

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# مجموعه سوالات فیزیک پایه (۱)

مؤلف: سینا شکری

www.ketab.ir

سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

بهار ۱۳۸۵

شکری، سینا

مجموعه سؤالات فیزیک پایه (۱) / مؤلف سینا شکری. -- تهران :  
سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی ، ۱۳۸۵ .  
۱۷۱ ص. : مصور.

ISBN 964-8848-51-3

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیپا.

کتاب حاضر راهنمای کتاب ' فیزیک پایه ۱ (مکانیک) (رشته‌های ریاضی،  
شیمی و کامپیوتر) University physics تألیف هریس بنسون که توسط  
دانشگاه پیام نور در سال ۱۳۸۲ منتشر شده است .

۱. آموزش از راه دور -- ایران. ۲. فیزیک -- آموزش برنامه‌ای. ۳.  
فیزیک -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی). الف. بنسون، هریس ، Benson,  
Harris فیزیک پایه ۱ (مکانیک) : (رشته‌های ریاضی، شیمی و کامپیوتری).  
ب. سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی. ج. عنوان. د. عنوان: فیزیک پایه ۱  
(مکانیک): (رشته‌های ریاضی، شیمی و کامپیوتر).

۳۷۸ / ۱۷۵۰۹۵۵

LC ۵۸۰۸ / الف ۹ب ۸۵۷۳۲۴۷

کتابخانه ملی ایران

۸۵-۸۳۱

## مجموعه سؤالات فیزیک پایه (۱)

مؤلف: سینا شکری

ناشر: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

چاپ: اول - ۱۳۸۵

شمارگان: ۳۰۰۰

قیمت: ۲۲۰۰ تومان

شابک: ۹۶۴-۸۸۴۸-۵۱-۳

حق چاپ و نشر محفوظ است.



سازمان انتشارات

نشانی سازمان انتشارات: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان قزوینی - خیابان شهدای زاهدی - پلاک ۱۵۳

تلفن: ۶۶۹۵۲۹۴۸ - دورنگار: ۶۶۴۸۷۱۵۹

نشانی فروشگاه:

۱- خیابان انقلاب - بین وصال و قدس - نیش خیابان اسکو - پلاک ۲/۴ - فروشگاه سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی - تلفن: ۶۶۴۸۷۶۲۵

پست الکترونیکی: Email: info@isba.ir - پایگاه اطلاع‌رسانی: www.isba.ir

## فهرست مطالب

| عنوان                | شماره صفحه |
|----------------------|------------|
| مقدمه.....           | ۳          |
| فصل اول.....         | ۷          |
| فصل دوم.....         | ۱۵         |
| فصل سوم.....         | ۲۹         |
| فصل چهارم.....       | ۵۹         |
| فصل پنجم و ششم.....  | ۸۳         |
| فصل هفتم و هشتم..... | ۱۱۹        |
| فصل نهم.....         | ۱۵۱        |
| فصل دهم.....         | ۱۶۱        |
| فصل یازدهم.....      | ۱۶۷        |
| فصل دوازدهم.....     | ۱۸۷        |

## مقدمه مؤلف

کنجکاوی در رازهای جهان از نهاده‌ترین، دیرپاترین و سکون‌ناپذیرترین غرایز و گرایش‌ات انسان خردورز و از اینرو، تلاش در جهت افشای این رازها و برآورد این گرایش از پرشورترین، پربارترین و تسکین‌دهنده‌ترین رفتارها و فعالیت‌های وی در طول اعصار بوده است.

در این راستا، ایرانیان نیز، در پهنه‌ی تاریخ، با علم‌پیشگی بیگانه نبوده‌اند و حتی گاهی، در زمره‌ی تأثیرگذارترین افراد، بر جریان تکامل دانش بشری قرار داشته‌اند.

برای نسل کنونی جوانان ایران که در آنان، نیاز بنیادین به جویندگی دانش به همراه وابستگی الزامات زندگی نوین به دانش روز با این میراث تاریخی (که گاهی به صورت یک ارزش ریشه دار در فرهنگمان بروز می‌یابد)، پیوند خورده است، اشتیاق برای تلاش در این راستا را دو چندان کرده است، که بهترین نمود این موضوع شاید، پیروزی‌های چشمگیر آنان در عرصه‌ی آزمون‌های مختلف از دانش و فناوری در گوشه و کنار جهان بوده است. این اشتیاق که، دیگر در این ایام به صورت یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر در انجام تحصیلات عالیه و ورود به دانشگاه (به مثابه مهم‌ترین و اصلی‌ترین مرکز ارائه و تولید علم نوین)، (حتی گاهی تا مرز افراط و فراموش شدن اهداف واقعی از فراگیری دانش) بروز یافته و به شکل یک عادت فرهنگی ریشه دار نهاده‌ینه شده است، منشاء ترغیب مراکز آموزشی به انجام انواع فعالیت‌ها و ارائه‌ی خدمات فرهنگی گوناگون از طریق مراکز مختلف دانشگاهی گردیده است.

موج جدید تسهیلاتی که عموماً در سال‌های اخیر توسط مراکز دانشگاهی (مشخصاً از قبیل دانشگاه پیام نور) جهت دسترسی آسانتر به (استفاده از) واحدهای دانشگاهی (از نظر امکانات ارائه دروس و شرایط مواجهه با آزمون‌ها) میسر شده است. امکان و اشتیاق ادامه تحصیل را در بین اقشار مختلف جامعه دو چندان کرده است و باعث شده تا علیرغم وجود انواع مشکلات و موانع مستقیم و یا غیر مستقیم، در این امر، انواع فعالیت‌های مرتبط با تحصیل دانشگاهی از رونق و رشد چشمگیری برخوردار شوند.

در این راستا وجود برخی از کانون‌های متخصص و متعهد به ارائه خدماتی تخصص مدار و کارشناسانه در امور کمک آموزشی، ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌گردد. بی تردید سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی را در این راستا می‌توان یکی از کانون‌های باسابقه، و دارای دستاوردهای گسترده و فراگیر در این چارچوب به شمار آورد.

کتابی که هم‌اکنون در اختیار شماست، عضوی از مجموعه کتاب‌هایی است که به سفارش همین سازمان و با هدف آشنایی دانش‌پذیران عزیز با نمونه‌ی سوالات آزمون‌های دانش

پذیری دانشگاه پیام نور به رشته‌ی تحریر در آمده است. جهت استفاده‌ی هدفمند و آگاهانه از این کتاب، خواهشمند است با رعایت نکات زیر درصد بهره‌وری‌تان از این کتاب را افزایش دهید:

(۱) با توجه به اهداف تعریف شده برای این مجموعه از کتب، قاعده‌ی حاکم بر تالیف آنها، چنین مقرر شده است که در مرحله‌ی اول، صرفاً بازگو کننده‌ی بی‌کم و کاست، گزارش گونه و امانت دارانه‌ای از نمونه سوالات آزمون‌های دانش‌پذیری دانشگاه پیام نور و بدون هیچ دخل و تصرفی در آنها باشد، البته بدیهی است در مرحله‌ی پاسخگویی، طبیعتاً سوالات و گزینه‌های آنها ممکن است مورد بررسی نقادانه قرار گرفته باشند.

(۲) از دیگر اهداف تعریف شده برای کتاب‌های این مجموعه، مستند بودن پاسخ‌ها و ارجاع آنها، تا سرحد امکان به تعاریف و احکام کلیدی تعیین کننده و پاسخ ساز موجود یا تصریح شده در متن مراجع و درسنامه‌های معرفی شده‌ی مربوط به هر درس معین، است. و البته در این کتاب نیز سعی شده است تا سرحد امکان این قاعده رعایت شود. یاد آوری می‌شود که کتاب درسنامه‌ی قابل ارجاع ما، در اینجا، کتاب فیزیک پایه ۱ ( مکانیک ) هریس بنسون از انتشارات دانشگاه پیام نور است، که برای رشته‌های : شیمی، کامپیوتر و ریاضی دانشگاه پیام نور قابل استفاده است.

(۳) بدیهی است که قبل از مطالعه راه حل و پاسخ سوالات دانستن دانش و اطلاعات اولیه از مبحث مرتبط با سوال مطرح شده ضروری است به این خاطر توصیه می‌شود قبل از شروع به استفاده از این کتاب بر دانسته‌های الزامی و پیش‌نیاز مربوط احاطه و تسلط پیدا کنید.

(۴) علم فیزیک، صرف نظر از انواع گرایش‌هایش، و در هر شاخه‌ای از آن، علمی تحلیلی و برهان مدار است. از اینرو جهت تسلط بر آن و مهارت در حل مسائل آن باید با ذهنی پرسشگر و شکاک که جز با برهان و استدلالاتی متکی بر «اصولی از قبل تثبیت شده» مجاب نمی‌گردد، به استقبال مباحث و مسائل آن رفت، و در این میان البته، این ذهن باید به انواع مهارت‌ها، روش‌ها و شگردهای ریاضی که به عنوان ابزار کار و وسیله پیشروی در این مسیر محسوب می‌شود مسلط و مجهز باشد.

(۵) سعی شده است تا حد امکان، علت نادرستی دیگر گزینه‌های موجود در هر تست نیز بررسی و یا حتی توضیح داده شود که در چه شرایطی گزینه‌های نادرست می‌توانند مناسب و قابل پذیرش باشند.

امید است ، با در نظر گرفتن و رعایت موارد بالا این کتاب بتواند، تاثیر و سهمی، هر چند ناچیز در نیل شما به مقاصد والای تحصیلی تان و پیشرفت ، در راهی که پیش گرفته اید داشته باشد.

شایان ذکر است، چنین ترکیب خاصی از (۱) اهداف ویژه‌ی یاد شده (۲) چنین سطح معینی از دانش و مواد درسی، برنامه زمانی دروس و آزمون ها و در نتیجه (۳) چگونگی طراحی سوالات چهارگزینه‌ای آزمون های پیام نور با سبک خاص و منحصر به فرد خود ( که همگی روی شیوه‌ی خاص نگارش این کتاب و روش های ویژه‌ی پاسخگویی به این سوالات تاثیر و محدودیت داشته است) برای اولین بار در این کتاب در کنار یکدیگر به هم پیوند خورده و به مرحله‌ی اجرا و تجربه در آمده اند. در چنین شرایطی بدیهی است کاستی و نارسایی های فراوانی در آن به چشم خواهد خورد، امید است در مراحل بعدی با افزایش تجربه و حتی گسترش اهداف آموزش این کتاب ، و در چارچوب حسن توجه و استقبال خوانندگان عزیز به شکل انتقادات موشکافانه و پیشنهادات سازنده، این مکتوب از شانس حسن مطلوبیت برخوردار شود و محصولی قابل استفاده‌تر و مفید تر در اختیار تان قرار گیرد. مایلم ضمن سپاس‌گزاری از تمامی مسئولین و دست‌اندارکاران جهاد دانشگاهی که برای گسترش و ترویج دانش نوین سهم بیش از پیشی را بر عهده گرفته اند، سپاس ویژه‌ای را نیز از این بابت که حسن توجه شان را در تمام مراحل تدوین این کتاب از اینجانب دریغ نداشته اند ابراز دارم.

از دوست و استاد گرامی جناب آقای گل محمدی مدرس و مولف گرامی کتب شیمی که به همراه دوست ارجمند، جناب آقای نصیری هدایت‌گر اینجانب به این فعالیت بوده اند نیز کمال تشکر را دارم.

بدون پشتکار و توجهات مسئولانه‌ی سرکار خانم ندرلو در تایپ دستنویس ها مسلماً این کتاب آماده‌ی چاپ نمی شد که بدینوسیله از زحمات ایشان قدردانی می گردد. در پایان سپاس گذار تمامی عزیزانی هستم که در طول زندگی ام مستقیماً یا به طور غیر مستقیم همواره مشوق کنجکاوی‌ها و یاری دهنده‌ی یادگیری‌هایم بودند و من همیشه مرهون آنان خواهم ماند، بویژه مادر فقیدم که این کتاب را به روان پاکش تقدیم می کنم.

سینا شکری