

מסה ומשקל - דף סיכום

השימוש במילה משקל בחיינו הוא לעיתים קרובות לא נכון וגם מבלבל. אנחנו מבלבלים בין המושגים מסה ומשקל. שבוש זה נובע מכך שבחיי יומיום משתמשים במילה משקל כשמתכוונים למסה.

מושגים:



מסה - גודל פיזיקלי המתאר את כמות החומר. מכשיר המדידה - מאזניים. יחידות מידה - טון, קילוגרם, גרם, מיליגרם.

מסת הגוף נשארת קבועה גם אם הגוף עובר לכוכב או ירח אחר.

המרת יחידות:



טון	קילוגרם	גרם
1	1,000	1,000,000
0.001	1	1,000
1E-6	0.001	1

משקל - גודל פיזיקלי המתאר את הכוח בו נמשך גוף אל גרם שמיים (כדור-הארץ, ירח, שמש ועוד...). כל גרמי השמיים מושכים אליהם גופים, אך לא כולם מפעילים את אותו כוח משיכה. ישנם גרמי שמיים שמפעילים כוח משיכה קטן יותר מאשר כדור-הארץ, וישנם כאלו, שמפעילים כוח משיכה גדול יותר. מכשיר מדידה - מד כוח שבו יש קפיץ, כאשר תולים גוף על מד כוח, הגוף נמשך אל כדור הארץ (או גרם שמיים) ומוחת את הקפיץ.

יחידת מידה - ניוטון (N) על שם הפיסיקאי אייזק ניוטון. כיוון משקלו של גוף הוא תמיד למרכז גרם השמיים.

ככל שגוף מתרחק מגרם השמים משקלו קטן. ככל שגוף מתקרב לגרם שמיים משקלו גדל. לדוגמה: כאשר חללית נעה מכדור הארץ לעבר הירח, היא מתרחקת מכדור הארץ ומתקרבת אל הירח. לכן משקלה ביחס לכדור הארץ הולך וקטן ואילו משקלה ביחס לירח הולך וגדל.

משקלו של גוף אינו גודל קבוע, כלומר הוא משתנה בהתאם לגרם השמיים בו נמצא הגוף (עליו פועל כוח כבידה כלשהוא)

לכל גרם שמיים, עוצמת כבידה האופיינית לו. עוצמת הכבידה גורמת לגוף ליפול כלפי מרכז גרם השמיים. כאשר הגוף נופל הוא מאיץ כלומר משנה את מהירותו, לתאוצה זו קוראים תאוצת הכובד ומסמנים אותה באות g.

תאוצת הכבידה תלויה במספר גורמים:

- מסת גרם השמיים - ככל שמסת גרם השמיים גדולה יותר, עוצמת תאוצת הכובד שגרם השמיים יוצר גדולה יותר.
 - המרחק ממרכז גרם השמיים - ככל שהמרחק של נקודה כלשהי ממרכז גרם השמיים גדול יותר, עוצמת תאוצת הכובד שיוצר גרם השמיים באותה נקודה קטן יותר.
- דוגמאות לתאוצת כובד בגרמי שמיים שונים:
בכדור-הארץ - 10 ניוטון/ק"ג בקירוב (למעשה זה 9.8 ניוטון/ק"ג)
במאדים - 3.7 ניוטון/ק"ג
בצדק - 22.9 ניוטון/ק"ג

נוסחה מתמטית המתארת את הקשר בין מסה ומשקל

$$W=m \cdot g$$

m = מסת הגוף ביחידות של ק"ג. (Kg)
 g = תאוצת הכובד ביחידות של ניוטון לק"ג (N/Kg)
 W = משקל הגוף ביחידות של ניוטון (N)

אם לא פועל על הגוף כוח כבידה, לגוף אין משקל.