

تحلیل و بررسی تحولات انقلابی در علم فیزیک به زبان ساده

Analysis of revolutionary developments in
physics in simple language

مؤلفان:

محمدامین غلامی فرد

مریم حسینی

مهدیه حسینی

سرشناسه : غلامی فرد، محمدامین، ۱۳۷۸ -

عنوان و نام پدیدآور : تحلیل و بررسی تحولات انقلابی در علم فیزیک به زبان

ساده/ محمدامین غلامی فرد، مریم حسینی، مهدیه حسینی

مشخصات ناشر : بوشهر: دستغیبی، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری : ۱۰۴ ص.

شابک : ۲ - ۲۷ - ۶۸۴۵ - ۶۰۰ - ۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

موضوع : فیزیک -

موضوع : نظریه نسبیت عام،

موضوع : نظریه نسبیت خاص،

موضوع : نظریه ریسمان -

شناسه افزوده : حسینی، مریم، ۱۳۸۲ -

شناسه افزوده : حسینی، مهدیه، ۱۳۷۸ -

رده بندی کنگره : QC۲۴/۵

رده بندی دیویی : ۵۳۰

شماره کتابشناسی ملی : ۸۷۷۹۷۲۹

عنوان تحلیل و بررسی تحولات انقلابی در علم فیزیک به زبان ساده

مولفان محمدامین غلامی فرد، مریم حسینی، مهدیه حسینی

انتشارات دستغیبی

ویراستار عبدالرحیم غلامی فرد

نوبت چاپ اول

شمارگان ۳۰۰۰

چاپ افق دیجیتال

شابک ۲ - ۲۷ - ۶۸۴۵ - ۶۰۰ - ۹۷۸

قیمت ۵۰۰۰:۰۰ ریال

فصل اول: بررسی نظریه ریسمان

- (۱) مقدمه ای نظریه ریسمان (۱)
- (۷) بررسی ابعاد نظریه ریسمان (۷)
- (۹) بررسی ابر تقارن ها (۹)
- (۳) بررسی حالت های باز و بسته در نظریه ریسمان (۱۵)
- (۴) بررسی نظریه M در حالت کلی (۱۷)

فصل دوم: بررسی نظریه نسبیت خاص

- (۱) مقدمه ای بر نسبیت خاص (۲۲)
- الف) بخش اول

- (۱) بررسی پیامدهای تبدیلات لورنتس (۲۵)
- (۲) بررسی معادله مشهور $E=mc^2$ (۳۷)

ب) بخش دوم

- (۱) بررسی هندسه فضا و زمان (۴۲)
- (۲) بررسی فضا و زمان مطلق (۵۲)
- (۳) بررسی مکانیک کوانتومی نسبیتی (۵۷)

فصل سوم: بررسی نظریه نسبیت عام

- (۱) مقدمه ای بر نسبیت عام (۵۹)

الف) بخش اول

- (۱) بررسی مکانیک کلاسیک تا نسبیت عام (۶۳)

۲) تعاریف کاربردی و پایه ای (۶۸)

۳) بررسی پیامد های نظریه انیشتین (۷۲)

ب) بخش دوم

۱) حرکت ژئودتیک و کشش چارچوب و بررسی کاربردهای اختربیزیکی .. (۷۷)

۲) بررسی مفاهیم پیشرفته در نسبیت عام (۸۴)

۳) بررسی روابط نظریه عام با نظریه کوانتمی (۸۹)

* منابع و مآخذ (۹۳)

www.ketab.ir

مقدمه

نظریه نسبیت با دو زیر مجموعه نسبیت خاص و نسبیت عام شناخته می شود. نسبیت خاص همه پدیده های فیزیکی عالم را در غیاب گرانش توضیح می دهد. در حالی که نسبیت عام قانون گرانش و رابطه آن با دیگر نیرو های طبیعت را بررسی می کند. نسبیت عام معمولاً در قلمروی مربوط به کیهان شناسی، اختر فیزیک و نجوم وارد می شود. نسبیت در قرن بیستم میلادی فیزیک نظری و نجوم را دگرگون کرد. درک نسبیت آن قدر ها هم فراتر از ذهن ما نیست. در واقع، نسبیت مکانی، قسمتی از زندگی روزمره ماست. نسبیت مکانی (فضایی) به افتخار گالیله که اولین بار مفهوم حرکت نسبی را فرمول بندی کرد، نسبیت گالیله ای هم نام دارد و اغلب با نظریه های انیشتین اشتباه گرفته می شود. گالیله بسیار راحت این واقعیت را توصیف کرد که یک ناظر در حال حرکت، اشیاء را به گونه متفاوت با ناظر ساکن می بیند، زیرا سیستم مختصاتی متفاوت مکانی یا به زبان نسبیتی، "چارچوب مرجع" متفاوتی دارد.

ذهن آلبرت انیشتین فضا و زمان را بازآفرینی کرد و جهان بزرگ و عجیب یک هستی را پیش گویی کرد که مرز های تخیل بشریت را برای همیشه جالش کشید. ایده ای که در یک دفتر ثبت اختراع سوئیس زاده شد و در برلین به یک نظریه بالغ تکامل یافت، تصویر بنیادی جدیدی از کیهان را مطرح کرد که ریشه در درک نو و عمیق تری از گرانش دارد. در سمت دیگر، ایده نیوتون با دو قرن سلطنت قرار داشت. این ایده شامل برهمکنش اجرام گسسته با یکدیگر بود. در عوض، انیشتین فضا و زمان را به عنوان پارچه ای متحد که توسط جرم و انرژی از شکل خود خارج می شدند ارائه داد. اشیاء پارچه فضا - زمان را مانند وزنه ای که روی ترامپولین باشد منحرف می کنند که انحنای پارچه حرکات آن ها را هدایت می کند. با این رویکرد، گرانش توجیه شد.