



FİZİK

9. SINIF

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

Fizik Bilimi





Fizik uzay , zaman , madde ve enerji arasındaki ilişkileri inceleyen , gözlem ve deneye dayalı bir bilimdir.

Fizik bilimi evrendeki mikro âlemden makro âleme kadar inanılmaz geniş bir çalışma alanına sahiptir.



Fizik biliminin çalışma alanı içerisinde yer alan konular



- ✓ Atom altı parçacıkların davranışları
- ✓ Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin hareketleri
- ✓ Sinir sistemindeki bilgi iletiminden Dünya ile haberleşme uyduları arasındaki iletişim
- ✓ Nano yapıların özellikleri
- ✓ Yalıtım malzemelerinin yapımı
- ✓ Soğutma sistemleri
- ✓ Güneş enerjisi
- ✓ LCD televizyonlar
- ✓ Akıllı telefonlar
- ✓ Bilgisayarlar
- ✓ Bilgisayarlı tomografi gibi tıbbi görüntüleme cihazları

FİZİĞİN ALT DALLARI

Mekanik; hareket, kuvvet ve denge ile ilgilenir. Mekaniğin kuvvet etkisinde dengede olan cisimler üzerine çalışan bölümüne **statik**, kuvvet etkisinde hareketli cisimler üzerine çalışan bölümüne ise **dinamik** adı verilir.



Köprü ve binalar

Mekaniğin diğer bir bölümü de kinematiktir. **Kinematik**, cisimlere uygulanan kuvvet ve bu kuvvetin etkisiyle ilgilenmez. Sadece cisimlerin hareketleri ile ilgilenir.

Bu alanla ilgili olan mesleklere inřaat ve makine mühendisliği örnek verilebilir.



Basit makine örnekleri

Elektrik akımının manyetizma ile olan ilişkisi keşfedildikten sonra elektrik ve manyetizma alanları **elektromanyetizma** adı altında birleştirilmiştir. Elektromanyetizma, elektrik ve manyetizma alanlarının ilgilendiği bütün konuları kapsar.



Pusula



Elektrikli otomobil



Elektrik; elektrik yükleri, elektrik yüklerinin etkileşimleri, yüklerin hareketi ve hareketlerinin sonuçları ile ilgilenir.

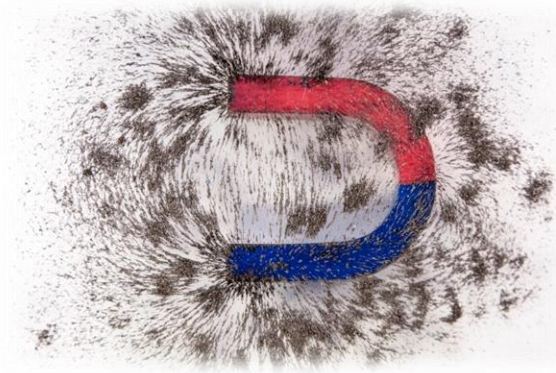
- Elektriğin durgun hâldeki yüklerin etkileşimleri ile ilgilenen bölümüne **statik elektrik (elektrostatik)**, hareketli yükler ve etkileri ile ilgilenen bölümüne **elektrik** adı verilir.

Elektriğin çalışma alanları

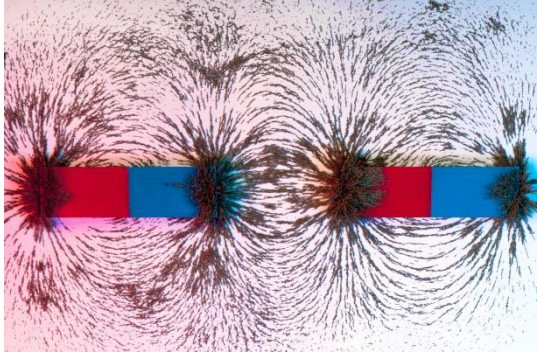


- ✓ Yün kazağı çıkarırken duyulan çıtırtılar
- ✓ Arabadan inerken gerçekleşen elektrik çarpması
- ✓ Yıldırım ve şimşek gibi doğa olayları
- ✓ Elektrik akımı
- ✓ Potansiyel farkı kavramı
- ✓ Bazı canlıların doğal savunma mekanizmaları

Manyetizma; mıknatıslar, maddelerin manyetik özellikleri, manyetik alanlar ve bu alanların etkileri ile ilgilenir.



Manyetizma ile açıklanan olaylar



- ✓ Manyetizmanın birbirlerine itme ya da çekme kuvveti uygulaması
- ✓ Dünya'nın manyetik alanına göre pusula iğnesinin sapması
- ✓ Kuşların ve bazı canlıların yerin manyetik alanını kullanarak yön bulması

Bu alanla ilgili olan meslekler arasında elektrik-elektronik mühendisliği ve öğretmenliği, biyomedikal mühendisliği gibi bölümler yer alır.

⇒ Örnek

Fiziğin kullanım alanlarıyla ilgili verilenlerden hangilerinin mekanik, hangilerinin elektromanyetizma ile ilişkili olduğunu belirleyerek noktalı yerlere yazınız.

✓ MR cihazının çalışması



?

✓ Sıradan düşen vidanın yerine takılması



?

✓ Cep telefonlarının şarj edilmesi



?

✓ İnşaata makara sistemi ile tuğla çıkartılması



?



Fiziğin kullanım alanları ile ilgili verilen olaylardan hangileri elektromanyetizma ile ilişkilidir?

- I. Gemilerin pusula ile yön bulması
- II. Telgraf ile mesaj gönderilmesi
- III. Hızlı trenlerin çalışma prensibi
- IV. Bir tenisçinin raketle topa vurması



Isı alışverişi olayı

Termodinamik; ısı enerjisi ve ısı enerjisiyle sıcaklık, özkütle, basınç gibi nicelikler arasındaki ilişkiyi inceler.

Termodinamiğin üzerinde çalışıldığı konular;

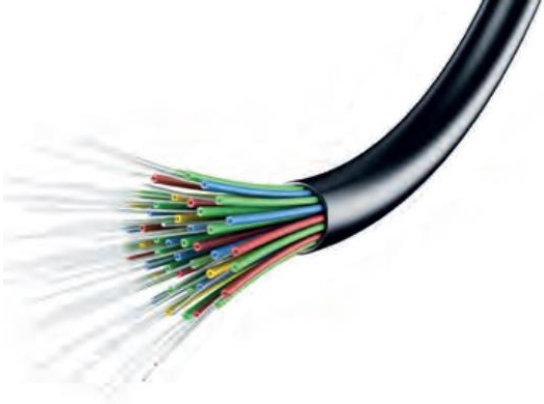
- ✓ Maddelerin sıcaklıkları
- ✓ Sıcaklıklarındaki değişimleri ve sıcaklıkların değişimine sebep olan ısı alışverişleri
- ✓ Rüzgâr ve yağış şekilleri gibi doğa olayları
- ✓ Isıtma-soğutma sistemleri
- ✓ Yalıtım malzemeleri
- ✓ Besinlerden enerji elde edilmesi
- ✓ Süper iletkenler

Bu alanla ilgili olan mesleklere iklimlendirme uzmanı örnek olarak verilebilir.



Fizik ile ilgili verilen olaylardan hangileri termodinamik ile ilişkilendirilebilir?

- I. Buzulların erimesi
- II. Pikniğe termos ile çay götürülmesi
- III. Sıcak su torbalarının etrafının kılıfla kaplanması
- IV. Sıcak su kaynaklarından enerji elde edilmesi
- V. Yeryüzünde belirli yüksekliklere çıkıldıkça hava basıncının azalması



Fiber optik kablo

Optik ışık, ışık olayları ve ışığın madde ile etkileşimini inceler.

Optiğin uygulama alanları

- Gölge oluşumu
- Aydınlanma
- Yansıma, kırılma
- Renk ve görme olayı
- Aynalar, mercekler ve prizmalar
- Teleskop, dürbün
- Fotoğraf makinesi
- Gözlük
- Büyüteç, mikroskop
- Işığın tam yansıma özelliğine dayalı geliştirilen fiber optik kablolar

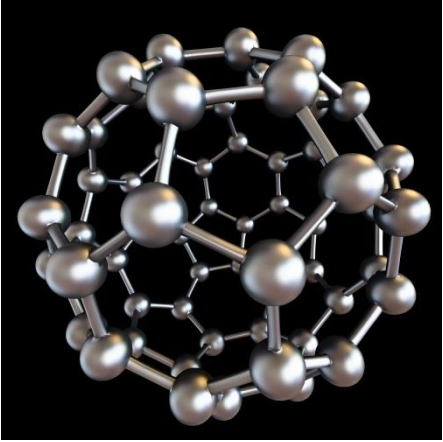
Optik; net görüő sağlamak için gerekli optik aletlerin yapımı ve geliştirilmesiyle ilgilenen astronomi, fotoğrafçılık, tıp ve mühendislik alanları ile ortak çalışmalar yürütür.

Bu alanla ilgili olan mesleklere optisyenlik ve göz doktorluğu örnek verilebilir.

Katıhal fiziği, kristal yapıdaki katı maddelerin mikroskobik ve makroskobik özelliklerini araştırır.

Katı maddelerin özellikle kristallerin ve çok atomlu moleküllerin oluşturduğu yapıları ve bu yapıların özelliklerini inceler.

- ✓ elektriksel
- ✓ manyetik
- ✓ optik ve termal



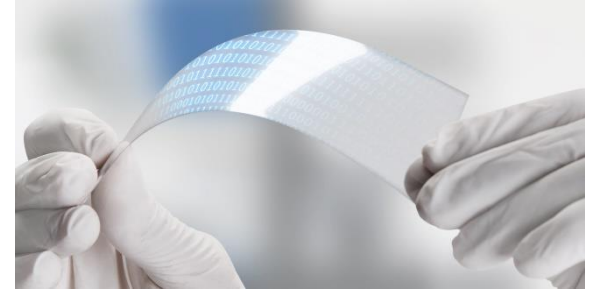
Katıhal fiziği teknolojide kullanılan malzemeleri amacına uygun olarak geliştirmek üzere çalışmalar yapar.

- ✓ nanoteknoloji
- ✓ süper iletkenlik



Güneş pili

- Katıhal fiziği uygulama alanları
- ✓ kalem ucu
 - ✓ granit tencereler
 - ✓ akıllı kumaşlar
 - ✓ leke tutmayan duvar boyaları
 - ✓ hafızalı metaller
 - ✓ şarjlı piller
 - ✓ güneş pilleri



Mikroelektronik mühendisliği bu alanla ilgili mesleklere örnektir



Örnek

Fizik ile ilgili verilen olaylardan hangileri katıhal fiziği ile ilişkilendirilebilir?

- I. Isı ve ses yalıtımında cam yünü kullanılması
- II. Tesisatta kullanılacak plastik boruların dayanıklılığı
- III. Işığın suda kırılması
- IV. Bilgisayarlarda kullanılan silikon devrelerin işlemler hızı



Moleköl modeli

Atom fiziği atomun yapısını, atomik boyutta gerçekleşen olayları, atomların ve moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerini inceler.

Atom fiziğinin uygulama alanları

- ✓ Nanoteknoloji
- ✓ Kuantum bilgisayarlar
- ✓ Yapay zekâ
- ✓ 3D yazıcılar

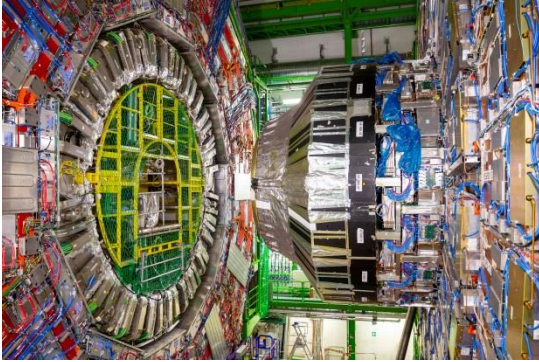
Bu alanla ilgili mesleklere verilebilecek örneklerden biri atom mühendisliđidir.



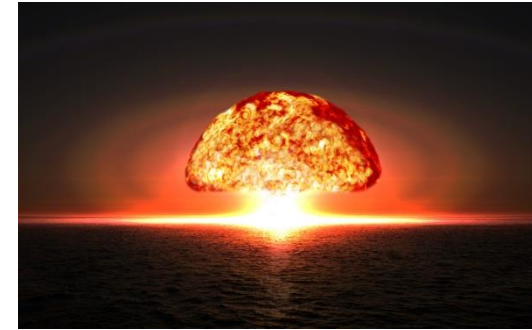
Fiziğin uygulama alanları ile ilgili verilen örneklerden hangileri atom fiziği ile ilişkilidir?

- I. Atomun yapısının incelenmesi
- II. Hücre içine girebilecek nanorobotların yapılması
- III. Periyodik cetvelin oluşturulması
- IV. Moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerinin incelenmesi

Nükleer fizik (Çekirdek fiziği) atom çekirdeğinin yapısını, çekirdekteki etkileşmeleri ve çekirdek tepkimelerini inceleyen fizik dalıdır.



- Nükleer fizik, radyasyonu ve canlıların radyasyondan korunma yollarını araştırır, gerekli tedbirlerin alınmasını sağlar.



Nükleer fiziğin kullanım alanları



- ✓ Nükleer tıpta hastalık teşhisi için kullanılan röntgen ışını (X-ışınları)
- ✓ BT (bilgisayarlı tomografi)
- ✓ PET-CT (pozitron emisyon tomografisi-bilgisayar tomografisi) gibi

vücut içi görüntüleme sistemleri

- ✓ kanserde ışın tedavisinde kullanılan cihazlar
- ✓ Dünya'nın yaş hesabında
- ✓ Tarihsel olarak sıcaklık değişiminin hesaplanması
- ✓ okyanus akıntılarının takibinde
- ✓ arkeolojik bir kalıntının kökeninin belirlenmesi
- ✓ gıdaların iyonize radyasyon ile ışınlanarak raf ömürlerinin uzatılması
- ✓ tohum ıslahı

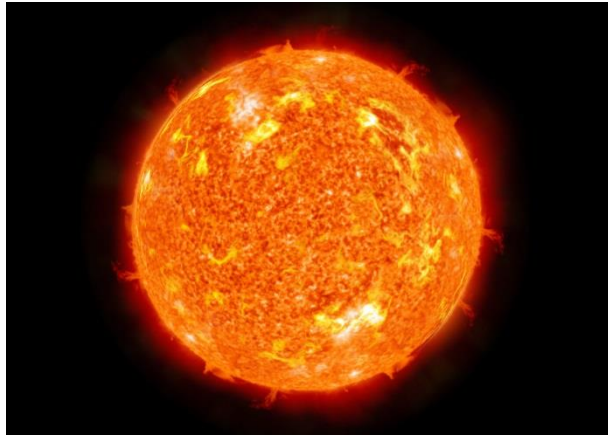
Nükleer enerji mühendisliği bu alanda çalışmalar yapan mesleklerden biridir.

- Nükleer fizik çalışmalarında karşılaşılan sürpriz sonuçlar yüksek enerji fiziği alt dalının doğmasına yol açmıştır.

Yüksek enerji ve plazma fiziği, atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri inceleyen bilim dalıdır.

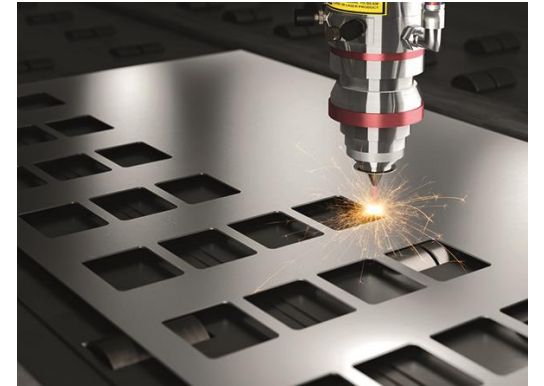
Atom altı parçacıklarla yapılan deneyler oldukça yüksek enerjilerde yapıldığı için yüksek enerji fiziği olarak da adlandırılır. Yüksek enerjilerde çalışılan diğer bir bilim dalı da plazma fiziğidir.

Plazma fiziği; Güneş ve diğer yıldızların yapısını ve enerjilerinin kaynaklarını inceler, Dünya üzerinde bu enerjinin nasıl üretilebileceğini ve kullanılabileceğini araştırır.



Yüksek enerji ve plazma fiziğinin çalışma konuları

- ✓ Uzay seyahatlerinde uzaya gidiş süresinin kısaltılabilmesi ve gerekli olan enerji kaynağının miktarının belirlenmesi
- ✓ Uzay ve roket sanayisi nükleer ve tıbbi atıkların arıtılması
- ✓ Güçlü LASER ışınlarının elde edilmesi



Fizik mühendisliği bu alanla ilgili mesleklere örnektir.

- ✓ KİMYA
- ✓ BİYOLOJİ
- ✓ MATEMATİK
- ✓ COĞRAFYA
- ✓ ARKEOLOJİ
- ✓ FELSEFE
- ✓ GÖRSEL SANATLAR
- ✓ SAHNE SANATLARI
- ✓ MİMARLIK
- ✓ MÜHENDİSLİK
- ✓ SPOR