

Fizik Bilimi

FİZİK BİLİMİ

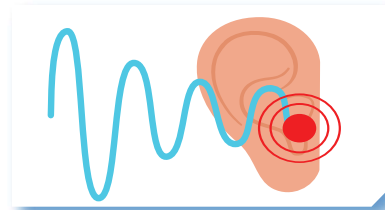
Doğayı; kuvvet, enerji, uzay ve zaman ilişkileri çerçevesinde matematiksel hesaplamalar kullanarak inceleyen yasalar ve teoriler bütününe fizik denir.

- Fizik, gözlem ve deneye dayalı bir bilim dalıdır.
- Evrendeki en küçükten en büyüğüne kadar tüm varlıklar fiziğin ilgi alanı içindedir.
- Fizik, doğanın temel prensiplerini inceleyerek, doğal olayların davranışlarını ve özelliklerini matematiksel yollarla açıklamaya çalışır.
- Fizik bilimi elde ettiği bilgileri diğer bilim dallarıyla da paylaşarak onların gelişimine katkı sağlar.

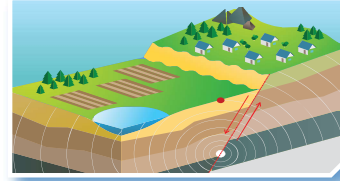


Ülkemizin uzaya çıkan ilk astronotu Alper Gezeravci'dir. Bir astronotun yetişmesinde ve bir uzay seyahatinin gerçekleşmesinde fizik biliminin çok önemli katkıları vardır.

- Bilimsel çalışma ve araştırma alanlarının her birine disiplin denir. Fizik, kimya, biyoloji gibi bilimler fen bilimleri içindeki disiplinlerdir.
- Tüm bilimsel disiplinler çalışmalarında diğer disiplinlerin elde ettiği bilgilerden yararlanır.
- Biyoloji disiplini gözün yapısını açıklamak için, coğrafya disiplini su döngüsünü ya da mevsimleri açıklamak için fizik disiplininden yararlanır.



Biyoloji disiplini kulağın nasıl işlediğini anlamak için fizikten yararlanır.



Coğrafya disiplini deprem dalgalarını anlamak için fizikten yararlanır.



F
i
z
i
k
b
i
l
i
m
i
t
i

- Günümüzde ulaşılan bilgi seviyesi, tüm bilim disiplinlerinin elde ettiği bilgileri birbirleriyle paylaşması ile gerçekleşmiştir.
- Paylaşılan bir bilgi diğer disiplinin gelişmesine önemli katkı sağlayabilir. Örneğin teleskopların keşfi astronomi biliminin ilerlemesine katkıda bulunmuştur.
- Bilimsel disiplinler elde ettiği bilgileri ortaya koyar. Bunları ürünlere dönüştürmek teknolojinin işidir.
- Günlük hayatın bir parçası hâline gelmiş birçok teknolojik araç, fizik bilgileri sayesinde geliştirilmiştir.



Haberleşmeden tıp alnına kadar birçok cihazın çalışma prensibi, fizik bilgilerine dayanır.



Fizik; toplumsal olaylar, insan davranışları, siyaset gibi konularla ilgilenmez.



Örnek 1

Aşağıda bazı araştırma konuları verilmiştir.

- I. Gezegenlerin hareketi
- II. İklimlerin oluşumu
- III. Elektrikli otomobiller

Buna göre, bu konulardan hangilerini araştırarak araştırma görevlisinin araştırmalarında fizik bilgilerinden de yararlanması gerekir?

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

Çözüm

Örnek 2

İlk kez fizik dersi almaya başlayan üç öğrencinin fizik bilimi ile ilgili internetten edindikleri bazı bilgiler aşağıdaki gibidir.

Kerem: Deney ve gözleme dayalı bir doğa bilimidir.

Ege: Elde ettiği bilgileri diğer bilim dalları ile paylaşır ve onların gelişimine katkı sağlar.

Şevval: Çevremizde gerçekleşen birçok doğa olayı fiziğin çalışma alanına girer.

Buna göre, hangi öğrencilerin edindiği bilgiler doğrudur?

- A) Yalnız Kerem'in
B) Yalnız Ege'nin
C) Kerem ve Şevval'in
D) Ege ve Şevval'in
E) Kerem, Ege ve Şevval'in

Çözüm

Örnek 3

Fizik bilimi ile ilgili olarak bazı ifadeler aşağıdaki gibidir.

- I. Kuvvet, enerji, uzay, zaman ve bunlarla ilgili olayları inceler.
- II. Fizik biliminin elde ettiği bilgilerden yararlanan teknoloji, insanlık için faydalı birçok cihaz geliştirmiştir.
- III. Fizik bilimi, yalnızca fizikçileri ilgilendiren ve fizikçilerin anlayabildiği bir disiplindir.

Buna göre, bu ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Çözüm

Örnek 4

Aşağıda bazı uygulamalardan bahsedilmiştir.

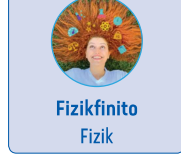
- I. Yüzücülerin suyla olan sürtünmesini azaltmak için özel kumaşlar geliştirilmiştir.
- II. Konser salonlarında sesin çok daha iyi işitilmesi için düzenlemeler yapılır.
- III. Yüksek katlı binaların daha sağlam yapılmasında özel malzeme ve teknikler geliştirilmiştir.

Buna göre, yukarıda verilen uygulamaların fiziğin hangi disiplini ile ilişkisine örnek olduğu aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla doğru olarak verilmiştir?

- A) Spor, sanat, inşaat
B) Telekomünikasyon, mekanik, sanat
C) Sanat, nanoteknoloji, biyoloji
D) Kimya, felsefe, spor
E) Elektronik, sinema, müzik

Çözüm





bölüm 2

FİZİK BİLİMİ VE KARIYER KEŞFİ

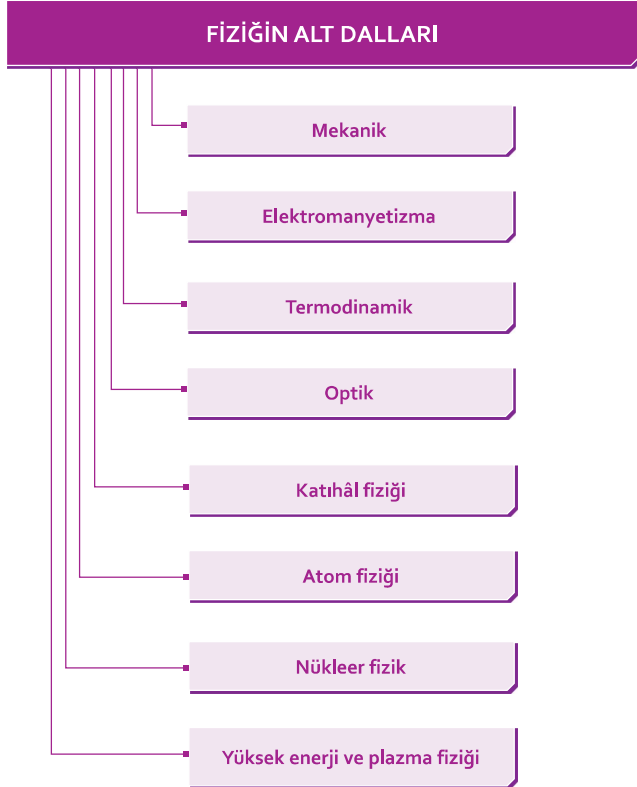
ÜNİTE 1

Fizik Biliminin Alt Dalları

FİZİK BİLİMİNİN ALT DALLARI

Geçmiş dönemlerde yaşamış insanların bilgi birikimlerinin artmasıyla elde edilen bilgiler fizik, kimya ve biyoloji gibi disiplinler altında toplanmıştır.

- Fizik biliminin elde ettiği bilgilerin zamanla artmasıyla çalışmaların belirli başlıklar altında yürütülmesi gerekli olmuştur.
- Fiziğin alt dalları adı verilen bu başlıklar mekanik, elektromanyetizma, termodinamik, optik, katıhâl fiziği, atom fiziği, nükleer fizik ile yüksek enerji ve plazma fiziğidir.
- Bu alt alanlar, fizikteki geniş yelpazeyi kapsamakla birlikte, araştırma ve keşiflerin devam etmesiyle daha fazla alt alana ayrılabilir veya birleştirilebilir.

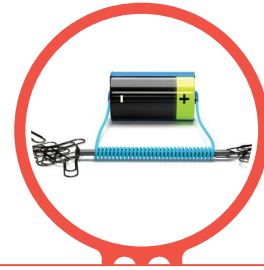


MEKANİK



- Kuvvetin madde üzerindeki etkisini, cisimlerin denge ve hareket durumlarını inceler.
- Makas, çekiç gibi basit makinelerden formüla 1 araçlarına kadar çalışma alanı çok geniştir.
- Dengede olan cisimleri statik, hareket eden cisimleri dinamik adı verilen bölümler inceler.
- Günümüzde inşaat sektörünün bu denli gelişmesinin temelinde bu alt dalın katkısı büyüktür.

ELEKTROMANYETİZMA



- Elektrik ve manyetizma alanlarının ilgilendiği bütün konuları kapsamı içine alır ve inceler.
- Basit bir pusuladan uydulara kadar elektrik ve manyetik alan içeren her konu ve cihaz, elektromanyetizmanın çalışma alanıdır.
- Gözümüzde elektrik enerjisinin en çok kullanılan enerji türü haline gelmesi ile bu alt dalın önemi ve çalışmaları artmıştır.
- Elektrikli otomobillerin yaygınlaşmasında elektromanyetizma alt dalının önemli katkısı vardır.



TERMODİNAMİK



- Maddenin ısı enerjisi ve sıcaklık ile ilişkisini inceler.
- Meteorolojik olaylardan ısıtma - soğutma sistemlerine kadar ısı ve sıcaklık ile ilgili olan her durum termodinamiğin inceleme alanına girer.
- Maddenin ısı alma ya da verme durumlarını, basınç ve özkütle gibi niceliklerin maddenin sıcaklığı ile ilgisini araştırır.

KATIHÂL FİZİĞİ



- Kristal yapıli maddelerin ve bileşiklerin özelliklerini, elektrik, manyetik alan, ışık ve ısı ile olan ilişkilerini ve maddelerin elektronik özelliklerini inceler.
- Akıllı kumaşlar, leke tutmayan duvar boyaları, hafızalı metaller, şarjlı piller, güneş pilleri katihâl fiziğinin çalışmaları sonucu geliştirilmiş bazı ürünlerdir.
- Katihâl fiziğinin çalışmalarıyla nanoteknoloji ve süper iletkenlik alanları oluşmuştur.



Fizik Biliminin Alt Dalları

OPTİK



- Işığ, ışık olaylarını ve ışığın madde ile ilişkisini inceler.
- Gölge, yansıma, kırılma, renkler, mercek ve prizmalar optiğın çalışma alanıdır.
- Yapısında mercek olan her araç ve fiber optik teknolojisi optiğın uygulama alanıdır.
- Optiğın çalışmaları; görüntülemeye dayalı astronomi ve tıp bilimlerinin gelişmesine önemli katkı sağlamıştır.

ATOM FİZİĞİ



- Atomun yapısını, atomik boyutta gerçekleşen olayları, atomların ve moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerini inceler.
- Atom fiziğinin uygulama alanlarından biri nanoteknolojidir.
- Atom fiziğinin çalışmaları sonucunda kuantum bilgisayarlar, yapay zekâ ve 3D yazıcılar geliştirilmiştir.



NÜKLEER FİZİK



- ☞ Atom çekirdeğinin yapısını, çekirdekte gerçekleşen etkileşimleri ve çekirdek tepkimelerini inceler.
- ☞ Radyasyonun canlılar üzerindeki etkileriyle ilgili yaptığı çalışmalarla tıpta önemli bir kullanım alanı olan röntgen, bilgisayarlı tomografi ve PET-CT görüntüleme cihazları geliştirilmiştir.
- ☞ Gıdaların raf ömürlerinin uzatılmasından, tohum ıslahına kadar pek çok alanda nükleer fizik çalışmalarından yararlanılır.

YÜKSEK ENERJİ VE PLAZMA FİZİĞİ



- ☞ Atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri inceler.
- ☞ İlgili deneyler yüksek enerji gerektirdiği için bu ad verilmiştir.
- ☞ Yıldızların yapısını ve enerjisini inceleyerek bu enerjinin Dünya'da nasıl elde edilebileceğini araştırır.
- ☞ Uygulama alanları arasında savunma, uzay ve roket sanayisi, nükleer ve tıbbi atıkların arıtılması ve güçlü LASER ışınlarının elde edilmesi bulunur.
- ☞ Bu alanla ilgili olan mesleklere fizik mühendisliği örnek verilebilir.

Örnek : 5

Fizik bilimi bazı alt dallara ayrılmıştır.

Buna göre bu durumun sağladığı yararlar arasında;

- artan bilgilerin kategorize edilmesi,
- elde edilen bilgilerin karmaşaya neden olmasının önlenmesi,
- çalışma yapmak isteyenlerin seçtikleri alan ile ilgili bilgilere daha kolay ulaşabilmesi

verilenlerinden hangileri sayılabilir?

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

Çözüm :



F
i
z
i
k
b
i
l
i
m
i
t
o

Örnek : 6

Aşağıda bazı cihazlar ve bu cihazların geliştirilmesinde başlıca rol alan fiziğin alt dalları belirtilmiştir. Ancak birinde bir hata yapılmıştır.

- Teleskop ⇒ Optik
- Röntgen cihazı ⇒ Nükleer fizik
- Güneş pili ⇒ Termodinamik
- Güçlü laser cihazı ⇒ Yüksek enerji ve plazma fiziği
- Kule vinçler ⇒ Mekanik

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin yapılması ile hata giderilir?

- A) Optik yerine elektromanyetizma yazılmalıdır.
B) Röntgen cihazı yerine otomobil lastiği yazılmalıdır.
C) Termodinamik yerine katihâl fiziği yazılmalıdır.
D) Güçlü laser cihazı yerine sonar yazılmalıdır.
E) Mekanik yerine optik yazılmalıdır.

Çözüm :



Örnek 7

Tüm sıcak cisimler elektromanyetik dalga yayar. Ancak bu dalgalar insan gözü tarafından görülemez. İlerleyen teknoloji, termal kameraları geliştirmiş ve bu ışınların ekranda görülebilir olmasını sağlamıştır.

Buna göre termal kameranın bu işlevi görmesine katkısı olan fiziğin alt dalları arasında;

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

alt dallarından hangileri sayılabilir?

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

Çözüm

Örnek 8

Güneş enerjisiyle elektrik üreten panellerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Güneş panelinden gelen enerji ile çalışan bir tost makinesi ile tost yapıldığı varsayılıyor.

Güneş enerjisinin tost makinesinde ısı enerjisine dönüşmesi aşamalarında fiziğin hangi alt dallarının etkili olduğu aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Elektromanyetizma → Katıhâl fiziği → Termodinamik
- B) Optik → Mekanik → Atom fiziği
- C) Termodinamik → Optik → Nükleer fizik
- D) Nükleer fizik → Atom fiziği → Mekanik
- E) Mekanik → Termodinamik → Optik

Çözüm

Örnek 9

Fizik bilimi birçok disipline büyük katkılar yapmış ve ilerlemesine yardımcı olmuştur. Bu nedenle fizik bilimi diğer disiplinlerle ilişkilidir.

Buna göre, aşağıda verilen fizik biliminin alt dalı, onun konusu ve katkı sağladığı disiplin eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

- A) Mekanik - dalgalar → Cep telefonu teknolojisi
- B) Optik - kırılma → Okçuluk
- C) Elektromanyetizma - manyetizma → Ebru sanatı
- D) Termodinamik - ısı iletimi → Mutfak pişirme araçları
- E) Atom fiziği - özkütle → Ter emen sporcu giysileri

Çözüm

Örnek 10

Bir diş doktoru özel pensesi ile diş çekebilir, küçük aynası ile dişlerin arkasını görebilir ve lazer ışıklı aracıyla dolguların katılmasını sağlar.

Buna göre diş doktorunun sırasıyla faydalandığı araçların fiziğin hangi alt dalı ile ilgili olduğu aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Optik → Mekanik → Atom fiziği
- B) Termodinamik → Optik → Nükleer fizik
- C) Nükleer fizik → Atom fiziği → Mekanik
- D) Elektromanyetizma → Katıhâl fiziği → Termodinamik
- E) Mekanik → Optik → Atom fiziği

Çözüm

