

آزمایشگاه فیزیک مکانیک

ترتیب: کان:

مهدی نباتیان

مجید امیرزاده

www.ketab.ir

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	مطالب ضروری در آزمایشگاه
۳۴	آزمایش شماره ۱: اندازه‌گیری
۴۷	آزمایش شماره ۲: تعادل نیروها
۵۷	آزمایش شماره ۳: حرکت پرتابی
۶۸	آزمایش شماره ۴: قوانین اصطکاک
۸۰	آزمایش شماره ۵: فنرها
۹۱	آزمایش شماره ۶: درزان جسم
۱۰۱	آزمایش شماره ۷: آونگ ساده
۱۰۸	آزمایش شماره ۸: ماشین آتوود
۱۱۴	آزمایش شماره ۹: سقوط آزاد
۱۱۸	آزمایش شماره ۱۰: برخورد
۱۳۰	آزمایش شماره ۱۱: گشتاور نیرو
۱۳۷	آزمایش شماره ۱۲: ضربه انبساط طولی
۱۴۲	پیوست‌ها
۱۴۸	مراجع

پیشگفتار

فیزیک علمی بنیادی است و نفوذی عمیق در علوم دیگر دارد. بنابراین، تنها دانشجویان فیزیک و مهندسی نیستند که باید نظرات اساسی در فیزیک را کاملاً درک کنند، بلکه هر کسی که بخواهد پیشینه علمی داشته باشد، باید همین درک را از نظریات اساسی فیزیک داشته باشند.

فیزیک، همانند سایر علوم طبیعی، نظری و کاربردی، برای رسیدن به منظور خود به مشاهده و تجربه بستگی دارد. مشاهده عبارت است از آزمایش دقیق و انتقادی از یک پدیده با یادداشت و تحلیل عوامل و شرایط محیطی گوناگون که بر این پدیده اثر می‌گذارند.

متأسفانه شرایطی که این پدیده‌ها بتوانند به‌طور طبیعی رخ دهند به‌ندرت از تغییرات و انعطاف کافی برخوردارند و در بعضی حالت‌ها بسیار اتفاقی‌اند، به‌گونه‌ای که تجزیه و تحلیل آن‌ها روند دشوار بسیار کند دارد. بدین سبب تجربه ضروری است. تجربه یا آزمایش عبارت است از مشاهده یک پدیده در شرایطی که از پیش با دقت کافی بررسی و تنظیم شده است. بدین طریق دانشمند می‌تواند شرایط را با میل خود تغییر دهد، به آسانی به چگونگی تغییر پدیده با توجه به شرایط جدید نگاه کند، علوم جدید بدون آزمایش هرگز نمی‌توانست به این درجه از پیشرفت نایل شود. به این دلیل است که آزمایشگاه برای یک دانشمند این قدر اساسی و ضروری است.

هدف از نگارش این کتاب تهیه دستور کاری جهت استفاده در آزمایشگاه فیزیک پایه یک است. در تالیف کتاب سعی شده است تا آنجا که امکان دارد، دانشجو بتواند با مطالعه آن به‌طور مستقل به انجام آزمایش قادر باشد. مولفان موارد زیر را در نگارش این کتاب در نظر داشته‌اند:

۱. تئوری مورد نیاز هر آزمایش به‌طور خلاصه، اما کامل بیان شده است به‌طوری که دانشجو به مراجعه به کتاب‌های دیگر نیازی نداشته باشد.

۲. در هر آزمایش با رسم چند شکل به صورت طرح‌وار مراحل انجام آزمایش بسیار ساده توضیح داده شده است.

۳. روابط اصلی هر آزمایش در بخش تئوری آزمایش اثبات شده است تا دانشجو بهتر و دقیق‌تر موردی که باید از طریق آزمایش مورد تحقیق قرار گیرد را درک کند.

۴. در پایان هر آزمایش پرسش‌هایی جهت درک بهتر مطلب طرح شده است.

مولفین کوشیده‌اند، مطالب عنوان شده به صورت ساده و قابل فهم و با کمترین ایراد و اشکال باشد، اما طبیعی است که این کتاب خالی از اشکال نمی‌باشد، لذا از هر گونه اظهار نظر و انتقاد سازنده استقبال می‌کنند و امیدوارند اشکال‌ها و لغزش‌ها در چاپ‌های بعدی تکرار نگردد.

www.ketab.ir