



● Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

Bilimsel bilgilerde ortak dil oluşması için 1971'de Ölçü ve Ağırlık Konferansından uluslararası birim sistemi (SI) belirlenmiştir. Bilim insanları fiziksel niceliklerin birimlerini standart hâlinde tanımlamışlardır. Fiziksel nicelikler farklı şekilde sınıflandırılabilir. Kendinden başka bir niceliğin ölçülüp ölçülmemesine göre temel ve türetilmiş, yöne bağlı olup olmadığına göre skaler ve vektörel olarak sınıflandırılmıştır.

● Temel ve Türetilmiş Büyüklükler



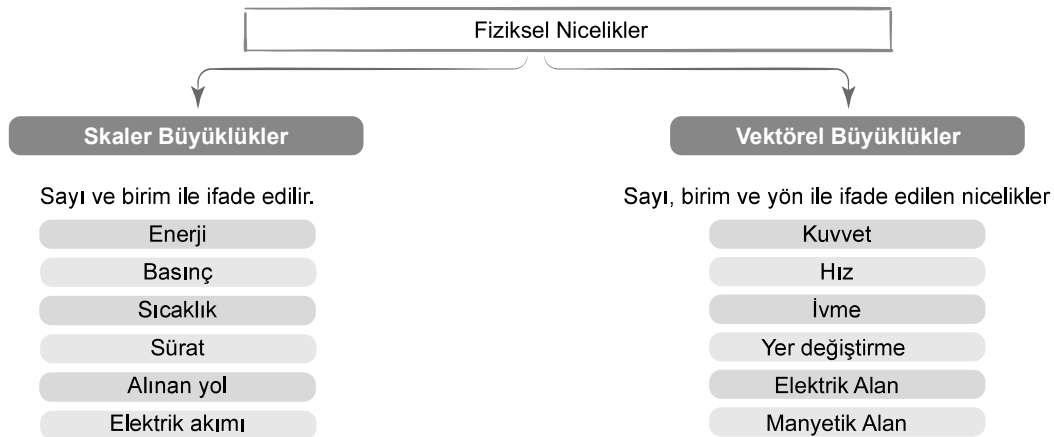
+ Ek Bilgi

Geçmişte kilogram, platin ve iridyum alaşımından yapılmış silindirik bir cisim olan fiziksel prototip zamanla aşınarak kütle kaybına uğrayabildiği için, kütlelerin daha kararlı ve evrensel bir temele dayandırılması gerekti. Bu nedenle kilogram, doğanın değişmeyen temel sabitlerinden biri olan Planck sabitine dayalı olarak yeniden tanımlandı. Planck sabiti, ışığın en küçük enerji hareketleri olan fotonlarla ilgili sabit bir orandır. Gerekli ölçüm teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte bu yeni tanım 20 Mayıs 2019 tarihinde tüm dünyada resmi olarak yürürlüğe girmiştir.

! Dikkat

Temel büyüklüklerin dışındaki tüm nicelikler türetilmiştir.

● Skaler ve Vektörel Büyüklükler



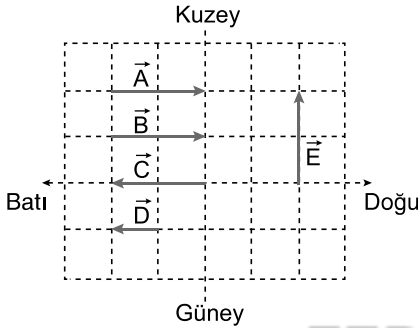
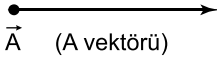


Dikkat

Tüm temel büyüklükler aynı zamanda skalerdir. Fakat türetilmiş büyüklüklerden skaler veya vektörel olan vardır.

Vektör Nedir?

Vektörel bir niceliğin yönü, doğrultusu, şiddeti (büyüklüğü) vardır.



$$\begin{aligned}\vec{A} &= \vec{B} \\ \vec{A} &= -\vec{C} \\ \vec{A} &= -2\vec{D} \\ A &= 2D \\ |\vec{A}| &= |\vec{E}|\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\vec{A} + \vec{B} &= 2\vec{A} = 2\vec{B} \\ \vec{A} + \vec{C} &= 0 \\ \vec{D} &= \frac{\vec{C}}{2} \\ \vec{B} + \vec{D} &= \frac{\vec{A}}{2}\end{aligned}$$

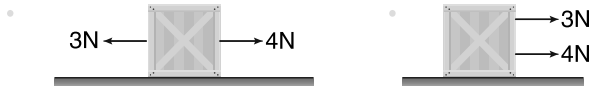
Ek Bilgi

Uçaklardaki seyrüsefer sistemleri uçakların rotalarını, rotadan ne kadar saptıklarını, hava koşullarını rotayı nasıl etkilediğini vektörel niceliklerden yararlanarak hesaplar.

Alıştırma

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

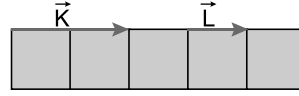
• $3 \text{ kg} + 4 \text{ kg} = \dots\dots\dots$



• $\begin{matrix} \text{A} \\ 10 \text{ m/s} \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{B} \\ 10 \text{ m/s} \end{matrix}$

A ve B araçlarının hız vektörleri şekilde verilmiştir. Buna göre bu araçların hızları eşit midir?

► K ve L vektörleri şekilde verilmiştir. Buna göre,



a) $\vec{K} + \vec{L}$

b) $\vec{K} - \vec{L}$

c) $\vec{L} - \vec{K}$ vektörlerini çiziniz.

Örnek - 1

Fiziksel niceliklerden bazılarının ölçüm aletleri verilmiştir.

- I. dinamometre
- II. termometre
- III. ampermetre
- IV. barometre

Buna göre verilenlerden hangileri türetilmiş bir büyüklük ölçer?

- A) I - II B) II - III C) I - IV
D) I - IV E) III - IV

Örnek - 2

Okul çıkışı evine yürüyen Lara, 300 m doğuya doğru yürüdükten sonra 400 m kuzeye yönelir. Gittiği toplam yolun uzunluğunu ve yer değiştirmesini karşılaştırır. Ardından yolda geçen süreyi hesaplayarak hızını ve süratini bulur.

Bu süreç Lara'nın hesapladığı büyüklüklerden hangileri skaler nicelikler?

- A) Toplam yol - Sürat - Zaman
B) Yer değiştirme - Hız
C) Sürat - Hız - Toplam yol
D) Zaman - Sürat - Yer değiştirme
E) Hız - Toplam yol - Zaman

Örnek - 3

Alzheimer hastası olan Agâh Beyoğlu, yapacağı şeyleri unutmamak için bir liste hazırlamak istemiştir. Listeyi tamamlayınca kontrol etmesi için kızına vermiştir. Fizik öğretmeni olan kızı Elif, listeyi incelerken numaralandırılmış maddelerdeki bazı birimlerin SI unit birim sistemine göre yanlış yazıldığını fark etmiştir.

Yapılacaklar

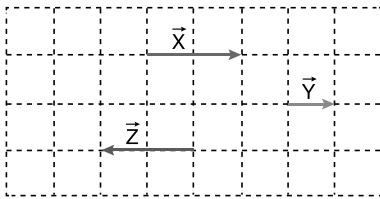
1. Kasaptan 2 kilogram kıyma al
2. Binanın deposundan 7,5 metre halat çıkar
3. Yumurtanın kayısı kıvamı için 5 dakika bekle
4. Odanın sıcaklığı 29°C ye ayarla
5. 6 amperlik adaptörün kayıp, onu bul

Yukarıda verilen listeye göre Agâh Beyoğlu hangi maddelerde yanlışlık yapmıştır?

- A) Yalnız 4 B) Yalnız 5 C) 3 ve 4
D) 2 ve 3 E) 2, 3 ve 4

Örnek - 4

Aşağıdaki eş kare bölmeli düzlemde X, Y ve Z kuvvet vektörleri gösterilmiştir. X vektörünün büyüklüğü 20 Newton'dur.



Buna göre,

- I. $\vec{X} - \vec{Y} = \vec{Z}$
- II. $|\vec{X}| = |\vec{Z}|$
- III. $\vec{X} + \vec{Y} = 30 \text{ N}$

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Örnek - 5

ÖSYM Tarzı

Aşağıdaki tabloda, fiziksel nicelikler temel ya da türetilmiş büyüklükler olarak sınıflandırılmış ve birimlerle eşleştirilmiştir.

Nicelik	Büyük- lük Sınıflandırması	Birim
Enerji	Temel	J
Sıcaklık	Türetilmiş	K
Özkütle	Türetilmiş	kg/m ³
Kuvvet	Temel	N (newton)
Hız	Temel	m/s

Buna göre, ilgili kavramların hangisinde nicelik sınıflandırılması ve birim eşleştirmesi doğru yapılmıştır?

- A) Enerji B) Sıcaklık C) Özkütle
D) Kuvvet E) Hız

Örnek - 6

ÖSYM Tarzı

Aşağıdaki şekillerde gösterilen ölçüm aletlerinden bazılarında fiziksel kavramlar yanlış kullanılmıştır.

I. Termometre

II. Hız göstergesi

III. Baskül



Buna göre, ilgili ölçüm aletlerinden hangilerinde fiziksel kavramlar yanlış kullanılmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Örnek - 7

ÖSYM Tarzı

Temel veya türetilmiş büyüklükler olarak sınıflandırılan nicelikler arasında,

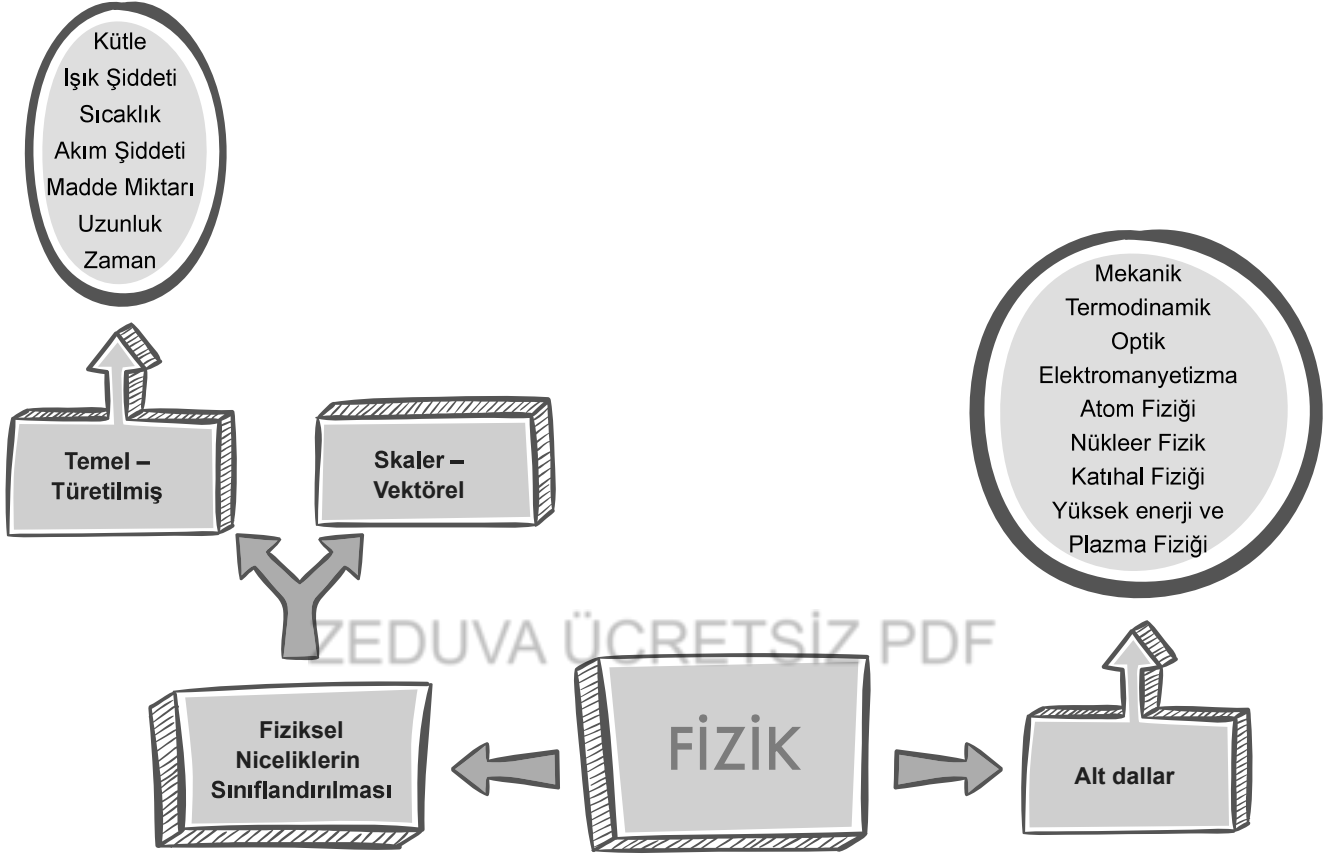
- I. Kuvvet
- II. Işık şiddeti
- III. Isı

niceliklerinden hangileri türetilmiş büyüklüktür?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

**TYT****FİZİK**
VIDEO DERS KİTABI**FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ**

Kavram Haritası

ÜNİTE
1**Kavram Yanılgıları**

- Tüm araştırmada tek bir bilimsel yöntem vardır.
- Bilim her soruyu cevaplar.
- Bilimsel bilgiye ulaşmanın tek yolu deney yapmak.
- Bilim yaratıcı değil yönetimseldir.