

بسم خدا

۱۵۳۷۱۳۰

۹۶،۸،۲۲

فیزیک ۱

کتاب جامع باربرکرد آموزشی فعال

پایه ی دهم ریاضی و فیزیک

www.ketab.ir



بیک نخبگان

ملیحه علی مردانی

حجت سعیدی



پیک نخبگان

www.pnpub.ir

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور : سرشناسه
مشخصات نشر : فیزیک ۱ (رشته ریاضی و فیزیک)
مشخصات ظاهری : تهران : پیک نخبگان، ۱۳۹۶.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۵۵-۷۳-۶ : ۲۴۸ ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی : فیبای مختصر
شناسه افزوده : علی مردانی، ملیحه، ۱۳۵۷
شماره کتابشناسی ملی : ۴۸۵۱۸۵۶

هرگز به کسی بپرداز! این اثر شرعاً و قانوناً مجاز نیست و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۱۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

دفتر مرکزی:

تهران، خیابان انقلاب، بین فخر رازی و دانشگاه، ساختمان شماره ۶۱ واحد B32

☎ ۳۰۰۰۶۴۲۸۱۲۳۴
✉ info@pnpub.ir
📅 ۶۶۹۷۷۹۸۰ - ۸۲
📄 ۶۶۴۸۶۳۰۱



نام کتاب: فیزیک ۱ (رشته ریاضی و فیزیک)
ناشر: پیک نخبگان
مدیر تالیف: آیت سعیدی
مؤلفین: حجت سعیدی، ملیحه علی مردانی
تایپ و صفحه آرایی: واحد تایپ پیک نخبگان
ناظر فنی: مهندس سعید سعیدی
طراح جلد: عرفان عسگری
لیتوگرافی: آیکان
چاپخانه: عطا
سال نشر: ۱۳۹۶
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه
قیمت: ۲۶۰۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۵۵-۷۳-۶

ISBN: 978-600-6255-73-6

« آیا آنان که می‌دانند با آنان که نمی‌دانند برابرند؟ »

پیک نخبگان که تراوش استعدادهای درخشان علمی و فرهنگی کشور می‌باشد، با استفاده از تجارب و اندوخته‌های دهه‌های اخیر، خصوصاً تکنولوژی‌های روز سعی دارد با شناخت مشکلات واقعی نسل جوان و نیازهای آینده‌ی آنان، شرایطی را فراهم نماید که خانواده و فرزندان‌شان با پیمودن خطوط و استفاده از ره‌آورد علمی آن خال آسوده و آرامش خاطر نسبت به موفقیت اعضای پیک نخبگان یقین حاصل نمایند. این امر حاصل نمی‌شود مگر این که ما مخاطبین خود را به عنوان عضوی از اعضای خانواده خود تلقی و دلسوزانه راهکارها و طرق پیشرفت و تعالی را در مسیر شما عزیزان قرار دهیم و با خلوص و اعتلای خدمتگزاری مطامع مالی را کمرنگ و ارتقاء علمی، فکری و فرهنگی هم‌میهنان خود را به عنوان هدف اصلی پررنگ نموده و در این راستا تمام مساعی خود را در جمع‌آوری آخرین داده‌ها و دستاوردهای علمی، کمک بهترین و مجرب‌ترین اساتید و نخبگان متمرکز نموده و هیچ‌گاه خود را از نیاز از مشاوره‌ها، اظهار نظرهای تکمیلی و فکری دیگر اساتید و مردم شریف نه‌تنها غایب و به منظور بهینه نمودن مطالب خود هر روز سعی در رفع نواقص احتمالی به کار جدید خواهیم نمود. آنچه که ما را راضی و بی‌نیاز می‌نماید مطلوبیت محتوای ارائه شده و رضایت شما می‌باشد.

« بهترین عمل کامل‌ترین آن است. »

هیأت مدیره‌ی پیک نخبگان

مقدمه‌ی مؤلفان

به نام خالق یگانه

فیزیک یکی از زیباترین علوم طبیعی می‌باشد که شناخت و بکارگیری آن تاثیر شگرفی در زندگی بشری ایجاد کرده است. از ساده‌ترین ابزار انسانی گرفته تا فناوری‌های جدید همه به کمک فهم قوانین فیزیکی ایجاد شده‌اند. این موضوع خود دلیل محکمی است که ما نیز در کشور عزیزمان ایران با آموزش صحیح آن از نقش موثر این علم بهره ببریم. اصولاً در آموزش، ایجاد فضای مناسب آموزشی و ارتباط متقابل بین معلم و دانش آموز گامی مهم برای یادگیری است که بخشی از اهداف آموزش با **الگوی فعال یا تعاملی** است. استفاده از این کتاب کمک می‌کند تا در این راستا گام برداریم.

هر فصل این کتاب که یک کتاب جامع کار مناسب برای دانش آموز می‌باشد، از سه بخش **درسنامه، سوالات تشریحی و سوالات چهارگزینه‌ای** تشکیل شده است. بخش درسنامه که با رویکرد آموزشی فعال نگارش شده است در ابتدای هر مطلب فیزیکی، جهت ایجاد فضای ذهنی پویا برای دانش آموز، سوالی مناسب طرح شده است. معلم با طرح این سوال دانش آموزان را به نوعی درگیر آموزش کرده و آنها را کنجکاو پاسخ به آن می‌کند. در ادامه با گام‌های صحیح، مطلب علمی آموزش داده می‌شود پس از آن آموزش مطلب علمی سوالات یا تمرین‌هایی جهت درگیر کردن بیشتر دانش آموز با مطلب آموزش داده شده، آمده است.

یکی از ویژگی‌های بارز این کتاب ارائه راهکارهای مناسب برای بررسی حل مسائل می‌باشد. لذا با استفاده و بکارگیری این راهکارها توانایی حل مسائل برای دانش آموز آسان‌تر می‌شود.

در بخش سوالات تشریحی سه سطح سوال آمده است: سوال‌های یک ستاره (*)، دو ستاره (**) و سه ستاره (***). از نظر آموزشی دانش آموزانی که قادر به حل مسائل یک ستاره هستند، حد نصاب قبولی آن بخش را گرفته‌اند. دانش آموزانی که علاوه بر یک ستاره، قادر به حل مسائل دو ستاره هستند نمره‌ی خوبی در این بخش خواهند گرفت. دانش آموزانی که قادر به حل مسائل سه ستاره هستند دارای فهم فیزیکی خیلی خوب هستند و می‌توانند نمره‌ی کامل در فیزیک بگیرند.

در بخش سوالات چهارگزینه‌ای نیز سعی شده است متناسب با مباحث، سوالات استاندارد در نظر گرفته شوند. در این قسمت نیز سوالات سطح‌بندی شده‌اند. چینش سوالات در هر دو بخش سوالات تشریحی و چهارگزینه‌ای بر اساس تیپ آن‌ها بوده است نه ضریب سختی آن‌ها.

آنچه ما را راضی و خشنود می‌سازد مطلوبیت محتوا و اثربخشی آن می‌باشد لذا مایلیم نظرات و پیشنهادات مفید و سازنده‌ی اساتید گرامی و دبیران ارجمند را مد نظر قرار دهیم.

خدایا چنان کن سرانجام کار
تو خشنود باشی و ما رستگار
آمین!
ملیحه علی‌مردانی، حجت سعیدی

فصل ۱: فیزیک و اندازه‌گیری

۸	۱-۱	فیزیک: دانش بنیادی
۱۰	۲-۱	مدل سازی در فیزیک
۱۱	۳-۱	اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی
۱۲	۴-۱	اندازه‌گیری و دستگاه بین المللی یکاها
۲۰	۵-۱	اندازه‌گیری: خطا و دقت
۲۳	۶-۱	تخمین مرتبه‌ی بزرگی در فیزیک
۲۴	۷-۱	چگالی
۲۸		سوالات تشریحی فصل
۳۸		سوالات چهارگزینه‌ای فصل

فصل ۲: کار، انرژی و توان

۴۲	۱-۲	انرژی جنبشی
۴۲	۲-۲	کار انجام شده توسط نیروی ثابت
۴۹	۳-۲	کار و انرژی جنبشی
۵۱	۴-۲	کار و انرژی پتانسیل
۵۲	۵-۲	پایستگی انرژی مکانیکی
۵۶	۶-۲	کار و انرژی درونی
۵۷	۷-۲	توان
۵۹		سوالات تشریحی فصل
۷۴		سوالات چهارگزینه‌ای فصل

فصل ۳: ویژگی‌های فیزیکی مواد

۸۲	۱-۳	حالت‌های ماده
۸۴	۲-۳	ویژگی فیزیکی مواد در مقیاس نانو
۸۶	۳-۳	نیروهای بین مولکولی
۸۸	۴-۳	فشار در شاره‌ها
۹۵	۵-۳	شناوری و اصل ارسیمیدس
۹۹	۶-۳	شاره‌ی در حرکت و اصل برنولی
۱۰۲		سوالات تشریحی فصل
۱۱۷		سوالات چهارگزینه‌ای فصل

فصل ۴: دما و گرما

۱۲۶	۱-۴	دما و دماسنجی
۱۲۹	۲-۴	انبساط گرمایی
۱۳۵	۳-۴	گرما
۱۴۱	۴-۴	تغییر حالت‌های ماده
۱۴۵	۵-۴	روش‌های انتقال گرما
۱۴۹	۶-۴	قوانین گازها
۱۵۵		سوالات تشریحی فصل
۱۷۶		سوالات چهارگزینه‌ای فصل

فصل ۵: ترمودینامیک

۱۸۶	۱-۵	معادله‌ی حالت
۱۸۷	۲-۵	فرایندهای ترمودینامیکی ایستوار
۱۸۸	۳-۵	تبادل انرژی
۱۸۹	۴-۵	انرژی درونی و قانون اول ترمودینامیک
۱۹۰	۵-۵	برخی از فرایندهای ترمودینامیکی
۲۰۰	۶-۵	چرخه‌ی ترمودینامیکی
۲۰۲	۷-۵	ماشین‌های گرمایی
۲۰۸	۸-۵	قانون دوم ترمودینامیک (به بیان ماشین گرمایی)
۲۱۰	۹-۵	قانون دوم ترمودینامیک و یخچال‌ها
۲۱۳		سوالات تشریحی فصل
۲۴۰		سوالات چهارگزینه‌ای فصل
۲۴۸		منابع

مجموعه