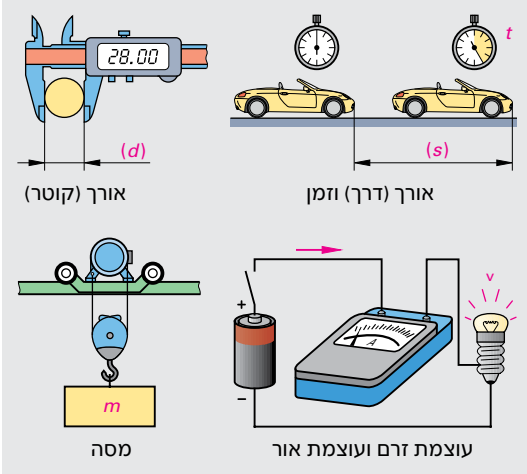




1. הנדסת מדידות

1.1 גדלים ויחידות



תמונה 1: גדלים בסיסיים

גדלים מתארים מאפיינים כגון אורך, זמן, מסה או עוצמת זרם (תמונה 1).

במערכת הבינלאומית (SI) (System International) נקבעו גדלים בסיסיים ויחידות בסיסיות (טבלה 1).

כדי להימנע מספרות מאוד גדולות או מאוד קטנות, מוסיפים לפני היחידות קידומות, המבטאות את הכפולות או את החלוקות העשרוניות, לדוגמה מילימטר (אלפית המטר-מילי) (טבלה 2).

אורך

יחידת הבסיס של האורך, היא המטר. מטר אחד, הוא אורך הדרך שאור עובר במרחב ריק ב-1 חלקי 299 729 458 השנייה.

בקשר ליחידת המטר משתמשים בכמה קידומות, שמאפשרות ציון מרחקים גדולים או אורכים קטנים (טבלה 3).

ישנן ארצות, בהן משתמשים בנוסף לשיטה מטריה גם בשיטה אינטשית (Inch). המרה: 1 אינטש = 25.4mm

זוויות

יחידות הזוויות מציינות את זווית המרכז ביחס למעגל המלא.

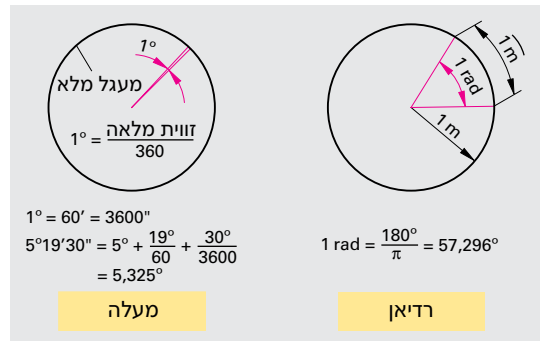
מעלה אחת (1°) היא החלק ה-360 של הזווית המלאה (תמונה 2). חלוקת המשנה של 1° יכולה להיות לדקות (') שניות (") או בצורה עשרונית.

הרדיאן (rad) הוא הזווית הנגזרת מקשת באורך של 1m ממעגל בעל רדיוס של 1m (תמונה 2). רדיאן אחד שווה לזוויות של 57.29577951°.

טבלה 1: מערכת יחידות בינלאומית		
יחידות בסיס		גדלי בסיס וסמלי נוסחאות
סמל	שם	
m	meter	אורך l
kg	kilogram	מסה m
s	second	זמן t
K	Kelvin	טמפרטורה תרמו דינמית T
A	ampere	זרם חשמלי I
cd	candela	עוצמת אור I_v

טבלה 2: קידומות לציון כפולות וחלוקות עשרוניות של יחידות		
קידומת	פקטור	
Mega M	1 000 000 = 10 ⁶	פי מיליון
kilo k	1 000 = 10 ³	פי אלף
hecto h	100 = 10 ²	פי מאה
deca da	10 = 10 ¹	פי עשר
deci d	0.1 = 10 ⁻¹	עשירית
centi c	0.01 = 10 ⁻²	מאית
milli m	0.001 = 10 ⁻³	אלפית
micro μ	10.000 00 = 10 ⁻⁶	מיליונית

טבלה 3: יחידות אורך שימושיות	
המערכת המטרית	
1 קילומטר (km)	1 000m =
1 דצימטר (dm)	0.1m =
1 סנטימטר (cm)	0.01m =
1 מילימטר (mm)	0.001m =
1 מיקרומטר (μm)	0.001mm = 0.000 001m =
1 ננומטר (nm)	0.001μm = 0.000 000 001m =



תמונה 2: יחידות זווית