

## معرفی کتاب



- جایی که پنتومینوها جفت و جور نمی‌شوند؛
- پسگردی و ساختارهای ناممکن؛
- چند قضیه پیرامون شمارش؛
- پلیومینوهای بزرگ‌تر و بعدها بالاتر؛
- تعمیم‌های پلیومینوها؛
- فرس کردن مستطیل‌ها با پلیومینوها؛
- چند نتیجه‌ی واقعاً استثنایی.



**عنوان: تغییر شکل و مکانیک شکست مواد و آلیاژهای مهندسی**  
**مؤلف: ریچارد دبلیو. هرتربرگ**  
**مترجم: دکتر علی اکبر اکرامی**

**چاپ اول: ۱۳۸۲**

**ناشر: مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف**

کتاب حاضر درباره‌ی رفتار مکانیکی فلزات، سرامیک‌ها و پلیمرها از جنبه‌ی میکروسکوپی و ماکروسکوپی بحث می‌کند و بر پیشرفت‌های اخیر در علم مواد و مکانیک شکست تأکید دارد.

این کتاب به دو بخش تقسیم شده است. در بخش اول که به مطالعه‌ی تغییر شکل جامدات اختصاص دارد، بر نقش ریزساختار، کریستالوگرافی و ناهنجاری‌ها در توضیح رفتار مواد تأکید شده است.

بخش دوم نیز بر کاربرد اصول مکانیک شکست در شکست جامدات تأکید دارد. کتاب مذکور از چهارده فصل تشکیل شده است که عناوین این

متصل به هم در صفحه‌ی بازی «گو» (بازی بسیار قدیمی ژاپنی که با مهره‌های سفید و سیاه روی یک صفحه انجام می‌شود) را شکل دهد. به استاد قدیمی این بازی نسبت داده می‌شود.

چهار فصل نخست این کتاب به جنبه‌های بازی‌گونه‌ی پلیومینوها پرداخته است. در این بخش از کتاب معماها و بازی‌های گوناگونی طرح شده‌اند. اثبات‌های ارائه شده برای این معماها و بازی‌ها ساده، جذاب و زیباست و خواننده را برای رویارویی با مسائل مطرح شده‌ی بعدی توانمند می‌سازد.

این کتاب دارای ۹ فصل و ۵ پیوست با عناوین زیر است:  
- پلیومینوها و صفحه‌های شطرنجی؛  
- طرح‌ها و پلیومینوها؛



**عنوان: پلیومینو**

**مؤلف: سلمون گولوم**

**مترجمان: سید محمد جمن‌آرا و مانی رضایی**

**چاپ اول: ۱۳۸۱**

**ناشر: مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف**

کشف پلیومینوها طسی یک سخنرانی برای باشگاه ریاضی هاروارد رخ داد. با گذشت زمان، مطالبی پیرامون قدمت پنتومینوها - یکی از انواع پلیومینوها - مطرح شد.

نخستین مسئله درباره‌ی پنتومینوها در سال ۱۹۰۷ توسط انگلیسی‌نامدار کاشف پازل‌ها چاپ شد.

مشاهده‌ی اینکه دوازده طرح مختلف (همان پنتومینوها) وجود دارد که می‌تواند پنج مهره‌ی



فصول عبارت‌اند از:  
 - پاسخ مواد به کشش؛  
 - مبانی نظریه‌ی نابه‌جایی؛  
 - لغزش و دوقلوبی در جامدات بلوری؛  
 - سازوکارهای مقاوم شدن در فلزات؛  
 - پاسخ جامدات بلورین به تغییر شکل در دمای زیاد؛  
 - پاسخ پلاستیک‌های مهندسی به تغییر شکل؛  
 - شکست مرور؛  
 - اجزای مکانیک شکست؛  
 - کنترل شکست با دمای تبدیل؛  
 - جنبه‌های ری‌سازختاری جرم‌گی شکست؛  
 - ترک خوردن ناشی از محیط؛  
 - خستگی تحت تنش و کرنش چرخشی؛  
 - گسترش ترک خستگی؛  
 - تحلیل شکست‌های مهندسی.



**عنوان: متالورژی پودر**

**مؤلف: فرینس وی. لنل**

**مترجم: دکتر پروین عباچی**

**چاپ اول: ۱۳۸۱**

**ناشر: مؤسسه انتشارات علمی**

**دانشگاه صنعتی شریف**

بهترین تعریف برای متالورژی پودر شاید در مقایسه‌ی آن با «متالورژی ذوب» حاصل شود. در متالورژی ذوب، فلز یا آلیاژ ذوب در قالب ریخته می‌شود. شکل قالب ممکن است مثل محصول مورد نظر باشد که در این حالت یک قطعه‌ی ریختگی تولید می‌شود، در غیر این صورت یک

شمش ریختگی به دست می‌آید. در کتاب حاضر پیش از مرور کاربردهای متالورژی پودر، درباره‌ی هر یک از مراحل تولید و منسجم‌سازی پودر فلز از دو جنبه‌ی عملی و نظری بحث شده است. این کتاب در برگیرنده‌ی ۲۴ فصل است که برخی از عنوان‌های آن به شرح زیر است:

- مقدمه؛  
 - تولید پودر فلز؛  
 - تعیین مشخصه‌های پودر و آزمایش کردن آن؛  
 - فشردن؛  
 - فشردن خودکار؛  
 - سایر روش‌های فشردن؛  
 - زینتر کردن؛  
 - زینتر کردن پودر فلزی تک‌جزئی - مشاهدات عملی؛  
 - زینتر کردن پودر فلزی تک‌جزئی مکانیسم زینتر کردن؛  
 - زینتر کردن قطعات فشرده‌شده‌ی حاصل از مخلوط پودرها بدون تشکیل فاز مذاب؛  
 - زینتر کردن به همراه فاز مذاب؛  
 - ...



**عنوان: طراحی و ساخت سدهای مخزنی (جلد اول)**

**مؤلف: دکتر ابوالفضل شمایی**

**چاپ اول: ۱۳۸۳**

**ناشر: انتشارات دانشگاه علم و**

**صنعت ایران**

امروزه پیشرفت‌های قابل توجهی در مهندسی سد سازی در دنیا انجام شده است. برای طراحی

بهینه در ساخت سدهای جدید در هر کشور لازم است از تجارب به دست آمده از سدهای ساخته شده‌ی قبلی در دنیا، به‌ویژه در سی سال گذشته استفاده شود. مطالعات مورد نیاز برای طراحی سدهای مختلف بسیار گسترده و هر یک از آنها درخور اهمیت به‌سزایی است. چنانچه هر یک از این مطالعات به درستی صورت گیرد آن مطالعه به نسبت خود تأثیر بسزایی در طرح بهینه‌ی سد خواهد گذاشت.

در کتاب حاضر سعی شده است تا از دانش گسترده‌ی که از طریق دانشمندان مختلف در سراسر دنیا به دست آمده و در کتب معتبر به زبان انگلیسی منتشر شده است تا حد امکان استفاده شود. مطالب این کتاب برای مطالعه‌ی دانشجویان رشته‌های آب، مهندسی هیدرولیکی، مهندسیین آب، مهندسی آبیاری مناسب است. کتاب مذکور در برگیرنده‌ی ۱۲ فصل با عناوین زیر است:

- سدسازی در عهد باستان؛  
 - مبانی طراحی سدها؛  
 - مصارف آب؛  
 - مطالعات هیدرولوژی و کنترل سیل؛  
 - رفتار و ساماندهی رودخانه؛  
 - مطالعات زیست محیطی؛  
 - زمین‌شناسی مهندسی؛  
 - لرزه‌شناسی در سدها؛  
 - ایمنی سدها؛  
 - اصول مهندسی در طراحی و روش ساخت سدهای خاکی و سنگریز؛



- امواج ضربه‌یی ناشی از  
ناپایداری‌های ساحلی؛  
- ابزاربندی سدها.



**عنوان: معرفی اصول علم و مهندسی مواد (جلد اول)**  
**مؤلفان: دکتر محمد رباحی و مهندس محمد فرجی**

**چاپ اول: ۱۳۸۳**

**ناشر: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران**

در ۲۵ سال گذشته عبارتی که با عنوان شاخه‌ی عمومی مهندسی شناخته می‌شد در ارتباط با دانش و مهندسی مواد بوده است. چون این شاخه شامل ترکیبی از مطالعات علمی و مهندسی تجربی است عبارت «دانش و مهندسی مواد» عبارت کاملاً صحیحی است.

این شاخه شامل مفاهیم مختلفی از حوزه‌های تجربی در فلزشناسی، مهندسی سرامیک، شیمی پلیمر، فیزیک حالت جامد و شیمی فیزیک است.

در کتاب حاضر ابتدا عبارت دانش مورد بررسی قرار گرفته و سپس عبارت مهندسی مواد به بحث گذارده شده است.

این کتاب مشتمل بر ۱۲ فصل می‌باشد که عناوین فصول آن به شرح زیر است:

- مواد مهندسی؛

- پیوند اتمی؛

- ساختار کریستالی (بلوری)؛

- نقص‌های کریستالی و

ساختارهای غیرکریستالی؛

- دیاگرام‌های فازی؛

- عملیات حرارتی؛

- فلزات؛

- سرامیک‌ها و شیشه‌ها؛

- پلیمرها؛

- کامپوزیت‌ها؛

- تست مواد؛

- آفت کیفیت و اماندگی در مواد.



**عنوان: دینامیک پل‌های راه آهن**

**مؤلف: پروفسور لادیسلا و فریبا**

**مترجم: دکتر جبارعلی ذاکری**

**سررودی**

**چاپ اول: ۱۳۸۳**

**ناشر: انتشارات دانشگاه علم و**

**صنعت ایران**

رفتار پل‌ها تحت اثر بارهای مختلف و متفاوت بوده و لازم است در این خصوص نیز توجه خاصی صورت گیرد. بارهای وارده در پل‌های راه‌آهن از لحاظ بار محوری، سرعت و حجم ترافیک سالیانه متفاوت است و رفتار دینامیکی کاملاً متفاوتی در مقایسه با پل‌های جاده‌یی دارند.

در کشورهای توسعه یافته

آیین‌نامه‌های متفاوتی برای پل‌های راه و راه‌آهن تدوین شده و مطالعات گسترده‌یی در این

خصوص صورت گرفته است. بحث اندرکنش دینامیکی پل -

قطار از جمله مباحثی است که در سی سال گذشته توجه متخصصان

و صاحب‌نظران مهندسی سازه و راه‌آهن را به خود معطوف کرده

است.

کتاب حاضر دربرگیرنده‌ی

۱۴ فصل با عناوین زیر است:

- مقدمه؛

- مدل‌های تئوریک پل‌ها؛

- مدل‌سازی وسائط نقلیه راه‌آهن؛

- فرکانس‌های طبیعی پل‌های

راه‌آهن؛

- میرایی پل‌های راه‌آهن؛

- تأثیر سرعت وسیله نقلیه در

تنش‌های دینامیکی پل‌ها؛

- تأثیر ناهمواری‌های خط و

پارامترهای دیگر؛

- اثرات نیروهای طولی در پل‌ها؛

- اثرات نیروهای عرضی افقی بر

روی پل‌ها؛

- بارهای ترافیکی بر روی پل‌های

راه‌آهن؛

- روش‌های محاسباتی آماری

برای طبقه‌بندی تاریخیچه

زمانی تنش تصادفی؛

- تغییرات تنش در پل‌های

فولادی راه‌آهن؛

- ارزیابی خستگی پل‌های

راه‌آهن؛

- اندرکنش حرارتی ریل

جوشکاری شده طویل با

پل‌های راه‌آهن.



**عنوان: تونل‌سازی در سنگ‌های**

**دروزه‌دار و گسله (با به کارگیری**

**TBM)**

**مؤلف: نیک بارتن**

**مترجم: دکتر حسین صالح‌زاده**

**چاپ اول: ۱۳۸۲**

**ناشر: انتشارات دانشگاه علم و**

**صنعت ایران**

گسترش روزافزون پروژه‌های

عمرانی در کشور، از جمله نیاز به



احداث تونل به منظورهای مختلف و به کارگیری ماشین‌های حفاری تمام مقطع (TBM) در آنها، بیش از پیش توجه مهندسان کشور را به روش‌های حفاری و نگه‌داری تونل و مشکلات مختلف درگیر با حفر آن جلب کرده است.

هم‌اکنون در کشور ساخت تونل‌هایی که عمدتاً به منظور انتقال آب، به‌ویژه از مناطق غرب و شمال کشور به مرکز ایران و احداث راه‌آهن شهری (مترو) برای شهرهای بزرگ کاربرد دارند در حال اجرا و پروژه‌های متعدد دیگری نیز در آینده برنامه‌ریزی شده‌اند.

در کتاب حاضر سعی بر این است تا آنچه از تونل‌سازی با TBM در زمین ضعیف ثبت شده است و محدودیت‌های چنین دستگاهی در چنین زمینی به‌طور کمی بحث و درک شود.

این کتاب از ۳ قسمت تشکیل شده است که عنوان این قسمت‌ها به شرح زیر می‌باشد:

- اندرکنش و تأثیرات متقابل بین توده سنگ و TBM؛
- Q و QTBM و تنوع توده سنگ؛
- توجیه پیمایش، نگه‌داری، شناسایی و طراحی تونل.



**عنوان:** نقشه‌برداری عمومی  
**مؤلف:** مهندس محمدرضا عاصی  
**چاپ اول:** ۱۳۸۲  
**ناشر:** مؤسسه انتشارات علمی  
**دانشگاه صنعتی شریف**

نقشه، نمایش هندسی مجموعه‌یی از نقاط با مقیاس معلوم روی کاغذ یا هر چیز دیگر است. «نقشه‌برداری» عبارت است از مجموعه عملیاتی که برای تعیین یا نمایش موقعیت نسبی نمودها و عوارض واقع بر سطح زمین یا نزدیک به سطح زمین، اعم از مصنوعی یا طبیعی، با اندازه‌گیری‌های فاصله‌ها، زوایا و امتداد تعدادی نقطه نسبت به هم یا نقاط کنترل انجام می‌گیرد و در اغلب موارد به تهیه نقشه برای استفاده‌های مختلف می‌انجامد. در این فرایند، هر اندازه‌ی را که برای تعیین موقعیت به دست می‌آورند، اصطلاحاً یک «برداشت» می‌نامند.

مطالب کتاب حاضر برای دانشجویان رشته‌های نقشه‌برداری، عمران، کشاورزی، زمین‌شناسی، معدن، و ساختمان تدوین شده و فصلی خاص برای نقشه برداری زیرزمینی در نظر گرفته شده است که به خصوص برای دانشجویان معدن و عمران مفید خواهد بود.

این کتاب ۱۳ فصل و ۶ پیوست دارد، و عنوان فصل‌های مذکور عبارت‌اند از:

- کلیات؛
- وسایل نقشه‌برداری؛
- اندازه‌گیری زوایا؛
- امتداد؛
- ترازابی؛
- برداشت؛
- نقشه‌برداری در راهسازی؛
- نقشه‌برداری زیرزمینی؛

- فتوگرامتری؛
- زاویه یاب‌های الکترونیکی و ایستگاه‌های جامع؛
- کاربری ایستگاه جامع؛
- سیستم تعیین موقعیت جهانی.



**عنوان:** ابزارها و اندازه‌گیری الکترونیکی  
**مؤلف:** لاری دی. جونز و ای فاسترچین  
**مترجمان:** دکتر محمدمهدی نایی و دکتر محمود مدرس‌هاشمی  
**چاپ اول:** ۱۳۸۲  
**ناشر:** مؤسسه انتشارات علمی  
**دانشگاه صنعتی شریف**

توان انجام اندازه‌گیری به‌منظور درک دنیای فیزیکی و واقعی که در آن زندگی می‌کنیم لازم و ضروری است. برخی می‌گویند اندازه‌گیری درک پدیده‌های فیزیکی را میسر می‌سازد و نیز سنج افزارهایی است برای اندازه گرفتن.

بسیاری از سنج افزارهایی که در انواع مختلف سیستم‌های فیزیکی برای اندازه‌گیری به کار می‌روند ذاتاً الکترونیکی‌اند، و اندازه‌گیری الکترونیکی در طول بیست سال اخیر رشد فوق‌العاده‌یی داشته است.

انجام اندازه‌گیری‌های صحیح، مطمئن و به‌صرفه علاوه بر ابزار به کاربر هم مربوط می‌شود. گزینش و استفاده‌ی مناسب از ابزارها و تعبیر و تفسیر داده‌های اندازه‌گیری بر عهده‌ی کاربر است. توانایی یک فرد در انتخاب هوشمندانه‌ی ابزار و استفاده‌ی



مناسب از آن را درک نظریه‌های بنیادی عملکردها و توانایی‌ها و محدودیت‌های ابزار آزمون مورد نظر کاملاً افزایش می‌دهد.

کتاب حاضر مشتمل بر ۱۷ فصل است که برخی از عناوین آن عبارتند از:

- مقدمه‌یی بر اندازه‌گیری؛
- سنج‌های جریان مستقیم؛
- سنج‌های جریان متناوب؛
- مدارهای پتانسیومتری و ولتاژهای مرجع؛
- پل‌های جریان مستقیم؛
- پل‌های جریان متناوب؛
- ابزارهای اندازه‌گیری الکترونیکی؛
- نوسان‌نما (اسیلوسکوپ)؛
- ابزارهای ثبت‌کننده؛
- و...



### عنوان: طراحی ماشین‌های الکتریکی

مؤلف: Essam S. Hamdi

مترجمان: دکتر ابوالفضل واحدی و مهندسی سعید هروی

چاپ اول: ۱۳۸۱

ناشر: انتشارات دانشگاه علم و

صنعت ایران

کاربرد وسیع موتورهای الکتریکی در بخش‌های مختلف و در زندگی روزمره در مصارف خانگی آنچنان وسعت یافته که تصور دنیای موجود بدون موتورهای الکتریکی اگر نگوئیم غیر ممکن، باید گفت غیر قابل تصور است. پس از طراحی و ساخت اولین نمونه‌ی ماشین

الکتریکی توسط ارستد، این ماشین‌های تغییر و تحولات بزرگی را در دهه‌های اخیر پذیرا بوده‌اند.

جهت‌گیری عمومی این تغییرات، افزایش راندمان و بهبود کیفیت کار ماشین همراه با کاهش وزن و حجم و قیمت تمام شده بوده است. گرچه تجمع این مؤلفه‌ها در یک طرح همیشه ممکن نیست، اما طراحان ماشین‌های الکتریکی بر اساس دانش تجربه و هنر خویش سعی در تلفیق آنها نموده‌اند.

این کتاب شامل ۷ فصل می‌باشد که عناوین فصول آن عبارتند از:

- مواد مهندسی برق؛
- گرما و خنک‌سازی ماشین‌های الکتریکی؛
- مفاهیم کلی و محدودیت‌های طراحی ماشین؛
- طراحی ماشین‌های جریان مستقیم؛
- طراحی موتور القایی؛
- موتورهای آهنربایی دایم؛
- طراحی ماشین‌های الکتریکی به کمک کامپیوتر (CAD).



### عنوان: مکانیک سیالات

مؤلف: دکتر عباسعلی فرداد

چاپ اول: ۱۳۸۲

ناشر: انتشارات دانشگاه علم و

صنعت ایران

علم مکانیک به بررسی و تحلیل نیروهای مؤثر بر یک مجموعه جرمی می‌پردازد و اثر نیروها و

عاقبت کار مجموعه در مقابل آن را ارزیابی و مشخص می‌نماید. وضعیت فیزیکی جرم یا مجموعه جرمی مذکور علی‌القاعده می‌تواند به صورت یکی از سه حالت جامد، مایع و یا گازی باشد. بررسی نیروها بر اساس اصل تعادل مجموعه مورد نظر در هر لحظه و تحت هر شرایطی صورت می‌گیرد تعادلی که نهایتاً به صورت یکی از دو حالت سکون و یا حرکت متجلی می‌شود.

مکانیک سیالات به عنوان شاخه‌ای از مکانیک به بررسی این موضوع در مجموعه‌های سیالی - شامل مایعات و گازها - می‌پردازد. این بخش از علم مکانیک خود از مباحث متعددی شامل: هیدرواستاتیک، هیدرودینامیک، گاز دینامیک و آئرو دینامیک تشکیل شده که هر یک از آنها به مباحث وسیع و مفصلی تقسیم و طبقه‌بندی می‌شود.

این کتاب مشتمل بر ۸ فصل می‌باشد که عناوین فصول آن عبارتند از:

- فیزیک شاره و برخی اصول پایه سیالات؛
- هیدرولیک؛
- هیدرودینامیک، مقدمه‌یی بر حرکت سیالات؛
- دستیابی به معادلات دیفرانسیل هیدرودینامیک؛
- تحلیل ابعادی و علم تشابه؛
- بررسی جریان سیال لزج؛
- جریان‌های خارجی؛
- مباحث دیگران از هیدرو دینامیک - جریان پتانسیل.

