

TYT FİZİK

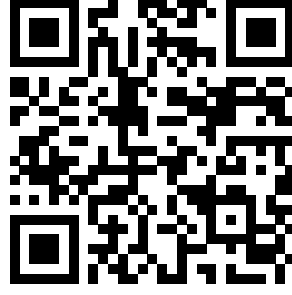


VIDEO DERS KİTABI

ERTAN SİNAN ŞAHİN, SOLMAZ YILMAZ, UĞUR YILDIRIM



Video Dersleri İzle



Ders videoları için
karekodu okut!

Tüm konu anlatımı ve soru çözüm videoları YouTube'da, ücretsiz.

TYT FİZİK

VIDEO DERS KİTABI



ISBN: 9786255599230

KR Kitap Satışı ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.

Matbaa: Milimetrik Matbaacılık

Yayıncı Sertifika No: 28849

Matbaa Sertifika No: 49675

Yazarlar: Ertan Sinan Şahin, Solmaz Yılmaz, Uğur Yıldırım

YASAL UYARI

Bu kitap 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kısmen ya da tamamen basılamaz, dolaylı dahi olsa kullanılamaz; fotokopi ya da başka bir teknikle çoğaltılamaz. Her hakkı saklıdır ve KR Kitap Satışı ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.



Ben, manevi miras olarak hiçbir nass-ı katı, hiçbir dogma,
hiçbir donmuş ve kalıplaşmış kural bırakmıyorum.
Benim manevi mirasım, bilim ve akıldır.

Mustafa Kemal Atatürk

Sunu

Fizik artık zor bir ders değil!

Bu video ders kitabı, TYT'ye hazırlanan öğrencilerin ücretsiz konu anlatım videoları eşliğinde fizik dersini gerektiği gibi anlamalarını sağlayacak.

MEB müfredatının tamamını eksiksiz kapsayan sistematik ve sınav odaklı bir anlatımla konuların mantığını öğretmeye dayalı eğitim anlayışımızı bu kitapta birleştirdik. Amacımız tüm öğrencilerin fizik dersi için ayırdığı zamanda en yüksek verimi alabilmesi ve "fizik zor bir ders değil" diyebilmesi.

Şimdiye kadar binlerce öğrencinin sınav hazırlığında yanlarında olduk ve başarıları ile gururlandık. TYT-AYT fizik video ders kitaplarımız, soru bankalarımız ve denemelerimiz yıllar içinde edindiğimiz tecrübelerin, biriken deneyimlerin süzgecinden geçerek ortaya çıktı. Bu kitaplar her öğrencinin üniversite giriş sınavında fizik dersine yönelik ihtiyacını karşılayabilecek bir kütüphane sağlıyor. Bu kitaplar yalnızca konuların anlatıldığı ders kitapları değil; Türkiye'deki her kitapçıda öğrencinin gözüne çarpacak, onun fizik başarısı için en güvenilir rehber olacak şekilde tasarlandı.

Bu kitaplarımızdan en iyi şekilde faydalanman için dikkat etmeni tavsiye ettiğimiz bazı yönlendirmeler var:

1. Video ders anlatımlarını izlerken kendi notlarını almalı ve anlatılan içeriği kavramaya çalışmalısın.
2. Konu anlatımları içindeki "Sıra Sende" sorularını çözmek ve "Doğru mu Yanlış mı?" bölümlerini yanıtlamak için kendine mutlaka süre vermelisin. Gerektiğinde ilgili kısımlara tekrar çalışmalısın.
3. Fizik soru bankaları ve denemeleri kitaplarımızda yer alan soruları çözerken de kendi çabanı ortaya koymalısın. Çözüm videolarını izlemeden önce soruyu kendi kendine çözmek için çaba harcamalısın. Bir eksiğin varsa konu anlatımına dönmelisin.

Bu tavsiyelere uyarak çalışmalarını tamamladığında fizik dersinde başarılı olmaman için bir neden yok. Ayrıca fizik dersinde öğrendiğin bilgiler, yaklaşımlar ve yöntemler sana ömür boyu faydalanacağın bir vizyon katacak.

Son olarak bu çalışmanın eline ulaşmasında önemli katkılar sunan kişileri anmak ve onlara teşekkür etmek istiyoruz. Kapak tasarımları için Yaser'e, kapakları bugünkü haline getiren Seda'ya, diğer tüm çalışmalarının yanı sıra yürüttüğü soru çiziminde üstün çaba gösteren Fatma'ya ve bize her konuda destek olan tüm ertansinansahin.com ekibine çok teşekkür ediyoruz. İyi ki varsınız! Ayrıca kitaplarımızı öğrencilerle buluşturan KR Akademi Yayınları'na tüm öğrenciler adına teşekkür ediyoruz.

Bizimle geçireceğin zamanın verimli olması dileğiyle...

Başarılar!

Ertan Sinan Şahin

Solmaz Yılmaz

Uğur Yıldırım



Kitaplarımızdaki sorular ve konu anlatımları ile ilgili temel açıklamalarımızı incelemek için karekodu okutabilirsin.

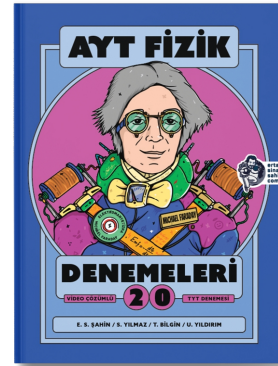
Bizimle Nasıl Çalışmalısın?



Konulara Göre Soru Dağılımı

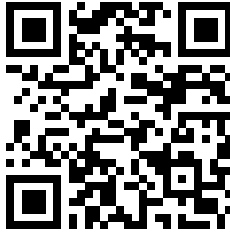
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Fizik Bilimine Giriş	1		1					
Madde ve Özellikleri		1		1	1	1	1	
Hareket ve Kuvvet	1	1	1	1	1	1	1	2
Enerji		1				1		
Isı, Sıcaklık ve Genleşme	1	1		1	1	1	1	1
Elektrostatik	1				1			1
Elektrik Akımı		1	1	1		1	1	
Mıknatıslar ve Manyetizma								
Basınç			1	1	1			
Kaldırma Kuvveti	1		1				1	1
Dalgalara Giriş ve Yay Dalgaları			1	1			1	
Su, Ses ve Deprem Dalgaları					1			1
Aydınlanma ve Gölge	1	1				1		
Yansıma ve Düzlem Ayna			1		1			
Küresel Aynalar						1		
Işığın Kırılması	1							1
Mercekler				1			1	
Prizmalar ve Renk		1						
TOPLAM	7	7	7	7	7	7	7	7

TYT & AYT Fizik için İhtiyacın Olan Kitaplar

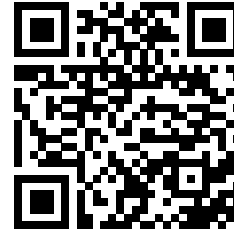


karekodu okut

sipariş ver



ertansinansahin.com

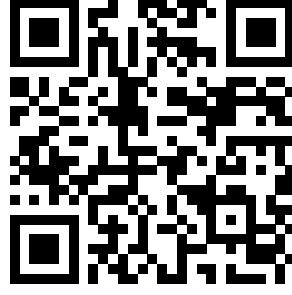


kitapfoni.net

İçindekiler

Fizik Bilimine Giriş	11
Madde ve Özellikleri	21
Hareket ve Kuvvet	35
Enerji	51
Isı, Sıcaklık ve Genleşme	61
Elektrostatik	79
Elektrik Akımı	89
Mıknatıslar ve Manyetizma	101
Basınç	109
Kaldırma Kuvveti	121
Dalgalara Giriş ve Yay Dalgaları	127
Su, Ses ve Deprem Dalgaları	139
Aydınlanma ve Gölge	151
Yansıma ve Düzlem Ayna	159
Küresel Aynalar	163
Işığın Kırılması	173
Mercekler	179
Prizmalar ve Renk	187

Video Dersleri İzle



Ders videoları için
karekodu okut!

Tüm konu anlatımı ve soru çözüm videoları YouTube'da, ücretsiz.

1. ÜNİTE

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ



video izle

Fizik Bilimi ve Önemi

Fizik biliminin ne olduğunu ve fiziğin ilgi alanlarını tartışalım.



Samanyolu Galaksisi'nin Dünya'dan görünümü

Fiziğin günlük hayatımızda nasıl bir yer edindiğini tartışalım.



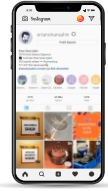
şarjlı tornavida



rüzgar türbini



kameralı drone



akıllı telefon

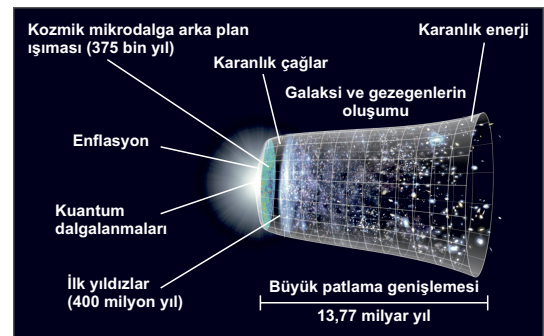
ertansinansahin.com

Fizik biliminin önemini, fiziğin insanlık tarihine olan etkileriyle tartışalım.



Ay'a insan götüren Saturn V roketinin fırlatılışı

Fiziğin evrenin anlaşılmasındaki rolünü tartışalım.



Büyük patlama teorisine göre evrenin evrimi

Doğru mu yanlış mı?

- ☐ Fizik bilimi evrende gerçekleşen olayları anlamaya çalışır.
- ☐ Fizik sadece teorik bir bilim dalıdır.
- ☐ Fizik, gözleme ve deneye dayalı bir bilim dalıdır.
- ☐ Fizik biliminin elde ettiği bilgiler zamanla değişebilir.
- ☐ Fizik biliminin elde ettiği bilgiler günlük hayata uygulanamaz.
- ☐ Fizik biliminin elde ettiği bilgiler kişiden kişiye değişebilir.
- ☐ Fizik biliminin elde ettiği bilgiler kabullerden ibarettir, bu yönüyle gerçeği yansıtmaz.

Sıra sende

1. Fizik; madde, enerji, uzay ve zaman arasındaki ilişkiyi inceleyen bir bilim dalıdır.

Buna göre, fizik bilimiyle ilgili verilen,

- Gezegenlerin, yıldızların ve galaksilerin oluşum sürecini ve hareketlerini açıklar.
- Maddeyi oluşturan temel parçacıkların birbirleriyle etkileşimini inceler.
- Geçmişten günümüze evrenin nasıl oluştuğunu anlamaya çalışır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

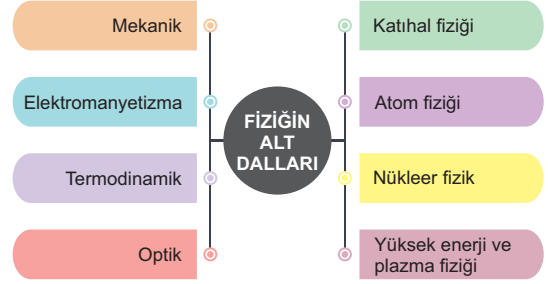
2. Fizik bilimiyle ilgili aşağıda ifade edilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) İnsanların çevresindeki olayları anlamlandırma çabasının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır.
- B) Deneye ve gözleme dayalı bir bilim dalıdır.
- C) Fiziksel teorilerin ve kanunların doğruluğu mutlaklıdır.
- D) Fizik bilimi, neden ve nasıl sorularına cevap arar.
- E) Yapılan çalışmaların sonuçları diğer disiplinleri de etkiler.

Fiziğin Uygulama Alanları

Fiziğin alt dalları

Fiziğin alt dallarını inceleyelim.



Mekanik

Kuvvet, hareket ve denge konusuyla ilgilenir. Cisimlerin denge durumuyla **statik**, net bir kuvvet etkisi altındaki cisimlerle **dinamik** ilgilenir. **Kinematik** ise cisimlerin sadece hareketleriyle ilgilenir.



Yeşim Kemer Köprüsü, Pekin, Çin

Örnekler:

- Galaksi, yıldız, gezegen hareketleri
- Köprü, yol, bina, tünel inşaatları
- Dalga hareketleri, ses oluşumu
- Arabaların hareketi, motorun mekanik yapısı
- Robotların çalışması
- Gemilerin yüzmesi, uçağın uçuşu
- Sıvı basıncı, hidrolik sistemler

İnşaat ve makine mühendisliği fiziğin bu alt dalını sıklıkla kullanmaktadır.

Elektromanyetizma

Elektrik yüklü parçacıkların birbirleriyle olan elektriksel ve manyetik etkileşimini inceler.



Elektrik dağıtım ağlarında kullanılan bir trafo

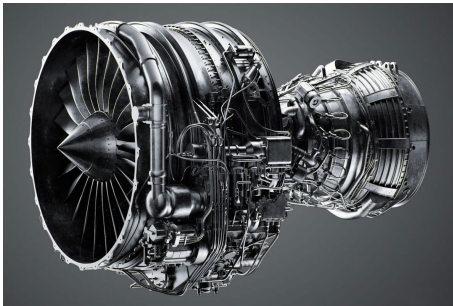
Örnekler:

- Elektrik motorunun çalışması
- Lambanın yanması
- Cep telefonu, kablosuz ağ gibi iletişim araçlarının çalışması
- Mıknatısların yapısı
- Ses sistemlerinin çalışması
- Maglev teknolojisi
- Paratonerlerin çalışması
- Bilgisayarların çalışması
- Görüntüleme teknolojilerinin çalışması

Elektrik-elektronik, biyomedikal ve bilgisayar mühendisliği fiziğin bu alt dalını sıklıkla kullanmaktadır.

Termodinamik

Isı, sıcaklık ve iş kavramlarının enerji, ışıma ve maddenin özellikleriyle ilişkisini inceler.



Jet motoru

Örnekler:

- Isı alışverişi ve ısı yalıtımı
- Sıvıların buharlaşması ve buharlı motorlar
- Buzdolabı ve klimanın çalışması
- İçten yanmalı motorların enerji ve ısı hesapları

Makine mühendisliği ve iklimlendirme uzmanlığı fiziğin bu alt dalını sıklıkla kullanmaktadır.

Optik

Işığın yansıması, kırılması, kırınımı, girişimi gibi fiziksel olayları inceler ve mercek, dürbün, mikroskop ve teleskop gibi optik araçların yapımıyla ilgilenir.



Kanarya Adaları'nda bulunan GTC teleskobu

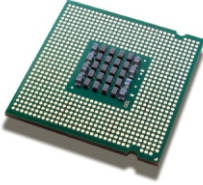
Örnekler:

- Fiberoptik kabloların çalışması
- Teleskopların çalışması
- Gökkuşağının oluşması
- Hologram teknolojisi
- Sanal gerçeklik teknolojisi
- Göz merceğinin yapısı ve göz bozuklukları
- Kamera teknolojilerinde lenslerin kullanılması

Optisyenlik ve göz doktorluğu fiziğin bu alt dalını sıklıkla kullanmaktadır.

Katıhâl fiziği

Katı hâlde bulunan maddelerin elektriksel, manyetik, optik, esneklik, dayanıklılık, termal ve benzeri özelliklerini inceler.



Nanoteknolojinin ürünü olan bir mikroişlemci

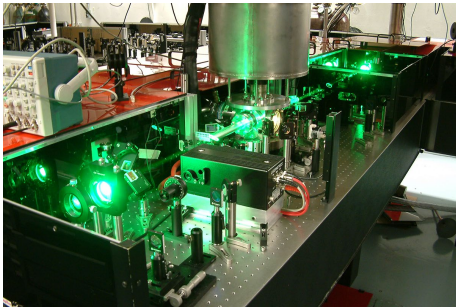
Örnekler:

- Nanoteknoloji ürünlerinin geliştirilmesi
- Yarı iletken teknolojisinin geliştirilmesi
- Mikroişlemcilerin geliştirilmesi
- Uçak kanatlarında kullanılan malzemelerin geliştirilmesi
- Hafif ve dayanıklı malzemelerin üretilmesi
- Yanmaz ve yapışmaz malzemelerin üretilmesi
- Islanmayan kıyafetlerin üretilmesi
- Metallerin saflaştırılması

Metallurji ve malzeme ile mikroelettronik mühendisliği fiziğin bu alt dalını sıklıkla kullanmaktadır.

Atom fiziği

Atomların birbirleriyle etkileşimlerini, atomların enerji seviyelerini ve moleküllerin yapısını inceler. Fiziğin bu alt dalı çoğu zaman teorik kimya ve fiziksel kimya gibi alanlarla örtüşür.



Kansas Eyalet Üniversitesi'ndeki bir atom fiziği laboratuvarı

Örnekler:

- Atomların kimyasal özellikleri
- Atomların bağlanma enerjileri
- Lazerlerin çalışması
- Kuantum bilgisayarların yapısı
- Üç boyutlu yazıcıların çalışması

Kimya ve atom mühendisliği fiziğin bu alt dalını sıklıkla kullanmaktadır.

Nükleer fizik

Atom çekirdeğini ve çekirdek tepkimelerini inceler. Çekirdekte bulunan proton ve nötronu bir arada tutan nükleer kuvvetleri ve nükleer tepkimelerin mekaniğini inceler.



Tihange Nükleer Enerji Santrali, Liege, Belçika

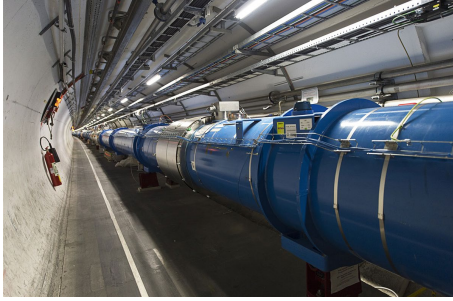
Örnekler:

- Röntgen ve bilgisayarlı tomografi cihazlarının çalışması
- Nükleer tıptan faydalanılması
- Radyoizotop ile biyolojik araştırmalar
- Yaş tayini yapılması
- Nükleer reaktörlerin çalışması
- Nükleer silahların yapımı

Nükleer enerji mühendisliği fiziğin bu alt dalını sıklıkla kullanmaktadır.

Yüksek enerji ve plazma fiziği

Yüksek enerji fiziği, maddenin temel yapıtaşları olan atom altı parçacıkları ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri inceleyen bilim dalıdır. Plazma fiziği ise maddenin plazma halini ve plazmanın fiziksel özelliklerini inceler.



Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN)

Örnekler:

- CERN, Fermilab gibi parçacık hızlandırıcılarında yapılan deneyler
- Karanlık madde ve karanlık enerji üzerine yapılan araştırmalar
- Evrenin oluşumuna ilişkin yapılan araştırmalar

Fizik mühendisleri yüksek enerji ve plazma fiziği laboratuvarlarında görev almaktadır.

Aşağıda verilen olayları fiziğin alt dallarıyla ilişkilendirelim.

	Su içindeki cisimlerin yakın görünmesi
	Bir enstrümandan ses çıkması
	İki mıknatısın birbirini itmesi
	Dünya'ya meteor düşmesi
	Protonun iç yapısının araştırılması
	Güneş'in sürekli enerji üretmesi
	Suyun kaynaması
	Serap olayı
	Maddenin kristal yapısının incelenmesi
	Yağın suyun yüzeyine çıkması
	Soy gazların kimyasal bağ oluşturmaması
	Pusulanın kuzeyi göstermesi

Doğru mu yanlış mı?

- ☐ Fizik biliminin alt dalları birbirleriyle ilişkilidir.
- ☐ Fizik bilimi, teknolojinin gelişimini etkiler ancak teknolojinin gelişiminden etkilenmez.
- ☐ Aynı fizik yasaları farklı alanlara uygulanamadığı için fizik alt dallara ayrılmıştır.
- ☐ Astroloji fiziğin bir alt dalıdır.

Sıra sende**3. Günlük hayatta karşılaştığımız;**

- yük gemisinin su yüzeyinde kalabilmesi,
- yukarı fırlatılan bir taşın yere düşmesi,
- uçakların yerden yükselebilmesi,
- bir ip ile tavana asılan bir topun yere düşmemesi,
- gündüz güneşin altına bırakılan bir buzun erimesi

olaylarından kaç tanesi mekanikle ilişkilidir?

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

4. Fiziğin alt dallarıyla ilgili,

- Işığın yansımaları, kırılması ve gölge oluşumu gibi konular optikle ilgilidir.
- Buzluğa konulan bir kap suyun donması atom fiziğiyle ilgilidir.
- Yıldızların oluşumu yüksek enerji ve plazma fiziğiyle ilgilidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Fiziğin alt dallarından olan atom fiziğiyle ilgili,

- I. Atom çekirdeği ve çekirdekte meydana gelen reaksiyonlar atom fiziği ile ilgilidir.
- II. Moleküllerin birbiriyle etkileşiminin incelenmesi atom fiziğiyle ilgilidir.
- III. Kuantum bilgisayarlar, lazer ve 3D yazıcılar atom fiziğinin uygulama alanları arasındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Elektromanyetizmayla ilgili,

- I. Elektrik yüklerin birbiriyle etkileşimini inceler.
- II. Pusulayla yön bulunması elektromanyetizmayla ilgilidir.
- III. Şimşek ve yıldırım gibi doğa olayları elektromanyetizmayla açıklanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Bir motor fabrikasında makine mühendisi olmak isteyen biri, aşağıda verilen;

- I. mekanik,
- II. termodinamik,
- III. optik

fiziğin alt dallarından hangilerini doğrudan kullanmak zorunda değildir?

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

Fiziğin diğer disiplinlerle ilişkisi

Fiziğin felsefe, biyoloji, kimya, teknoloji, mühendislik, sanat, spor ve matematik alanları ile olan ilişkisine örnekler verelim.



Doğru mu yanlış mı?

- ☐ Kimya bilimi fiziğin bir alt dalıdır.
- ☐ Mühendislik alanında yapılan gelişmeler fizik bilimini de etkiler.
- ☐ Fizik bilimi matematiğin uygulamalı bir halidir.
- ☐ Evrende gözlemlenen ancak anlaşılamayan olayları felsefe açıklar.

Sıra sende

8. Fizik biliminin diğer disiplinlerle ilişkisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

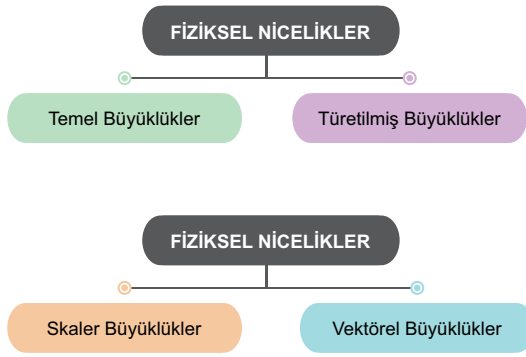
- A) Fizik bilimi teknolojinin gelişmesine katkıda bulunmuştur.
- B) Fizik, müzik ve spor gibi alanların gelişmesine katkı sağlamaz.
- C) Biyoloji ve kimya alanlarında fizik yasalarından yararlanılır.
- D) Fizik, felsefeyle etkileşim halinde olan bir bilim dalıdır.
- E) Matematikteki gelişmeler, fiziğin gelişmesine imkân sağlar.

9. Fizik bilimi aşağıdaki alanlardan hangisine doğrudan katkı sağlamaz?

- A) Sosyoloji B) Astronomi C) Mimarlık
D) Coğrafya E) Jeoloji

Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

Fiziksel niceliklerin nasıl sınıflandırılabileceğini inceleyelim.



Temel büyüklükler

Temel büyüklük kavramının ne olduğunu ele alalım ve temel büyüklükleri inceleyelim.

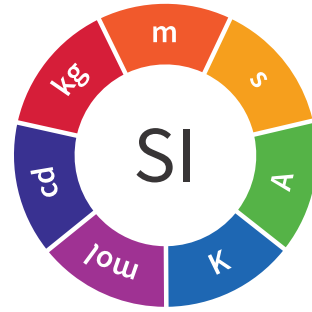
Temel Büyüklük	SI Birimi
Uzunluk	Metre (m)
Kütle	Kilogram (kg)
Zaman	Saniye (s)
Sıcaklık	Kelvin (K)
Akım şiddeti	Amper (A)
Işık şiddeti	Kandela (cd)
Madde miktarı	Mol

Türetilmiş büyüklükler

Türetilmiş büyüklük kavramının ne olduğunu ele alalım ve türetilmiş büyüklüklere örnekler verelim.

Türetilmiş Büyüklük	SI Birimi
Kuvvet	Newton (N)
Enerji	Joule (J)
Sürat	Metre/Saniye (m/s)
Basınç	Pascal (Pa)
Elektrik yükü	Coulomb (C)
Isı	Joule (J)

NOT: Temel büyüklüklerin SI birimleri grafikte belirtildiği gibidir. Türetilmiş büyüklüklerin SI birimleri bu birimler cinsinden ifade edilebilir.



Doğru mu yanlış mı?

- ☐ Hacim temel bir büyüklüktür.
☐ Elektrik direnci temel büyüklükler cinsinden ifade edilemez.
☐ Bir günün süresi temel bir büyüklüktür.

Sıra sende

10. Aşağıdakilerden hangisi türetilmiş bir büyüklük değildir?

- A) Elektrik yükü B) Hız C) Isı
D) Işık şiddeti E) Kuvvet

11. Aşağıdaki seçeneklerde bir temel büyüklük için SI birimi ve ölçüm aleti eşleştirmesi yapılmıştır.

Buna göre, bu eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

	Temel büyüklük	SI birimi	Ölçüm aleti
A)	Sıcaklık	Santigrat	Termometre
B)	Uzunluk	Metre	Cetvel
C)	Zaman	Saniye	Kronometre
D)	Akım şiddeti	Amper	Ampermetre
E)	Kütle	Kilogram	Eşit kollu terazi

12. İvme, birim zamandaki hız değişimidir.

Buna göre, ivmenin SI birimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$ B) $\frac{\text{metre}}{\text{saniye}^2}$ C) $\frac{\text{saniye}}{\text{metre}}$
D) metre · saniye E) metre · saniye²

Vektörel büyüklükler

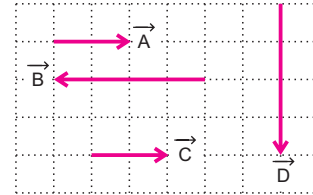
Vektörel büyüklüklerin özelliklerini tartışalım.

Vektörel büyüklükler için aşağıda verilen örnekleri inceleyelim:

- Konum
- Yer değiştirme
- Hız
- Kuvvet
- Ağırlık
- İvme
- Momentum
- Açısal momentum
- Açısal hız
- Elektrik alan
- Manyetik alan

UYARI: Vektörel büyüklüklerden bahsederken mutlaka yön bilgisi de verilmelidir. Örneğin, "iki kuvvet birbirine eşittir" ifadesi, bu iki kuvvetin hem büyüklüklerinin hem de yönlerinin aynı olduğu anlamına gelir.

Şekildeki $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$ ve $\vec{D}$ vektörlerini inceleyelim.



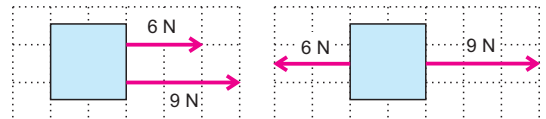
Skaler büyüklükler

Skaler büyüklüklerin özelliklerini tartışalım.

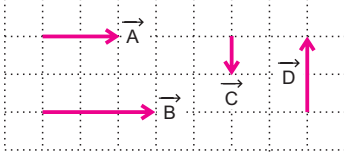
Skaler büyüklükler için aşağıda verilen örnekleri inceleyelim:

- Zaman
- Kütle
- Hacim
- Özkütle
- Öz ısı
- Yük
- Enerji
- Sıcaklık
- Sürat
- Güç
- Alınan yol
- Elektriksel potansiyel
- Direnç
- Sığa

Şekillerdeki cisimlere etki eden kuvvetlerden yararlanarak **bileşke vektör** kavramını inceleyelim.



Şekildeki vektörleri kullanarak $\vec{A} + \vec{B}$ ve $\vec{C} + \vec{D}$ vektörlerini gösterelim.



Sıra sende

13. Skaler büyüklükler, bir sayı ve birim ile ifade edilen büyüklüklerdir.

Buna göre;

- I. kütle,
- II. akım,
- III. hacim,
- IV. hız,
- V. zaman

niceliklerinden kaç tanesi skaler bir büyüklüktür?

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

14. Vektörel büyüklüklerle ilgili,

- I. Şiddet ve birime ek olarak yönü olan büyüklüklerdir.
- II. Yönleri zıt olan iki vektörün şiddetleri birbirine eşit olabilir.
- III. Vektörel büyüklükler toplanıp çıkarılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15. Fiziksel büyüklükler temel ve türetilmiş ile skaler ve vektörel olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırılabilir.

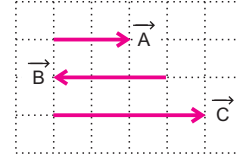
Fizikte kullanılan;

- | | |
|--------------|------------------|
| I. sıcaklık, | IV. ağırlık, |
| II. kuvvet, | V. akım şiddeti, |
| III. hız, | VI. enerji |

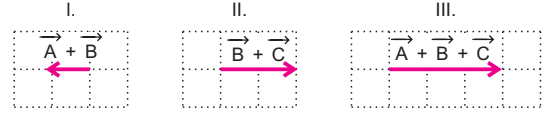
niceliklerinden kaç tanesi hem türetilmiş hem de skaler bir büyüklüktür?

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

16. Şekildeki birim karelerden oluşan sistemde $\vec{A}$, $\vec{B}$ ve $\vec{C}$ vektörleri gösterilmiştir.



Buna göre,



gösterimlerinden hangileri doğrudur?

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

Bilimsel Araştırma Merkezleri

Dünya'da ve ülkemizde farklı alanlarda çalışmalar yürüten çok sayıda bilimsel araştırma merkezi bulunmaktadır.

TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu)

Türkiye'de bilimsel ve teknolojik çalışmaları teşvik etmeyi ve yönlendirmeyi amaçlayan bir kurumdur. Çeşitli araştırma ve geliştirme (ar-ge) projelerine maddi destek sunmaktadır. Bilim insanı yetiştirme hedefiyle çeşitli burslar sağlamaktadır. Bilimin popülerleştirilmesi için yayınlar çıkarmaktadır.

TENMAK (Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu)

Kurum ülkemizde; enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanlarında faaliyet yürütmektedir.

ASELSAN (Askerî Elektronik Sanayi)

ASELSAN, 1975'te Türk Silahlı Kuvvetleri'nin haberleşme ihtiyaçlarının milli ve özgün olarak karşılamak amacıyla kurulmuştur. Günümüzde bu faaliyetlerini geliştirerek uluslararası ölçekte bir firma haline gelmiştir.

CERN (Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi)

Dünya'nın en büyük parçacık fiziği laboratuvarıdır. İsviçre-Fransa sınırında yer almakta olan bu merkezin, çevresi 27 km uzunluğunda olan dairesel bir tüneli mevcuttur. Bu tünelde parçacıklar ışık hızına yakın hızlara çıkarılmakta ve birbirleriyle çarpıştırılmaktadır. Çarpışmaların sonucunda ortaya çıkan parçacıklar incelenerek maddenin temel yapı taşlarına ilişkin keşifler yapılmakta ve evrenin oluşumuna ilişkin cevaplar aranmaktadır.

NASA (Ulusal Havacılık ve Uzak Dairesi)

Amerika Birleşik Devletleri'nin uzay programı çalışmalarından sorumlu olan bu kurum 1958'de kurulmuştur. Sayısız uzay çalışmasına imza atmış olan NASA, uzay bilimlerinin ve roket teknolojilerinin gelişmesinde öncü roller oynamıştır. NASA tarafından Güneş Sistemi'nin birçok üyesine insanlı ve insansız yolculuklar gerçekleştirilmiştir.

ESA (Avrupa Uzay Ajansı)

1975 yılında, uzayın keşfini amaçlayan hükümetlerarası bir organizasyon olarak Avrupa'da kurulmuştur. ESA telekomünikasyon, navigasyon, uzayın gözlemi gibi birçok konuda faaliyet göstermektedir.

Doğru mu yanlış mı?

- ☐ TÜBİTAK ülkemizde gerçekleştirilen birçok bilimsel ve teknolojik geliştirme projesine maddi destek vermektedir.
- ☐ NASA'nın yapmış olduğu çalışmalar ülkemizdeki teknoloji kullanımını etkilememektedir.
- ☐ CERN'de yapılan çalışmaların günlük hayatta bir karşılığı yoktur.
- ☐ ASELSAN ülkemizde bilimsel araştırma faaliyetleri yürütmektedir.
- ☐ TENMAK atom bombası geliştirme faaliyetleri yürütmektedir.

Sıra sende

17. Aşağıdakilerden hangisi uzak araştırmaları yapan uluslararası bir araştırma merkezidir?

- A) ESA B) NASA C) TENMAK
D) CERN E) TÜBİTAK

18. Bazı araştırma merkezlerimizle ilgili,

- TÜBİTAK, fen bilimlerindeki araştırmaları desteklemek ve araştırmacıları teşvik etmek amacıyla kurulmuştur.
- TENMAK, nükleer alanda araştırma ve geliştirme yapmak amacıyla çalışmaktadır.
- ASELSAN, savunma ve uydu-haberleşme alanında çalışmalar yürütmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. CERN ile ilgili,

- CERN, birçok ülkenin ekonomik olarak desteklediği ve birçok ülkeden bilim insanlarının çalıştığı uluslararası bir araştırma merkezidir.
- CERN'de maddeyi oluşturan parçacıkların tanımlanması ve sınıflandırılmasıyla ilgili çalışmalar yapılmaktadır.
- CERN'de yapılan çalışmalar elektronik ve bilişim alanlarındaki teknolojik gelişmelerde etkili olmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Sıra Sende Cevapları

1 E	2 C	3 D	4 C	5 D	6 E	7 C	8 B	9 A	10 D
11 A	12 B	13 D	14 E	15 A	16 D	17 A	18 E	19 E	