



خودآموز و راهنمای کامل

مبانی فیزیک

(مکانیک ، شاردها، گرما ، ترمودینامیک و نظریه‌ی جنبشی گازها)

«ویژه دروس فیزیک پایه ۱ و فیزیک ۱»

بر اساس کتاب (دیوید هالیدی - رابرت رزنیک - جرج واگر)

ویرایش نهم (۲۰۱۱)

شامل:

خلاصه و نکات مهم هر فصل

پاسخ تشریحی به مسائل هر فصل

مؤلفین:

دکتر سهراب منوچهری - مجتبی کوردزی - فائقه مینا عراقی

سرشناسه: منوچهری، سهراب، ۱۳۴۴ -

عنوان و نام پدیدآور: خودآموز و راهنمای کامل مبانی فیزیک (مکانیک، شاره‌ها، گرما، ترمودینامیک و نظریه‌ی جنبشی گازها)

بر اساس کتاب دیوید هالیدی، رابرت رزنیک، جرل واکر /

مؤلفین سهراب منوچهری، مجتبی گودرزی، فائقه میناعراقی.

مشخصات نشر: اصفهان: نگین ایران: پویش اندیشه، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: ۵۵۶ ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۱۷۰۰۰ ریال: ۴-۵-۶۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸

یادداشت: کتاب حاضر بر اساس کتاب "مبانی فیزیک (ویرایش نهم ۲۰۱۱) نوشته دیوید هالیدی، رابرت رزنیک و جرل واکر است.

یادداشت: واژه‌نامه.

عنوان دیگر: مبانی فیزیک.

موضوع: فیزیک

موضوع: فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره

شناسه افزوده: گودرزی، مجتبی، ۱۳۵۷ -

شناسه افزوده: مینا عراقی، فائقه، ۱۳۶۲ -

شناسه افزوده: هالیدی، دیوید، ۱۹۱۶ - م. مبانی فیزیک

شناسه افزوده: رزنیک، رابرت، ۱۹۲۳ - م. مبانی فیزیک

شناسه افزوده: واکر، جرل، ۱۹۴۵ - م. مبانی فیزیک

رده بندی کنگره: QC۲۱۱/۳م۲۵/۲۲۸ ۱۳۹۰

رده بندی دیویی: ۵۳۰

شماره کتابشناسی ملی: ۲۵۷۵۴۴۳



انتشارات پویش اندیشه

Poyesh.andishe@gmail.com

نام کتاب: خودآموز و راهنمای کامل مبانی فیزیک (مکانیک، شاره‌ها، گرما، ترمودینامیک و نظریه‌ی جنبشی گازها)

مؤلفین: دکتر سهراب منوچهری - مجتبی گودرزی - فائقه مینا عراقی

ناشر: انتشارات نگین ایران - پویش اندیشه

لیتوگرافی: آرمان - چاپ: کتر - صحافی: بابک

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد - قطع: رحلی

صفحه آراء: فرحناز شیرانی (پویش نگار ۸۵-۰۹۱۳۳۱۱۳)

چاپ: اول - تعداد صفحات: ۵۵۶

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

شابک: ۴ - ۵ - ۶۲۳۰ - ۶۰۰ - ۹۷۸

آدرس مراکز پخش اصفهان: خیابان مسجد سید - خیابان پنج رمضان بالاتر از جهاد دانشگاهی

پلاک ۴۶ انتشارات پویش اندیشه کدپستی ۶۵۹۵۱ - ۸۱۳۷۸

تلفن: ۰۹۱۳۳۱۱۳۰۸۵

فکس: ۳۳۷۳۵۷۷

تلفن: ۳۳۶۳۲۱۸

خیابان آمادگاه - کوی فتح آباد - بخش کتاب علم گستر - تلفن: ۲۲۱۹۹۷۹

هرگونه تکثیر - نسخه برداری، کپی برداری و فروش کپی‌های این کتاب با استناد به مواد ۲۳ و ۲۹ قانون حمایت از مؤلفان خلاف قانون، اخلاق و شرع بوده و مشمول قوانین مجازات اسلامی خواهد بود.

با شکر و سپاس پروردگار که توفیق تقدیم این اثر را به شما دانشجویان و خواننده گان این کتاب داشته ایم.

این کتاب با هدف فراهم آوردن بینش کلی و درک مفاهیم پایه ای علم فیزیک که نیاز دانشجویان مهندسی و علوم است انجام گردیده است. آشنایی با مفاهیم پایه و بنیادین و به ویژه عمیق فیزیکی سبب تقویت بنیه های علمی و ایجاد انگیزه می گردد. همچنین اصول کلی هر دستگاهی ریشه در مفاهیم فیزیکی مرتبط با آن دارد. به همین منظور دانستن مفاهیم علم فیزیک از دیر باز راه گشا و چاره ساز برای پیشرفت بشریت بوده و هست.

کتاب فیزیک هالیدی یکی از کتاب های پایه در علوم و مهندسی به شمار می آید و شامل مفاهیم عمیق فیزیکی است که آن را برای تدریس مناسب کرده است. فصل بندی کتاب حاضر بر اساس سرفصل دروس فیزیک پایه ۱ برای رشته های فیزیک و شیمی و فیزیک ۱ برای رشته های مهندسی مصوب و زارت علوم، تحقیقات و فناوری تنظیم شده است.

برای تفهیم هر موضوع درسی نیاز به تمرین و محارست است و صرف خواندن یک مطلب بدون استفاده از آن در یادگیری چندان مطلوب نمی باشد و چه بسا که درک عمیق یک مطلب در برخورد با مشکلات حاصل می شود. توصیه ما در جهت یادگیری این است که ابتدا سعی کنید مسئله را با توجه به مطالب درسی و استدلال های ذهنی خودتان تجزیه و تحلیل کنید و اگر با مشکل روبرو شدید به این کتاب به عنوان راهنما مراجعه کنید. سپس با راهنمایی از کتاب، ادامه پاسخ مسئله را بخود به عهده بگیرید تا استقلال فکری خود را در حل مسئله از دست ندهید. با این حال، اگر مهارت حل مسئله خود را با حل مسئله های بسیار بالا ببرید، به تدریج روش حل حسارت کمتری نیاز دارد و حتی ممکن است بدیهی شود.

کتاب حاضر بارها از نظر نگارشی و ویرایشی مورد بازبینی قرار گرفته است. با این وجود لغزش هایی نیز می تواند وجود داشته باشد که سهواً از دید نویسندگان کتاب پوشیده مانده است. لذا با ارائه انتقادات و پیشنهادات خود به پست الکترونیکی poyesh.andishe@gmail.com یا poyesh_andishe@yahoo.com ما را در ارائه هر چه بهتر کتاب یاری نماید تا در چاپ های بعدی کتاب آن ها را اصلاح نمایم.

در پایان نویسندگان کتاب لازم می دانند از کمک و مساعدت تمامی کسانی که در تهیه، تدوین و تولید این اثر سهیم هستند به ویژه مدیریت انتشارات پویش اندیشه جناب آقای حمیدرضا شیرانی و کوشش و حوصله سرکار خانم نازنین حیدری در تایپ، صفحه آرایی و اسکن تصاویر تشکر و قدردانی کنند. با آرزوی موفقیت و شادکامی برای کلیه همکاران، دانشجویان و خواننده گان این کتاب.

دکتر سهراب منوچهری - مجتبی کوردزی - فائده میا عراقی

لَا فَقْرَ أَشَدُّ مِنْ الْجَهْلِ وَلَا مَالَ أَعْوَدُ مِنَ الْعَقْلِ

«هیچ فقری بدتر از نادانی و هیچ ثروتی سودمندتر از عقل نیست»

پیامبر اکرم (صلوات الله علیه)

تقدیم به :

استاد که سنگین ترین و ظایف اجتماعی را بر عهده دارند و چون شمع می سوزند تا راه دیگران را روشن کنند و
نیز به کسانی که در راه کسب علم و معرفت می کوشند تا مهمترین سرمایه های آینده کشور باشند یعنی دانشجویان

«به نام حضرت دوست که هر چه هست از اوست»

از منزل کفر تا به دین یک نفس است

و از عالم شک تا به یقین یک نفس است

این یک نفس عزیز را خوش می‌دار

چون حاصل عمر ما همین یک نفس است

و به نام یزدان پاک که تفکر را در جهت کسب دانش و معرفت به بشر ارزانی داشت. ای کاش به ذره‌ای از اقیانوس معرفتش دست می‌یافتیم و روح و روانمان را در دریای وجودش شستشو می‌دادیم. تمامی تلاش انسان‌ها در دوران‌های مختلف بر این استوار می‌شود که می‌خواسته و می‌خواهند نادانسته‌ها را دانسته و ناممکن‌ها را ممکن سازند و در نهایت به کمال برسند اگر با دقت و عمق بیشتری بنگریم، خواهیم دید که میل به تعالی در هر شاخه‌ای در انتها به ذات بزرگ و مبارکش خواهد رسید به امید آنکه بتوانیم به مدد حضرتش به راه اصلی و راست دست یابیم.

کتابی که در دست دارید با عنوان خودآموز و راهنمای کامل مابین فیزیک (مکانیک) تألیف دیوید هالیدی - رابرت رزنیگ - جرج واکر که در دهه‌های اخیر به عنوان یکی از منابع اصلی و معتبرترین کتاب‌های درسی در بسیاری از دانشگاه‌های سراسر جهان تدریس می‌شود تألیف گردیده و با توجه به گستردگی مسائل و قابل توجه بودن مسائل کاربردی آن در علوم پایه، مهندسی و فرصت کمی که در اختیار دانشجوی در طول هر ترم تحصیلی بوده مؤلفین محترم را بر آن داشت تا تصمیم به تجزیه و تحلیل مسائل با در نظر گرفتن روش حل مؤلفان ولی به صورت روشن‌تر و قابل فهم‌تر اقدام نموده که امیدواریم مورد قبول دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز قرار گیرد. البته از دانشجویان عزیز تقاضا می‌شود اول مفاهیم و نکات مهم هر فصل را مطالعه و سپس خود سعی نمایند مسائل را تا نزدیک شدن به جواب نهایی شخصاً دنبال و سپس تشریح کامل آن را مطالعه و نقاط ضعف حل خود را برطرف نمایند.

در پایان لازم به ذکر است هیچ اثری خالی از نقص و اشتباه نبوده و این مجموعه نیز از قضیه‌ی فوق مستثنی نمی‌باشد بنابراین از شما اساتید و دانشجویان گرامی و عزیز انتظار است ما را از نظرات و انتقادات خود در جهت رفع نقائص و اشکالات کتاب بهره‌مند نمایید.

ضمناً همانطور که اساتید و دانشجویان محترم می‌دانند در به ثمر رسیدن یک کتاب تعداد زیادی دست اندرکار می‌باشند و همکاری گروهی را مستلزم می‌باشد لذا از تمام عزیزانی که از تهیه دست‌نویس تا مرحله نهایی انتشار این انتشارات را یاری نمودند به ویژه خانم نازنین حیدری که در مراحل تایپ و صفحه‌آرایی کتاب نهایت سعی خود را در هر چه بهتر شدن این اثر نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فصل اول: اندازه گیری	۱
فصل دوم: حرکت در امتداد خط راست	۱۷
فصل سوم: بردارها	۵۱
فصل چهارم: حرکت دوبعدی و سه بعدی	۷۱
فصل پنجم: نیرو و حرکت - I	۱۰۹
فصل ششم: نیرو و حرکت - II	۱۳۷
فصل هفتم: انرژی جنبشی و کار	۱۷۵
فصل هشتم: انرژی پتانسیل و پایداری انرژی	۱۹۹
فصل نهم: مرکز جرم و تکانه خطی	۲۴۳
فصل دهم: دوران	۲۸۱
فصل یازدهم: غلتش، گشتاور نیرو و تکانه زاویه ای	۳۱۳
فصل دوازدهم: تعادل و کشسانی	۳۴۳
فصل سیزدهم: گرانش	۳۷۹
فصل چهاردهم: شارها	۴۱۱
فصل پانزدهم: نوسان	۴۳۵
فصل هیجدهم: دما، گرما و قانون اول ترمودینامیک	۴۶۳
فصل نوزدهم: نظریه ی جنبشی گازها	۴۸۷
فصل بیستم: آنتروپی و قانون دوم ترمودینامیک	۵۰۹
پیوست	۵۳۱