

isabet
YAYINLARI

Açıköğretim Lisesi

F i z i k

1-2

1 ve 2. Dönem



Başarının olduğu her yerde!

isabet

YAYINLARI

AÇIKÖĞRETİM LİSESİ



FİZİK 1 - 2

KONU ANLATIMLI SORU BANKASI

Copyright ©

İSABET YAYINCILIK ve EĞİTİM HİZMETLERİ SAN. TİC. A.Ş

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır. Bu kitabın tüm hakları **İsabet Yayıncılık ve Eğitim Hizmetleri San. Tic. A.Ş'**ye aittir.

MEB

Bu kitaptaki çıkmış soruların her hakkı **MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğüne** aittir. Hangi amaçla olursa olsun, tamamının veya bir kısmının kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması ya da kullanılması, yayımlanması **MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün** yazılı izni olmadan yapılamaz. Bu yayın izni telif ücreti ödenerek alınmıştır.

ISBN

978-605-361-782-2

Yazarlar

İsabet Komisyon

Dizgi & Grafik

İsabet Dizgi

Genel Dağıtım

Çamlıca Basım - Yayın ve Dağıtım

Baskı Yeri ve Cilt

Fazilet Neşriyat ve Ticaret A.Ş

(0212) 657 88 00

www.fazilet.com.tr

İnternet Hesapları

www.isabetyayinlari.com

bilgi@isabet.com.tr



isabet.yayincilik



@isabetyayinlari



isabetakademi

isabet **AKILLI TAHTA**

www.isabetakillitahta.com

isabet **AKADEMİ**

www.isabetakademi.com

SUNUŐ

Deęerli ArkadaŐlar,

İsabet Yayınları olarak Açık Öğretim Lisesi sınavlarına en kolay şekilde hazırlanabilmeniz için **KONU ANLATIMLI SORU BANKASI** kitaplarını hazırladık.

Bu kitabı, **MEB müfredatına tamamen uygun, kolay, anlaşılır ve akılda kalıcı** şekilde hazırladık. Ayrıca önemli yerleri vurgulayıp "tablo", "resim" ve "uyarı"larla konunun dikkatinizi çekmesini amaçladık.

Konuları anlatırken **çıkıŐmış soruları çözümleriyle** beraber verdik.

Her konunun ardından testleri çözüerek öğrendiklerinizi ölçebilirsiniz.

Ayrıca bu kitabın ders anlatım videolarını **isabetakademi.com** adresinden ya da **Youtube İSABET AKADEMİ** kanalından izleyebilirsiniz. Bu kitabın dijital sürümünü **isabetakillitahta.com** adresinde bulabilirsiniz.

İsabet Yayınları ile yolunuz da AÇIK, ufkunuz da!

Hayat boyu başarılar dileriz...

İÇİNDEKİLER

FİZİK - 1

ÜNİTE - 01 : Fizik Bilimine Giriş	7
ÜNİTE - 02 : Madde ve Özellikleri	23
ÜNİTE - 03 : Hareket ve Kuvvet	67

FİZİK - 2

ÜNİTE - 01 : İş ve Güç	108
ÜNİTE - 02 : Mekanik Enerji	128
ÜNİTE - 03 : Enerjinin Korunumu ve Enerji Dönüşümü	134
ÜNİTE - 04 : Verim	144
ÜNİTE - 05 : Enerji Kaynakları	150
ÜNİTE - 06 : Isı, Sıcaklık ve İç Enerji.....	158
ÜNİTE - 07 : Elektrostatik.....	182

FIZİK

1

FİZİĞİN UĞRAŞ ALANI

Hayatınızın bir kısmında sporla uğraşmış veya çevrenizdeki insanların yaşantılarında mutlaka sporla ilgilendiklerini görmüş, ya da şahit olmuşsunuzdur. Spor denildiğinde aklımıza birçok alan veya dallar gelir. Karşılaştığımız insanlar da bu alanların bir tanesi veya birkaç tanesi ile ilgilenir veya takip ederler. Hatta bizlerin de takip ettiği belli başlı spor dalları vardır. Bütün spor dalları ile ilgileneemediğimiz kesindir. İşte sporun nasıl ki belli başlı dalları varsa fizik biliminin de belli alt dalları veya alt alanları vardır. İşte bu bölümde fiziği ve fiziğin alt alanlarını tanıtmaya çalışacağız.

Fizik Nedir?

İnsan çevresindeki herşeyin tabiatını anlamak, öğrenmek ister, hayatının içinde bir yerlerde madde veya cisimleri kullanarak onlara dokunmak ve temas ederek onunla uyum içinde olmak ister.

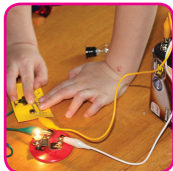
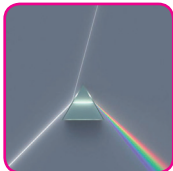
Fizik, madde ve enerjiyi inceleyerek doğa olaylarını neden ve sonuçları ile açıklamaya çalışan temel bir bilim dalıdır.



Fizik bilimi insanların doğa olaylarını açıklama isteği ile doğmuştur.

Fizikçiler bilimsel metotları kullanarak maddeyi ve maddenin enerji ile etkileşimini incelerler. Bu incelemeleri yaparken sürekli sorgular, sebep-sonuç ilişkisi kurar ve bulduğu bilgilerin her zaman mutlak doğru olmadığını da bilirler.

Fizik günümüzde öyle bir hale gelmiştir ki her insanın içinde olduğu bir alan olmuştur. Artık modern fiziğin katkıları ile gelişen teknoloji hayatımızda olmazsa olmazlardan olmuştur. İşte bu durum bizi fizik biliminin çalışma alanı içine itmektedir ve fiziği hayatımızın bir parçası haline getirmektedir.



Fiziğin Alt Alanları

Mekanik: Cisimlerin, enerjisini, denge ve hareketini inceleyen bilim dalıdır. Mekanik, en küçük parçalardan en büyük parçalara kadar bütün cisimlerin hareketini inceler.



Elektrik: Elektriksel olayları, maddenin elektrik akımına karşı direncini ve elektrik enerjisini inceler.



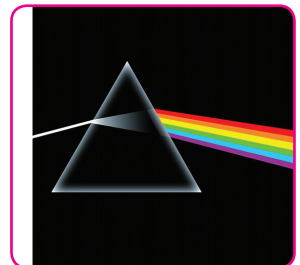
Manyetizma: Mıknatısın etkisini, manyetik alan kaynaklarını ve maddenin manyetik özelliklerini inceler.



Termodinamik: Isı ve sıcaklık kavramını, maddelerin ısı alış verişini ve etkileşimini ve ısı ile diğer enerjiler arasındaki dönüşümleri inceler.

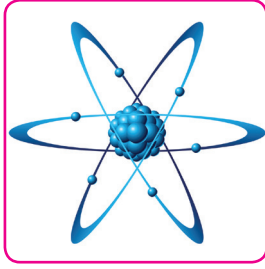


Optik: Işığın madde ile etkileşmesi, ışığın kırılması, ışığın etrafında oluşturduğu aydınlanma şiddeti gibi ışık olaylarını inceler.





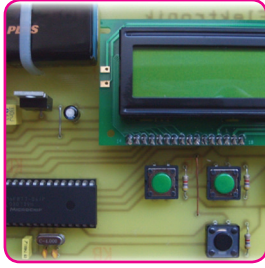
Atom Fiziği: Atomun yapısını ve atom altı parçacıkları inceler.



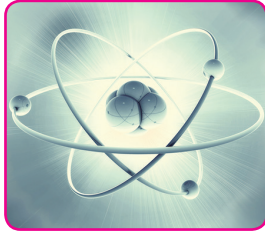
Nükleer Fizik: Atom çekirdeğinin yapısını ve radyoaktif maddeleri inceler.



Katıhal Fiziği: Katı maddelerin, elektriksel, manyetik, optik ve esneklik özelliklerini inceler.



Kuantum Fiziği: Moleküllerin, atomların ve bunları meydana getiren parçacıkların özelliklerini inceler.



Örnek

Isı ve sıcaklık kavramını açıklayan, ısı ile diğer enerjiler arasındaki dönüşümleri araştıran fizik biliminin alt alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kuantum
B) Atom
C) Termodinamik
D) Mekanik

Ocak 2014

Çözüm

Isı ve sıcaklık kavramlarını açıklayan, ısı ile diğer enerjiler arasındaki dönüşümleri araştıran fizik biliminin alt alanı Termodinamiktir.

Cevap C

Örnek

Fizik biliminin alt alanlarından olan nükleer fiziğin incelediği konu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Atom yapısını ve atom altı parçacıkları inceler.
B) Atom çekirdeğinin yapısını ve radyoaktif maddeleri inceler.
C) Işığın madde ile karşılaşması gibi ışık olaylarını inceler.
D) Maddelerin manyetik özelliğini inceler.

Çözüm

Nükleer fizik atom çekirdeğinin yapısını ve radyoaktif maddeleri inceler.

Cevap B

Örnek

Elektrik olaylarını ve maddelerin direncini inceler.

• •

Atom Fiziği

Cisimlerin hareketini ve enerjisini inceler

• •

Elektrik

Atomun yapısını ve atom altı parçacıkları inceler

• •

Mekanik

Yukarıda fizik biliminin alt alanları ve incelediği konular verilmiştir. Bu konular ile alanlar arasındaki doğru eşleştirme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D)

Çözüm

Elektrik: Elektrik olayları ve maddenin direncini inceler.

Mekanik: Cisimlerin hareketini ve enerjisini inceler.

Atom fiziği: Atomun yapısını ve atom altı parçacıkları inceler.

Cevap B



Fizik Biliminin Diğer Bilim Dallarına İlişkisi

Bilim dalları gelişirken diğer bilim dallarından yardım alırlar. Yani hiçbir bilim dalı diğer bilim dallarından bağımsız olarak yoluna devam edemez, er ya da geç bir noktada birbirlerinden yardım almaları gerekir.

Mesela Matematik olmadan Fizik bilimini düşünebiliyor musunuz? Matematik fizik biliminin önünü aydınlatan bir ışıktır.

Fizikle uğraşan bilim adamları atomu ve onu oluşturan proton, nötron ve elektron gibi parçacıkları incelerken elektronların çekirdek etrafındaki yörüngelerde nasıl hareket ettiğini, bu yörüngelerin şeklinin nasıl olduğunu ve elektron bu yörüngede hareket ederken nasıl ışımaya yaptığını, enerjisinin nasıl değiştiğini bulmuşlardır. Kimyacılar da bu bilgilerden yararlanarak elektronların yörüngelerindeki durumlarını ve dizilişlerini bu şekilde açıklamışlardır.

Astronomi bilimi ile uğraşan bilim insanları ise elektronların çekirdek etrafındaki dolanımlarını fizik bilimi sayesinde öğrenerek bunları güneş sistemindeki gezegenlerin hareketlerine uyarlamışlardır. Yani bir bakıma fizik bilimi mikro alemde makro aleme geçişlerini sağlamıştır.

Bitkilerin fotosentez yapabilmeleri için öncelikle ışığı soğurmaları gerekir. Biyologlar soğurulan ışığın nasıl bir şekilde enerjiye dönüştürüldüğünü, hangi renkteki ışığın neden daha iyi sonuçlar verdiğini fizik bilimi sayesinde öğrenmişlerdir.

İnsanların sinir sistemindeki iletimin yani impuls olayının açıklanmasında da fizik biliminin önemi reddedilemez bir gerçektir.

Meteoroloji, havanın rüzgarlı olup olmayacağı hakkında bilgileri verirken aslında fizik biliminden aldığı bilgilerden yararlanmaktadır. Çünkü; bir ortamdaki sıcaklık farkı o ortamda bulunan havanın genişmesi veya büzülmesine yol açar. Bu da atmosferin bazı bölgeleri arasında basınç farkı oluşturur. Hava ise basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere hareket edeceğinden rüzgarları oluşturur.



Hava Tahmin İstasyonu

Fizik biliminin tıp bilimine de çok ama çok katkısı vardır. Kemikteki kırıkların nerede ve ne şekilde olduğunu ameliyat etmeden bilebilmek için kullanılan röntgen cihazı fizikçilerin tıp bilimine armağanıdır.

Aynı şekilde tıpçıların hastalığa tanı koyabilmek için kullandıkları MR cihazı, doppler cihazı, ultrason cihazı, elektro şok cihazı ve birçok buna benzer cihaz fizikçilerin eseridir.



Tıbbi Cihazlar

Coğrafya da kendine sorulan soruları cevaplama konusunda kullandığı yerçekimi kuvveti, merkezkaç kuvveti, hareket, güç ve enerji gibi konularda fizik biliminden yararlanmaktadır.

Arkeoloji bilimi ile uğraşan insanların yeri kazmadan altında ne olduğunu, şeklinin nasıl olduğunu, hangi maddelerin birleşiminden oluşan bir cisim olduğunu bilmek için kullandıkları sonar ve röntgen cihazları da fizik biliminin eseridir.

Fizik ve Teknoloji

Günlük hayatımızda teknoloji öyle bir yer almıştır ki artık ondan vazgeçmek imkansızdır. Düşünün bir kere; elektrik olmasa, bilgisayarımız ya da internetimiz! Peki cep telefonu! Durun durun telaşlanmayın bir problem yok. Neyse ki hepsi var neyse ki teknoloji var. İşte teknoloji o kadar günlük hayatımıza girmiş ki onun unsuru olan herhangi bir araç - gereçten vazgeçmek bile bizi korkutuyor.

Teknolojinin var olma sebepleri arasında "insan hayatını nasıl daha kolay bir hale getirebilirim" sorusu yatmaktadır. O yüzden bilim insanları ve mühendisler sürekli olarak insanlar ve yaşadıkları ortamı gözlemler ve bunlara yönelik teknolojik ekipmanları geliştirirler.

Elektronikten astronomiye, tıp biliminden bilgisayar teknolojisine kadar fizik bilimi ile gerçekleştirilen bir çok teknolojik araç hayatımıza girmiş ve işlerimizi kolaylaştırmıştır. Bundan ülkeler de nasibini almış teknolojik olarak gelişmiş olan ülkelerde insanlar daha iyi yaşama imkanları bulmuş ve bu tür ülkeler giderek zenginleşmiştir.



Mesela; teknoloji denince akla gelen Japonya'nın dünyanın üç büyük ekonomisinden biri oluşunda teknolojik gelişmesinin büyük katkısı vardır. Teknolojinin ülkelerin tanınmışlık ölçüsünde de büyük payı vardır. Mesela, uzaya giden ilk insan SSCB'den Yuri Gagarin adlı kozmonottur. 1961 yılında gerçekleşen bu olay SSCB için önemli bir tanıtım ve büyüklük göstergesi olmuştur. Bunun sonucunda ABD başta olmak üzere diğer ülkeler de uzay araştırmalarına başlamışlardır.



Yuri Gagarin

Fizik, Tıp Bilimi ve Teknoloji İlişkisi

Şöyle biraz geriye gidelim. Düşünün, gözlük icat edilmeden önce çaresizce çok az bir görüşle hayatını devam ettiren insanları ya da protez diye birşey olmadığı için hayatı boyunca yürüyemeyen insanları ya da işitme cihazı olmadığı için duyamadan veya çok az duyarak hayatını sürdüren insanlar için durum ne kadar zordu.



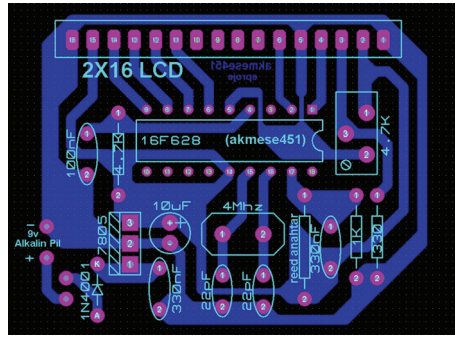
Ultrason

Fizik, tıp bilimi ve teknoloji bir araya gelerek birçok insanın daha güzel şartlarda yaşaması sağlanmış ve sağlanmaya da devam edecektir. Bunlardan bir kaçını şöyle sıralanabilir.

- ◆ Termometrenin icadı
- ◆ Gözlüğün icadı
- ◆ İşitme cihazlarının icadı
- ◆ Röntgen cihazlarının icadı
- ◆ Ultrason ve MR cihazının icadı
- ◆ Lazerle yapılan göz ameliyatları
- ◆ Ses dalgaları ile yapılan taş kırma ameliyatları
- ◆ Endoskopi ile mide içini görmek için kullanılan mikro kameralar.

Fizik, Elektronik ve Teknoloji İlişkisi

Elektronikteki gelişmelerin çoğu hemen hemen bütün bilim dallarını etkilemiştir. Çünkü günümüzde bütün bilim dalları bilgisayar destekli yazılımlar veya araç gereçler kullanıyor bunların gelişmesini sağlayan şey elektronikdir. Elektronik devre elemanlarının küçültülmesinde verimin ve iletim hızlarının artışında katı hâl fiziğinin yaptığı çalışmaların ve uygulamaların büyük katkısı vardır. Elektroniğin temeli olan yarı iletken teknolojisi katı hal fiziğinin elektroniğe hediyesidir. Eğer yarı iletkenler olmasa idi avuç içi kadar olan bilgisayarların işini yapmak için oda kadar bilgisayarlar kullanacaktık. Düşünün ilk çıkan cep telefonları şimdikilere göre hemen hemen hiçbir şey yapmamasına rağmen şimdikilerin dört ya da beş katı ağırlığa ve hacme sahipti.

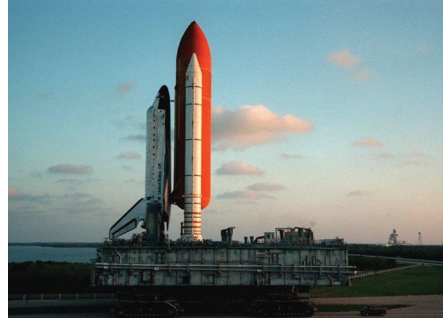


Elektronik devre

Hala üzerinde çalışmaların devam ettiği süper iletkenleri oda sıcaklığında elde edebildiğimizde dünyanın teknolojisinin tamamen değişeceğinden bahsetmektedir bilim insanları.

Fizik, Astronomi ve Teknoloji İlişkisi

1900'lü yılların başlarında gökyüzüne çıkmak cümlesini kullanmak bile insanlar için neredeyse bir hayal iken yaklaşık 50 - 100 yıl kadarlık bir zaman içinde Ay'a ayak bastık, Mars'a insansız uzay aracı gönderdik, Uzay üsleri kurduk, uzaya uydular yerleştirdik, Hubble teleskobu ile güneşin ve diğer yıldızlar ile gezegenlerin fotoğraflarını çektik ve benzer bir çok olayı gerçekleştirdik.



Roket

İnanması bile güç olan bu teknolojik gelişmelerin altında da fizik bilimi yatmaktadır. Bunlar şöyle ifade edilebilir;



- Uzay araçlarını taşıyan roketlerin uçuş mekanizmaları, aerodinamik yapıları, katı yakıtları vb gibi bir çok unsuru fizik biliminin yaptığı çalışmalar sonucu gerçekleştirmiştir.
- Astronotların uzay şartlarından etkilenmemeleri için gerekli olan elbiselerin ve kumaşların yapımında nano teknoloji ve fiziğin diğer dallarının etkileri olmuştur.
- Uzay araçları ile iletişim ve haberleşmede yine fizik biliminin bulunduğu lazer teknolojisi ve elektromanyetik teknoloji öndedir.
- İnsansız uzay araçlarında uzaktan kumanda sistemleri yine fizikçilerin bir eseridir.
- Hubble teleskobu gibi uzayın fotoğraflarını çeken süper teleskobun merceği ve optik sistemlerindeki mükemmel gelişmeler fizikçilerin eseridir.

Örnek

Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin alt dalları ile bu alanın ilgi alanına giren bölüm ya da konu **yanlış** eşleştirilmiştir?

- A) Mekanik → Sıvıların kaldırma kuvveti
- B) Manyetizma → Hızlı trenlerin yapımı
- C) Atom fiziği → Atom çekirdeğindeki etkileşimler
- D) Optik → Aydınlanma

Çözüm

A seçeneğinde Mekanik → Sıvıların kaldırma kuvveti eşleşmesi doğrudur. Çünkü mekanik bilimi hareketsiz veya hareket halindeki cisimlere etki eden kuvvetin onlarda meydana getirdiği durumları ve değişiklikleri inceler.

B seçeneğindeki Manyetizma → Hızlı trenlerin yapımı eşleşmesi de doğrudur. Çünkü hızlı trenlerin yapımında mıknatıslardan ve akım geçen iletkenlerin etrafında oluşturdukları manyetik alanlar kullanılır. Bu da manyetizmanın ilgi alanına girer.

C seçeneğindeki Atom fiziği → Atom çekirdeğindeki etkileşimler eşleşmesi yanlıştır. Çünkü atomun çekirdeğinde meydana gelen etkileşimler çoğunlukla nükleer fiziğin ilgi alanına girer.

D seçeneğindeki Optik → Aydınlanma eşleşmesi de doğrudur. Çünkü aydınlanma optik biliminin bir alt dalıdır. Bir yüzeye çarpan ışık ışınlarının o yüzeyde meydana getirdikleri aydınlatma miktarını belirler.

Cevap : C

Örnek

- Hareketsiz bir cisim üzerine etki eden kuvvetlerin etkisini inceler.
- Cisme etki eden kuvvet ile hareketi arasındaki ilişkiyi inceler.
- Cisme etki eden kuvvet ile cisimde meydana gelen şekil değişikliğini inceler.

Yukarıda ifade edilen bilgiler fizik biliminin hangi alt dalının inceleme alanına girer?

- A) Elektrik
- B) Mekanik
- C) Atom fiziği
- D) Manyetizma

Çözüm

Kuvvet ve hareketi inceleyen bilim mekaniktir.

Cevap : B

Örnek

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler bilimlerin bir arada çalışmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki bilim dallarından hangisi ile fizik biliminin bir ilişkisi yoktur?

- A) Meteoroloji
- B) Tıp
- C) Metalurji
- D) Etnoloji



Çözüm

Meteoroloji : Atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumu, gelişimi ve değişimini nedenleri ile inceleyen ve bu hava olaylarının canlılar ve doğa açısından doğuracağı sonuçları araştıran bilim dalıdır.

Tıp : İnsan sağlığının sürdürülmesi ya da bozulan sağlığın yeniden düzeltilmesi için uğraşan, hastalıkları tanı ve tedavi eden bilim dalıdır.

Arkeoloji : Bilimsel kazılar sonucu ortaya çıkan tarihi yapıları; kültürel, sanatsal ve tarihsel yönden inceleyen bilim dalıdır.

Etnoloji : İnsanların ırklarına ayrılışını, ırkların kökenlerini, oluşumunu, yeryüzüne yayılışını, aralarındaki bağlantıları inceleyen bilim dalıdır.

Tanımlamalarından da anlaşıldığı gibi fizik biliminin etnoloji ile ilişkisi yoktur.

Cevap : D

Örnek

Röntgen ışınları ilk defa Almanya'nın Remscheid şehrinde doğan fizikçi Wilhelm Conrad Röntgen tarafından 1896 yılında bulunmuştur.

Buna göre, Röntgen cihazının icadı aşağıdaki bilim dallarından hangisinin işini kolaylaştırmış ve yardımcı olmuştur?

- | | |
|--------------|-----------------|
| A) Coğrafya | B) Paleontoloji |
| C) Sosyoloji | D) Tıp |

Çözüm

Röntgen cihazı tıpta görüntülemeye kullanılır.

Cevap : D

Örnek

Elektrik akımını geçiren telin etrafında oluşan manyetik alanı, mıknatısları ve mıknatısların demir, nikel, kobalt gibi maddeleri çekmesini inceleyen fizik biliminin alt alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- | | |
|---------------|-----------------|
| A) Elektrik | B) Mekanik |
| C) Manyetizma | D) Termodinamik |

Ocak 2015

Çözüm

Mıknatıs ve mıknatısların etkilediği maddeleri manyetizma inceler.

Cevap : C

isabet

Örnek

Madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceleyen, evrenimizdeki doğa olaylarının anlaşılmasıyla ilgili deneysel gözlemler ve nicel ölçümlere dayanarak mantıklı açıklamalar üretmeye çalışan bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- | | |
|------------|-------------|
| A) Kimya | B) Fizik |
| C) Jeoloji | D) Biyoloji |

Haziran 2014

Çözüm

Madde ve enerji arasındaki etkileşimi, deneysel gözlemlerle inceleyen bilim dalı fiziktir.

Cevap : B



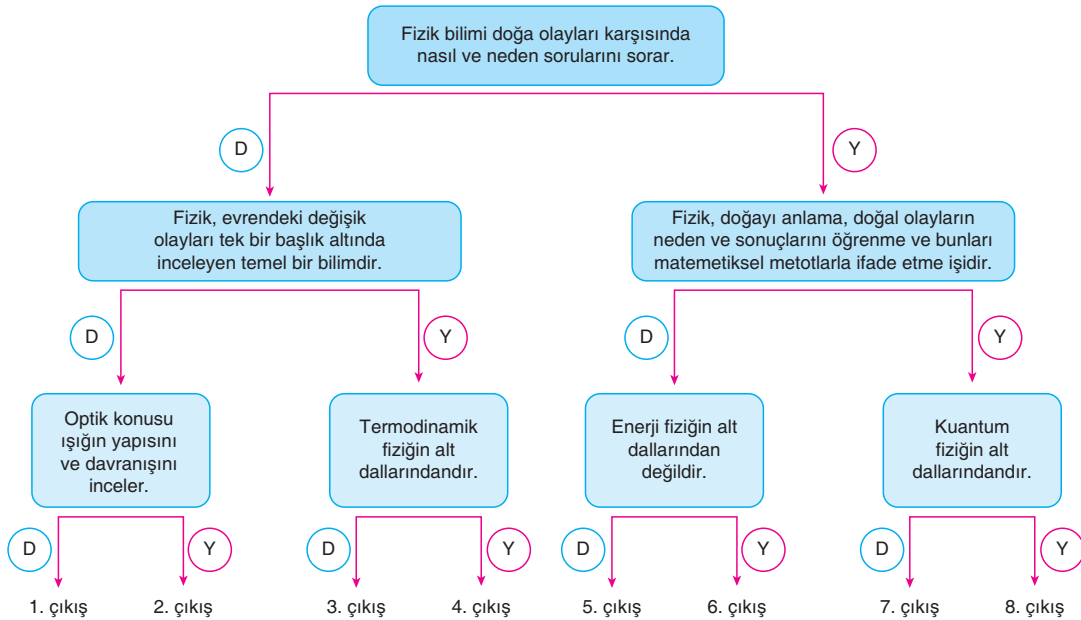
DOĞRU / YANLIŞ

Aşağıda konu ile ilgili olarak verilen cümlelerin yanındaki parantez içerisine cümle doğru ise (D) cümle yanlış ise (Y) yazınız.

1.	(.....)	Fizik bilimiyle uğraşan bilim insanlarına fizikçi denir.
2.	(.....)	Nükleer fizik; atomu ve molekülleri inceler.
3.	(.....)	Manyetizma fiziğin alt dallarından biridir.
4.	(.....)	Fizik, madde ve enerji arasındaki ilişkiyi inceleyen temel doğa bilimidir.
5.	(.....)	Fizik kanun ve teorileri diğer temel bilimler tarafından kullanılmamaktadır.

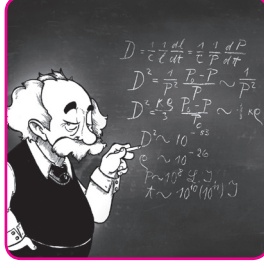
KAVRAM HARİTASI

Aşağıdaki kavram haritasında verilen bilgiler kontrol edildiğinde hangi çıkışa ulaşılır.



Fizik ve Matematik

Matematikten bağımsız bir fizik düşünülemez. Çünkü yapılan deneylerin sonucunda ulaşılan bulgular matematiksel formüllerle işleme dökülür ve bu sonuçlar yorumlanır. Mesela çekim potansiyel enerjisi olarak bilinen



$$E_p = mgh$$

ifadesinde m =kütle, g =yerçekimi ivmesi, h =cismin yerden yüksekliği, E_p =Cismin sahip olduğu potansiyel enerjisidir.

$E_p = mgh$ ifadesinde cismin kütlesi artarsa potansiyel enerji artar demektir. Yerçekimi ivmesi (g) farklı gezegenlerde farklı olabildiği gibi Dünya'mızda da kutup ve ekvatorunda farklıdır. Bundan dolayı yerçekimi ivmesi farklı bir yerde hesaplama yaptığımızı düşündüğümüzde potansiyel enerji de değişecektir. Yine cismin yerden yüksekliği (h) değiştiğinde potansiyel enerji de değişecektir. Dikkat edersek yukarıda yaptığımız yorum kısmı fizikle alakalı olup artan ve azalan ifadeler ise matematiksel kavramlardır. Bu da bize fizik ile matematik arasındaki ilişkiyi çok açık göstermektedir.

FİZİK, GÜNLÜK YAŞAM VE TEKNOLOJİ



Yukarıda resimlerde de görüldüğü gibi teknolojik aletler yaşamımızın bir parçasıdır ve bu aletler fizik biliminin getirdiği yeniliklerle ortaya çıkmış ve icat edilmiştir.

Bu resimlerden anlıyoruz ki fizik bize günlük hayatımızda kolaylıklar sağlamıştır.

Bir dünya kupası maçını evimizde canlı olarak izleyebiliriz. Bizden km'lerce uzaktaki insanların oynadığı oyunu ve hareketlerini o anda görebilmek hayret verici bir durumdur doğrusu. İşte bu gelişmelerin hepsinde fiziğin günlük yaşantımıza sağladığı teknoloji imkanlar görülmektedir.

Aşağıdaki resimleri dikkatle inceleyelim ve teknolojik gelişmelerin bize sağladığı kolaylıkları düşünelim.



isabet

Örnek

- I. Bilim ve teknolojinin gelişmesi sonucunda insanın yaşam kalitesi her geçen gün artmaktadır.
- II. Fizik bilimi; insanın yalnız çevresini değil kendi yapısını da anlamasına yardımcı olur.
- III. İnsan vücudundaki sistemlerin ve duyu organlarının çalışma prensipleri fizik kuralları ile açıklanır.

Fizik biliminin günlük yaşama ve teknolojiye etkisi ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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



Çözüm

- I. Bilim ve teknoloji gelişmekte ve insanın yaşam kalitesi artmaktadır. (Doğru)
- II. Fizik bilimi; insanın yalnız çevresini değil kendi yapısını da anlamasına yardımcı olur. (Doğru)
- III. İnsan vücudundaki sistemlerin ve duyu organlarının çalışma prensipleri fizik kuralları ile açıklanır. (Doğru)

Cevap D

FİZİKSEL NİCELİKLERİN SINIFLANDIRILMASI

Fizikte kullanılan büyüklükler; **temel büyüklükler** ve temel büyüklükler kullanılarak elde edilmiş **türetilmiş büyüklüklerdir**.

Temel Büyüklükler: Diğer fiziksel niceliklerin türetilmesinde kullanılan büyüklüklere denir.

Temel Büyüklükler			
Büyüklük		SI Birim Sistemi	
Adı	Sembolü	Adı	Sembolü
Uzunluk	L	Metre	m
Kütle	m	kilogram	kg
Zaman	t	Saniye	s
Elektrik Akımı	i	Amper	A
Sıcaklık	T	Kelvin	K
Madde Miktarı	n	Mol	mol
Işık Şiddeti	I	Candela	cd

Türetilmiş büyüklükler: Temel büyüklüklerin kullanılması ile türetilen büyüklüklere denir.

Bazı türetilmiş büyüklüklerin adı, sembolü ve birimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Türetilmiş Büyüklükler			
Büyüklük		SI Birim Sistemi	
Adı	Sembolü	Adı	Sembolü
Kuvvet	F	Newton	$N(kg \frac{m}{s^2})$
Enerji	E	Joule	J
Yoğunluk	d	$\frac{kilogram}{metreküp}$	$\frac{kg}{m^3}$
Hız	V	$\frac{metre}{saniye}$	$\frac{m}{s}$
İvme	a	$\frac{metre}{saniyekare}$	$\frac{m}{s^2}$
Hacim	V	metreküp	m^3

isabet

Örnek

Türetilmiş büyüklük olan kuvvet, temel büyüklükler cinsinden nasıl yazılır?

Çözüm

$$\text{Kuvvet} = \text{Kütle} \cdot \text{ivme}$$

$$\text{ivme} = \frac{\text{Hız değişimi}}{\text{Zaman}_{\text{son}} - \text{Zaman}_{\text{ilk}}}$$

$$\text{Hız} = \frac{\text{Yer değiştirme}}{\text{Zaman}_{\text{son}} - \text{Zaman}_{\text{ilk}}}$$

$$\text{ivme} = \frac{\text{Yer değiştirme}}{(\text{Zaman}_{\text{son}} - \text{Zaman}_{\text{ilk}})^2}$$

İşlemler, Kuvvet = Kütle·ivme ifadesinde yerine konulduğunda

$$\text{Kuvvet} = \text{Kütle} \cdot \frac{\text{Yer değiştirme}}{(\text{Zaman}_{\text{son}} - \text{Zaman}_{\text{ilk}})^2} \text{ olarak bulunur.}$$

Birim analizi olarak $N = kg \frac{m}{s^2}$ şeklinde ifade edilir.