



Fizik Bilimine Giriş

Fizik, maddeyi, enerjiyi ve bunlar arasındaki etkileşimleri inceleyen temel bir doğa bilimidir. Evrenin nasıl işlediğini anlamak için gözlem, deney ve matematiksel yöntemler kullanarak doğa olaylarını neden-sonuç ilişkileri içinde açıklar, modeller ve genelleştirir.

1. Mekanik

Tanımı: Kuvvet, hareket ve dengeyi inceler.

Konuları: Hareket türleri (düzgün doğrusal hareket, ivmeli hareket), Newton'un hareket yasaları, enerji, momentum, iş, basit makineler gibi başlıklar içerir.

Örnek: Arabaların hızlanması, futbol topuna vurunca topun hareketi.



2. Termodinamik

Tanımı: Isı, sıcaklık, enerji dönüşümleri ve ısı transferini inceler.

Konuları: Isı alışverişi, sıcaklık değişimi, hal değişimleri, termodinamiğin yasaları.

Örnek: Buzun erimesi, motorlarda yakıtın yanarak enerjiye dönüşmesi.



3. Optik



Tanımı: Işığın davranışını ve yayılmasını inceler.

Konuları: Yansıma, kırılma, mercekler, aynalar, renk oluşumu.

Örnek: Gözlüklerin görmeyi düzeltmesi, gökkuşağı oluşumu.

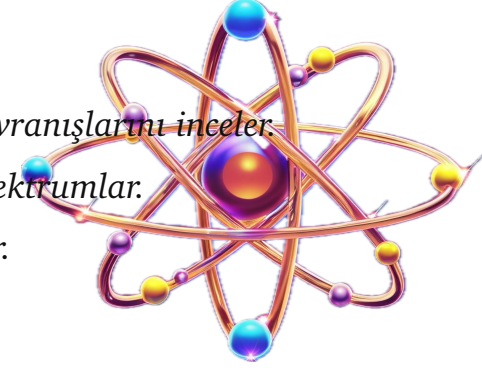


4. Nükleer Fizik

Tanımı: Atom çekirdeği ve çekirdek reaksiyonlarını inceler.

Konuları: Radyoaktivite, fisyon (bölünme), füzyon (kaynaşma), nükleer enerji santralleri.

Örnek: Güneş'in enerjisi, nükleer santrallerde elektrik üretimi.



5. Atom Fiziği

Tanımı: Atomun yapısını ve elektronların davranışlarını inceler.

Konuları: Atom modelleri, enerji seviyeleri, spektrumlar.

Örnek: Floresan lambaların çalışması, lazerler.

6.Katıhal Fiziği

Tanımı: Katı ve sıvı maddelerin fiziksel özelliklerini inceler.

Konuları: Kristaller, yarı iletkenler, manyetizma, süperiletkenlik.

Örnek: Bilgisayar çipleri, LED ekranlar.

7. Elektromanyetizma

Tanımı: Elektrik ve manyetizmayı, bunların birbirleriyle etkileşimini inceler.

Konuları: Elektrik yükleri, elektrik alanları, akım, devreler, mıknatıslar, elektromanyetik dalgalar.

Örnek: Elektrik motorları, jeneratörler, radyo dalgaları.



8. Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

Tanımı: Çok yüksek enerjili parçacıkları ve plazma halini inceler.

Konuları: Parçacık hızlandırıcılar, temel parçacıklar (kuarklar, leptonlar), plazma fiziği.

Örnek: CERN'deki parçacık hızlandırıcılar, Güneş'teki plazma durumu, neon lambalar.

Fiziğin Diğer Bilimlerle ve Günlük Hayatla İlgisi

Fizik, doğanın temel yasalarını anlamamıza yardımcı olan bir bilim dalıdır. Kuvvet, hareket, enerji, ısı, ışık, elektrik, atom gibi konuları inceler. Ama sadece kendi başına kalmaz, diğer bilim dallarıyla da sürekli iç içedir.

Biyoloji ile İlişkisi

İnsan vücudundaki kas hareketlerinden kalbin kan pompalamasına kadar birçok olay mekanik kurallara uyar. Gözün ışıĒı kırması, kulak zarının titreşmesi optik ve dalga fiziği konularına girer. Tipta kullanılan MR, röntgen, ultrason cihazları fizik ilke ve teknolojileri sayesinde çalışır.

Kimya ile İlişkisi

Atomun yapısı, elektronların enerji düzeyleri ve kimyasal bağlar atom fiziği ve kuantum fiziğiyle ilgilidir. Termodinamik yasaları hem fizik hem kimya deneylerinde kullanılır. Kimyasal reaksiyonlarda enerji dönüşümleri fizik kurallarıyla hesaplanır.

Mühendislik ve Teknoloji ile İlişkisi

Mühendislik aslında fiziğin uygulamalı halidir. Binaların dayanıklılığı, köprülerin statik hesapları, makine parçalarının hareketi hep mekanik ve elektromanyetizma kurallarıyla tasarlanır. Elektrik-elektronik cihazlar, iletişim teknolojileri, uydu sistemleri fiziğin ilkelerine göre geliştirilir.

Astronomi ile İlişkisi

Gezegenlerin hareketleri, yıldızların ömrü, kara delikler, ışık yılları gibi konular gök mekaniği ve yüksek enerji fiziğiyle açıklanır. Evrenin oluşumu ve genişlemesi gibi büyük sorular da fizikle araştırılır.

Günlük Hayatta Fizik

Elektrik düğmesine basmak, cep telefonu kullanmak, araba sürmek, sıcak su hazırlamak gibi günlük işlerde bile fiziğin bir parçası vardır. Basit makineler (makara, kaldıraç) mekanik fiziğe dayanır. Enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynakları gibi konularda fizik bilgisi hayati önem taşır.

Fiziğin Önemi

Fizik, doğayı anlamamıza yardımcı olur. Yeni teknolojilerin geliştirilmesini sağlar. Bilimsel düşünme, problem çözme ve analitik bakış açısı kazandırır. Sağlık, iletişim, ulaşım, enerji gibi alanlarda verimliliği ve güvenliği artırır.

Sonuç

Fizik, hayatın her alanındaadır. Bilimden teknolojiye, sağlıktan uzaya kadar her yerde fiziğin temel yasaları kullanılır. Bu yüzden fizik bilmek sadece bir ders konusu değil, dünyayı anlamanın anahtarıdır.

Temel ve Türetilmiş Büyüklükler

1) Temel Büyüklükler

Başka büyüklüğe ihtiyaç duymadan doğrudan ölçülebilen fizik büyüklükleridir.

Sİ (Uluslararası Birim Sistemi)'nde 7 tane temel büyüklük vardır.

Büyüklük	Sembol	Birim	Birim Sembolü
Kütle	m	kilogram	kg
Işık Şiddeti	I _v	kandela	cd
Sıcaklık	T	kelvin	K
Akım	I	amper	A
Madde Miktarı	n	mol	mol
Uzunluk	L	metre	m
Zaman	t	saniye	s

2) Türetilmiş Büyüklükler

• Temel büyüklüklerin matematiksel işlemlerle (çarpma, bölme, kuvvet alma) oluşturduğu büyüklüklerdir.

• Temel büyüklüklere dayanır ve onlardan türetilir.

Türetilmiş Büyüklük	Sembol	Birim	Temel Büyüklüklerle İlişki
Hız	v	metre/saniye (m/s)	Uzunluk / Zaman
İvme	a	metre/saniye² (m/s²)	Hız / Zaman
Kuvvet	F	newton (N)	Kütle × İvme (kg·m/s²)
Alan	A	metre² (m²)	Uzunluk × Uzunluk
Hacim	V	metre³ (m³)	Uzunluk × Uzunluk × Uzunluk
Basınç	P	pascal (Pa)	Kuvvet / Alan (N/m²)

Skaler ve Vektörel Büyüklükler

1) Skaler Büyüklük

Tanım:

Sadece büyüklüğü (miktarı) olan, yani sadece sayı ve birimle ifade edilen fiziksel büyüklüklerdir.

Özellik: Yönü yoktur, sadece büyüklük önemlidir.

Örnekler:

Sıcaklık (25 °C)

Kütle (5 kg)

Zaman (10 saniye)

Enerji (50 joule)

Hızın büyüklüğü (örneğin 60 km/s) — sadece ne kadar hızlı olduğu

2) Vektörel Büyüklük

Tanım:

Hem büyüklüğü hem de yönü olan fiziksel büyüklüklerdir.

Özellik: Yön belirtilmezse tam anlam ifade etmez.

Gösterimi: Genellikle ok işareti (→) veya kalın harf ile gösterilir.

Örnekler:

Hız (60 km/s kuzeye doğru)

Kuvvet (10 N, sağa doğru)

Yer değiştirme (5 m batıya)

İvme

Momentum

Bilimsel Araştırma Merkezleri



TÜBİTAK

Türkiye'nin en büyük bilimsel araştırma ve teknoloji geliştirme kurumudur. Bilimsel projelere destek verir ve teknoloji alanında çalışmalar yapar. Üniversiteler ve sanayi ile işbirliği yaparak Türkiye'nin AR-GE faaliyetlerini yönlendirir.

TÜBİTAK

ASELSAN

aselsan

Türkiye'nin önde gelen savunma sanayi şirkettir. Askeri elektronik sistemler, radarlar, haberleşme cihazları ve savunma teknolojileri geliştirir. Milli teknoloji hamlesinde önemli bir rol oynar.

ESA (Avrupa Uzay Ajansı)



Avrupa ülkelerinin ortak uzay araştırma ajansıdır. Uydu teknolojileri, uzay keşifleri ve bilimsel projeler yapar. NASA ile de ortak çalışmalar yürütür.

TENMAK

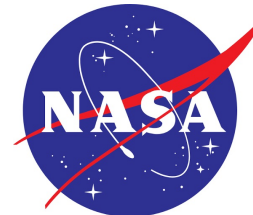


Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Türkiye'de nükleer enerji ve radyasyon konularında çalışmalar yapar. Nükleer enerji güvenliği ve radyasyon denetimi sağlar.

CERN



Dünyanın en büyük parçacık fiziği araştırma merkezidir. İsviçre ile Fransa sınırında bulunur. Büyük Hadron Çarpıştırıcısı gibi büyük hızlandırıcılarla temel parçacıkları inceler. Evrenin oluşumu ve temel kuvvetler üzerine araştırmalar yapar.



NASA

Amerika Birleşik Devletleri'nin uzay ve havacılık araştırma ajansıdır. Ay görevleri, Mars araştırmaları, uydu ve uzay teleskopları projeleri yapar. Uzay keşfi ve teknoloji geliştirme alanında öncüdür.

Örnek



Aşağıda fizik biliminin bazı alt dalları ve günlük hayatta karşılaşılan bazı olaylar verilmiştir.

Fizik Alt Dalı	Günlük Hayat Örnekleri
• Optik	• Salıncakta sallanan çocuk
• Mekanik	• Sobanın odayı ısıtması
• Atom fizigi	• Güneş ışığının camdan geçmesi
• Nükleer fizik	• Atomdaki elektronun hareketi
• Elektromanyetizma	• Lambanın ışık vermesi
• Termodinamik	

Buna göre, fizik alt dalı ile günlük hayat örnekleri eşleştirildiğinde hangi fizik alt dalı açıkta kalır?

- A) Mekanik B) Elektromanyetizma
C) Nükleer fizik D) Termodinamik
E) Atom fizigi

Örnek



- I. Vektörel büyüklükler bir ölçü aleti ile ölçülemez.
II. Skaler büyüklükler bir ölçü aleti ile ölçülebilir.
III. İki vektörel niceliğin toplamı yine bir vektörel niceliktir.

Yukarıdaki tanımlamalardan hangileri doğrudur?

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

Örnek



Fizik bilimiyle ilgili olarak,

- I. Madde ile enerji arasındaki ilişkiyi inceler.
II. Evrendeki tüm olayları eksiksiz açıklar.
III. Evrenin yapısını açıklamaya çalışır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Örnek



Aşağıdakilerden hangisi temel büyüklük değildir?

- A) Ağırlık B) Kütle C) Işık şiddeti
D) Sıcaklık E) Madde miktarı

Örnek

Fiziksel niceliklerden bazıları seçilerek, uluslararası SI birim sistemindeki birimleri ve ölçü aletleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Nicelik	Birim	Ölçü aleti
Sıcaklık	Kelvin	X
Y	candela	fotometre
Kütle	Z	Eşit kollu terazi

Buna göre, tabloda boş bırakılan X, Y ve Z bölmeleri ile ilgili

- I. X: termometre
II. Y: ışık şiddeti
III. Z: newton

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek

- I. Geminin yüzmesi
II. Asansörün yükselmesi
III. Çaydanlıkta su ısıtılması

olaylarından hangileri fizik biliminin alt dalı mekaniğin çalışma alanına girer?

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

Örnek

Güreş sporu ile ilgilenen Cengiz, müsabakalardan önce 1 kg zayıflamak istemektedir. Koşu bandının hızını 8 km/h olarak ayarlayıp 45 dakikada 6 km koşuyor. Koşu sırasında 300 cm³ su içiyor.



Buna göre; yukarıdaki metinde fizikteki temel büyüklüklerden kaç tanesi kullanılmıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Örnek

Otomobilin yapısında kullanılan parçaların tasarımı ve üretimi, fiziğin alt dalları ile yakından ilişkilidir.

Otomobilin parçası	Fizik alt alanı
Klima	X
Y	Optik
Akü	Z

Buna göre,

- X bölümüne “termodinamik” yazılabilir.
- Y bölümüne “dikiz aynası” yazılabilir.
- Z bölümüne “elektromanyetizma” yazılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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