

הגדרה חדשה למטר

בכנס הבינלאומי על מידות ומשקלות שנערך בפריז באוקטובר 1983, נתקבלה הגדרה חדשה לאחת מיחידות המדידה הבסיסיות: אורך. במערכת הבינלאומית למדידת המטר הוא יחידת האורך. השיטה החדשה, המתבססת בעיקרה על מחקר שנערך על-ידי מכון התקנים הלאומי (NBS) של ארה"ב, מגדירה את המטר כמרחק שעובר אור בוקואום בפרק זמן של $1/299792458$ של שניה, כמלים אחרות, ההגדרה החדשה קובעת שמהירות האור היא $299792458 \frac{m}{s}$. קודם לכן הוגדר המטר כ-1650763.73 אורכי גל של הקו האדום-כתום שנפלט ממנורות קריפטון 86. לפני כן הוגדר המטר כאורך בין שני סימנים על מוט מנתן של פלטינה ואירידיום המאוחסן ב- $0^{\circ}C$ במכון הבינלאומי למשקלות ומידות בפריס.

ההגדרה החדשה חשובה בעיקר למדענים המבצעים מדידות של אורכי גל בדיוק רב, מדענים אלה מסוגלים לבצע מדידות אשר דיוקם עולה על התקן שנקבע על-ידי מנורת הקריפטון.

ההגדרה החדשה של המטר מתבססת, כאמור, על עבודה שבוצעה בידלי מדעני מכון התקנים הלאומי של ארצות הברית. התדירויות של אור הנפלט על-ידי ליזרים מסויימים נמדדו עד כדי דיוק של 1.6 ב-10 ביליון. הן הושוו אחר כך לתקן התדירות האטומי של צזיום, שהוא התקן הבינלאומי של תדירות וזמן מאז 1967.

אחת המטרות של מדעני המדידה של ה-NBS היתה להגדיר את כל שבע יחידות המדידה הבסיסיות: זמן, אורך, מסה, טמפרטורה, עוצמת זרם חשמלי, כמות חומר ועוצמת אור ממדידות פיסיקליות בסיסיות. השימוש בזמן, שמדידתו היא המדויקת ביותר הקיימת, להגדרת אורך הוא פריצת דרך אמיתית.

עיבוד חפשי לפי 1983, 573, 21 The Physics Teacher