

بسمه تعالی

سرکار خانم عبداللہی

مریم جمالیپور ۹/۱

ایزاک نیوتون

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲

سر ایزاک (اسحاق) نیوتن یک دانشمند انگلیسی بود که به عنوان یک ریاضیدان، فیزیکدان، ستاره شناس، کیمیاگر، الهی دان و نویسنده فعال بود که در زمان خود به عنوان یک فیلسوف طبیعی توصیف می شد. او یک شخصیت کلیدی در انقلاب علمی و روشنگری پس از آن بود.

اوایل زندگی و تحصیلات وی: در ۶ ژانویه سال ۱۶۴۳ در شهر لینکن شرف انگلستان به دنیا آمد، او کودکی زودرس و به قدری رنجور بود که پزشکان به زنده ماندنش امید چندانی نداشتند. پدرش که کشاورزی مرفه بود سه ماه پیش از تولد او از دنیا رفته بود و هانا، مادرش، به هنگامی که نیوتن تنها کودکی خردسال بود او را رها کرد. مادر بزرگ نیوتن این کودک رنجور را به تنهایی بزرگ کرد. در مدرسه شاه در گرانتهام تحصیل کرد و بعد از اتفاق های متعددی در کالج ترینیتی کمبریج شروع به تحصیل کرد. او در ۲۰ مارس ۱۷۲۷ در گذشت.

خدمات ایزاک به فیزیک، شیمی و مهندسی مکانیک:

قوانین حرکت (سه قانون اول نیوتن): سه قانون حرکت را که از اصول اساسی فیزیک مدرن هستند، تدوین کرد.

قانون اول: قانون اینرسی (Law of Inertia)

مفهوم: (جسم در حال سکون در حالت سکون می ماند و جسم در حال حرکت با همان سرعت و در همان جهت در حرکت می ماند مگر اینکه نیروی خارجی نامتعادل بر آن اثر بگذارد.) این قانون مفهوم اینرسی را توضیح می دهد که عبارت است از تمایل اجسام به مقاومت در برابر تغییرات حالت حرکتشان. اساساً اجسام حرکت خود را تغییر نمی دهند مگر اینکه نیرویی اعمال شود.

قانون دوم: قانون شتاب (Law of Acceleration)

مفهوم: (شتاب جسم با نیروی خالص وارد بر آن نسبت مستقیم و با جرم آن نسبت معکوس دارد. این را می توان با فرمول بیان کرد: $F = ma$) که در آن F نیرو است، m جرم است و a شتاب است. این قانون رابطه بین نیرو، جرم و شتاب را کمیت می کند. این به ما می گوید که اجسام سنگین تر برای شتاب گرفتن نیاز به نیروی بیشتری دارند و هر چه نیروی بیشتر اعمال شود، شتاب بیشتر می شود.

قانون سوم: قانون کنش و واکنش (Action and Reaction)

مفهوم: (برای هر عملی عکس العملی برابر و مخالف وجود دارد.) این قانون نحوه عملکرد نیروها را به صورت جفت توضیح می دهد. هنگامی که یک جسم به جسم دیگر نیرویی وارد می کند، جسم دوم نیرویی برابر و مخالف به جسم اول وارد می کند. به همین دلیل است که می توانیم راه برویم (پاهایمان به زمین فشار می آورد و زمین به عقب رانده می شود)، و چرا راکت ها می توانند خود را در فضا به پیش برانند (گازهای خروجی اگرز به عقب رانده می شوند و موشک به جلو حرکت می کند).

کاربردهای این سه قانون!

قانون اول: کمربند ایمنی در خودروها مانع از ادامه حرکت مسافران در هنگام توقف ناگهانی خودرو می شود و اینرسی را خنثی می کند.

قانون دوم: هل دادن ماشین به تلاش بیشتری نسبت به هل دادن دوچرخه نیاز دارد زیرا ماشین جرم بیشتری دارد.

قانون سوم: وقتی از تخته غواصی می پرید، تخته را به سمت پایین هل می دهید و تخته شما را به هوا هل می دهد.

قوانین حرکت نیوتن پایه و اساس مکانیک کلاسیک را تشکیل می دهد و کاربردهای گسترده ای در مهندسی، فیزیک و زندگی روزمره دارد.

گرانش جهانی : قانون گرانش جهانی را کشف کرد، نیرویی که بر حرکت اجرام سماوی حاکم است را توضیح داد.

حساب دیفرانسیل و انتگرال : به طور مستقل پایه های حساب دیفرانسیل و انتگرال را توسعه داد، شاخه ای از ریاضیات که برای بسیاری از رشته های علمی و مهندسی ضروری است .

اپتیک : آزمایش هایی روی نور و رنگ انجام داد که نشان داد نور سفید ترکیبی از تمام رنگ های طیف است. (در یک سیرک این قانون را کشف کرد !!)

کتاب ها :

(Philosophiae Naturalism Principia Mathematica 1687) یا اصول ریاضی فلسفه طبیعی: اغلب به عنوان "Principia" نامیده می شود، این اثر زمینه ساز مکانیک کلاسیک شد.

(Optics 1704) یا نورشناسی: به تفصیل آزمایش ها و نظریه های خود را در مورد نور و رنگ پرداخته است.

سر آیزاک نیو تن , به عنوان رییس انجمن سلطنتی لندن خدمت کرده و در ضرابخانه سلطنتی آن زمان ، سمت استاد را داشته و بر ارز سلطنتی نظاره گر بوده است! اندیشه های وی نقش بسزایی در روشنگری و تفکر مدرن داشته.

