

آیزاک نیوٹن

# اصول ریاضی فلسفہ طبیعی

ترجمہ  
بہنام شیخ باقری



نشرنی



ریاضی فلسفہ طبیعی

بہنام شیخ باقری

پروفیسر، جامعہ اسلامیہ

شاہہ رحیم یونس، لاہور

فون: 3771-057

3771-057-362-362-362

© 2007 Nashreen Publishers. All rights reserved. Printed in Pakistan.

www.nashreen.com • email: info@nashreen.com • 3771-057-362-362-362

www.nashreen.com • email: info@nashreen.com • 3771-057-362-362-362

© 2007 Nashreen Publishers. All rights reserved. Printed in Pakistan.

www.nashreen.com • email: info@nashreen.com • 3771-057-362-362-362

## فهرست مطالب

۹	یادداشت مترجم
۱۱	شرح حال سر آیزاک نیوتن ۱۶۴۲-۱۷۲۷
۱۷	مقدمه چاپ اول
۲۱	مقدمه چاپ دوم
۲۳	مقدمه چاپ سوم
۲۵	تعاریف
۴۱	اصول موضوع یا قوانین حرکت
۵۹-۲۹۷	کتاب اول: حرکت اجسام
۶۱	بخش اول: روش نسبت‌های اولیه و نهایی کمیت‌ها
۷۵	بخش دوم: تعیین نیروهای جانب مرکز
۹۵	بخش سوم: حرکت اجسام بر مقاطع مخروطی خارج از مرکز
۱۱۱	بخش چهارم: بدست آوردن مدارهای بیضی، سهمی و هذلولی شکل از روی کانون
۱۲۱	بخش پنجم: وقتی که کانون‌ها نامعلومند مدارها چگونه بدست می‌آیند؟
۱۵۷	بخش ششم: وقتی مدارها معلومند حرکات چگونه بدست می‌آیند؟
۱۶۷	بخش هفتم: صعود و سقوط مستقیم‌الخط اجسام
۱۸۱	بخش هشتم: تعیین مدارهای گردش اجسام تحت اثر نیروهای جانب مرکز دلخواه
۱۸۹	بخش نهم: حرکت اجسام بر مدارهای متحرک و حرکت نقاط اوج و حضیض
۲۰۱	بخش دهم: حرکات اجسام بر سطوح معلوم و حرکات نوسانی اجسام آویزان
۲۱۹	بخش یازدهم: حرکات اجسام در اثر نیروهای جانب مرکز متقابل
۲۵۱	بخش دوازدهم: نیروهای جاذبه اجسام کروی

بخش سیزدهم: نیروهای جاذبه در اجسام غیرکروی.....	۲۷۷
بخش چهاردهم: حرکت اجسام بسیار کوچک در اثر نیروهای جانب مرکز	
قسمت‌های مختلف یک جسم بسیار بزرگ.....	۲۸۹
<b>کتاب دوم: حرکت اجسام در محیط‌های مقاوم.....</b>	<b>۴۸۶-۲۹۹</b>
بخش اول: حرکت اجسامی که با مقاومتی متناسب با سرعتشان مواجه می‌شوند.....	۳۰۱
بخش دوم: حرکت اجسامی که با مقاومتی متناسب با مجذور سرعتشان مواجه می‌شوند.....	۳۱۳
بخش سوم: حرکت اجسامی که تا حدی با مقاومتی متناسب با سرعت و	
تا حدی با مقاومتی متناسب با مجذور سرعت مواجه می‌شوند.....	۳۴۳
بخش چهارم: حرکت گردشی اجسام در محیط‌های مقاوم.....	۳۵۵
بخش پنجم: چگالی و تراکم سیالات: هیدرواستاتیک.....	۳۶۵
بخش ششم: حرکت و مقاومت اجسام آویزان.....	۳۷۹
بخش هفتم: حرکت سیالات، و مقاومت وارد بر پرتابه‌ها.....	۴۰۹
بخش هشتم: انتشار حرکت در سیالات.....	۴۵۳
بخش نهم: حرکت دورانی سیالات.....	۴۷۳
.....	۷۲۲-۶۵۰
<b>کتاب سوم: منظومه جهانی (به روش ریاضی).....</b>	<b>۶۷۸-۴۸۷</b>
قواعد استدلال در فلسفه.....	۴۹۱
پدیده‌ها.....	۴۹۵
گزاره‌ها.....	۵۰۳
حرکت گره‌های ماه.....	۵۷۱
حاشیه کلی.....	۶۷۳
<b>فهرست اسامی و اماکن.....</b>	<b>۶۷۹</b>
<b>واژه‌نامه.....</b>	<b>۶۸۳</b>
.....	۱۵۲
.....	۲۱۲
.....	۱۵۲

## شرح حال سرآیزاک نیوتن ۱۷۲۷-۱۶۴۲

نیوتن در کریسمس سال ۱۶۴۲ در دهکده وولستورپ<sup>۱</sup> از توابع لینکلن‌شایر<sup>۲</sup> بدنيا آمد. پدرش که کشاورز خرده‌پایی بود چند ماه قبل از تولد او مرده بود. در سال ۱۶۴۵، نیوتن بعلت ازدواج مادرش با کشیشی از ویتام شمالی<sup>۳</sup> به مادر بزرگ مادری خود در وولستورپ سپرده شد. پس از گذراندن آموزش‌های ابتدایی در مدارس کوچک همان نواحی، در دوازده‌سالگی به دبیرستانی در گرانتام<sup>۴</sup> فرستاده شد و در آنجا در خانه یک عطار مسکن گزید. بنا به اظهار خودش، نیوتن در ابتدا تفاوتی با همشاگردی‌هایش نداشت تا اینکه مبارزه‌ای موفقیت‌آمیز با پسری دیگر، روح رقابت را در او بیدار ساخت و سبب شد که به شاگردی ممتاز تبدیل شود. او بسیار زود تمایل و علاقه خود به اسباب مکانیکی را با ساختن آسیاب‌های بادی، ساعت‌های آبی، بادبادک‌ها و ساعت‌های آفتابی نشان داد و درشکله چهارچرخه‌ای اختراع نمود که به نیروی راننده‌اش حرکت می‌کرد.

در سال ۱۶۵۶ مادر نیوتن پس از مرگ شوهر دومش به وولستورپ بازگشت و پسر ارشدش را از مدرسه بیرون آورد تا به تمشیت امور مزرعه بپردازد. اما بزودی معلوم شد که او هیچ علاقه‌ای به مزرعه‌داری ندارد و به همین دلیل به توصیه دایی‌اش که

- 
1. Woolsthorpe
  2. Lincolnshire
  3. North Witham
  4. GranTham