

مجموعه کتاب های علامه حلی

کتاب کار فیزیک

سوم دبیرستان

مؤلفین

ابوالفضل علیدوست - فرهاد احمدی آشتیانی

سرشناسه : علیدوست، ابوالفضل، ۱۳۵۹ -
 عنوان و نام پدیدآور : کتاب کار فیزیک سوم دبیرستان / ابوالفضل علیدوست، فرهاد احمدی آشتیانی.
 مشخصات نشر : تهران، انتشارات حلی، ۱۳۹۳
 مشخصات ظاهری : ۲۷۲ ص. مصور، جدول، نمودار، ۲۹×۲۱ س. م.
 فروست : مجموعه کتاب‌های علامه حلی
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۸۲۷-۶-۴
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیبای مختصر
 یادداشت : این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir> قابل دسترس است.
 یادداشت : چاپ اول
 شناسه افزوده : فرهاد، احمدی آشتیانی، ۱۳۵۹ -
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۷۱۱۴۷۶



عنوان کتاب : کتاب کار فیزیک سوم دبیرستان
 مؤلفین : ابوالفضل علیدوست - فرهاد احمدی
 حروف‌نگاران : خانم‌ها عظیمی - معصومی
 صفحه‌آرا : فاطمه معصومی
 طراح جلد : حسن فاضلی
 ناشر : انتشارات حلی
 سال چاپ : پاییز ۱۳۹۳
 شمارگان : ۱۵۰۰ عدد
 قیمت : ۱۷۰۰۰ تومان
 نویت چاپ : اول
 شماره شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۸۲۷-۶-۴

دانش‌آموزان عزیز برای مشاهده‌ی پاسخ‌نهایی سوالات و اطمینان از صحت پاسخ‌های خود می‌توانند با استفاده از کد

به سایت موسسه علامه حلی به آدرس www.mhelli.ir مراجعه کنند.

بسمه تعالی

پیشگفتار

موسسه آموزشی علامه حلی از بدو تاسیس تا به امروز با هدف شناسایی، آموزش و پرورش استعدادهای برتر و دانش‌آموزان توانا با همکاری جمع بزرگی از دبیران مدارس سرآمد کشور در مسیر توسعه میهن عزیزمان قدم برداشته است. خدا را شاکریم که در این موسسه پس از ارائه خدمات مختلف در حوزه دانش‌آموزان استعدادهای درخشان و دانش‌آموزان برتر، توانستیم مجموعه کتاب کار علامه حلی را در مقطع دبیرستان تقدیم شما دانش‌آموزان و دبیران محترم نماییم. تمام تلاش ما در موسسه علامه حلی، استفاده از بهترین تجارب آموزشی و بالاترین سطح علمی است تا هر یک از دانش‌آموزان عزیز در هر کجای ایران به فراخور توانایی و علاقه خود امکان شکوفایی قابلیت‌های خود را بیابند. در این راستا برای تألیف این مجموعه از مشورت جمع قابل توجهی از دبیران محترم مدارس استعدادهای درخشان و نمونه سراسر کشور بهره‌مند گشتیم.

کتاب حاضر، کتاب کار فیزیک سوم دبیرستان از سری کتاب‌های کمک آموزشی موسسه علامه حلی می‌باشد که در راستای برنامه آموزشی موسسه و با در نظر گرفتن سایر محصولات آموزشی موسسه (آزمون‌ها، درس‌نامه‌ها و آموزش الکترونیک تحت وب) تدوین گردیده است. این مجموعه که تشکیل شده از کتاب‌های کار ریاضی، فیزیک و عربی در پایه‌های اول، دوم و سوم دبیرستان می‌باشد؛ سومین سری از کتاب‌های کمک آموزشی موسسه است و برای استفاده دانش‌آموزانی طراحی گردیده است که قصد استفاده از مطالبی در سطح مدارس برتر و تیزهوشان را دارند.

در راستای برآورده کردن اهداف آموزشی موسسه در این مجموعه از کتاب‌ها، برای تألیف کتاب کار فیزیک سوم دبیرستان از مؤلفین کتاب جناب آقای احمدی و جناب آقای علی‌دوست که دارای سوابق درخشان علمی و آموزشی می‌باشند دعوت به عمل آمد تا زحمت تألیف کتاب حاضر را بر عهده بگیرند خدا را شکر می‌کنیم که مؤلفین محترم با وجود مشغله فراوان و زمان زیاد لازم برای تألیف کتاب‌ها در استانداردهای دفتر تألیف موسسه، تقاضای ما را اجابت نموده و زحمت تألیف را بر عهده گرفتند.

از همکاران خود سرکار خانم فلاح برای پیگیری‌های امور اجرایی، جناب آقای فاضلی به جهت طراحی جلد کتاب و سرکار خانم فاطمه معصومی به دلیل زحمات زیادی که برای ویرایش و صفحه‌آرایی این اثر کشیده‌اند تشکر می‌کنم. مطمئناً غنای کتاب حاضر مرهون تلاش این عزیزان می‌باشد.

عابد عابدی جعفری

مدیر عامل موسسه آموزشی علامه حلی

مقدمه

در علم فیزیک - به عنوان یک دانش تجربی - آنچه مهم است نگاه دقیق به پدیده‌های طبیعت، توانایی ساده‌سازی و مدل‌سازی مساله و انجام آزمایش و اندازه‌گیری برای تایید فرضیه‌ها است. اما در امر آموزش فیزیک نمی‌توان از اهمیت تمرین و حل مساله برای ایجاد دید شهودی و درک درست بین مفاهیم و کمیت‌های فیزیکی چشم پوشید. برای رسیدن به این منظور، آنچه کمبود آن در سال‌های گذشته در مدارس استعداد‌های درخشان و سایر مدارس برتر احساس می‌شد، وجود یک مجموعه تمرین و مساله متناسب با طرح درس ارائه شده و دانش آموزان این مدارس بود.

در مجموعه کتاب‌های کار فیزیک، که با همت موسسه آموزشی علامه حلی منتشر شده تلاش ما در جهت برطرف کردن این کمبود بوده است. در این مجموعه سعی شده تا سیر پیش‌روی مطالب در هر فصل منطبق با سیر مطالب کتاب درسی باشد. البته در موارد معدودی بنا بر ضرورت جابجایی‌های کوچکی صورت گرفته است.

هر فصل شامل دو قسمت مساله‌های تشریحی و پرسش‌های چهارگزینه‌ای است. در بخش مساله‌های تشریحی تلاش کرده‌ایم که تمرین‌ها تمام موضوعات را پوشش داده و دارای انسجام و پیوستگی باشد و در یک طبقه‌بندی از سؤال‌های ساده به سخت قرار گیرند. تمرین‌هایی در سطح بالاتر برای دانش‌آموزان خلاق و علاقه‌مند با نمادی خاص از دیگر سؤالات متمایز شده‌اند. لازم به ذکر است پاسخ نهایی سؤالات به تفکیک فصول در سایت موسسه علامه حلی (www.mhelli.ir) قرار گرفته و دانش‌آموزان می‌توانند با مراجعه به این سایت از درستی پاسخ‌های خود اطمینان حاصل کنند.

در قسمت پرسش‌های چهارگزینه‌ای، سؤال‌های قابل توجه و ارزشمند آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها و آزمون‌های معتبر انتخاب شده و از پرسش‌های غیر استاندارد و سلیقه‌ای اجتناب شده است. سعی کرده‌ایم که پرسش‌ها تکراری و ملال‌آور نباشد و همچنین از طبقه‌بندی ریز پرسش‌ها هم خودداری شده تا تشخیص راه حل هم بر عهده دانش‌آموزان قرار گیرد. در پایان هر فصل یک آزمون جامع قرار گرفته است.

برای گردآوری این مجموعه از تجربه‌های آموزشی مدرسان مراکز استعداد‌های درخشان تهران بسیار بهره برده‌ایم که در اینجا لازم می‌دانیم از تمام این عزیزان تشکر کنیم. زحمت نوشتن پاسخ تشریحی سؤال‌های این مجموعه بر عهده سرکار خانم زینب رخی بوده است. همچنین ایشان در ویرایش علمی این کتاب کمک قابل توجهی به مؤلفین داشته‌اند که از ایشان نیز بسیار سپاسگزاریم.

هرچند تمام تلاش تیم تالیف کتاب بر آن بوده که کتابی عاری از اشتباه را به دانش‌آموزان عزیز و معلمان گرامی تقدیم نمایند، بی‌تردید دقت نظر شما می‌تواند ما را جهت بهبود و رفع اشکالات احتمالی یاری رساند. همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز می‌توانند نظرات خود را از طریق پست الکترونیک موسسه علامه حلی به آدرس info@mhelli.ir ارسال نمایند. از تمامی کسانی که ما را در این مسیر کمک می‌کنند، پیشاپیش تشکر می‌نماییم.

با سپاس فراوان

ابوالفضل علیدوست - فرهاد احمدی

شهریورماه ۱۳۹۲

فصل اول: ترمودینامیک (ویژه رشته ریاضی و فیزیک)

۸	معادله حالت گاز کامل
۱۴	فرآیندهای ترمودینامیکی خاص
۲۳	قانون اول ترمودینامیک
۳۱	ماشین‌های گرمایی
۳۷	یخچال‌ها
۴۲	سؤالات چهارگزینه‌ای
۵۷	آزمون

فصل دوم: الکتریسیته ساکن

۶۴	قانون کولن
۷۱	میدان الکتریکی
۷۹	چگالی سطحی و توزیع بار الکتریکی
۸۲	انرژی پتانسیل الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی
۸۸	ویژگی‌های خازن تخت
۹۱	به هم بستن سری و موازی خازن‌ها
۹۳	به هم بستن ترکیبی خازن‌ها
۱۰۰	به هم بستن خازن‌های پر شده
۱۰۲	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۲۴	آزمون

فصل سوم: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۱۳۰	جریان الکتریکی
۱۳۲	مقاومت الکتریکی رسانه‌ها - قانون اهم
۱۳۹	مدارهای تک حلقه
۱۴۸	به هم بستن مقاومت‌ها
۱۵۸	مدارهای چند حلقه
۱۶۱	خازن در مدار
۱۶۵	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۸۵	آزمون



فصل چهارم: مغناطیس

۱۹۰	 خاصیت آهنربایی و میدان مغناطیسی
۱۹۱	 نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی
۱۹۵	 نیروی وارد بر ذره‌ی باردار متحرک در میدان مغناطیسی
۱۹۹	 آثار مغناطیسی ناشی از جریان الکتریکی
۱۹۹	 (۱) میدان حاصل از سیم حامل جریان
۲۰۴	 (۲) میدان مغناطیسی در پیچ‌های مسطح
۲۰۷	 (۳) میدان مغناطیسی در سیم‌لوله‌ی حامل جریان
۲۱۱	 نیروی بین سیم‌های موازی حامل جریان
۲۱۲	 خاصیت مغناطیسی مواد
۲۱۵	 سؤالات چهارگزینه‌ای
۲۲۵	 آزمون

فصل پنجم: القای الکترومغناطیسی

۲۳۲	 شار مغناطیسی
۲۳۴	 قانون القای الکترومغناطیسی فارادی
۲۳۹	 محاسبه جریان القایی
۲۴۱	 قانون لنز
۲۴۴	 خودالقایی
۲۴۷	 جریان متناوب
۲۵۰	 سؤالات چهارگزینه‌ای
۲۶۶	 آزمون

