

فیزیک پایہ ۳

الکتریسیٹہ و مغناطیس

کنت جانسون
جان کاتل

ہوشنگ سپہری
محمد لنکرانی
علی متین فر
نیلوفر ذوقی فومنی

ویراستہ
ایرج جلال پور



نورالعلوم



این اثر، مسئول قانون حمایت مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۶۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشرین کتب یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور : فیزیک پایه ۳ الکترسیسته و مغناطیس / تألیف جان کاننل، کنت جانسون، هوشنگ سپهری... (و دیگران) ویراسته ایرج جلال پور.
 مشخصات نشر : تهران: نوپردازان، ۱۳۹۲.
 مشخصات ظاهری : ۲۷۲ ص؛ مصور (بخشی رنگی)، جدول، ۲۹×۲۲ سم.
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۲۱۱-۲
 وضعیت فهرست نویسی : فیا
 یادداشت : کتاب حاضر ترجمه بخشی از کتاب «Essentials of physics, c2006» است.
 یادداشت : ترجمه هوشنگ سپهری، علی متین فر، محمد لنکرانی، نیلوفر ذوقی.
 یادداشت : نمایه.
 موضوع : فیزیک
 موضوع : فیزیک - مسائل، تمرین ها و غیره
 شناسه افزوده : جانسون، کنت دیلیو
 شناسه افزوده : Johnson, Kenneth W.
 شناسه افزوده : سپهری، هوشنگ - ۱۳۱۷ مترجم
 شناسه افزوده : جلال پور، ایرج، ۱۳۴۳ - ویراستار
 رده بندی کنگره : QC ۲۱/۳ - ۹۹ ۱۳۹۲
 رده بندی دیویی : ۵۳۰
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۲۱۵۵۵۷

نوپردازان

فیزیک پایه ۳ الکترسیسته و مغناطیس

جان کاننل، کنت جانسون	تألیف
هوشنگ سپهری، محمد لنکرانی، علی متین فر، نیلوفر ذوقی	ترجمه
ایرج جلال پور	ویراستار
نوپردازان	ناشر
رحلی	قطع
اول	نوبت چاپ
زمستان ۱۳۹۳	تاریخ
۱۰۰۰	تیراژ
۲۷۲	صفحات
۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۲۰۸-۲	شابک
۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۲۱۱-۲	شابک دوره
۷۷۵۲۹۳۶۳-۷۷۵۳۱۰۲۷	لیتوگرافی
۵۵۲۶۹۲۸۷-۸	چاپ و صحافی

۱۹۰۰ تومان

کتابیران: تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، خیابان دکتر قریب، بعد از فرصت شیرازی
 پلاک ۷، تلفن: ۶۶۵۶۶۵۰۹ - ۱۸
 نوپردازان: تهران، خیابان لیاقتی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۳۸
 تلفن: ۶۶۴۱۳۴۷۲ - ۶۶۴۱۳۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۳۹۴۲۰۹

WWW.Ketabiran.ir

فروش اینترنتی

پیشگفتار

ما غالباً از مدرسان و دانشجویان، هردو، می‌شنویم که امروزه کتاب‌های درسی فیزیک بسیار طولانی، به‌هم ریخته و گران هستند. ما این دوره فیزیک پایه را تألیف کردیم تا جایگزینی بر متون استاندارد ارائه داده باشیم. کوشیدیم تا موضوعات اصلی فیزیک مقدماتی را به‌ساده‌ترین شیوه ممکن عرضه کنیم. انتظار داریم که این راهبرد به دانشجویان کمک کند تا ببینند که فیزیک روشی بر پایه یک رشته از اصول یکپارچه است و نه فقط مجموعه گسترده‌ای از معادلات غیرمرتبط حفظ کردنی.

دوره فیزیک پایه برگزیده‌ای از متون معروف ما به‌عنوان فیزیک است.

اهداف

هدف اولیه ما کمک به دانشجویان در جهت گسترش یک درک ذهنی از اصول فیزیکی از این کتاب، یعنی فیزیک است. این یک چالش است زیرا که فیزیک غالباً به‌عنوان مجموعه‌ای از معادلاتی تلقی می‌شود که برای حل کورکورانه مسائلی کاربرد دارد. اما یک روش خوب حل مسائل، با حل معادلات آغاز نمی‌شود، بلکه آغاز آن با یک درک قوی از مفاهیم و چگونگی هماهنگ کردن آنها جهت تدارک یک توصیف منسجم از دنیای فیزیکی است.

توانایی استدلال با یک راهکار سازمان‌یافته برای حل مسائل، بسیار اساسی است، و کمک به دانشجویان در بهبود توانایی برای استدلال آنها نیز یکی از اهداف اصلی ماست. برای این منظور ما مراتب استدلال صریح را در تمام مثال‌ها گنجانده‌ایم. یک توانایی استدلال قوی، آمیخته با درک مفهومی جدی، یادگاری است که ما مایلیم برای دانشجویانمان به‌جا بگذاریم. سرانجام اینکه می‌خواهیم به دانشجویان نشان دهیم که اصول فیزیکی در زندگی آنها بیش از پیش نقش خواهد داشت. همواره آموختن یک چیز جدید آسان‌تر خواهد بود، در صورتی که مستقیماً با زندگی روزمره مرتبط باشد. کاربردهای مستقیم اصول فیزیکی در حاشیه‌های کتاب با عنوان فیزیک... مشخص شده است. بسیاری از این کاربردها ماهیتاً نسبت‌پرشی‌اند که با فیزیولوژی انسانی مرتبط‌اند. سایر موارد نظیر CDها و DVDها و تصاویر دیجیتال با فناوری نوین سروکار دارند. همچنین در برخی موارد مطالبی را مورد بررسی قرار می‌دهیم که در زندگی مان به آن برخورد می‌کنیم، مانند لوله‌کشی‌های خانگی. ما وضعیت‌های دنیای واقعی را نیز با بسیاری از مثال‌های حل شده مطالب و تکلیف‌های خانگی ارائه شده در آخر هر فصل درهم آمیختیم.

ویژگی‌های دوره فیزیک پایه

مراتب استدلالی صریح چون در قسمت‌های تشریح مثال‌ها، استدلال، شالوده حل مسائل است، ما بر این باوریم که دانشجویان از مشاهده اینکه استدلال‌ها صریح بیان شده باشند

منتفع خواهند شد. بنابراین ترتیب اتخاذ شده در حل مثال‌ها شامل یک قسمت استدلالی صریح است. در این قسمت علت اقدام خود را در حل مسئله قبل از انجام هرگونه اعمال جبری و عددی توضیح می‌دهیم.

مثال‌های مفهومی یک روش خوب برای حل مسئله با یک پایه درک مفهومی آغاز می‌شود. بنابراین هر فصل شامل فصل‌هایی است که در ماهیت، کاملاً مفهومی است. این مثال‌ها به‌شبهه‌ای بسیار دقیق اما کیفی بدون استفاده از معادلات (یا برخی از آنها) بررسی شده‌اند. ما هنر را به بسیاری از آنها به‌خاطر کمک به دانشجویان در تجسم مفاهیم افزوده‌ایم. قصد ما این است که به دانشجو مدل‌های روشنی از چگونگی اعمال یک "تفکر عمقی" در مسائل قبل از اقدام به حل عددی آنها ارائه دهیم. مثال‌های مفهومی به دامنه گسترده‌ای از مطالب و شمار فراوانی از موضوعات می‌پردازند که غالباً دانشجو را گیج می‌کند. هر جا که امکان داشت ما روی وضعیت‌های دنیای واقعی تمرکز کرده‌ایم و مثال‌ها را چنان تدوین کرده‌ایم که به‌طور طبیعی به مطالب تکلیفی موجود در آخر هر فصل منجر می‌شود. مطالب تکلیفی مرتبط، به‌وضوح شناخته می‌شود و این مطالب شامل ارجاعی‌اند که دانشجو را به‌مرور مثال مفهومی مورد بحث تشویق می‌کند.

خلاصه مفهومی همه خلاصه‌های پایان فصل ضوری نوشته شده‌اند که خوانشی خلاصه اما مبسوط از موضوع‌ها براساس بخش به بخش که شامل معادلات مهم باشد، ارائه دهند. برای کمک به دانشجو در بررسی موضوع، بحث هر بخش با دو فهرست از دو طرف محصور شده است. در یک طرف یک فهرست از موضوعات، امکان انتخاب یک ارجاع سریع برای جایابی و یک موضوع داده شده را فراهم می‌کند. در طرف دیگر، فهرستی از مثال‌های کتاب و کمک‌های یادگیری یارانه‌ای موجود (online) (شبیه‌سازی مفهوم، ابزار یادگیری تعاملی، و حل‌های تعاملی) به دانشجو کمک‌های یادگیری مرتبط را نشان می‌دهد. این خلاصه همچنین آزمون‌های خودسنجی رایانه‌ای موجود را مشخص می‌کند که به بخش‌ها وارد می‌شود تا دانشجو بتواند درک خود را از موضوعات آن فصل ارزیابی کند.

مسائل تکلیفی دوره فیزیک پایه بخش گسترده‌ای از مطالب تکلیفی را ارائه می‌دهد. در طرح مسائل، تنوع وسیعی از وضعیت جهان واقعی با داده‌های واقع بینانه به‌کار گرفته‌ایم. این مسائل به‌ترتیب دشواری با علامت‌گذاری دو ستاره (*) برای مشکل‌ترین و تک ستاره (*) برای مسائل متوسط درجه‌بندی شده‌اند. ساده‌ترین مسائل بدون علامت‌اند. مسائلی که حل آنها در راهنمای حل مسائل دانشجویی وجود دارد با حروف (ssm) علامت‌گذاری شده‌اند. آنهایی که حلشان در سایت (www.wiley.com/college/cuntnell) موجودند با علامت **www** نشان شده‌اند. مسائل و سؤالاتی که ماهیت زیست-پزشکی دارند با یک نماد تصویری (مار دوسر) مخصوص پزشکی مشخص شده‌اند.