

به نام خداوند خورشید و ماه
که دل را به نامش خرد داد راه |



مهر و ماه

۱۵۲۲۶۹

۹۶,۷,۱

تیزهوشان

فیزیک نهم

دوره اول متوسطه

سرشناسه: رهبری مهر، عادل / عنوان و نام پدیدآور: تیزهوشان فیزیک نهم دوره اول متوسطه / مشخصات نشر: تهران: مهرماه نو: ۱۳۹۵ / مشخصات ظاهری: ۳۰۸ ص. ۲۹×۲۲ س.م. / فروست: تیزهوشان / شابک: ۵-۲۳۹-۳۱۷-۶۰۰-۹۷۸ / وضعیت فهرست نویسی: قیای مختصر / یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است / شماره کتاب شناسی ملی: ۴۶۰۷۸۲۶

ناشر	مهر و ماه نو
مؤلف	عادل رهبری
نوبت چاپ	اول، ۱۳۹۶
تیراژ	۲۰۰۰ نسخه
شابک	۵-۲۳۹-۳۱۷-۶۰۰-۹۷۸
قیمت	۲۳۰۰۰ تومان
مدیر تألیف	زهره قراچلو
مدیر تولید	سمیرا سیاوشی
مدیر هنری	محسن فرهادی
ویراستار	راحله فریدون نژاد، سحر سلیمان زاده
صفحه آرا	فاطمه طاهر
حروف چین	سمیه فرید
رسام	مرتضی ضیائی
تصویرگر	الهام اسلامی اشلقی
طراح جلد	حسام طلائی


مهر و ماه

نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، کوچه مینا، پلاک ۳۷
 دفتر مرکزی ۶۶۴۰۸۴۰۰
 واحد فروش ۶۶۴۰۸۴۰۳
 روابط عمومی ۶۶۹۶۸۵۸۹
 فروش اینترنتی و تلفنی ۶۶۴۷۹۳۱۱
 پیامک ۳۰۰۰۷۳۱۲۰

www.mehromah.ir

© کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات مهر و ماه نو می باشد. هر گونه برداشت از مطالب این کتاب بدون مجوز کتبی از ناشر، ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

فهرست

فصل ۱: بردار ۵



فصل ۲: حرکت شناسی ۲۵



فصل ۳: دینامیک (پیر و شناسی) ۹۳



فصل ۴: فشار و آثار آن ۱۴۷



فصل ۵: ماشین‌ها ۲۲۳



www.ketab.ir



مقدمه مؤلف

ما کجاییم در این بحر تفکر، تو کجایی!

هر پدیده‌ای در این عالم لایتنهای نشانه‌ای از نشانه‌های اوست و هر تلاشی در راستای آشکار کردن این نشانه‌ها و نظم و نظام میان آنها قدمی است کوچک در راه نیل به بی‌کران این بحر ژرف. از این رو هر تفکر و عملی از او، برای او و به سوی اوست. اساس وجود مقوله‌ای به نام تفکر، حضور نیرویی محرک برای پیمایش هر چه سریع‌تر این مسیر متعالی توسط نوع بشر است و این حرکت زمانی سرعت می‌یابد که این مجموعه تفکرات تجمیع و همسو شوند.

در متون دینی نیز به این شکل ریح می‌شود که «زکات علم، نشر آن است»؛ بنابراین وجوب و لزوم عمل به این موضوع بیش از پیش موجه می‌شود؛ پس به زکات پیمانه محدود و کوچکی که از این بحر نامحدود بر ما مقرر شده، بر آن شدم تا با تهیه و گردآوری این کتاب، سهمی کوچک از ادای دین خویش به نوجوانان آینده‌ساز کشور عزیزم بپردازم. امید که خداوند، رحمان و رحیم، عطا کند.

اما درباره کتاب پیش رویتان باید گفت که سعی شده همه مباحث فیزیک کتاب علوم نهم پوشش داده شود. از آنجایی که بسیاری از کمیت‌های موجود در فیزیک اساساً ماهیت برداری دارند و برای درک و حل مسائل و مسائلی که استاد از بردارها و عملیات ریاضی روی آنها نیاز داریم، فصل اول این کتاب به مبحث بردارها اختصاص داده شده است. توجه کنید که ساختار این فصل با بقیه فصل‌ها هماهنگ نیست و این فصل صرفاً برای آشنایی شما با مبحث بردارها آورده شده است.

ساختار هر فصل این کتاب به صورت زیر است:

درس‌نامه: در این قسمت:

- ابتدا مفاهیم اولیه هر درس به صورت ساده، روان و در عین حال بسیار مفهومی و عمیق بیان شده، به طوری که تفهیم مطالب برای دانش‌آموزان راحت باشد.
- مفاهیم درسی قدم به قدم با مثال‌های متنوع، آزمایش‌ها و شکل‌های مختلف به خوبی توضیح داده شده و قابل درک است.
- همه مباحث هر فصل کاملاً پوشش داده شده و در انتهای هر مبحث درسی سرن‌های مربوط به آن در قالب تمرین طرح شده است که به فرایند یادگیری شما کمک می‌کند.
- برای دانش‌آموزان علاقه‌مندی که مایل به یادگیری نکات و مباحث بیشتری هستند، در انتهای بیشتر درس‌ها مباحثی تحت عنوان دانش تکمیلی آورده شده که به آموزش نکات و مباحثی فراتر از کتاب درسی می‌پردازد.

✖ **تمرین‌های تکمیلی:** مسئله‌های مهم در قالب تمرین‌های تکمیلی همراه با پاسخ تشریحی آورده شده که فرصتی را برای تمرین بیشتر فراهم کرده است.

❓ **تمرین‌های دوره‌ای:** این تمرین‌ها با تفکیک مباحث درسی و در قالب‌های متنوع درستی یا نادرستی، جاهای خالی، سؤال‌های مفهومی و مسئله تلاش دیگری را از جانب شما برای حل سؤال‌ها می‌طلبد و مقایسه پاسخ خودتان با پاسخ کلیدی انتهای هر مسئله نتیجه این تلاش را مشخص می‌کند.

❓ **پرسش‌های چهارگزینه‌ای:** بعد از تمرین‌های دوره‌ای، این پرسش‌ها برای آماده‌سازی دانش‌آموزان جهت موفقیت در آزمون‌های ورودی دبیرستان‌های ممتاز، استعدادهای درخشان و مسابقات علمی ارائه شده است. در این قسمت سعی شده که ابتدا سؤال‌های مفهومی و سپس مسئله‌ها آورده شود. پاسخ این پرسش‌ها نیز به طور کاملاً تشریحی در انتهای هر فصل آمده است.

هر چند تلاشم بر این بود که کتابی بدون نقص ارائه کنم، ولی از شما همکاران محترم، دانش‌آموزان عزیز و اولیای گرامی تقاضا دارم که کوتاهی و اشتباهات احتمالی که با آن روبه‌رو می‌شوید را بر بنده بخشیده و از طریق سامانه پیامکی ۳۰۰۰۷۲۱۲۰ یا نشانی الکترونیکی گروه علوم oloum@mehromah.ir با ما در میان بگذارید تا در چاپ‌های بعدی اصلاح شود.

در پایان بر خود واجب می‌دانم از توجه بی‌حد و تلاش بی‌شائبه جناب آقای اختیاری، مدیریت محترم انتشارات مهروماه، برای تألیف این‌گونه کتاب‌ها که در امر آموزش نسل جوان کشورمان بسیار مفید و مؤثر است قدردانی کنم؛ همچنین از همکاران محترم انتشارات مهروماه به خاطر زحماتی که در جهت تهیه و چاپ این کتاب کشیده‌اند، کمال تشکر را دارم.