

BOYUTLAR
ÖLÇME SİSTEMLERİ
BİRİMLER

BOYUTLAR

- Temel Boyutlar
 - Uzunluk
 - Zaman
 - Sıcaklık
 - Kütle
- Türetilmiş Boyutlar
 - Alan
 - Hacim
 - Hız
 - yoğunluk

ÖLÇME SİSTEMLERİ

- İngiliz Mühendislik Sistemi (EES)
- Metrik sistem
 - Santimetre-gram-saniye sistemi (cgs)
 - Metre-kilogram-saniye sistemi (mks)
- SI birimleri (Systeme International d'Unites)

ÖLÇME SİSTEMLERİ

Sistem	Uzunluk	Kütle	Sıcaklık
İngiliz	Foot	lbm	°F
Metrik			
- cgs	cm	g	°C
- mks	m	kg	°C
SI	m	kg	K

SI Birim Sistemi

Temel Boyutlar

- Uzunluk metre m
- Kütle kilogram kg
- Zaman saniye s
- Elektrik Akımı amper A
- Sıcaklık kelvin K
- Madde miktarı mol mol

SI Birim Sistemi

Türetilmiş Boyutlar

- Alan uzunluk x uzunluk m^2
- Hacim uzunluk x uzunluk x uzunluk m^3
- Hız uzunluk/zaman m/s
- İvme uzunluk/(zaman x zaman) m/s^2
- Yoğunluk kütle/hacim kg/m^3
- Konsantrasyon mol/hacim mol/m^3
- Özgül hacim hacim/kütle m^3/kg

SI Birim Sisteminde Özel İsimlerle Anılan Bazı Türetilmiş Boyutlar

• Kuvvet	Newton(N)	kg.m/s^2
• Basınç	Pascal(Pa)	kg.m/s^2
• Enerji, ısı, iş	Joule(J)	$\text{kg.m}^2/\text{s}^2$
• Güç	Watt(W)	$\text{kg.m}^2/\text{s}^3$
• Elektriksel Potansiyel	Volt(V)	$\text{kg.m}^2/\text{s}^3.\text{A}$

Tanımlar

- Kuvvet: 1 kg'lık kütleye 1 m²/s² ivme kazandıran kuvvete 1 Newton denir.
- Enerji: 1 N'luk kuvvetin kendi doğrultusunda 1 m yol almasıyla yapılan işe 1 Joule denir.
- Güç: Birim zamanda yapılan işe güç denir. (iş/enerji)
- Basınç: Birim alana etki eden kuvvete basınç denir.

SI Birim Sisteminde Özel İsimlerle Anılan Bazı Türetilmiş Boyutlar

- Viskozite Pa.s kg/m.s
- Isı kapasitesi J/K kg.m²/s².K
- Termal kondüktivite W/m.K m.kg/s³.K

SI Birimlerinin Önekleri

Tera	10^{12}	T
Giga	10^9	G
Mega	10^6	M
Kilo	10^3	k
Hekto	10^2	h
Deka	10^1	da
Deci	10^{-1}	d
Centi	10^{-2}	c
Mili	10^{-3}	m
Micro	10^{-6}	μ
Nano	10^{-9}	η
Pico	10^{-12}	p
Femto	10^{-15}	f
Atto	10^{-18}	a
Zepto	10^{-21}	z
Yocto	10^{-24}	y

Kaynaklar

- Özkan, M., Cemeroglu, B., Türkyılmaz, M., 2011. Gıda Mühendisliğinde Kütle ve Enerji Denklikleri, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, No:43.