

رهیافت حل مسئله در

فیزیک فنی و مهندسی

معصومه منصوری



سرشناسه	: منصورى، معصومه، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پديدآور	: رهيافت حل مساله در فيزيك فنى و مهندسى / معصومه منصورى.
مشخصات نشر	: اصفهان: حروفچين، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهري	: ۲۳۹ ص.: مصور، جدول.
شابک	: ۲۰۰۰۰ ريال ۱-۲۵-۸۶۴۲-۹۷۸-۶۰۰-۹۷۸:
وضعيت فهرست نويسى	: فيبا
موضوع	: حل مساله -- راهنماى آموزشى (عالى)
موضوع	: (Problem solving -- Study and teaching (Higher
موضوع	: فيزيك -- راهنماى آموزشى (عالى)
موضوع	: (Physics -- Study and teaching (Higher
رده بندى كنگره	: BF۲۲۹/م۸۷۹ ۱۳۹۶
رده بندى ديويى	: ۱۵۳/۴۳
شماره كتابشناسى ملي	: ۵۰۷۴۵۸۸



رهيافت حل مساله در فيزيك فنى و مهندسى

■ مؤلف: منصورى

■ ناشر: حروفچين ■ طراح جلد: مولف ■ صفحه آرايى: حروفچين

■ چاپ اول: ۱۳۹۶ ■ تيراژ: ۵۰۰ جلد ■ قطع: وزى

■ چاپ: رضوى ■ صحافى: مرسى

■ شابک: ۱-۲۵-۸۶۴۲-۹۷۸-۶۰۰-۹۷۸

قيمت: ۲۰۰۰۰ تومان

((حق چاپ محفوظ است))

اصفهان

تلفن: ۰۹۹۰۸۱۷۶۳۹۰-۰۹۱۳۱۶۹۴۳۱۳ -- ۰۹۱۶۲۹۱۶۱۷۹

www.horoufchin.ir
yahoo.com@Horoufchin

فهرست

فصل ۱	اندازه گیری	۱
	مسائل	۶
فصل ۲	کمیت های اسکالر و کمیت های برداری	۱۷
	مسائل	۲۶
فصل ۳	سینماتیک (حرکت شناسی)	۴۵
	مسائل	۵۸
فصل ۴	حرکت، سرعت، شتاب	۸۵
	مسائل	۹۳
فصل ۵	دینامیک	۱۱۷
	مسائل	۱۲۵
فصل ۶	کار، انرژی و پایداری انرژی	۱۶۵
	مسائل	۱۷۶
فصل ۷	پایداری تکانه خطی، دستگاه های چند جسم و برخورد	۲۱۵
	مسائل	۲۲۵
فصل ۸	حرکت دورانی	۲۵۷
	مسائل	۲۶۵
فصل ۹	دینامیک دوران	۲۷۹
	مسائل	۲۹۱
فصل ۱۰	تعادل اجسام صلب	۳۱۷
	مسائل	۳۲۳

فصل ۱۱ حرارت و قوانین ترمودینامیک ۳۴۵

مسائل ۳۶۲

پیوست ۳۸۷

www.ketab.ir

پیشگفتار

کتاب حاضر رهیافت حل مسئله فیزیک فنی و مهندسی است که علاوه بر دانشجویان این رشته سایر رشته‌هایی که با درس فیزیک سروکار دارند، می‌توانند از این کتاب استفاده کنند. این کتاب شامل یازده فصل است که نزدیک به ۵۰۰ مسئله و مثال حل شده به بیانی ساده و روشن برای مفاهیم فیزیکی دارد و تا حد امکان به صورت جامع و در عین حال از مباحث حاشیه‌ای به دور است. با توجه به اینکه فیزیک علم اندازه‌گیری است فصل اول این کتاب مفاهیم اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی SI تعریف شده است. فصل دوم کتاب مفهوم بردار و خواص جمع و ضرب بردارها بر حسب نیاز دانشجویان فنی و مهندسی ارائه شده است. در فصل سوم و چهارم کتاب به بررسی سینماتیک حرکت یک بعدی و دو بعدی می‌پردازد. در فصل پنجم مباحث مورد نیاز برای دینامیک انتقالی بیان شده است و مثال‌های از حرکت جسم تحت تاثیر نیروهای وارد بر آن حل شده است. در فصل ششم مفهوم کار و انرژی و پایستگی انرژی که از مفاهیم مهم در فیزیک است، پرداخته شده است. در فصل هفتم نیز ابتدا مرکز جرم را در دستگاه‌های مختصات دکارتی، قطبی، کروی و استوانه‌ای بررسی کرده و سپس پایستگی تکانه خطی مطرح شده است و در انتهای فصل نیز برخورد رودررو و غیره در دو بعد توضیح داده شده است. در فصل هشتم و نهم حرکت دورانی و دینامیک حرکت دورانی توضیح داده شده است. فصل دهم به تعادل اجسام صلب اختصاص دارد که پیش زمینه‌ای برای استاتیک است. فصل یازدهم به موضوع حرارت و بررسی قوانین ترمودینامیک اختصاص دارد. به استثنای این کتاب، به عنوان یک منبع، روابط هندسی و ریاضی، انتگرال و مشتق‌های مورد نیاز در این کتاب گنجانده شده است. امید است که دانشجویان با مطالعه کامل و بررسی مثال‌های حل شده بتوانند مسائل هر فصل را حل نمایند و تا جایی که می‌توانند برای حل سوالات پیش روند و اگر نیاز دارند به جواب نهایی تلاش کنند.

آشکارا است که این کتاب نیز خالی از نقص نیست. کتابی که بیش از ۶۰٪ آن را فرمول‌های ریاضی تشکیل داده است نمی‌تواند عاری از اشتباه چاپی باشد. امیدواریم که به کمک شما این اشکالات در چاپ‌های بعدی کمتر شود. در آخر امیدواریم که کتاب به صورتی که هست مورد قبول افتد و مثمر ثمر باشد. تذکر اشتباهات، معرفی مسئله‌های جدید و روش‌های بهتر برای حل مسئله‌ها، ذکر مطالبی که ترجیح می‌دهید در کتاب گنجانده شود و ... ما را در ارائه کتابی بهتر یاری می‌کند.