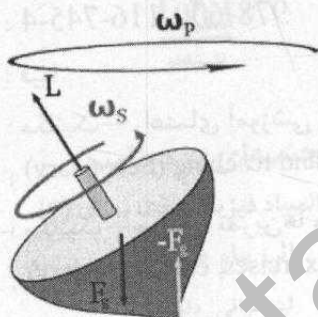


مجموعه کتب المپیاد فیزیک هفت سنگ - ۴

نگاه عمیق:

تحشیه‌ای بر دینامیک



اثر: پیام طبیبی

گروه فیزیک و نجوم، مؤسسه تیزهوشان علامه حلی



شرافلو

فروردین ماه ۱۳۹۷ خورشیدی، مشهد

سرشناسه : طیبی زاده، پیام
 عنوان و نام پدیدآور : نگاه عمیق: تحشیه‌ای بر دینامیک / پیام طیبی زاده.
 مشخصات نشر : مشهد: شاملو، ۱۳۹۶.
 مشخصات ظاهری : ۹۶ ص.
 فروست : کتب المپیاد فیزیک هفت‌سنگ؛ ۴.
 شابک : 978-600-116-745-4

وضعیت فهرست نویسی : فیپا
 موضوع : مکانیک -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
 موضوع : Mechanics-- Study and teaching (Secondary)
 موضوع : مکانیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)
 موضوع : Mechanics-- Problems, Exercises, etc (Secondary)
 موضوع : مکانیک -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
 موضوع : Mechanics -- Examinations, questions, etc. (Secondary)
 رده بندی کنگره : ۵۳۱.۰۷۶ : ۶۸۰.۱۳ : ۱۳۹۷
 رده بندی دیویی : ۵۳۱.۰۷۶ : ۶۸۰.۱۳ : ۱۳۹۷
 شماره کتابشناسی ملی : ۴۹۲۷۷۱۲



Dynamics

Classical Mechanics

کتابخانه ملی ایران - تهران



تحشیه‌ای بر دینامیک

نوب المیاد فیزیک هفت سنگ (۴)

اثر: پیام طبیبی زاده

تصحیح: سرافقی دارالسلام

صفحات: ۱۸۵

طراح جلد: سید سعید حسینی

چاپ: مجد

نوبت چاپ: اول، قزوین ۱۳۸۷

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۳۰/۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۱۶-۷۴۵-۴

ISBN: 978-600-116-745-4

انتشارات شاملو

آکادمی فیزیک و نجوم

کلیه حقوق برای «مؤلف» محفوظ است.

مشهد - نبش میاد شیرازی ۵ - مجتمع ستا - واحد ۳۱۳

تلفن: ۰۹۱۵۱۱۵۶۰۸ - همراه: ۰۵۱۳۸۹۴۳۲۲۳

shamlo.pub@gmail.com

کتابی دیگر از مجموعه المپیاد فیزیک و این بار با موضوع دینامیک به بررسی نکته و تست‌های این مبحث می‌پردازد. این کتاب در حقیقت جزوه‌ای است مبسوط که در خلال سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ تحت عنوان «دینامیک کلاسیک: قوانین نیوتون برای حرکت اجسام» در کلاس‌های فیزیک مؤسسات آموزش عالی تدوین و تدریس شده است. مجموعه جزوات فوق را با نگاهی عمیق‌تر به صورت اثر حاضر تألیف نمودم تا فضای قابل لمس‌تری را در مفهوم نیروها نمایش دهم. متن حاضر نیز همانند دیگر کتب المپیاد فیزیک هفت رنگ دارای درسنامه‌های توأم با تست و نکته است و دانش‌پژوه را در جهت ارتقاء سطح آموزشی هدایت می‌کند.

دینامیک علم تحقّق پیرامون نیروها و تأثیرات نیرو در حرکت اجسام است. نتیجتاً در این علم «علت» حرکت ذره مورد بررسی قرار می‌گیرد. در حالت کلی حرکت یک ذره از دو دیدگاه مختلف می‌توان مورد بررسی قرار گیرد به بیان دیگر می‌توان گفت، بطور کلی مکانیک کلاسیک که در آن حرکت اجسام مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد، شامل دو قسمت کلی سینماتیک و دینامیک است. البته من در کتاب «حرکت‌شناسی پیشرفته» قائل به بخش مجزا شده‌ام که سینتیک و استاتیک را نیز معرفی نموده‌ام اما باید خاطرنشان سازم که هر دو بخش فوق از زیرمجموعه‌های دینامیک محسوب می‌شوند. در بخش سینماتیک از علت حرکت بحثی به میان نمی‌آید و حرکت بدون توجه به عامل ایجاد کننده آن بررسی می‌شود؛ بنابراین در سینماتیک حرکت بحث بیشتر جنبه هندسی دارد. اما در دینامیک علت حرکت مورد توجه قرار می‌گیرند. یعنی هر ذره یا جسم همواره در ارتباط با محیط اطراف خود و متأثر از آن‌ها فاعل می‌شود محیط اطراف حرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به عنوان مثال فرض کنید، جسمی با جرم معین بر روی یک سطح افقی در حال لغزش است. در این مثال سطح افقی به عنوان یکی از محیط‌های اطراف جسم با اعمال نیروی اصطکاک در مقابل حرکت جسم مقاومت می‌کند.

باید توجه کنید که تعریف من پیرامون حرکت جسم در دینامیک هم همان تعریفی است که در فصل حرکت‌شناسی گفته‌ام؛ حرکت یعنی حیات. این جوهرای محض در بطن علم فیزیک است.

طبق اصول و دقایق فیزیک کلاسیک: حرکت یک ذره معین را ماهیت و آرایش اجسام دیگری که محیط ذره را تشکیل می‌دهند، مشخص می‌کند. تأثیر محیط اطراف بر حرکت ذره با اعمال نیرو صورت می‌گیرد؛ نتیجتاً مهم‌ترین عاملی که در حرکت ذره باید مورد توجه قرار گیرد، نیروهای وارد بر ذره و قوانین حاکم بر این نیروها می‌باشد. به همین مناسبت است که معمولاً می‌گوییم فهم و معرفت به بطون حرکت‌شناسی صرفاً به معنای فهمیدن حرکت نبوده و کشف غوامض عالیه در حرکت ذره را تا حدودی می‌توان در علم دینامیک دنبال نمود. به عبارت دیگر، در دینامیک کاربردهای قوانین و روابط حرکت‌شناسی به چشم می‌خورند. آنچه در این کتاب به زیور قلم آراسته شده حاصل بیش از یک دهه تحقیق و تدریس در علم فیزیک است و یکجا پیشکش اندیشه‌های پویا و در حرکت شما عزیزان می‌گردد. امیدوارم نگاه عمیق و تحسین‌آمیز بر دینامیک نیز همانند دیگر رسالاتم شما را در فهم این علم آری، سنده و از مطالعه آن بهره‌مند شوید. در نهایت این کتاب را به استادم تقدیم می‌کنم که هر آنچه در عمل توأم با علم دارم خوشه‌ای از خرمن علم اوست و اینبار به شکل این اثر (دینامیک) تجلی یافته و در کلاس‌های المپیاد آکادمی فیزیک عرضه می‌گردد.

الهی سبز کن کشت امیدم	بهار در آب رحمت نا امیدم
برافروز از محبت شمع داغم	نور خست روغنی کن در چراغم
ز شب تا صبحدم، وز صبح تا شام	که در ره عشقت خواب و آرام
کجایی ای نسیم صبحگاهی	که دایم صبح صادق را گواهی
رسانی هر سحر از روی امید	پیام صبح از نزدیک خورشید

شنبه - ۹ دی ماه ۱۳۹۶ خورشیدی

۳۰ دسامبر ۲۰۱۷ میلادی

تهران - آکادمی فیزیک (دبیرستان طهرانی مقدم)