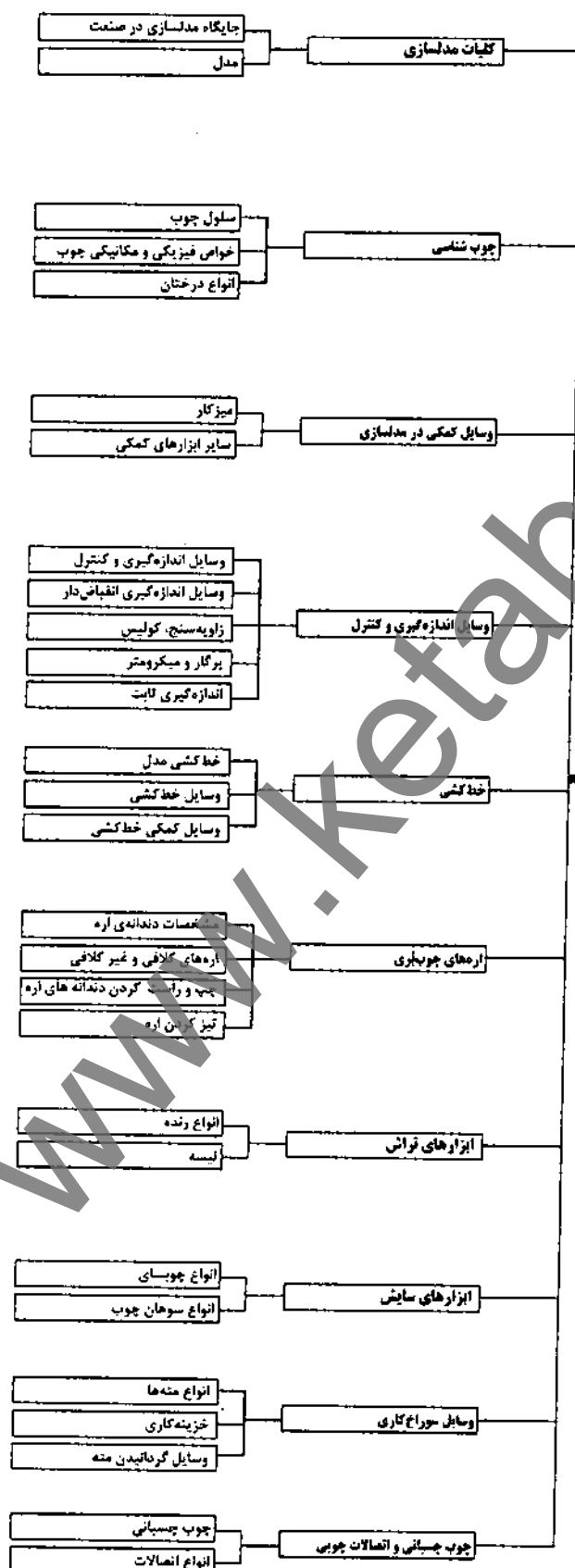
۲۶۸	آشنایی با رسم فنی و به کارگیری صحیح وسایل آن
۲۷۵	ترسیمات هندسی
۲۸۱	ترسیم تصاویر قطعات و آشنایی با احجام هندسی
۲۸۵	ترسیم تصاویر یک جسم در فرجه ی اول
۲۹۱	ترسیم سه نما از روی مدل
۲۹۵	اندازه‌گذاری
۳۰۲	مقیاس
۳۰۵	مجهول‌یابی
۳۱۲	برش
۳۲۹	ترسیم نقشه‌ی اینچی به میلی‌متری
۳۳۰	تصویر مجسم
۳۶۲	پاسخ تشریحی تست‌های رسم فنی عمومی

رسم مدل و قالب

۳۴۶	رسم نقشه‌ی مدلسازی و ریخته‌گری و علایم آن
۳۵۶	محاسبات در طراحی مدل و قالب
۳۶۲	رسم نقشه‌های مدلسازی و قالب‌گیری
۳۶۸	رسم نقشه‌های مدلسازی و قالب‌گیری با سایر ماهیچه‌ها
۳۷۵	پاسخ تشریحی تست‌های رسم مدل و قالب
۳۷۶	بودجه‌بندی



فهرست و کارگاه مدلسازی



فصل ۱: کلیات مدلسازی

نگات مهم دی

تعریف مدل: مدل جسمی است که از جنس چوب، فلز، پلاستیک و ... ساخته می‌شود.

● انواع مدل بر اساس جنس:

- ۱- مدل‌های چوبی: مدل‌هایی هستند که از جنس چوب ساخته می‌شوند. انواع چوب‌هایی که برای ساختن مدل‌های ریخته‌گری مناسب هستند، عبارت‌اند از: کاج، سرو، توسکا، افرا، گلابی و گردو.
- ۲- مدل‌های فلزی: مدل‌هایی هستند که با استفاده از مدل اولیه و یا ماشین‌کاری ساخته می‌شوند.
- ۳- مدل‌های اسفنجی: مدل‌هایی هستند که از اسفنج (پلی‌استیرل) ساخته می‌شوند.
- ۴- مدل‌های ترکیبی: مدل‌هایی هستند که از ترکیب دو یا چند ماده ساخته می‌شوند.

● انواع مدل بر اساس روش قالب‌گیری:

- ۱- مدل‌های ماشینی: مدل‌هایی که به وسیله ماشین‌های نیمه اتوماتیک و یا تمام اتوماتیک قالب‌گیری می‌شوند.
- ۲- مدل‌های دستی: مدل‌هایی که به وسیله دست در داخل درجه و یا ساه‌دان، قالب‌گیری می‌شوند.

● انواع مدل بر اساس سطح بدایش:

- ۱- مدل‌های یک تکه: مدل‌هایی که پس از ساخته شدن و رنگ شدن به شکل یک پارچه مشاهده می‌شوند.
 - ۲- مدل‌های دو تکه: مدل‌هایی که پس از ساخته شدن و رنگ شدن به صورت دو پارچه مشاهده می‌شوند.
- مدل‌های تولید: مدل‌هایی هستند که به طور مستقیم برای تولید قطعات ریخته‌گری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مدل‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند، مدل‌های ذوب شونده و مدل‌های دائمی.
- مدل‌های ذوب شونده: مدل‌هایی هستند که فقط یک بار مورد استفاده قرار می‌گیرند و بعد از هر بار قالب‌گیری، سوخته و نابود می‌شوند.

- ♦ نکته: جنس مدل‌های ذوب شونده برای قطعات بزرگ، پلی‌استیرل و برای قطعات کوچک و دقیق، موم است.
- مدل‌های دائمی: مدل‌هایی که بیش از یک بار مورد استفاده برای قالب‌گیری قرار می‌گیرند.
- ♦ نکته: اغلب مدل‌های تولید را مدل‌های دائمی تشکیل می‌دهند.

● انواع مدل‌های دائمی:

- ۱- مدل‌های ساده (طبیعی): مدل‌هایی هستند که شباهت کامل نسبت به جسم ریخته شده‌ی خود دارند و در روی آن‌ها زائده‌هایی به نام تکیه‌گاه مدل دیده نمی‌شود.