

قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد
رشته فیزیک

طرح ۹۰٪ فیزیک جدید

شامل:

« درس، تست‌های کنکور کارشناسی ارشد

مؤلف: محمد بهتاج لجینی

سرشناسه	پهناج لجینی، محمد، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	طرح ۹۰٪ فیزیک جدید
مشخصات نشر	تهران: آترین پارسه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۶۸ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۱۱-۴۳-۳
وضعیت فهرست نویسی	فبیای مختصر
یادداشت	فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
شماره کتابشناسی ملی	۲۸۳۳۴۵۷

عنوان کتاب	طرح ۹۰٪ فیزیک جدید
مؤلف	محمد پهناج لجینی
ناشر	آترین پارسه
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۴
شمارگان	۱۰۰
طرح جلد	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	صحیفه
قیمت	۸۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۱۱-۴۳-۳

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه است. توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

یادداشت ناشر

خرد دست گیرد به هر دو سرای
تو بی چشم شادان جهان نسپری
به گیتی بیوی و به هر کس بگوی
از آموختن یک زمان نغسوی
فردوسی

خرد رهنمای و خرد دلگشای
خرد چشم جان است چون بنگری
به گفتار ار داندگان راه جوی
ز هر دانش چون سخن بشنوی

دو دنیایی زندگی می کنیم که تکنولوژی به پیش پا افتاده ترین جنبه های زندگیمان سرک می کشد و همه مرزهایش را درنوردیده، در این میانه دسترسی به متون و منابع نگارشی با یک کلیک میسر می شود و هر فرد می تواند صاحب کتابخانه ای بزرگ باشد، اما با تمام این تفاسیر، آنچه شگفت انگیز است میل انسان ها به داشتن و خواندن کتاب های واقعی است، کتاب هایی از جنس کاغذ و جوهر که سال ها ست از نسلی به نسل دیگر در سفرند و جرح های سترگ تکنولوژی را به حرکت درمی آورند. شاید این خاصیت کاغذ و جوهر است که گویی با علم و دانش یعنی ناگسستی بسته است، اتاق اساتید بزرگ دانشگاه را که نگاه می کنی نخستین و برجسته ترین نکته ای که نظرت را جلب می کند کتابخانه های غنی و کتب منبع آنهاست که همگی شاید یادگار روزگار دانشجویی و علم آموزیشان بوده است.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه نیز آوزو دارد کتاب هایش همواره همراه شما باشند از این روست که حداکثر تلاش خود را کرده تا این کتاب ها علاوه بر دربرگیری همه نکاتی که برای یک دانشجوی کنکوری مورد نیاز است با بیانی روان و قابل فهم کلیه مطالب و مباحث آکادمیک را شرح و بسط دهد تا خواننده را از رجوع به کتاب های مشابه بی نیاز کند و سال ها در کتابخانه های شما به عنوان مرجعی ماندگار و جامع حضور داشته باشد پارسه دغدغه ای دیگر نیز دارد، امروز که اکثریت نسل جوان جامعه ما دارای تحصیلات عالی هستند، جای تفکر و تأمل بسیار است که سرانه کتاب و کتابخوانی هر ایرانی از جایگاه نازلی در میان دیگر کشورهای دنیا برخوردار باشد. این حقیقت تلخ تر می نماید وقتی نگاهی به پیشینه فرهنگ و هنر در این مرز و بوم بیاندازیم که هیچ کس نمی تواند منکر بر جستگی و شکوهش باشد. شاید وظیفه هر انسان دلسوز و نهاد آموزشی و فرهنگی این است که در راه اعتلای مجدد این فرهنگ گام بردارد چرا که این قدم ها هر چند کوچک هم که باشد می تواند مقدمه ای گردد برای خیزی بلند و سرفرازان به جایگاه مرتفع اسلاف بزرگ و ماندگارمان. پارسه نیز بر خود بایسته می داند با رویکردهای فرهنگی، مانند اهدا کتاب و تجهیز کتابخانه ها به سهم خود در پیشبرد این جریان همت گمارد و امیدوار است در آینده نزدیک شاهد شکوفایی دوباره این فرهنگ فاخر در کشورمان باشد. مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه از شما تقاضا دارد تا نظرات و پیشنهادات خود را در مورد کتاب های این مؤسسه به پست الکترونیکی به آدرس CRM@parsch.ac.ir ارسال کنید تا هر روز و با یکدیگر به سمت بهتر شدن پیش رویم.

مقدمه

فیزیک جدید یکی از دروس اساسی رشته‌ی فیزیک در آزمون ارشد فیزیک و دکتری فوتونیک است، در دوره‌ی تحصیلات تکمیلی نقش اساسی دارد.

در یک دیدگاه می‌توان فیزیک جدید را به ۲ بخش طبقه‌بندی کرد که از هر بخش در کنکور سه سوال مطرح می‌شود:

(۱) بخش اول نسبیت، که مباحث مهم آن تبدیلات لورنتس، قوانین بقای تکانه نسبیتی و بقای انرژی نسبیتی، برخورد نسبیتی، دوپلر نسبیتی است.

(۲) بخش دوم مبانی مکانیک کوانتومی و پدیده‌های کوانتومی است.

توضیح در مورد خلاصه‌ی درس ارائه شده

در مورد خلاصه درس ارائه شده که در ادامه خواهد آمد بیان نکات ذیل ضروری می‌باشد.

(۱) این مطالب قابل استفاده برای دانشجویانی است که با درس فیزیک جدید آشنایی دارند. بدیهی است افرادی که برای اولین بار قصد مطالعه درس را دارند، نمی‌توانند با مطالب مطرح شده ارتباط برقرار کنند.

(۲) از اثبات و توضیحات اضافی صرف نظر شده و به ذکر رئوس مطالب و نکات کلیدی پرداخته شده است.

فهرست

فصل اول	نسبیت
۱-۱	تبدیلات لورنتس (نسبیت خاص)
۲-۱	انقباض طول
۳-۱	انساع زمان
۴-۱	تبدیلات سرعت
۵-۱	دینامیک نسبیتی
۶-۱	همزمانی و همزمان سازی ساعت
۷-۱	رابطه علی بین رویدادها
فصل دوم	تابش جسم سیاه
۱-۲	تابش از جسم سیاه
فصل سوم	اثرهای کوانتومی ۱
۱-۳	پدیده کامپتون
۲-۳	پدیده فوتوالکتریک
۳-۳	پدیده دوپلر
۴-۳	تابش چرونکوف
۵-۳	تولید زوج
۶-۳	در آشامی فوتونها

فصل چهارم اثرهای کوانتومی ۲

- ۳۳ ۱-۴ دوگانگی نور
- ۳۳ ۲-۴ دیدگاه موجی ماده
- ۳۳ ۳-۴ بسته‌های موج و رابطه عدم قطعیت
- ۳۴ ۴-۴ سرعت فاز و گروه
- ۳۸ ۵-۴ معادله شرودینگر
- ۴۱ ۶-۴ عدم قطعیت در انرژی و زمان
- ۴۱ ۷-۴ تخمین انرژی حالت پایه به کمک روابط عدم قطعیت

فصل پنجم اتم هیدروژن

- ۴۵ ۱-۵ مدل سیاره‌ای رادرفورد برای اتم
- ۴۵ ۲-۵ مدل بوهر برای اتم هیدروژن
- ۴۹ ۳-۵ سبب الکترون
- ۵۵ سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۱
- ۵۷ پاسخ تشریحی سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۱
- ۵۹ سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۲
- ۶۱ پاسخ تشریحی سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۲
- ۶۵ سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۴
- ۶۷ پاسخ تشریحی سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۴