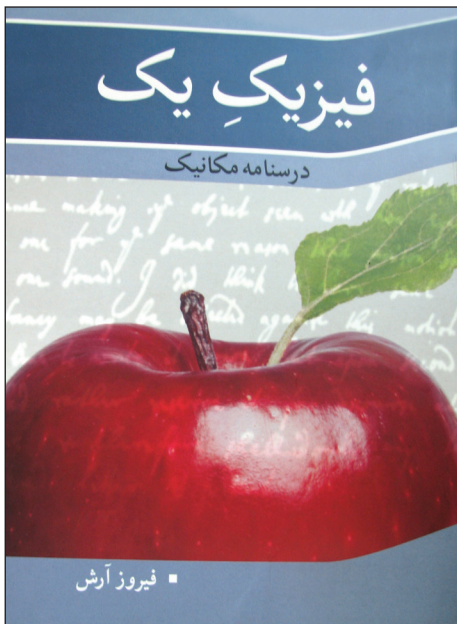


فیزیک پایه برای دانشجوی ایرانی

حمیدرضا سینجی
دانشکده فیزیک، دانشگاه شهید بهشتی



کتاب هالیدی و رزنیک سال‌های طولانی کتاب اصلی در دروس پایه سال اول فیزیک و مهندسی در دانشگاه‌های ایران بوده است. این کتاب حاصل تجربه‌ی وسیع مؤلفین آن، در تدریس این درس در دانشگاه‌های آمریکا در پنج دهه‌ی گذشته است و مورد استقبال بسیاری از دانشگاه‌ها در سراسر جهان قرار گرفته است. در طول سال‌های متعددی که به دفعات، تدریس درس فیزیک پایه ۱ به من واگذار شده است، متوجه شدم که فصل‌های اول این کتاب برای دانشجویان، کسل‌کننده است. دلیل این مسئله را می‌توان در سیستم دروس فیزیک سال‌های آخر دبیرستان‌های ایران جستجو کرد. در سیستم دبیرستانی ایران برخلاف آمریکا، ریاضیات و فیزیک بیشتری به دانش‌آموزان تدریس می‌شود و در نتیجه با قوانین نیوتون و پیامدهای آن آشنایی قابل‌قبولی دارند. این موضوع در سال‌های اخیر، بیشتر به چشم می‌خورد زیرا به نظر می‌رسد که این درس با درک عمیق‌تری نسبت به گذشته در دبیرستان‌ها تدریس می‌شود. البته کتاب‌های دیگری به غیر از کتاب هالیدی و رزنیک وجود دارند ولی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

در چند سال اخیر، من با درس‌نامه‌ی آقای دکتر فیروز آرش از دانشگاه تفرش برای درس فیزیک پایه ۱ آشنا شدم و بعد از مطالعه‌ی آن متوجه شدم که روی مطالب آن کار زیاد شده است و از نظر محتوا طوری مطالب تدوین یافته‌اند که با توجه به آنچه که در بالا ذکر شد، برای درس فیزیک پایه ۱ در دانشگاه‌های ایران مناسب‌تر است. این کتاب در سال گذشته تحت عنوان فیزیک ۱، با کیفیت خوب به چاپ رسید و در دسترس است و از نظر من از محدود کتاب‌های دانشگاهی است که در ایران تألیف شده است. از نظر ساختاری، این کتاب فرقی با کتاب‌های استاندارد فیزیک پایه ندارد. چیزی که آن را از بقیه متمایز می‌کند تلاش فراوان نویسنده برای توصیف دقیق و در عین حال ساده‌ی موضوع‌ها و مسائل مورد بحث در کتاب است. این تلاش را می‌توان در غالب بحث‌های بعضاً طولانی و مثال‌های متعدد مشاهده کرد. کتاب، با مرور نسبتاً مفصلی از ابزار ریاضی لازم در فصل‌های یک و دو، در غالب سینماتیک، حرکت خطی و دورانی سعی در ارائه‌ی تصویری روشن از این مفاهیم می‌کند. شیوه‌ی ارائه، دقیق و

درخور توجه است. مؤلف برای ارائه‌ی حساب بردارها از بیان تعاریف دقیق و مثال‌های فیزیکی استفاده می‌کند و خواننده تشویق به دنبال کردن مطلب تا پایان آن می‌شود. فصل‌های بعدی کتاب با ارائه‌ی کاربردهای متنوع قوانین نیوتون در چارچوب مثال‌های فراوان ادامه می‌یابد. از ویژگی‌های این کتاب، شمار زیاد مثال‌های حل‌شده و مسائل فراوان حل‌نشده در انتهای هر فصل است که جواب‌شان در انتهای کتاب آمده است. تنوع و نوآوری در مسائل، بسیار به چشم می‌خورد و بعضی از مثال‌ها در کمتر کتابی در این سطح با دقت بررسی شده‌اند. مثلاً حرکت پرتابی و نوسانگر در حضور نیروهای اصطکاک (پسار) با دقت و به طور کامل حل شده است. فصل‌های بعدی کتاب، به موضوع‌های معمول در مکانیک می‌پردازند که احتیاجی به ذکر آنها نیست. در تمام طول کتاب، هر مبحث با مثال‌های متنوع و در جات دشواری مختلف، کامل شده است. این کتاب نسبتاً پر حجم است و درس دادن تمامی آن در طول یک ترم کمی دشوار به نظر می‌رسد. تجربه‌ای که من از درس دادن این کتاب، به دست آوردم این است که می‌توان تمامی مباحث مهم را درس داد و باید از بعضی مطالب فرعی‌تر گذشت. مؤلف در این خصوص پیشنهادهایی را در مقدمه ارائه می‌کند. در مجموع، این کتاب به خاطر ویژگی‌هایی که اشاره شد، کتاب بسیار مناسبی برای تدریس درس فیزیک پایه ۱، به خصوص برای دانشجویان رشته‌ی فیزیک دانشگاه‌هاست.