

به نام خدا که رحمتش بی اندازه است و مهربانی اش همیشه

شیر فهم



علم و دانش بر آفریده های خدا نور می افشانند و توهم و خرافات را از بین می برند.

سرشناسه : جمالی راد، مصطفی، ۱۳۳۲ -

عنوان و نام پدیدآور: شیر فهم : شیمی - ریاضی.../مصطفی و امین جمالی راد.

مشخصات نشر: تهران : جمالی راد، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۲۱۶ص.

شابک: ۹۷۸-۶۳۲-۰۰-۰۷۵۷-۹

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: Mathematics -- Study and teaching (Higher)

موضوع: شیمی -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: Chemistry -- Study and teaching (Higher)

موضوع: فیزیک -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: Physics -- Study and teaching (Higher)

موضوع: هندسه -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: Geometry -- Study and teaching (Higher)

موضوع: مکانیک -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: Mechanics -- Study and teaching (Higher)

شناسه افزوده: جمالی راد، امین، ۱۳۶۸ -

رده بندی کنگره: ۱۳۹۷ ش ۹ ج ۸/۳ QA۳۷

رده بندی دیویی: ۵۱۰/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۵۲۵۷۷۴۱

نام کتاب: شیرفهم

نویسندگان: مصطفی جمالی راد - امین جمالی راد

صفحه آرای: مهندس علیرضا علیپور

طراح جلد: امین جمالی راد

نوبت چاپ: اول، بهار ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان

ناشر: مصطفی جمالی راد

نشانی: تهران، بلوار دلاوران، نرسیده به خیابان سراج پلاک ۱۰

موبایل: ۰۹۱۲۳۰۹۱۵۰۰ تلفن: ۷۷۴۵۰۵۷۰ - ۲۱

کلیه حقوق این اثر برای ناشر و مولفین محفوظ می باشد.

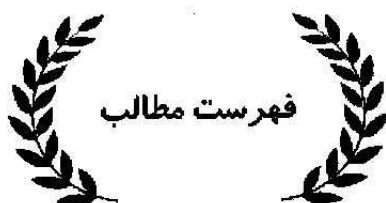


کتابی که پیش روی شما خواننده عزیز قرار دارد مجموعه‌ای از تعاریف، داده‌ها و استانداردهای علوم مختلفی است که توسط گروهی از محققان برجسته نگارش شده است و یکی از بهترین کتاب‌ها به زبان فارسی است که علوم تجربی را با دید کاربردی توصیف می‌کند. این کتاب پلی است بین تئوری و عمل و می‌تواند راهنمای همراه خوب شما در مقاطع مختلف تحصیلی و زندگی حرفه‌ای باشد و زبان مشترکی بین دانش پژوهان علوم تجربی کشورمان ایجاد کند.

اگر آن را با تصمیم قاطع و اراده استوار ترکیب کنید، بی‌گمان از شما یک متخصص عالی خواهد ساخت.

از آقایان علیرضا علیپور، عباس و محمدرضا میقانی، دکتر محمد مطلبی، حسن دانیایی، حسام درخشانی و سرکار خانم کاظمی برای ویرایش و راهنمایی‌های لازم سپاسگزاری می‌کنیم. بی‌تردید بدون همکاری آن‌ها، خلق این اثر امکان‌پذیر نبود.

مصطفی جمالی راد و امین جمالی راد



فهرست مطالب

۶۷	معادلات دیفرانسیل	۱	مفاهیم و علامات اولیه
۷۲	سری های توانی، تیلور، مک لورن		الفبای یونانی
۷۴	سیستم های نوسانی	۱	مجموعه ها
۷۶	سامانه های هم ارز (مکانیکی $\Leftrightarrow$ الکتریکی)	۲	جبر
۷۷	سری فوریه و کاربرد آن	۲	برخی از خواص جمع و ضرب
۸۰	تبدیل لاپلاس	۳	تقسیم و تقسیم بر صفر
۸۲	جبر بول	۳	مربع و مکعب، توان
۸۴	محاسبه ممان اینرسی، مرکز ثقل، حجم، سطح و طول کمان	۴	ریشه دوم
۸۷	اعداد مختلط	۵	ترتیب عملیات جبری
۸۹	هندسه، و محاسبه محیط و مساحت اشکال هندسی	۸	کسر ها
۹۷	هندسه فضایی، جدول محاسبه اجسام سه بعدی	۹	تبدیل کسر به اعشار، نماد علمی
۱۰۱	آمار و احتمالات	۱۰	رابطه، رابطه بازتابی و رابطه تقارنی
	جدول های ریاضی	۱۱	توابع
۱۱۰	$\log x$	۱۲	تابع چند جمله ای
۱۱۲	10^x	۱۱	تابع زوج و فرد، تابع متناوب، تابع همانی، تابع پوشا
۱۱۴	$\ln x$	۱۴	تابع قدر مطلق، تابع جذر، تابع معکوس، توابع مثلثاتی
۱۱۶	a^x	۱۹	پرمکاربرد ترین نقاط و زوایای مثلثاتی
۱۱۷	e^x	۲۱	توان، توابع لگاریتمی و نمایی
۱۱۸	$\frac{1}{x}$	۲۳	توابع هذلولی، نامساوی ها، محور مختصات و شیب خط
۱۲۰	$\frac{x}{x^2}$	۲۷	معادله
۱۲۲	نما و فاکتوریل، ضرایب، جمله ای، e و π	۲۷	حل دستگاه معادلات
۱۲۳	$\left(1 + \frac{P}{100}\right)^n$	۳۲	اتحاد
۱۲۴	توزیع دو جمله ای	۳۲	چند جمله ای ها
۱۲۵	توزیع پواسون	۳۶	دنباله ها و سری ها، سری حسابی و هندسی
۱۲۶	توزیع نرمال	۳۷	فاکتوریل
۱۲۷	$x^{\frac{1}{2}}$	۳۸	جبر خطی
۱۲۸	$\sqrt{x}$	۳۹	ضرب داخلی (اسکالر)، جمع برداری، تفریق برداری
۱۳۲	$\sin x, \cos x$	۴۰	فضای R^3 ، ضرب برداری
۱۳۴	$\tan x, \cot x$	۴۱	ماتریس ها، تبدیل خطی یا دترمینان
۱۳۶	$\arcsin x, \arccos x$	۴۶	خطای مطلق و خطای نسبی
۱۳۶	$\arctan x, \operatorname{arccot} x$	۴۵	حساب دیفرانسیل و انتگرال
۱۳۸	تبدیل زوایای کوچک و درجه به رادیان	۴۷	حد و روش های رفع ابهام
۱۳۸	تبدیل رادیان به گراد، دقیقه و ثانیه به اعشاری	۵۱	پیوستگی
۱۳۸	تبدیل دقیقه و ثانیه به اعداد اعشاری	۵۱	مشتق، و کاربرد مشتق
۱۳۹	راهنما و جدول گرد کردن اعداد	۶۰	قواعد مشتق گیری نسبی (ضمنی)
		۶۲	انتگرال و فرمول های پایه انتگرال



فهرست مطالب

۱۸۶	سیستم واحد ها و تبدیل آنها	۱۴۰	فرضیه، نظریه و قانون علمی
۱۸۶	چند کمیت و واحد های اندازه گیری در سیستم SI	۱۴۱	قوانین نیوتن
۱۹۰	سیستم اندازه گیری قدیمی	۱۴۲	نشانه های مرجع، رابطه و مدل
۱۹۰	تبدیل واحدها و معادلات	۱۴۳	نیرو و گشتاور
۱۹۱	انرژی، کار، توان، دما و تفاوت دما	۱۴۳	مدل های اساسی
۱۹۲	ثابت های فیزیک	۱۴۴	گشتاور نیرو، ممان اینرسی
۱۹۳	کمیت های رادیولوژی	۱۴۵	قانون کنش و واکنش
۱۹۳	نشان دادن کمیت های اندازه گیری شده	۱۴۵	اصطکاک استاتیک و دینامیک
۱۹۴	اطلاعات مهم گازها	۱۴۶	فقر، پیچ خوردگی و کشسانی
۱۹۶	بخار آب، رطوبت نسبی و فشار بخار بعضی از مواد	۱۴۷	نحوه استفاده از قوانین نیوتن در حرکت یک جسم
۱۹۷	مهمترین اطلاعات مکانیکی مایعات	۱۴۸	حرکت ثابت حول یک محور و د. شتاب یک خط
۱۹۸	مهمترین اطلاعات فلزات و آلیاژ آنها	۱۴۸	قانون جاذبه عمومی، نیروی مرکز گرا
۲۰۰	اطلاعات بعضی از جامدات مهم	۱۴۹	قوانین کپلر و حرکت پرتابی
۲۰۱	عایق های الکتریکی	۱۵۰	اندازه حرکت، ضربه و انتگرال نیرو در زمان
۲۰۲	هادی ها و مقاومت های الکتریکی	۱۵۱	انتگرال در فضا، کار و انرژی
۲۰۲	علائم وسایل اندازه گیری الکتریکی	۱۵۲	چگالی و فشار، قانون شناوری و قانون ارشمیدس
۲۰۳	مواد مغناطیسی	۱۵۴	مقاومت مصالح
۲۰۴	تین مقادیر x, l, c, f در مدار تشدید (رزونانس)	۱۵۴	گرم، انبساط و انتقال حرارت
۲۰۵	نمودار محاسبه قانون اهم و ژول	۱۵۵	الکتریسیته
۲۰۶	امواج مکانیکی (صوتی)، امواج الکترومغناطیسی	۱۶۲	تئوری مدارهای الکتریکی، اتصال ستاره به مثلث
۲۰۸	پتانسیل و ترمال	۱۶۶	جدول جبران بار راکتیو موتورهای الکتریکی
۲۰۸	وحدت و تفاوت های	۱۶۸	مقایسه کیفیت انرژی های مختلف فسیلی
۲۰۹	ضرب و سکستور در بعضی از مایعات و مواد نوری	۱۶۹	نور
۲۱۰	مهمترین خواص طر و خورشید	۱۶۹	آینه ها، عدسی ها
۲۱۰	طول موج و خطوط مهم	۱۷۲	دوربین عکاسی
۲۱۱	جدول طیف های عناصر	۱۷۴	مکانیک کوانتومی
۲۱۲	انرژی یونیزاسیون چند عنصر (eV)	۱۷۵	اثر فوتوالکتریک
۲۱۳	دنباله اصلی پرتو های رونتگن (اشعه ایکس)	۱۷۶	ساختار اتمی، اوربیتال اتمی و نام گذاری آنها
۲۱۳	مهمترین ذرات عناصر	۱۷۷	مدل اتمی بور
۲۱۳	کاهش جرم و انرژی بستگی هسته ای	۱۷۷	معادله امواج برای اتم های آزاد (شرودینگر)
۲۱۴	فیزیک زمینی و فیزیک فضایی	۱۷۷	فیزیک اتمی
۲۱۵	اتمسفر زمین	۱۷۸	پرتوهای و تیمه عمر
۲۱۵	میدان مغناطیسی زمین	۱۷۹	همجوشی هسته ای
۲۱۵	کمربند ون - آلن	۱۷۹	تئوری نسبیت
۲۱۶	محاسبه شتاب گرانش زمین	۱۷۷	پرتوهای رادیواکتیو
۲۱۶	ماهواره بر روی مدار جسم آسمانی	۱۸۰	خواص عناصر
۲۱۶	اطلاعات در مورد منظومه شمسی	۱۸۳	جدول تناوبی (مندلیف)
		۱۸۴	ایزوتوپ ها