

סקירה כללית:

תורת היחסות, הכבידה, הסיבוב היחסותי:
הבהרה של פרדוקסים במצבים קיצוניים,
ספר באנגלית מאת נציבי בן-אמוץ (2017)
תורת היחסות המיוחדת של איינשטיין אומרת כי

$$E=mc^2$$

כלומר

$$m = E/c^2$$

לפני תורת היחסות הכללית, איינשטיין (1912) הגביל את מסת המנוחה להיות קבועה, כלומר בלתי תלויה במרחק למסה אחרת. האילוץ של איינשטיין משמעותו שמסת המנוחה כוללת סוגים רבים של אנרגיה, אבל לא כוללת את אנרגיית הכבידה. מה קורה כאשר אילוץ זה מוסר? אז מסת המנוחה כוללת גם את אנרגיית הכבידה, והיא תלויה במרחק אל מסה אחרת.

המשוואה המפורסמת השנייה של תורת היחסות הפרטית היא חיבור יחסותי של מהירויות

$$v=(v_1+v_2)/(1+v_1v_2/c^2)$$

בעת החלת נוסחה זו לסיבוב, הנוסחה המתקבלת היא לא הנוסחה הקלאסית $v = r\omega$. פיליפ פרנקלין (1922) הגיע לנוסחה יחסותית מקורבת אך מדויקת יותר. מה קורה בעת יישום הנוסחה של פרנקלין על סיבוב יחסותי?

עוד שאלה עולה: מה קורה בעת החלת

$$v=(v_1+v_2)/(1+v_1v_2/c^2)$$

על חוק האבל של התפשטות היקום?

בספר זה עוסק המחבר, ד"ר נציבי בן-אמוץ בשאלות אלו ואחרות, בעזרת מתמטיקה פשוטה. המחבר מוביל את הקורא דרך הפיתוחים הלא פשוטים שלו. עולם חדש ומפתיע מתגלה, עולם שמתאים לכל התצפיות והמדידות הנוכחיות ולרוב התחזיות של תורת היחסות הכללית, אך במקרים קיצוניים מנבא הרבה יותר, כולל קבוצה חדשה של מסלולים אלקטרוניים סביב פרוטון.

בעולם החדש של ד"ר בן-אמוץ, פרדוקסים כגון חורים שחורים, המפץ הגדול, ייחודיות (singularities), חומר אפל ואנרגיה אפלה אינם קיימים וזאת בלי צורך בשום דבר אקזוטי. כמו כן, הושגו הסברים חדשים לבעיות לא פתורות בפיסיקה, לרבות (אך לא רק):

(א) איך קריסת סופרנובה קופצת החוצה בחזרה ויוצרת פיצוץ ענק,

(ב) כיצד דיסקת ספיחה עבה מאיצה סילונים למהירויות יחסותיות,

(ג) המבנה והיציבות של קוואזרים וגרעיני גלקסיה פעילים וכיצד הם מייצרים סילונים יחסותיים,

(ד) מקורות האנרגיה לתופעות אלו.

ספר זה מסכים עם איינשטיין, שאמר שהטבע לא חושב שזה עסקו להפוך את גילוי החוקים שלו לקל עבורנו.

למעשה, ד"ר בן-אמוץ מוסיף עוד כי לטבע אין כל חובה לקיים את הפרדיגמות הקיימות. הפתרונות החדשים שהוצגו על ידי המחבר בספר זה מחליפים כמה פרדיגמות. לכן, זהו מאמץ שאפתני.