

مقدمه‌ی مؤلف

چاپ نخست

به نام خدا

تقدیم به:

«پدرم»

که انسان دوستی می‌آموزد.

پرسش: چرا نوشتم؟

به یاد شادروان باقر دزفولیان مدیر دبیرستان البرز که برای آموزش در دبیرستان بدون شناخت قبلی، به من اعتماد کرد.

پرسش: برای اولین بار کی قلم به دست گرفتم؟

ده سال پیش با همراهی دکتر حمیدرضا مشفق و نشر نی اولین کتاب کمک آموزشی فیزیک نظام جدید (قدیم فعلی) را نوشتم.

پرسش: چرا ده سال وقفه؟

زیرا در باتلاق کنکور، مفهوم فیزیک را بیان کردن کاری بس دشوار است.

پرسش: پس چرا مجدداً نوشتم؟

شاید برای اقناع شخصی، و شاید برای انتقال تجربه‌ی سال‌ها آموزش در دبیرستان‌های موفق شهر تهران.

پرسش: دانش‌پژوه چگونه باید کتاب مرا بخواند؟

مانند هر کتاب دیگری که می‌خواند. با این تفاوت که در کتاب سعی شده است، مطالب مانند پیش‌گفتار با پرسش و پاسخ و حل تمرین و تست آموزش داده شود.

پرسش: از خوانندگان کتاب و همکاران عزیز چه انتظاری دارم؟

انتقاد خشن، که سوهان دوستان باعث جلای هر چه بیش‌تر کتاب شود.

پرسش: پایان سخن؟

تشکر از آقای علی ابوسعیدان برای ویرایش کتاب که با وجود او این کتاب به اتمام رسید و تمام دوستان دیگر که در انتشار این کتاب همکاری داشته‌اند.

مقدمه‌ی مؤلف

به نام خدا

بیش از ۱۰ سال از حضور مؤثر این کتاب در عرصه‌ی آموزشی کشور می‌گذرد؛ یازدهمین سال را با ویرایشی کاملاً جدید آغاز می‌کنیم. در طول این سال‌ها بسیار دیده و شنیده‌ام که در کتاب‌های دیگر، سؤالات آزمون‌های مختلف، تست‌های کنکور سراسری و حتی کتاب‌های درسی رسمی آموزش و پرورش متأثر از این کتاب، مطالب گوناگون به شیوه‌های جدید و مناسب‌تری برای درک دانش‌آموزان بیان شده‌اند. این امر مرا در پیگیری روند آموزشی که پایه گذاشته‌ام مشتاق‌تر کرده است. به مقدمه‌ی چاپ نخست این کتاب که نوشته‌ام و آن را بسیار دوست دارم چیزی اضافه نمی‌کنم... تنها به ویژگی‌های این کتاب جدید که به تجربه به آن رسیده‌ام و می‌تواند راهنمای استفاده از کتاب باشد می‌پردازم.

۱- مطالعه‌ی درسنامه را قبل از حل تست‌ها توصیه می‌کنم. زیرا تست زدن به تنهایی نمی‌تواند به شما فیزیک یاد دهد.
۲- به مسائل تشریحی درسنامه دقت کنید زیرا تعدادی از این مسائل که از چاپ اول در این کتاب حضور داشته تست کنکور سراسری شده است به طور مثال تنها در کنکور ۹۴ رشته‌ی ریاضی تست ۱۶۰ در مورد چرخش هواپیما و تست ۱۶۲ در مورد شتاب قرقره متحرک جزء مسائل تشریحی این کتاب بوده است.

۳- اگر تست‌ها را به دو سری فرد و زوج تقسیم کنید و یک سری را به طور آموزشی بزنید و سری دوم را به عنوان دوره کردن بزنید، بهتر است.

۴- برای حل تست‌ها باید قلم به دست گرفته آن‌ها را تا می‌توانید حل کنید و پس از حل تعدادی از تست‌ها به پاسخنامه رجوع کنید. (اگر بعد از خواندن هر تست به جای حل کردن آن به پاسخنامه مراجعه کنید حل را حفظ کرده‌اید و یادگیری درستی از آن ندارید).

۵- تست‌هایی که با نماد  مشخص گردیده برای جمع‌بندی بعد از عید در نظر گرفته شده است.

۶- تست‌های تکمیلی که عموماً دشوارتر از تست‌های آموزشی هستند را باید با حوصله‌ی بیش‌تر حل کنید و با توجه به کنکورهای سال‌های اخیر حل آن‌ها لازم است.

از تلاش‌های تمام کارکنان نشر الگو به‌ویژه سرکار خانم زهره نوری و سرکار خانم ندا محمودی و جناب آقای مجید کاظمی برای ویراستاری کتاب و سرکار خانم مختار قدردانی می‌نمایم.

همچنین از آقای نوید فیاض‌مهر تشکر می‌کنم که با دقت‌نظر خود در مطالعه، همراه ما در رفع اشکالات این کتاب بوده‌اند. در آخر از تمامی همکاران گرامی و دانش‌آموزان عزیز می‌خواهم که همچون گذشته کتاب را مورد نقد جدی قرار داده و مرا در بهتر نمودن کتاب یاری کنند.

از دانش‌آموز سابق و همکار جدید آقای **امیرعلی میری** برای کمک‌های شایان ایشان در ویرایش جدید کتاب تشکر ویژه می‌نمایم.

فهرست

● فصل اول: حرکت‌شناسی

- درسنامه بخش صفر: بردارها و کمیت‌های برداری ۲
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش صفر ۹
- درسنامه بخش اول: مکان - جابه‌جایی - سرعت متوسط ۱۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول ۱۶
- درسنامه بخش دوم: معادله‌ی حرکت - حرکت با سرعت ثابت روی خط راست ۲۱
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم ۲۳
- آزمون ۱ ۲۷
- درسنامه بخش سوم: حرکت شتابدار ۲۹
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش سوم ۴۱
- آزمون ۲ ۵۲
- درسنامه بخش چهارم: نمودارها ۵۴
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش چهارم ۶۰
- آزمون ۳ ۷۲
- درسنامه بخش پنجم: سقوط آزاد ۷۵
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش پنجم ۸۳
- آزمون ۴ ۹۷
- درسنامه بخش ششم: حرکت در دو بعد ۱۰۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش ششم ۱۰۵
- آزمون ۵ ۱۱۱
- درسنامه بخش هفتم: حرکت پرتابی ۱۱۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش هفتم ۱۲۰
- آزمون ۶ ۱۳۲
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی ۱۳۵

● فصل دوم: دینامیک

- درسنامه بخش اول: قانون‌های نیوتون - نیروها ۱۴۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول ۱۵۳
- درسنامه بخش دوم: قانون‌های نیرو ۱۵۹
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم ۱۶۶
- درسنامه بخش سوم: کاربرد قوانین نیوتون و قوانین نیرو ۱۷۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش سوم ۱۸۰
- درسنامه بخش چهارم: مسائل چندجسمی ۱۹۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش چهارم ۱۹۸
- آزمون ۷ ۲۱۰
- درسنامه بخش پنجم: حرکت دایره‌ای ۲۱۳
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش پنجم ۲۲۵
- آزمون ۸ ۲۳۷
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی ۲۳۹

● فصل سوم: حرکت نوسانی

- درسنامه بخش اول: حرکت هماهنگ ساده ۲۵۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول ۲۷۵
- درسنامه بخش دوم: دوره‌ی جرم - فنر، انرژی، دوره‌ی آونگ، تشدید ۲۹۲
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم ۳۰۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی ۳۱۱
- آزمون ۹ ۳۱۹

● فصل چهارم: موج‌های مکانیکی

- درسنامه بخش اول: موج، سرعت انتشار و تابع موج .. ۳۲۴
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول .. ۳۳۹
- درسنامه بخش دوم: انتشار موج در دو یا سه بُعد - برهم نهی امواج .. ۳۵۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم .. ۳۷۱
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی .. ۳۷۸
- آزمون ۱۰ .. ۳۸۷

● فصل پنجم: صوت

- درسنامه بخش اول: مفاهیم اولیه - سرعت صوت .. ۳۹۲
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول .. ۳۹۶
- درسنامه بخش دوم: لوله‌های صوتی .. ۴۰۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم .. ۴۰۳
- درسنامه بخش سوم: تشدید در لوله‌های صوتی .. ۴۰۹
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش سوم .. ۴۱۱
- درسنامه بخش چهارم: شدت صوت - تراز شدت صوت .. ۴۱۴
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش چهارم .. ۴۱۶
- درسنامه بخش پنجم: اثر دوپلر .. ۴۲۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش پنجم .. ۴۲۴
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی .. ۴۲۷
- آزمون ۱۱ .. ۴۳۴

● فصل ششم: موج‌های الکترومغناطیسی

- درسنامه بخش اول: موج‌های الکترومغناطیسی .. ۴۳۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول .. ۴۴۴

- درسنامه بخش دوم: تداخل امواج نور - آزمایش ینگ .. ۴۵۱
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم .. ۴۵۵
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی .. ۴۶۰
- آزمون ۱۲ .. ۴۶۵

● فصل هفتم: آشنایی با فیزیک اتمی

- درسنامه بخش اول: تابش گرمایی .. ۴۶۸
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول .. ۴۷۳
- درسنامه بخش دوم: فوتون - پدیده‌ی فوتوالکتریک .. ۴۷۶
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم .. ۴۸۲
- درسنامه بخش سوم: طیف اتمی - ساختار اتم - لیزر .. ۴۹۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش سوم .. ۴۹۹
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی .. ۵۰۵
- آزمون ۱۳ .. ۵۱۰

● فصل هشتم: آشنایی با فیزیک حالت جامد و ساختار هسته

- درسنامه بخش اول: آشنایی با فیزیک حالت جامد .. ۵۱۴
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول .. ۵۲۲
- آزمون ۱۴ .. ۵۲۸
- درسنامه بخش دوم: ساختار هسته .. ۵۳۰
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم .. ۵۴۰
- آزمون ۱۵ .. ۵۴۶
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی .. ۵۴۸
- آزمون‌های آزمایشی .. ۵۵۴
- پاسخنامه‌ی کلیدی .. ۵۷۶
- کنکور ۹۵ .. ۵۸۸
- کنکور ۹۶ .. ۵۹۹