**Yoğunluk;**

Bir malzemenin yoğunluğu birim hacim başına kütlesi olarak tanımlanır. Aslında, maddenin birbirine sıkı sıkıya sıkıştırıldığını gösteren bir ölçümdür. Yoğunluk ilkesi Yunan bilim adamı Arşimet tarafından keşfedilmiştir.

Bir nesnenin yoğunluğunu (genellikle Yunan harfi olan “ρ” ile gösterilir) hesaplamak için, kütle (m) alınır ve hacim de (v) ile gösterilir. Förmül ise şöyle olur;

ρ = m / v

SI birim sisteminde yoğunluk, kilogram / metreküp (kg/m³) ‘dir.

**Hacim;**

Hacim nedir sorusunun cevabı bir cismin uzayda yani boşlukta kapladığı yerdir. Uzay üç boyutludur bu yüzden hacim her zaman üç boyutludur. Katıların, sıvıların ve gazların; genel olarak maddenin ortak özelliğidir. Belirli bir basınçta ve sıcaklıkta katıların ve sıvıların belirli bir sabit hacmi vardır, gazlar ise içine konuldukları kabın hacmini alırlar, hacimleri değişkendir.

v = ρ \* m

SI birim sisteminde yoğunluk, kilogram / metreküp (m³) ‘dir.

**Kütle;**

Fizikte kütle nedir sorusunun en genel cevabı bir cisimdeki madde miktarıdır. Bir cismin kütlesi ne kadar büyükse cisimdeki madde miktarı o kadar çoktur. Bir cismin kütle miktarı her yerde her zaman aynıdır, değişmez; Dünya’da, Ay’da ya da uzay boşluğunda aynı kalır. Dünya’da 75 kg olan bir astronot Ay’da da uzayda da 75 kg’dır. Sıcaklıktan ya da basınçtan da etkilenmez, hep sabittir.

Ayrıca sonraki konularda göreceğiniz gibi kütle bir cismin eylemsizliğinin ölçüsüdür. Bir cismi ivmelendirmek yani hızını değiştirmek için gereken kuvvet cismin kütlesine bağlıdır; kütle arttıkça gerekli kuvvet miktarı da artar. Newton’un yasalarına göre uygulanan kuvvetin ivmeye oranı kütle olarak tanımlanır.

m = ρ \* v

SI birim sisteminde yoğunluk, kilogram / metreküp (kg) ‘dir

**Örnekler**

**Örnek 1**; Bir alüminyum bloğu 20 m³’lük bir hacme ve 60 kg’lık bir kütleye sahiptir. Yoğunluğu nedir?

Adım 1: Verilen:  
Yoğunluk (ρ) = ? kg/m³  
Kütle (m) = 60 kg  
Hacim (v) = 20 m³

Adım 2: Formülde değerleri yerine koyun.  
Yoğunluk :  
ρ = m / v  
ρ = 60 / 20

Cevap: ρ = 3 kg/m³

**Örnek 2**; Asitin 76 m³’ü 65 kg ise sülfürik asit yoğunluğunu hesaplayın.

Adım 1: Verilen:  
Yoğunluk (ρ) = ? kg/m³.  
Kütle(m) = 76 kg .  
Hacim (v) = 72 m³

Cevap: ρ = 1.169 kg/m³.