

Fizik 1

kaynaklar

- 1) Serway Fen ve Muhendislik icin Fizik Palme Yayıncılık
- 2) Bekir Karaoglu universiteler icin fizik Seckin Yayinlari
- 3) Fizik 1 Literatur yayinlari
- 4) Fizigin Temelleri Halliday&Resnick Palme Yayınevi
- 5) Temel Universite Fizigi 1 Alonso –Finn SDU Yayinlari
- 6) Feynman Fizik dersleri 1 Alfa yayinlari

KONULAR

Birimler ve Vektörler

Doğrusal Hareket

İki Boyutta Hareket

Newton Hareket Yasaları

İş Ve Enerji

İtme ve Momentum

Kütle Merkezi

Katı cisimlerin dönme hareketi

Statik Denge

Basit Harmonik Hareket

Dalgalar

Akışkanlar

Sıcaklık ve Isı

Gün batımının, okyanus dalgalarının ve gökyüzüne serpilmiş yıldızların güzelliğini gözlemek bile bize estetik bir haz vermeye yeter.

Doğa olguları arasında gözle görülemeyen ancak analizci bir gözle bakıldığında farkedilebilen bir ritm ve düzen vardır.

Bizim fizik yasaları dediğimiz de bu ritm ve düzenin ta kendisidir. (Richard Feynman, Fizik Yasaları Üzerine , TÜBİTAK yayınları)

Fizik ve Ölçme

Fizik deneysel gözlemler ve nicel ölçümlere dayanır

Fizik kanunları temel büyüklükler (nicelikler) cinsinden ifade edilir. Mekanikte üç temel büyüklük vardır; bunlar uzunluk (l), zaman (t) ve kütle (m) dir.

Doğru, güvenilir ve tutarlı ölçümler yapabilmek için bir standart tanımlanmak zorundadır. Bu amaçla Uluslararası Birim Kurulu “SI” adı verilen bir sistem ile uzunluk, kütle ve diğer temel büyüklükler standart hale getirilmiştir.

Uzunluk(Length)

Uzayda iki nokta arasındaki mesafe

Ekim 1983'de

Işığın vakum ortamında 1/299 792 458 saniyede aldığı yol 1 metre olarak kabul edilmiştir.

Bazı ölçülmüş yaklaşık uzunluklar;

1 ışık yılı $9,46 \times 10^{15}$ m

Dünya ile Ay arasındaki ortalama uzaklık

$3,84 \times 10^8$ m

Dünyanın ortalama yarıçapı $6,37 \times 10^6$ m

Hidrojen atomunun çapı $\sim 10^{-10}$ m

Bazı cisimlerin
Yaklaşık kütleleri;

Güneşin kütlesi $1,99 \times 10^{30}$ kg

Dünyanın kütlesi $5,98 \times 10^{24}$ kg

Hidrojen atomunun
Kütlesi $1,67 \times 10^{-27}$ kg

Elektronun kütlesi $9,11 \times 10^{-31}$ kg

Kütle (Mass)

SI temel kütle birimi

**kilogramdır (kg), 1887 de
platinum–iridium alaşım
silindirin kütlesi olarak
kabul edilmiştir.**

**(International Bureau of
Weights and Measures at
Sèvres, France).**

Zaman(Time)

Cesium-133
atomundan
yayılan

ışımının
titreşim

periyodunun
9 192 631 770
katı 1 saniye

olarak
tanımlanır.

Bazı yaklaşık zaman ölçüleri;

Dünyanın yaşı $1,3 \times 10^{17}$ s

1 yıl $3,2 \times 10^7$ s

Görünür ışık dalgalarının periyodu
 $\sim 10^{-15}$ s

Nukleer bir çarpışmanın süresi
 $\sim 10^{-22}$ s

Türetilmiş nicelikler

Uzunluk, kütle ve zaman temel fiziksel niceliklerdir.

Bu nicelikleri kullanarak türetilenlere türetilmiş nicelikler denir.

örnek olarak;

Yoğunluk = kütle / hacim

Hız = yol / zaman

10 un kuvvetleri için ön ekler

Power	Prefix	Abbreviation	Power	Prefix	Abbreviation
10^{-24}	yocto	y	10^3	kilo	k
10^{-21}	zepto	z	10^6	mega	M
10^{-18}	atto	a	10^9	giga	G
10^{-15}	femto	f	10^{12}	tera	T
10^{-12}	pico	p	10^{15}	peta	P
10^{-9}	nano	n	10^{18}	exa	E
10^{-6}	micro	μ	10^{21}	zetta	Z
10^{-3}	milli	m	10^{24}	yotta	Y
10^{-2}	centi	c			
10^{-1}	deci	d			

Anlamalı Rakamlar

Ölçümler her zaman beraberlerinde belirsizlikleri getirir. Belirsizliğin değeri ölçümde kullanılan aletlerin kalitesi, deneycinin yeteneği ve ölçüm sayısı gibi faktörlere bağlı olabilir.

Bir kaç büyüklük çarpıldığında elde edilen sonuçtaki anlamlı rakam sayısı, duyarlılığı en az olan çarpandaki anlamlı rakam sayısı ile aynıdır. Aynı kural bölme işlemine de uygulanır

Toplama ve çıkarma işleminde sonuçtaki ondalık basamak sayısı toplamdaki herhangi bir terimin en küçük ondalık basamak sayısına esit olmalıdır.

Örneğin bir cismin kütlesi 56,8 g olarak verilmişse, anlamlı rakam sayısı 3 üçtür, bunu kilogram olarak 0,00568 kg şeklinde ifade ettiğimizde anlamlı rakam sayısı değişmez.

Bir sayının anlamlı rakam sayısı soldaki sıfırları gözönüne almadan hesaplanır

1,2398	anlamlı rakam sayısı 5
0,0000045	anlamlı rakam sayısı 2
5,0006	anlamlı rakam sayısı 5
9,80	anlamlı rakam sayısı 3

Anlamlı rakam sayısı ne kadar çok ise o nicelik o kadar hassas biliniyor demektir.

Etkileşimler

Galaksilerle mi yoksa elektronlarla mı ilgileniyoruz?
Temel fizik prensipleri hepsi içindir.

Yola çıkışta bakış açımız;
Değişim varsa etkileşim de vardır.

etkileşimler neler?

- gravitasyonel etkileşimler
- elektriksel etkileşimler
- manyetik etkileşimler
- nükleer etkileşimler

Bu etkileşimleri nasıl tespit ediyoruz?

- Cismin hareket doğrultusundaki değişimden
- Süratindeki değişimden
- Hızındaki değişimden
- Karakterindeki değişimden
- Biçimindeki değişimden
- Sıcaklığındaki değişimden

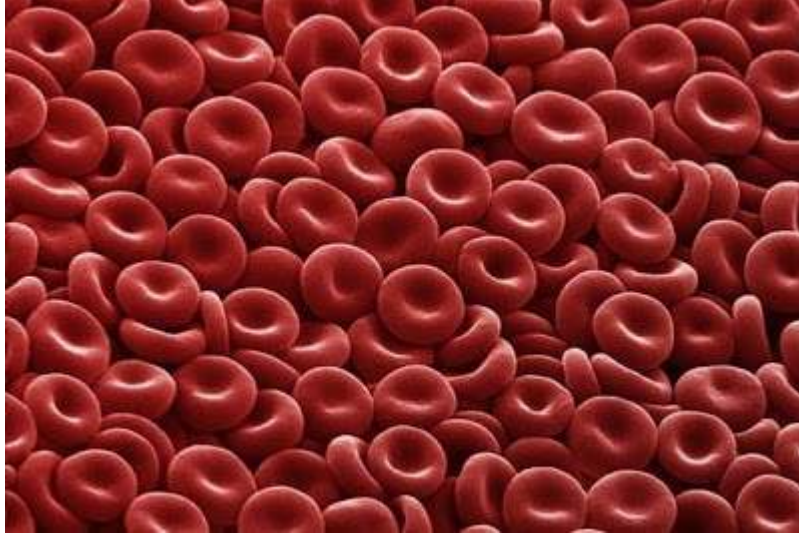
Maddeyi oluşturan nedir?

Maddenin atomlardan oluřtuđunu biliyoruz. Atomların da elektronlar, protonlar ve n6tronlardan oluřtuđunu.

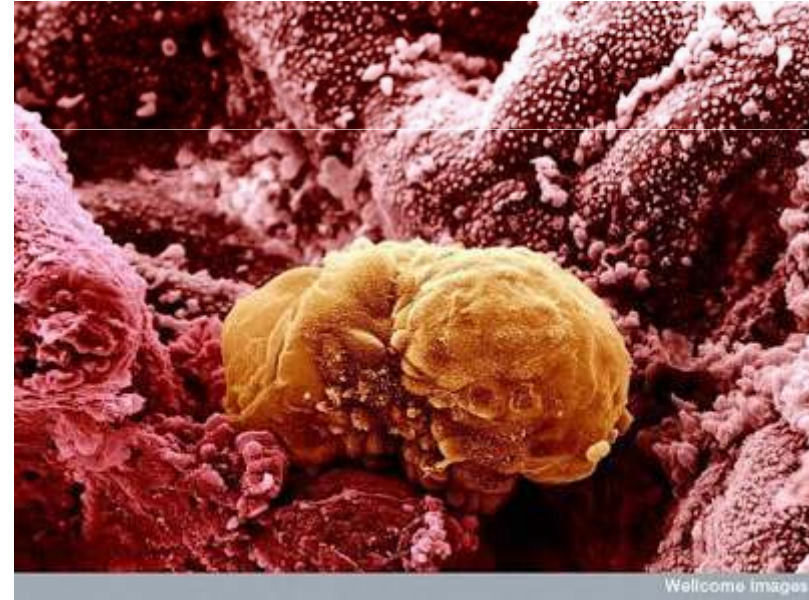
Bir atom neye benzer?

Bir atom tanesi en iyi optik mikrpskopa bile g6r6lemez. Yani bir insana g6re on milyar kez k6çük fakat bir protona g6re atom oldukça b6y6kt6r. 20. yy 6ncesinde atomun varlığından ř6phe duyulmaktaydı. Einstein g6r6nmeyen bu parçacıkların daha b6y6k parçacıkları etkileyerek varlıklarını hissettirdiklerini g6rd6.

elektron mikroskopuyla çekilmiş fotoğraflar



kırmızı kan hücreleri



6 günlük insan embriyosu

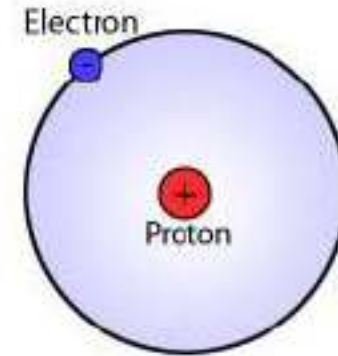
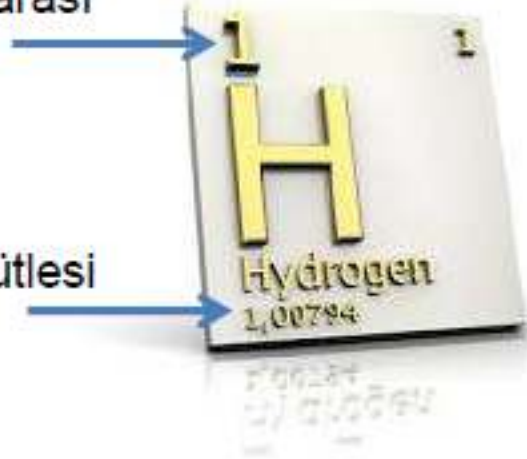
<http://missbiyolog.blogspot.com.tr/2009/04/elektron-mikroskopuyla-cekilmis.html>

Hidrojen atomunda kaç elektron ve proton vardır?

Hidrojen evrenin en önemli bileşenidir diyebiliriz.
Bir elektron ve bir proton içerir.

proton sayısı=
atom numarası

atomik kütlesi



Hidrojenin hikayesi etrafta onu frakedecek kimse olmadan önce başlar. Dünya, gezegenler, Güneş ve hatta Samanyolu galaksisi bile yokken hidrojen çoktan ortaya çıkmıştı

Güneş i oluşturan atomların %90 ı hidrojendir. Hidrojen füzyonu Güneş in yakıtıdır. Güneş in içinde her saniye 600 milyon ton hidrojen füzyonla helyuma dönüşür.

Hidrojen'in olmadığı bir Dünya, susuz, karbonhidratsız, proteinsiz yani yaşamın olmadığı bir Dünya olurdu

(Hidrojen, Temel element, John S. Rigden, ODTÜ yayıncılık)

Periodic Table of the Elements

1 IA																		18 VIIIA
1 H	2 He																	
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
11 Na	12 Mg	3 III	4 IV	5 V	6 VI	7 VII	8 VIII	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-71 Lanthanides	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
87 Fr	88 Ra	89-103 Actinides	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo	
		6 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
		7 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

- Alkali Metals
- Alkali Earth Metals
- Transition Metals
- Other Metals
- Metalloids
- Other Non Metals
- Halogens
- Noble Gases
- Lanthanides & Actinides

- karbon, azot(nitrojen), oksijen ve hidrojen bedenimizdeki 4 temel element
- fosfor kemikler ve DNA molekülleri için vazgeçilmez bir element
- demir kanımızı kırmızı yapar ve hücrelerimize oksijen taşınmasına yardım eder
- magnezyum klorofilin güneş ışığındaki enerjiyi yakalamasını sağlar
- sodyum ve potasyum sinirlerimizdeki elektrik yükünü taşırlar

(Elementler, Philip Ball, DOST kültür kitaplığı)

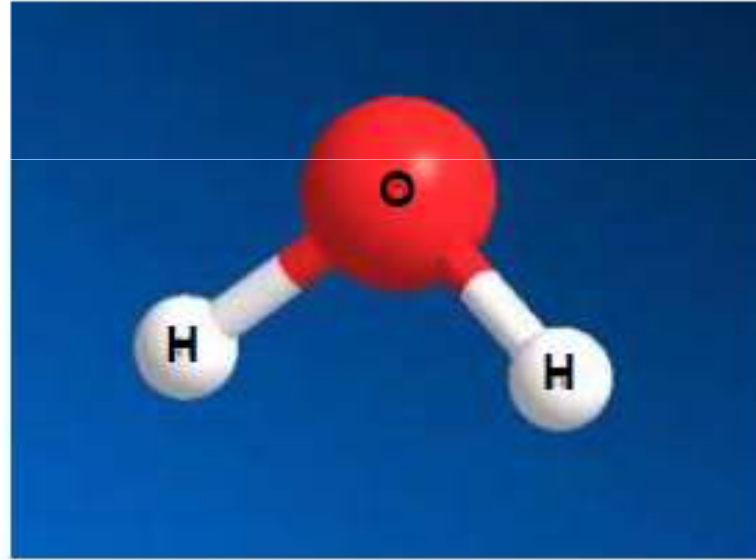
Elementler tarihin şekillenmesinde de etkili olmuştur:

ticaretin gelişmesi
yeni yerler keşfedilmesi
sömürü ve savaşa neden olma gibi

Güney Afrika sahip olduğu altın ve karbon elementleri nedeniyle ağır bedeller ödemiştir.

(Elementler, Philip Ball, DOST kültür kitaplığı)

Atomlar birleşerek molekülleri oluşturur ancak molekül içerdiği atomlardan farklı özellikler gösterir. Örneğin su molekülü H_2O , hidrojen ve oksijen atomundan farklı özellikler gösterir.



Molekölün yapı ve özelliklerini bilmekle, onun kimyasal reaksiyon yeteneği ve oluşturduğu maddenin özellikleri hakkında fikri sahibi olunur.

vücudumuzdan bir örnek:

Tripsin molekülü olarak bilinen ve kandaki fazla şekeri parçalayan molekül,
herhangi bir sebeple fazla olursa, kandaki şeker fazlaca parçalanır ve şeker azlığı söz konusu olur.

Tripsin inhibitörü denilen bir başka molekül tripsin molekülünü kapatarak şekerin fazla parçalanması engellenir

(Molekülün yapısı ve Özellikleri, Prof. Dr. Yusuf Şahin, Prof. Dr. Niftali Gocayev, Nobel Yayın)

