

مقدمه‌ی مؤلف

چاپ نخست

به نام خدا

تقدیم به:

«پدرم»

که انسان دوستی می‌آموزد.

پرسش: چرا نوشتیم؟

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 مشقق و نشر نی اولین کتاب کمک آموزشی فیزیک نظام جدید (قدیم فعلی) را نوشتیم.

پرسش: چرا ده سال وقفه؟

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

پرسش: پس چرا مجدداً نوشتیم؟

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، سوالات 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 دانش‌آموzan 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 تنها‌ی 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 به ویژه 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 دقت نظر خود در مطالعه، همراه ما در رفع اشکالات این کتاب بوده‌اند. در آخر از تمامی همکاران گرامی و دانش‌آموzan 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 دوم: دینامیک

درسنامه بخش اول: قانون‌های نیوتون - نیروها ۱۲۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول ۱۳۱
درسنامه بخش دوم: قانون‌های نیرو ۱۳۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم ۱۴۴
درسنامه بخش سوم: کاربرد قوانین نیوتون و قوانین نیرو ۱۵۱
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش سوم ۱۵۸
درسنامه بخش چهارم: مسائل چندجسمی ۱۶۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش چهارم ۱۷۶
آزمون ۶ ۱۸۸
درسنامه بخش پنجم: حرکت دایره‌ای ۱۹۱
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش پنجم ۲۰۳
آزمون ۷ ۲۱۵
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی ۲۱۷

● فصل سوم: حرکت نوسانی

درسنامه بخش اول: حرکت هماهنگ ساده ۲۳۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول ۲۵۳
درسنامه بخش دوم: دوره‌ی جرم - فنر، انرژی، دوره‌ی آونگ، تنشیدید ۲۷۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم ۲۷۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی ۲۸۹
آزمون ۸ ۲۹۷

● فصل اول: حرکت‌شناسی

درسنامه بخش صفر: بردارها و کمیت‌های برداری ۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش صفر ۹
درسنامه بخش اول: مکان - جایه‌جایی - 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
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی ۱۱۳

درسنامه بخش دوم: تداخل امواج نور - آزمایش یانگ	۴۲۱
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم	۴۲۵
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی	۴۳۰
آزمون	۱۱

● فصل هفتم: آشنایی با فیزیک اتمی

درسنامه بخش اول: تابش گرمایی	۴۳۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول	۴۴۳
درسنامه بخش دوم: فوتون - پدیده فتوالکتریک	۴۴۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم	۴۴۹
درسنامه بخش سوم: طیف اتمی - ساختار اتم - لیزر	۴۵۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش سوم	۴۶۵
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی	۴۷۱
آزمون	۱۲

● فصل هشتم: ساختار هسته

درسنامه	۴۸۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۴۹۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی	۴۹۶
آزمون	۱۳
آزمون‌های آزمایشی	۵۰۲
پاسخنامه‌ی کلیدی	۵۲۴
کنکور	۹۵
کنکور	۹۶

● فصل چهارم: موج‌های مکانیکی

درسنامه بخش اول: موج، سرعت انتشار و تابع موج	۳۰۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول	۳۱۷
درسنامه بخش دوم: انتشار موج در دو یا سه بعد - برهمنهی امواج	۳۳۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم	۳۴۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی	۳۵۶
آزمون	۹

● فصل پنجم: صوت

درسنامه بخش اول: مفاهیم اولیه - سرعت صوت	۳۷۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول	۳۷۴
درسنامه بخش دوم: لوله‌های صوتی	۳۷۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش دوم	۳۸۱
درسنامه بخش سوم: تشدید در لوله‌های صوتی	۳۸۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش سوم	۳۸۹
درسنامه بخش چهارم: شدت صوت - تراز شدت صوت	۳۹۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش چهارم	۳۹۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تکمیلی	۳۹۸
آزمون	۱۰

● فصل ششم: موج‌های الکترومغناطیسی

درسنامه بخش اول: موج‌های الکترومغناطیسی	۴۰۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای بخش اول	۴۱۴