

OKYANUSUN
DERİNLİKLERİNDEN
DENGELİ
FİZİK DERGİSİ

Moment



MAYIS 2026 • 25. SAYI / www.okyanuskoleji.k12.tr

ASTROFİZİK

BİR PARÇACIĞIN HİKÂYESİ:
KARANLIK MADDENİN İZİNDE

GÜNCEL FİZİK

YENİ BİR ÇARPIŞTIRICI

BİLİM VE TEKNOLOJİ HABERLERİ

HATA DÜZELTMELİ
KÜANTUM HESAPLAMA:
GÜRÜLTÜDEN
KARARLI KÜBİTLERE GEÇİŞ

DOĞANIN SESSİZ KAHRAMANLARI:
PLASTİK YİYEN LARVALAR

ÇEVRE

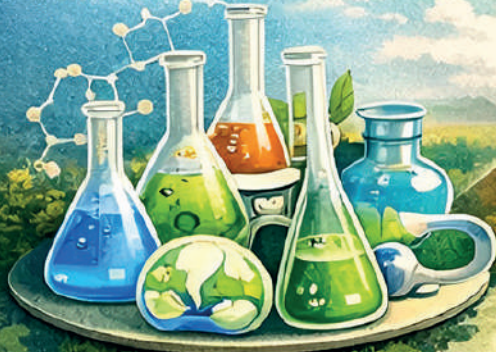
GEÇMİŞTEN
GÜNÜMÜZE FİZİK

EVRENİ ANLAMA
YOLCULUĞU

RÖNESANS VE
AYDINLANMA ÇAĞI:
DEVRİMCİ KEŞİFLER

20. YÜZYIL VE
SONRASI:
MODERN FİZİĞİN
SINIRLARI

Yeşil Kimya, Sürdürülebilir Dünya



Yeşil Teknolojiler



Yeşil Teknolojiler



Biyo Bazlı Ürünler



Enerji Verimliliği

Döngüsel Ekonomi



Düşük Karbon Salımı



Atık Yönetimi



Okyanus
Kolejleri

FİKİBİC

Çevresel Etkiler

- İklim Değişikliği
- Kirlilik
- Doğal Kaynak Tükenişi

Kimya ile Sürdürülebilir Çözümler

- Temiz Üretim
- Geri Dönüşüm
- Yeşil Hammaddeler

Editör
Öznur Salkım BABACAN

Yayın Yönetmeni
Öznur Salkım BABACAN

Yazı • Araştırma • Redaksiyon

Zeynep Gülce KARAKAYIŞ

Asya Nuray Akyel

Erhan Emre FIRAT

Dilara Özseven

Sude Naz ÖZONUR

Sude ÖZDEMİR

Nisa AYGÜNEŞ

Melek KALAYCI

Beren ÇOKÇEKEN

Eylül Nur Hacifazlıoğlu

Sema ÖZÇELİK

Buse AVAR

Törer Burak ÇETİN

Grafik Tasarım

Nihan CAN

GENEL MÜDÜRLÜK: Bahçeşehir Okyanus
Koleji Talatpaşa Cad. Yeşil Irmak S. No.1
Esenkent-İstanbul

• Tel: 0212 605 06 09

Editör

Hazırlayan:
Öznur SALKIM BABACAN
Moment Fizik Dergisi Editörü



"Fiziğin Geleceğine Bir Bakış: Yeni Keşifler, Yeni Ufuklar"

Sevgili okurlar,

Bilim, insanlığın evreni anlama yolculuğundaki en güçlü pusulalardan biridir. Bu yolculukta fizik ise doğanın temel yasalarını anlamamızı sağlayan en önemli rehberlerden biri olarak karşımıza çıkar. Okyanus Koleji olarak bizler, öğrencilerimizin yalnızca bilgiyi öğrenen değil; aynı zamanda sorgulayan, araştıran ve keşfeden bireyler olmalarını önemsiyoruz.

İşte bu anlayışla hazırladığımız Moment Fizik Dergisi, öğrencilerimizin bilime olan merakını artırmayı, fiziksel olayları günlük hayatla ilişkilendirmeyi ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlıyor. Dergimizin her sayısında öğrencilerimizin araştırmaları, deney çalışmaları, proje fikirleri ve bilimin farklı alanlarına dair yazılar yer alıyor.

Bilim tarihi bize gösteriyor ki büyük

keşifler çoğu zaman küçük bir merakla başlar. Bir soru, bir gözlem ya da basit bir deney; bazen insanlığın bakış açısını değiştirecek büyük fikirlerin ilk adımı olabilir. Bu nedenle öğrencilerimizin merak etmelerini, sorgulamalarını ve yeni fikirler üretmelerini desteklemek bizim için büyük bir değer taşıyor.

Bu sayının hazırlanmasında emeği geçen tüm öğretmenlerimize ve öğrencilerimize teşekkür ediyor, Moment Fizik Dergisi'nin bilime ilgi duyan herkes için ilham verici bir kaynak olmasını diliyorum.

Bilimin ışığıyla...

Keyifli okumalar dilerim.



Moment

OKYANUSUN DERİNLİKLERİNDEN
DENGELİ FİZİK DERGİSİ

İÇİNDEKİLER



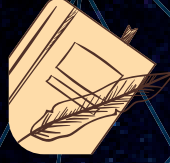
05

ASTROFİZİK
BİR PARÇACIĞIN HİKÂYESİ:
KARANLIK MADDENİN İZİNDE



07

BİLİM VE TEKNOLOJİ HABERLERİ
HATA DÜZELTMELİ KUANTUM HESAPLAMA:
GÜRÜLTÜDEN KARARLI KÜBİTLERE GEÇİŞ



08

KİTAP KÖŞESİ
ÖNERİLEN KİTAP:
SURELY YOU'RE JOKING,
MR. FEYNMAN!



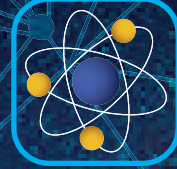
09

HAYATIMIZDAKİ FİZİK
SUYA HÂKİM OLAN FİZİK:
YÜZMENİN BİLİMSEL SIRRI



11

ÇEVRE
DOĞANIN SESSİZ KAHRAMANLARI:
PLASTİK YİYEN LARVALAR



12

ÜNLÜ FİZİKÇİLER
BİLİM TARİHİNİN
SESSİZ KAHRAMANLARI



13

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE
İCATLAR
EVRENİ ANLAMA YOLCULUĞU



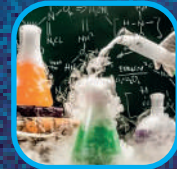
16

GÜNCEL FİZİK
YENİ BİR ÇARPIŞTIRICI



17

FİZİK-KİMYA-BİYOLOJİ
SİMÜLASYONLARI



19

İLGİNÇ FİZİK-KİMYA-BİYOLOJİ
DENEYLERİ



20

FİZİK BULMACA



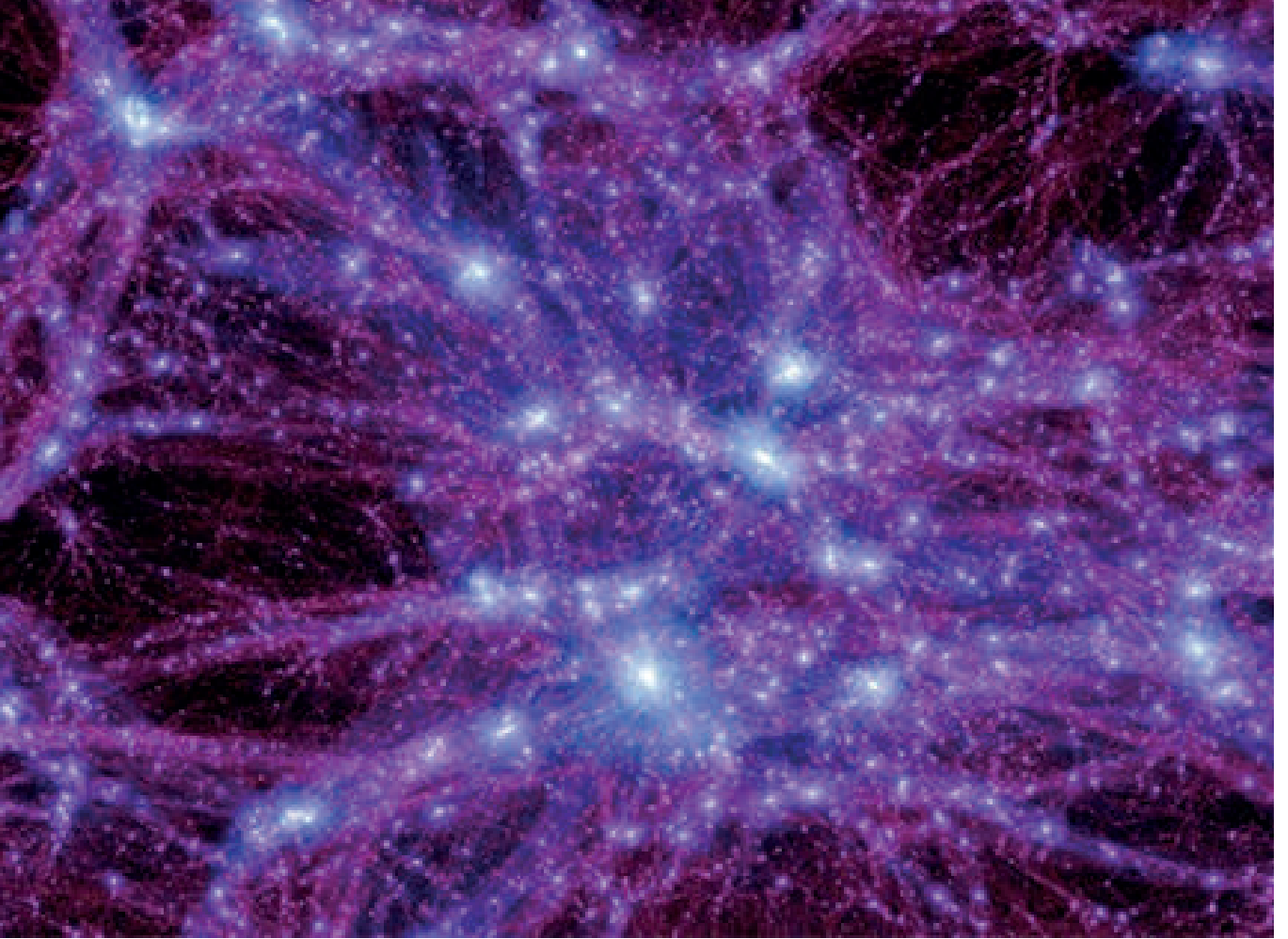
22

KARİKATÜR KÖŞESİ

Bir Parçacığın Hikâyesi: Karanlık Maddenin İzinde

Hayal edin... Evrenin doğduğu ilk saniyelerdesiniz. Henüz yıldızlar yok, galaksiler yok, hatta atomlar bile yok. Sadece yoğun bir enerji denizi... Ve işte tam o anda, görünmez bir parçacık doğuyor. Ona "karanlık madde" diyeceğiz.

Bu parçacık öylesine tuhaf ki, ışıkla etkileşmiyor. Yani görünmez. Elinizi uzatsanız bile onu hissedemezsiniz. Ama bir özelliği var: kütleçekim. Ve işte bu güç sayesinde milyarlarca yıl sonra, galaksiler onun görünmez iskeleti etrafında şekillenecek.



Ayna Evrenin Fısıltısı

Şimdi sizi biraz daha ileri götürelim... Ya bu parçacık aslında bizim evrenimizden değilse?

Bilim insanları, "ayna evren" adını verdikleri bir fikir üzerinde çalışıyor. Bu teoriye göre, bizim evrenimizin bir kopyası var – ama göremiyoruz. Orada kendi parçacıkları, kendi yıldızları var. Belki de karanlık madde, bu ayna evrenden bize ulaşan bir iz... Tıpkı yan odadan gelen ama duvarı geçemeyen bir ses gibi.

Kozmik Ufukta Doğan Parçacıklar

Başka bir fikir ise bambaşka bir sahne çiziyor. Büyük Patlama'nın hemen ardından evren, inanılmaz bir hızla şişerken, kuantum titreşimleri kozmik ufukta parçacıklar yarattı.

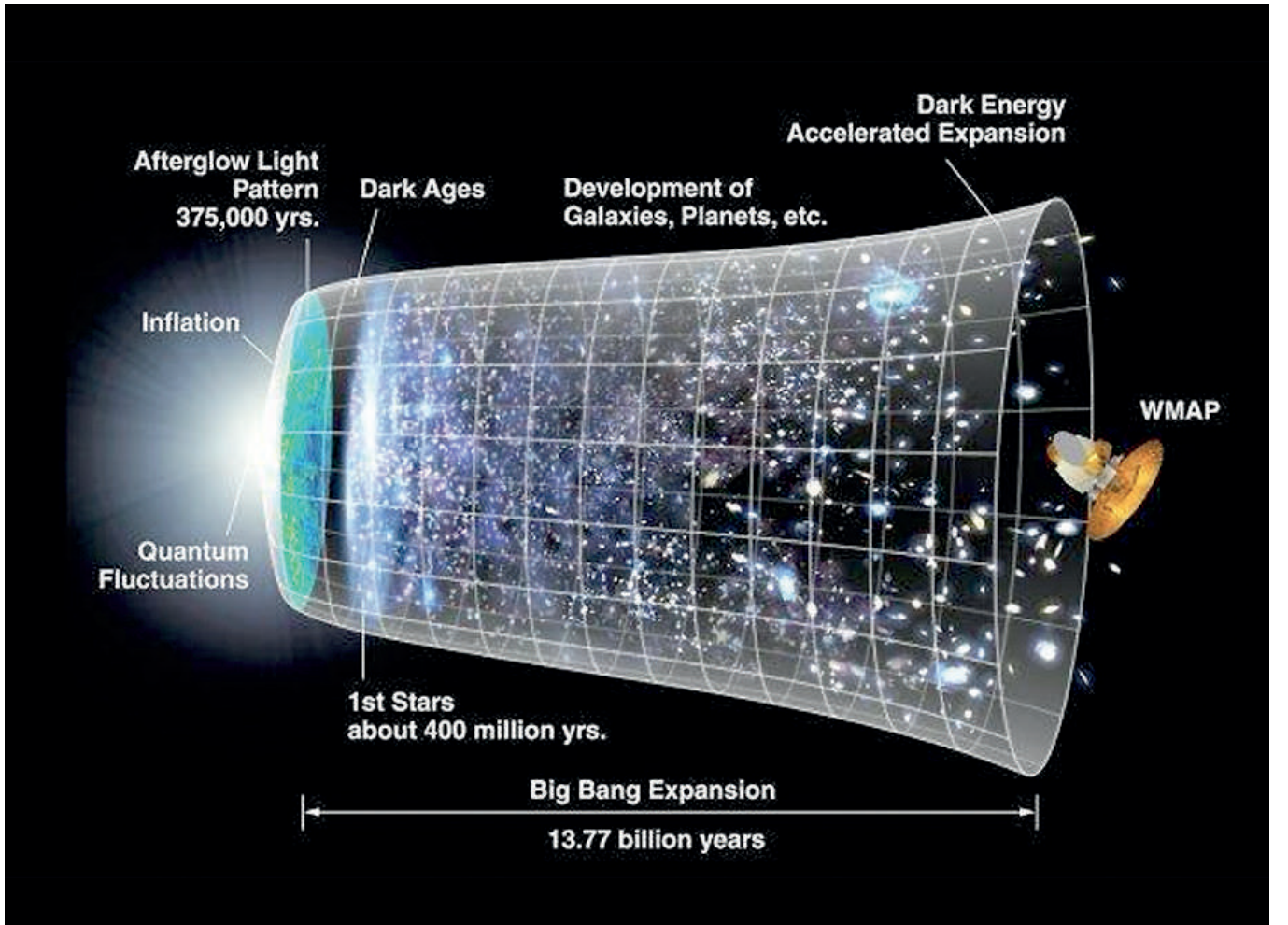
O parçacıkların bazıları ışık oldu, bazıları madde... Ama bir kısmı sıradan kurallara uymadı: Onlar karanlık madde oldu.

Kendinizi evrenin kenarında, görünmez bir dalganın içinde savrulan minicik bir parçacık gibi hayal edin. Görünmezsiniz, ama siz olmasanız milyarlarca yıl sonra yıldızlar bile doğamayacak.

Bugün: Görünmeyeni Arayan İnsanlık

- 21. yüzyılın bilim insanları, bu görünmez parçacığın peşinde.
- Dev teleskoplar gökyüzünü tarıyor.
- LIGO gibi gözlemvleri, evrenin titreşimlerini dinliyor.
- James Webb Uzay Teleskobu, geçmişe bakarak geleceği çözmeye çalışıyor.

Hepsi tek bir soru için: **Karanlık madde nedir?**



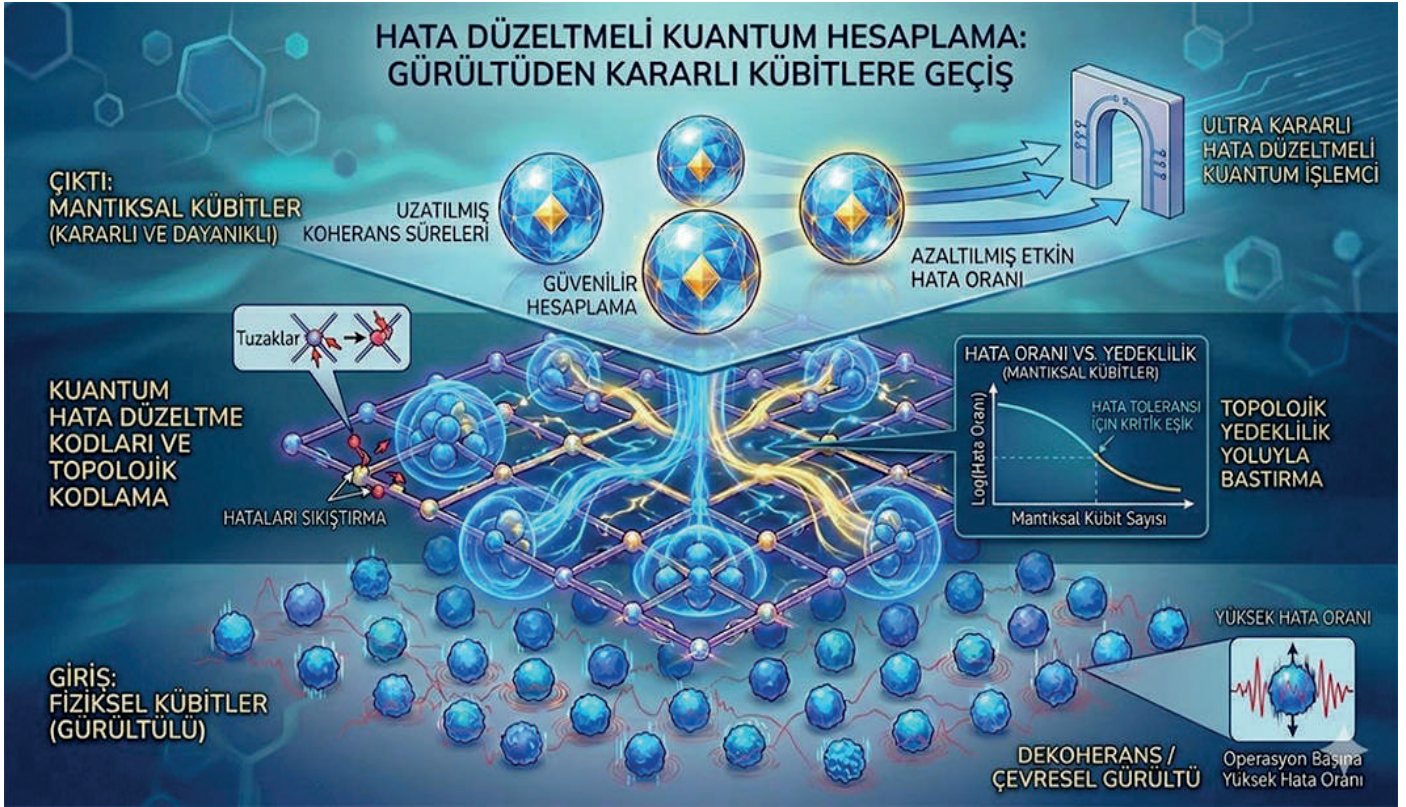
Belki de Yanıt Çok Yakında

Belki birkaç on yıl içinde bu hikâye bir sona kavuşacak. Ya "ayna evren" gerçekten var ve biz ikizimizi bulacağız... Ya da evrenin ilk nefesinde doğan kuantum parçacıkları, karanlık madde olarak hâlâ aramızda.

Hangisi doğru çıkarsa çıksın, bildiğimiz bir şey var: Karanlık madde olmadan biz burada olamazdık. Yıldızlar doğmaz, galaksiler oluşmaz, hayat başlamazdı.

Belki de evrenin en sessiz kahramanı, en görünmez varlığıdır o.

➔ **Son söz: Bir gün gökyüzüne baktığınızda, yıldızların arkasındaki görünmeyeni de düşünün. Çünkü evrenin gerçek sırrı, gördüklerimizde değil, göremediklerimizde saklı.**



Yıllardır fizik camiasında hep aynı nakarata dinledik: "Kuantum bilgisayarlar her şeyi değiştirecek." Fakat laboratuvarların kapalı kapıları ardında asıl konuşulan şey, bu sistemlerin gerçekte ne kadar kırılgan ve gürültülü olduğuydu. Dışarıdan gelen ufak bir ısı değişimi, elektromanyetik bir dalgalanma veya kozmik bir ışın bile bütün hesaplamayı anında çöpe atabiliyordu. Ta ki şu son aylara kadar. Açıkçası, hata düzeltmeli (fault-tolerant) kuantum sistemleri alanında son dönemde şahit olduğumuz tablo, meselenin artık soyut bir kuantum fiziği probleminden çıkıp somut bir mühendislik ve ölçeklendirme işine dönüştüğünü kanıtıyor.

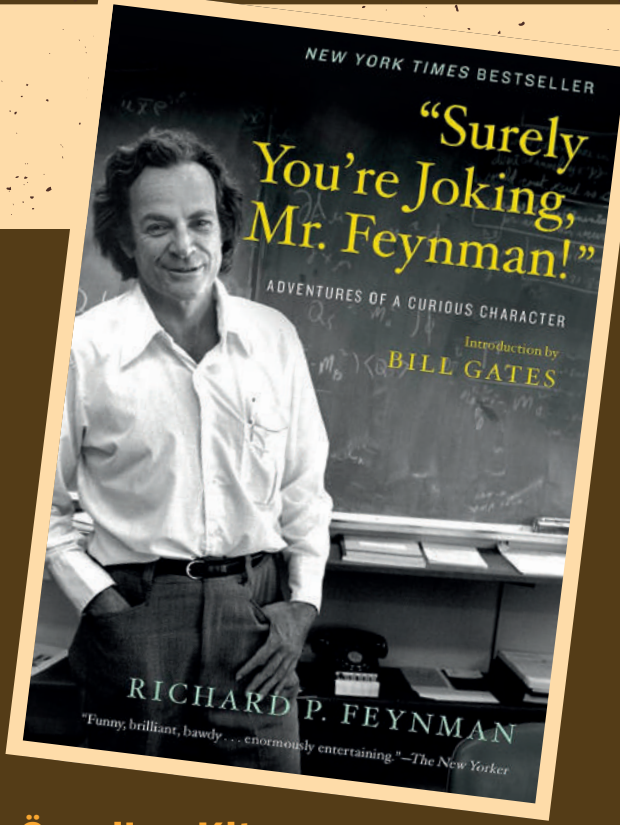
Eskiden temel sorun şuydu: Kuantum bilgisinin yapı taşı olan bir kübiti 'hayatta' tutmak, fırtınalı bir havada elde mumla yürümeye benziyordu. Şimdi ise "mantıksal kübit" (logical qubit) konsepti tam anlamıyla rüştünü ispatladı. Araştırma grupları ve teknoloji devleri, onlarca hatalı fiziksel kübiti bir araya getirerek onları tek bir sağlam, hata yapmayan mantıksal kübit gibi davranmaya zorlamayı başardı. Burada asıl kırılma noktası, sisteme yeni kübitler eklendiğinde hata oranının artmak yerine matematiksel olarak azalmaya başlaması oldu. Bu, yıllardır beklenen o teorik eşiğin pratikte aşıldığı anlamına geliyor. Üstelik devasa soğutma sistemlerine ve milyonlarca fiziksel kübite ihtiyaç duyulacağı düşünülürken, yeni algoritmalar sayesinde bu gereksinimin on binler seviyesine inmesi, o uzak geleceği bir anda birkaç yıl ötemize taşıdı.

Peki bu donanımsal başarılar gelecekte önümüze nasıl avantajlar sunacak? İşin şifreleme veya finansal analiz kısımları medyada çok konuşuluyor ama asıl sessiz devrim, doğayı simüle etme biçimimizde yaşanacak.

Klasik bilgisayarlar ne kadar güçlenirse güçlensin, doğanın kendi karmaşıklığını klasik bitlerle (0 ve 1) simüle etmek doğaya aykındır. Örneğin iklim fiziğini ele alalım. Atmosferik dinamikleri, okyanus akıntılarındaki termal değişimleri ve karmaşık sera gazı etkileşimlerini aynı anda, sıfır hatayla modellemek şu an imkansız. Çok fazla değişken olduğu için hep bir yerlerde yaklaşıklık (approximation) yapmak, denklemleri basitleştirmek zorunda kalıyoruz. Ancak hata düzeltmeli bir kuantum sistemi doğanın kendi dilini konuştuğu için, küresel iklim modellerini doğrudan kuantum seviyesinden başlayarak moleküler düzeyde kusursuz simüle edebilecek. Belki de atmosferdeki fazla karbonu en az enerjiyle bağlayacak o devrimsel materyalin moleküler dizilimini, laboratuvarla yıllarca süren deneme-yanılma süreçleriyle değil, doğrudan bu bilgisayarlara hesaplatarak bulacağız.

Benzer bir dönüşüm eğitim ve akademi cephesinde de kaçınılmaz. Bugün ders kitaplarında basitleştirerek, idealize edilmiş ortamlar varsayarak aktarılan enerji transferleri veya dalga fonksiyonları, sadece teorik denklemler olmaktan çıkacak. Karşımızda doğanın mekaniğini birebir işleyen, etkileşimli ve gerçek zamanlı sistemler olacak.

Kısacası, yıllardır süren "bu sistemler gerçekten çalışacak mı?" şüphesi ortadan kalktı. Artık laboratuvarlardaki asıl soru "ne zaman?" değil, bu muazzam işlem gücünü dünyadaki hangi karmaşık problemi çözmek için kullanacağımızdır. Kuantum çağı belki gürültülü basın bültenleriyle değil, ama hata oranlarının sessizce sifira yaklaşmasıyla gerçekten başlıyor.



Önerilen Kitap: Surely You're Joking, Mr. Feynman!

Fizik çoğu zaman karmaşık formüller ve zor problemlerle anılsa da, aslında merak, eğlence ve keşif dolu bir dünyadır. Nobel ödüllü fizikçi Richard Feynman'ın anılarını anlattığı "Surely You're Joking, Mr. Feynman!" adlı kitap, bilimin bu eğlenceli ve merak uyandıran yönünü okuyuculara gösteren en ilham verici eserlerden biridir.

Kitap, Feynman'ın çocukluk yıllarından başlayarak bilimsel merakının nasıl geliştiğini, üniversite hayatını ve fizik alanındaki çalışmalarını eğlenceli hikâyelerle anlatır. Feynman yalnızca başarılı bir fizikçi değil; aynı zamanda sorgulamayı seven, farklı düşünmekten korkmayan ve hayatı merakla yaşayan bir bilim insanıdır.

Kitapta; kasaları açmayı öğrenmesinden, müzikle ilgilenmesine, laboratuvar deneylerinden bilimsel keşiflere kadar birçok ilginç anı yer alır. Bu hikâyeler, bilimin yalnızca ders kitaplarından ibaret olmadığını; merak eden herkes için bir keşif yolculuğu olduğunu gösterir.

Neden Bu Kitabı Öneriyoruz?

- Bilimi eğlenceli bir bakış açısıyla anlatır.
- Öğrencilerde merak ve araştırma isteğini artırır.
- Bir bilim insanının düşünme biçimini yakından tanıma fırsatı sunar.
- Fizik dünyasına farklı bir perspektiften bakmayı sağlar.

Bilime ilgi duyan ve fizik dünyasını daha yakından tanımak isteyen öğrenciler için bu kitap keyifli ve ilham verici bir okuma deneyimi sunmaktadır.

Suya Hâkim Olan Fizik: Yüzmenin Bilimsel Sırrı



Sıcak bir yaz gününde serinlemek için havuza atladığınızı düşünün. Su sizi sarıp sarmalarken, aslında görünmez fizik kuralları devreye girmiştir. Yüzme, yalnızca bir spor ya da eğlenceli bir aktivite değil; aynı zamanda fiziğin gündelik hayatımızdaki en somut örneklerinden biridir. Her kulaç, her nefes, her hareket aslında fizik yasalarıyla açıklanabilir.

Suyun Kaldırma Kuvveti: Neden Batmıyoruz?



Yüzerken hepimiz farkında olmadan Arşimet Prensibine uyarız. Arşimet'e göre, sıvı içine bırakılan bir cisim, taşıdığı sıvının ağırlığına eşit bir kaldırma kuvvetine maruz kalır. Bu yüzden suyun içinde, karadakine göre kendimizi daha "hafif" hissederiz.

Örneğin, havuz kenarında dururken ağırlığınız 60 kilogram olabilir. Ancak suyun içinde bu ağırlık bir kısmı kaldırma kuvveti tarafından dengelendiği için daha az hissedilir. İşte bu sayede suyun üzerinde kalabilir, batmadan yüzebiliriz. Aslında suyun bize uyguladığı görünmez bir destek vardır.

Hareketin Sırrı: Etki ve Tepki

Yüzücüler ilerlemek için elleriyle suyu geriye doğru iter. Newton'un üçüncü hareket kanununu hatırlayalım: Her etkiye karşılık eşit ve zıt bir tepki vardır.

Ellerimiz suyu geriye ittiğinde, su da bizi ileriye doğru iter. Ayak vuruşları da aynı prensiple çalışır. Yani aslında her kulaç, küçük bir roket itişisi gibidir. Yüzücünün ilerlemesini sağlayan şey, etki-tepki kuvvetlerinin suyla kurduğu bu etkileşimdir.

Sürtünme ve Direnç: Neden Hızımız Sınırlı?

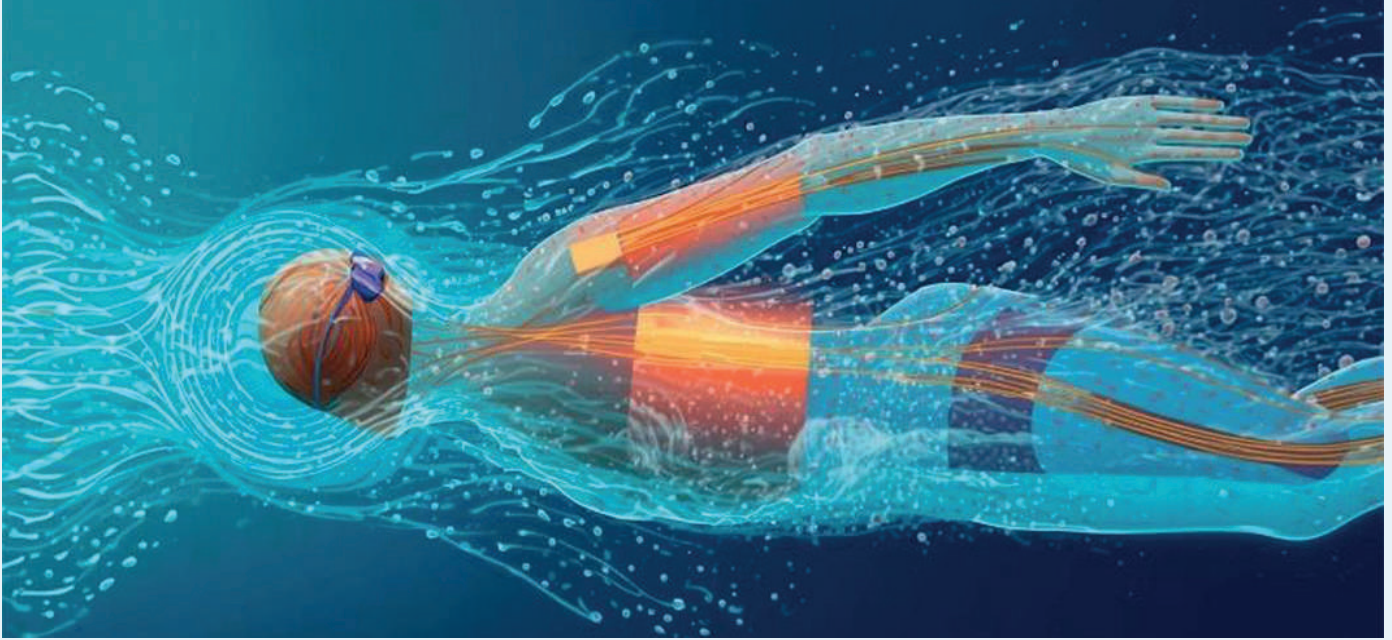
Suyun içinde hareket ederken sürekli bir direnç hissederiz. Çünkü su, havaya göre çok daha yoğun bir ortamdır. Yüzücüler bu yüzden hızlarını artırmak için vücutlarını daha "akıcı" bir forma sokarlar. Kolların öne doğru uzatılması, bacakların birleştirilmesi ve vücudun düz bir hat üzerinde tutulması bu direnci azaltır.

Profesyonel yüzücülerin özel mayolar giymesinin nedeni de budur. Bu mayolar, sürtünmeyi en aza indirerek suyun içindeki hareketi kolaylaştırır. Yani daha az enerjiyle daha fazla yol alınabilir.

Enerji Dönüşümleri: Kaslardan Suyu

Yürerken kaslarımız kimyasal enerjiyi mekanik enerjiye dönüştürür. Bu enerji, kolların ve bacakların hareketiyle suya aktarılır. Suyun molekülleri hareket ettikçe dalgalar oluşur ve bu da enerjinin bir kısmının ses ve ısıya dönüşmesine yol açar.

Sonuçta her kulaç, enerjinin farklı biçimlere dönüştüğü küçük bir deney gibidir: kaslarımızdan çıkan enerji → kinetik enerji → dalgaların hareketi → ısı ve ses.



Yüzme ve Günlük Yaşam

Fiziğin yüzmeyle olan bağlantısı sadece havuzda ya da denizde değil, günlük yaşamda da karşımıza çıkar. Suda batıp çıkma prensibi gemilerin tasarımında, dalğışların kullandığı tüplerin ağırlık ayarlarında ve hatta denizaltıların suyun derinliklerinde dengede kalmasında da aynı şekilde işler.

Yüzme öğrenmek, sadece bir spor becerisi kazanmak değil; aynı zamanda fiziğin günlük hayatımızdaki önemini fark etmektir. Suyu attığımız her kulaç, bize bilimsel yasaların ne kadar yakınımızda olduğunu hatırlatır.

Yüzme, eğlenceli bir spor olmanın ötesinde, fiziğin doğrudan deneyimlenebildiği eşsiz bir etkinliktir. Kaldırma kuvveti, etki-tepki yasası, sürtünme kuvvetleri ve enerji dönüşümleri... Hepsi suyun içinde bizimle birlikte.

Bir dahaki sefere havuza ya da denize girdiğinizde, sadece kulaç atmakla kalmayın; fiziğin görünmez ellerinin sizi nasıl desteklediğini de hatırlayın.

Doğanın Sessiz Kahramanları: Plastik Yiyen Larvalar

Plastik, modern dünyanın en büyük sorunlarından biridir. Denizde, toprakta ve en uzak ormanlarda bile karşımıza çıkan plastik atıklar, doğanın dengesini bozmaktadır. Yüzyıllarca yok olmayan bu materyal, hayatımızın her alanında yer alırken bir yandan da gelecek nesillere ağır bir miras bırakmaktadır. Fakat doğa bizlere şaşırtıcı bir umut sunuyor: plastik yiyen larvalar.



Minik bedenlerinde kocaman bir güç saklayan bu canlılar doğanın kendi kendini temizleme mekanizmasının bir parçasıdır. İspanyol bilim insanlarının 2017 yılında keşfettiği balmumu güvesi larvaları plastik polietileni sindirebilen özel enzimlere sahiptir. Bu küçük kurtçuklar doğada yüzyıllarca kalacak plastik parçalarını yiyerek onları daha hızlı ve zararsız bileşiklere dönüştürür.

Bu durum plastik atıkların doğaya verdiği zararı azaltmak için doğanın kendine özgü bir çözüm olduğunu göstermektedir. Larvaların mide enzimleri plastiğin moleküler yapısını kırarak doğada yok olmasını hızlandırmaktadır. Bilim insanları bu mucizevi enzimleri çoğaltarak plastik kirliliğiyle mücadelede kullanmanın yollarını araştırmaktadır.

Bu sadece bir başlangıçtır. Plastik yiyen larvalar bir sihirli değnek değildir. Onları doğanın sunduğu bir umut ışığı olarak görmek gerekir. Asıl mücadele plastik tüketimini azaltmak, geri dönüşümü artırmak ve doğaya saygılı bir yaşam biçimini benimsemekle mümkündür.

Doğa bize bir kapı açtı. Bu kapıdan geçmek ise bizim elimizdedir. Küçük larvalar büyük işler yapmakta, sessizce doğayı temizlemektedir. Ancak insanlık olarak üzerimize düşeni yapmazsak onların gücü yetersiz kalacaktır.

Plastik atıkların dünyamızı esir aldığı bu dönemde doğanın sessiz kahramanlarından ilham alalım. Geleceğimiz için daha bilinçli ve duyarlı adımlar atalım. Doğa yardıma hazırdır ve sadece bize ihtiyaç duymaktadır.



Bilim Tarihinin Sessiz Kahramanları

Fizik denildiğinde çoğu kişinin aklına birkaç ünlü isim gelir. Ancak bilimin gelişimi yalnızca çok bilinen bilim insanları sayesinde değil, aynı zamanda adı daha az duyulan ama çok önemli katkılar yapan araştırmacılar sayesinde gerçekleşmiştir. Bu köşede, modern fiziğe büyük katkılar sağlamış fakat öğrenciler tarafından çok fazla bilinmeyen bazı bilim insanlarını tanıyoruz.



Lise Meitner

Kısa Bilgi: Avusturya-İsveçli nükleer fizikçi

Katkısı: Atom çekirdeğinin parçalanması süreci olan nükleer fisyonun fiziksel açıklamasını yapan bilim insanlarından biridir. Nükleer enerji araştırmalarının temelini oluşturan bu çalışmalar fizik tarihinde önemli bir dönüm noktasıdır.

Satyendra Nath Bose

Kısa Bilgi: Hintli teorik fizikçi

Katkısı: Kuantum istatistiğinin gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Günümüzde fotonlar gibi bazı parçacıklar onun onuruna 'bozon' olarak adlandırılır ve Bose-Einstein istatistiği modern fiziğin temel konularından biridir.



Chien-Shiung Wu

Kısa Bilgi: Çin asıllı Amerikalı deneysel fizikçi

Katkısı: Zayıf nükleer kuvvet üzerine yaptığı deneylerle fizik dünyasında büyük etki yaratmıştır. Parite simetrisinin ihlal edilebileceğini gösteren ünlü deney, temel fizik yasalarının yeniden değerlendirilmesine yol açmıştır.

Bilim tarihinde birçok önemli keşif, merak eden ve araştıran insanların emeğiyle ortaya çıkmıştır. Belki de geleceğin bilim insanları bugün bu dergiyi okuyan öğrenciler arasındadır.



EVRENİ ANLAMA YOLCULUĞU

Fizik, evrenin işleyişini anlamak için çıktığımız sonsuz bir yolculuktur. Bu yolculukta insanlık tarihi boyunca keşfedilen ve icat edilen her şey, hem bilim dünyasını hem de günlük hayatımızı kökten değiştirdi. Gelin, geçmişten günümüze uzanan bu büyüleyici serüvene bir göz atalım.



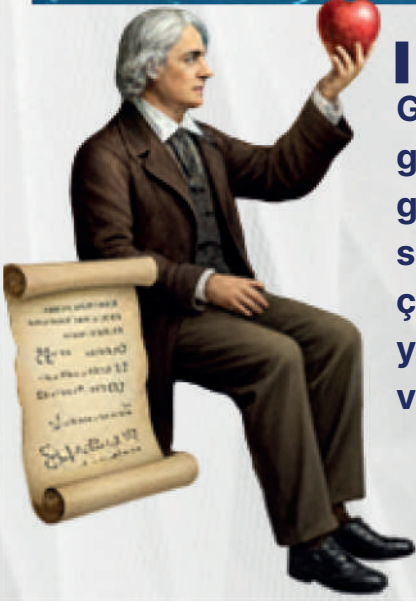
Antik Çağlar: Temellerin Atılışı

Herşey, insanoğlunun "neden?" sorusunu sormasıyla başladı. Antik Yunan'da Arşimet, kaldıraç prensibini keşfederek mekanik biliminin ilk temellerini attı. "Bana bir dayanak noktası verin, dünyayı yerinden oynatayım" sözü, bu basit ama devrim niteliğindeki icadın gücünü ortaya koyuyordu. Bu dönemde yapılan gözlemler ve teorik çalışmalar, modern fiziğin filizlenmeye başladığı tohumlardı.

RÖNESANS VE AYDINLANMA ÇAĞI: DEVRİMCİ KEŞİFLER

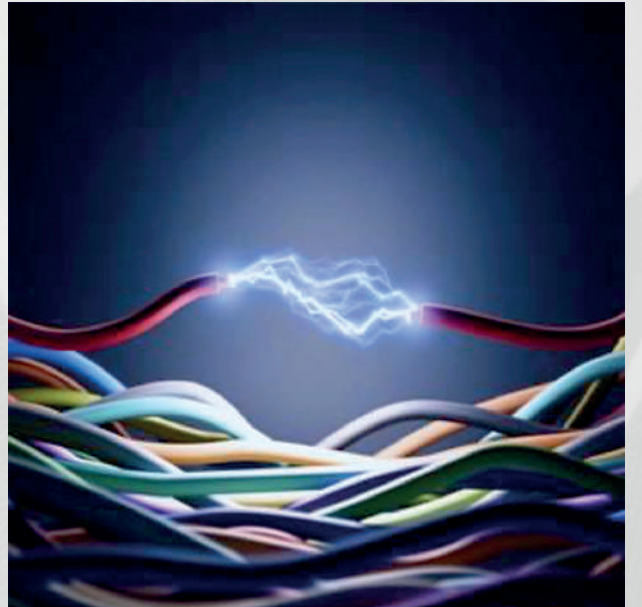


16. ve 17. yüzyıllar, fiziğin altın çağlarından biriydi. Galileo Galilei, modern bilimsel yöntemin öncüsü oldu. Teleskopu geliştirerek ay'ın yüzeyindeki dağları ve jüpiter'in uydularını gözlemlemesi, dünya'nın evrenin merkezi olduğu inancını sarsıyordu. Onun çalışmaları, Isaac Newton'ın evrensel kütle çekim yasası'nı formüle etmesinin önünü açtı. Newton'ın hareket yasaları ve kütle çekim teorisi, yüzyıllarca fizik dünyasına yön veren en temel prensipler oldu.



19. YÜZYIL: ELEKTRİK VE MANYETİZMANIN YÜKSELİŞİ

19. yüzyıl, günlük hayatımızı baştan sona değiştiren icatlara sahne oldu. Michael Faraday'ın elektrik motoru ve dinamo icatları, elektrik enerjisinin üretilmesini ve kullanılmasını mümkün kıldı. Thomas Edison'ın ampulü icadı ise geceleri aydınlatarak yaşam tarzımızı kökten değiştirdi. James Clerk Maxwell, elektrik ve manyetizmayı birleştirerek elektromanyetik dalgalar teorisini ortaya attı ve radyodan mikrodalga fırına kadar sayısız teknolojinin kapısını araladı.



20. YÜZYIL VE SONRASI: MODERN FİZİĞİN SINIRLARI



20. yüzyıl, fiziğin en derin ve en şaşırtıcı keşiflerine sahne oldu. Albert Einstein'in izafiyet teorisi, uzay ve zaman hakkındaki geleneksel düşüncelerimizi altüst etti.

Enerji ve kütle arasındaki meşhur $E=mc^2$

Denklemini, nükleer enerjinin temelini oluşturdu. Öte yandan, kuantum mekaniği, atom altı dünyanın tuhaf ve karşı sezgisel kurallarını ortaya çıkardı. Bu yeni fizik anlayışları, bilgisayarlar, lazerler, MR cihazları ve GPS teknolojisi gibi günümüzün vazgeçilmez icatlarına ilham verdi.

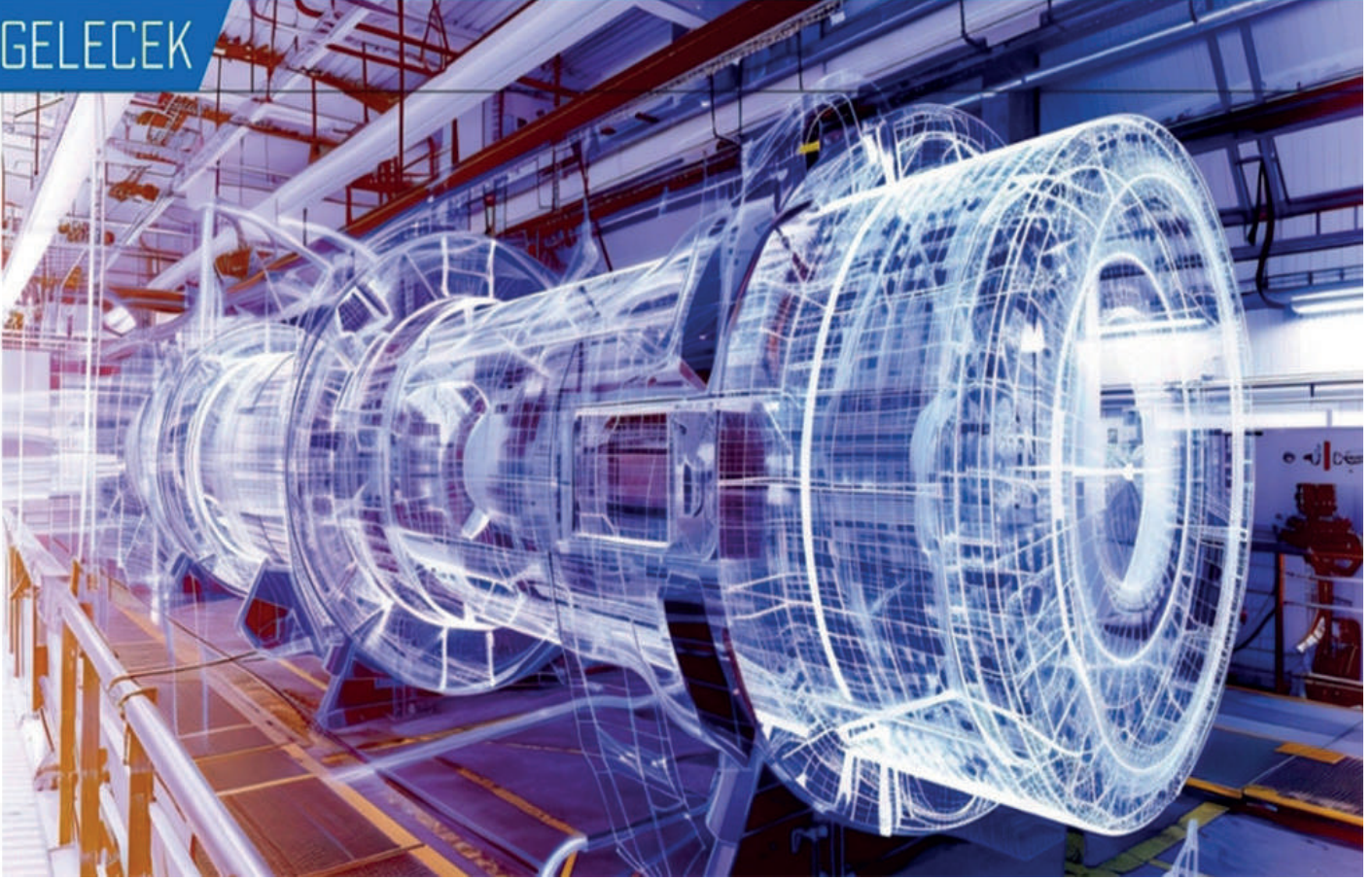
Günümüzde ise fizik, karanlık madde, karanlık enerji, Higgs bozonu ve evrenin kökenleri gibi hala cevaplanmayı bekleyen büyük soruların peşinde. İnsanlık olarak, evreni anlamaya ve bu bilgiyi insanlığın yararına kullanmaya devam ediyoruz.

Gelecekte bizi bekleyen yeni keşifler ve icatlar, kim bilir, belki de bir sonraki büyük devrimi başlatacak.

YENİ BİR ÇARPIŞTIRICI

CERN'ün bir sonraki dönem başkanı, yeni bir dev çarpıştırıcı inşa etmek istiyor.

GELECEK



Avrupa'nın CERN fizik laboratuvarının yakın gelecekteki müdürü, göreve geldiğinde ünlü 'tanrı parçacığını' keşfeden çarpıştırıcıdan çok daha güçlü ve devasa bir parçacık çarpıştırıcısı planlarını gerçekleştirmek istediğini açıkladı.

Kasım 2024 başlarında CERN, Ocak 2026'da başlayacak beş yıllık dönem için İngiliz fizikçi Mark Thomson'ın başkanlığa geçeceğini duyurdu. Sıradaki genel müdür olarak atanan Thomson, duyurudan bir gün sonra düzenlenen önlene basın toplantısında Geleceğin Dairesel Çarpıştırıcısının ön planlarına değinerek, 'Bilimsel olarak bunun doğru seçenek olduğuna ikna oldum' dedi. Thomson bunun ' Hem CERN için hem de bilim için doğru seçenek' olduğunu söyledi ve ' Kesinlikle bu yolda yürümek istiyorum' diye ekledi.

Bildiğiniz üzere Fransa-İsviçre sınırında yer alan CERN Labratuvarı, evrenin nelerden oluştuğunu ve nasıl çalıştığını çözmeye çalışıyor. CERN'in Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (LHC) yerin

yaklaşık 27 kilometrelik, proton parçalayan bir halka. LHC, pek çok görevin yanı sıra Higgs bozonunun varlığını kanıtlamak için de kullanıldı.

'Tanrı parçacığı' da denilen bu parçacığın keşfi, parçacıkların nasıl kütle kazandığına dair anlayışımızı genişletti. LHC'nin 2040 yılı civarında ömrünü tamamlaması bekleniyor ve CERN, bilim insanlarının sınırları zorlamaya devam etmesi için çok daha büyük bir çarpıştırıcı inşa etmeyi düşünüyor.

Kaynak: Popüler Sciences dergisi 2024

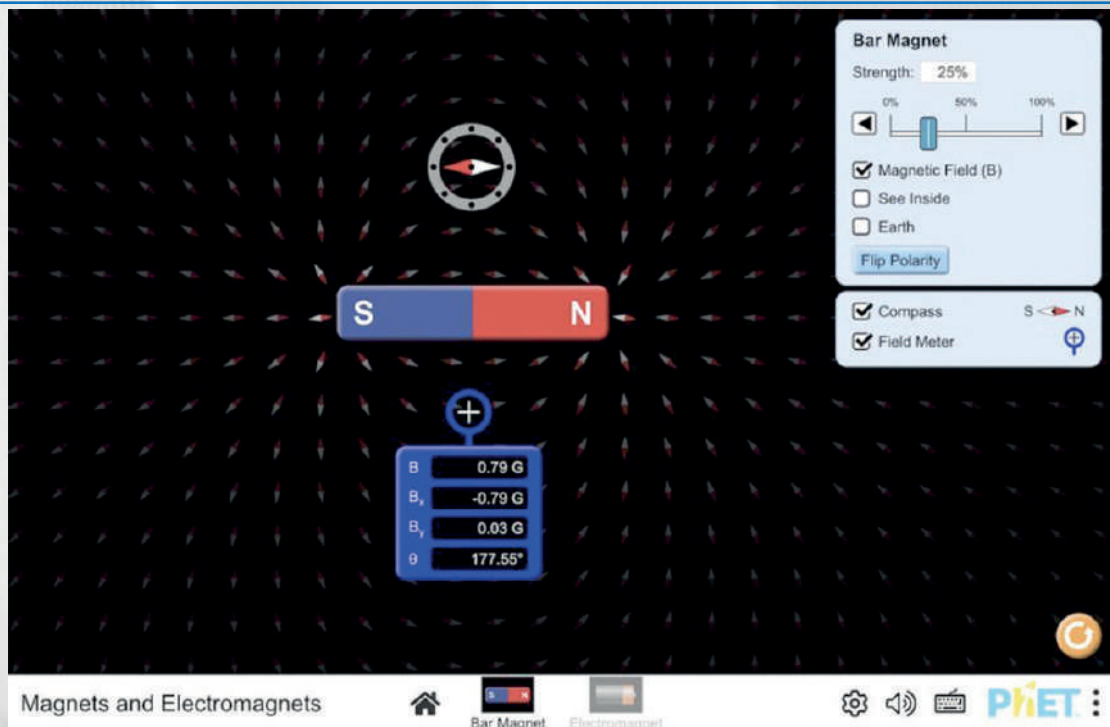
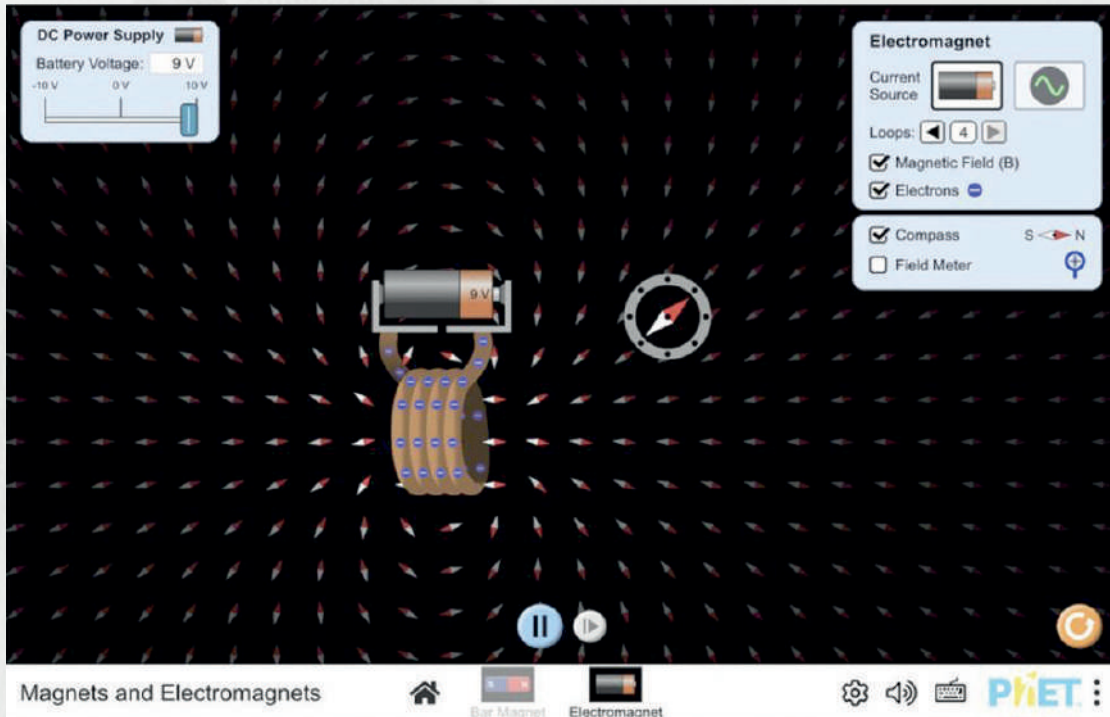
FİZİK SİMÜLASYONLARI

İÇERİK

- Manyetik Alan
- Mıknatıslar
- Elektromıknatıs

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

- Mıknatıs ve elektromıknatıs çevresinde farklı bölgelerdeki manyetik alanların yönlerini tahmin edin.
- Mıknatıs ve Elektromıknatısları karşılaştırın.
- Değişken elektromıknatısların özelliklerini ve manyetik alanın kuvvet ve yönü üzerine her bir değişkenin etkisini tanımlar.
- Manyetik alan kuvvetini nitel ve nicel mesafe ile ilişkilendirin.



FOTOELEKTRİK OLAY

İÇERİK

- Işık
- Kuantum Mekaniği
- Fotonlar

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

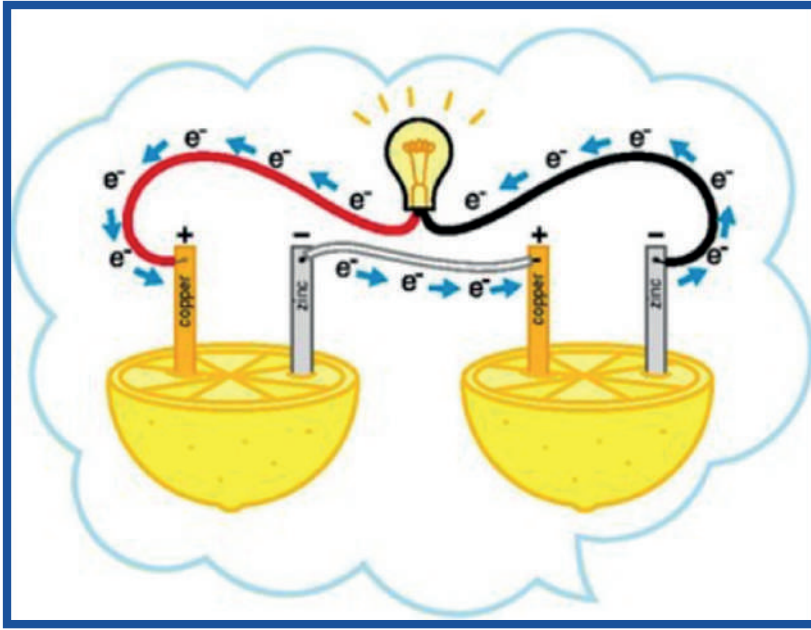
- Fotoelektrik etki ile ışığın yoğunluğunu değiştirerek akımın ve elektronların enerjisinin nasıl değiştiğini gözlemleyin
- Işığın voltajını değiştirerek akımın ve elektronların enerjisinin bu durumdan nasıl etkilendiğini gözlemleyin
- Hedef materyali değiştirerek akımın ve elektronların enerjisinin nasıl etkilendiğinin sonuçlarını gözlemleyin
- Bu sonuçların, ışığın foton modeline etkilerini gözlemleyin.
- Işığın Foton modelinin, akım yokken ışığın metal üzerinde ne zaman ve neden parladığını açıklayabileceğini gözlemleyin.
- Frekansı arttırmanın akıma neden olacağını, ışığın şiddetini ya da tabakalar arasındaki voltajını arttırmanın ise akıma sebebiyet vermeyeceğini gözlemleyin.

The screenshot displays the PhET Photoelectric Effect simulation. The main interface shows a vacuum tube setup with a cathode on the left and an anode on the right. A purple light beam is directed at the cathode. A control panel above the tube shows 'Intensity' at 39% and '400 nm' with a color spectrum slider. A battery at the bottom is set to '8.00 V' and a current meter shows 'Current: 0.055'. The right sidebar contains settings for 'Target' (Sodium), 'Show only highest energy electrons' (unchecked), and 'Graphs' (Current vs battery voltage, Current vs light intensity, Electron energy vs light frequency, all unchecked). The PhET logo and CU logo are visible at the top left.

Simülasyonun Linki: <https://phet.colorado.edu/tr/simulations/photoelectric>

Limon Pili ile Elektrik Üretimi

Elektrik günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçasıdır. Peki bir limondan elektrik elde edilebileceğini biliyor muydunuz? Basit malzemelerle yapılabilen bu deney, kimyasal enerjinin elektrik enerjisine dönüşümünü gözlemlememizi sağlar. Hem eğlenceli hem de öğretici olan bu çalışma, fizik ve kimyanın birlikte nasıl işlediğini anlamak için güzel bir örnektir.



Deneyin Amacı

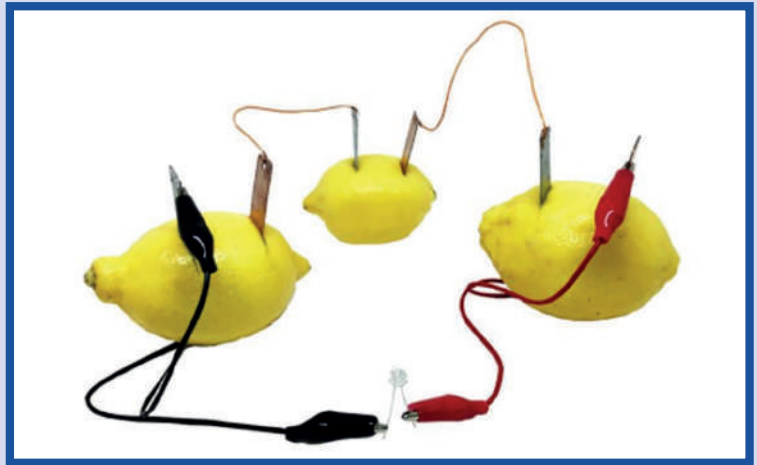
Kimyasal enerji ile elektrik enerjisi arasındaki ilişkiyi gözlemlemek ve basit bir pil sistemi oluşturmak.

Gerekli Malzemeler

- 2 veya 3 adet limon
- 2 veya 3 adet çinko çivi
- 2 veya 3 adet bakır para ya da bakır levha
- Bağlantı kabloları
- Küçük bir LED ampul veya voltmetre

Deneyin Yapılışı

1. Limonları hafifçe elinizle yuvarlayarak yumuşatın.
2. Her limona bir çinko çivi ve bir bakır parça batırın. Bu iki metal birbirine temas etmemelidir.
3. Kablolar yardımıyla bir limondaki bakır parçayı diğer limondaki çinko çiviye bağlayın.
4. Aynı bağlantıyı diğer limonlar arasında da yaparak seri bir sistem oluşturun.
5. Son olarak açıkta kalan uçları LED ampule ya da voltmetreye bağlayın.



Deneyde Ne Olur?

Bu deneyde limonun içindeki asidik sıvı, metaller arasında kimyasal bir reaksiyon gerçekleşmesini sağlar. Çinko metal elektron vermeye daha yatkındır. Bakır ise bu elektronların hareket ettiği diğer uç gibi davranır. Böylece elektron akışı oluşur ve elektrik enerjisi elde edilir.

Bilimsel Açıklama

Limon pili basit bir elektrokimyasal hücredir. Çinko anot, bakır ise katot gibi davranır. Limon suyu ise iyon hareketini sağlayan elektrolit görevi görür. Böylece kimyasal enerji elektrik enerjisine dönüşür.

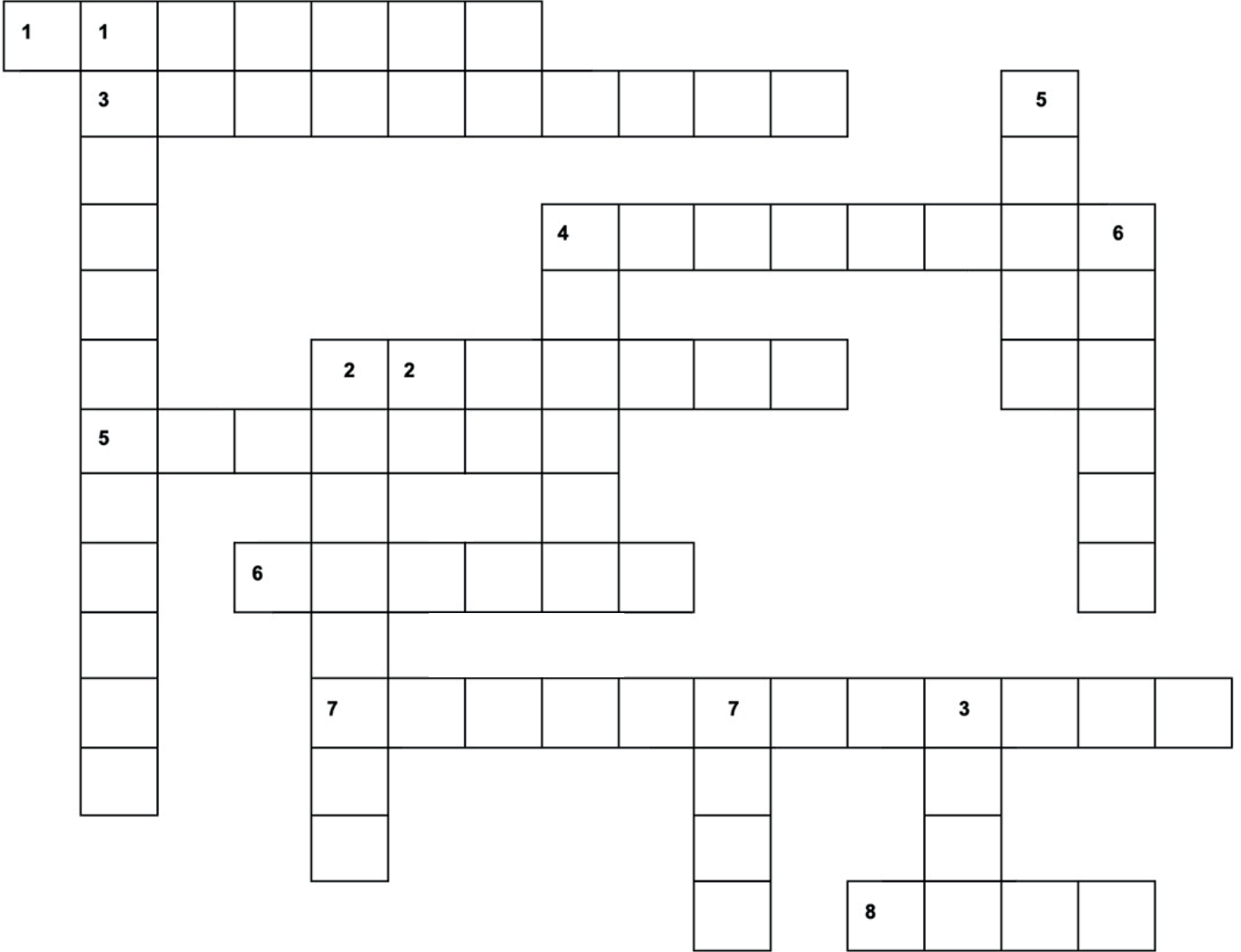
Düşünelim

- Limon yerine patates kullanılırsa sonuç değişir mi?
- Daha fazla limon eklenirse üretilen gerilim artar mı?
- Hangi metal daha iyi sonuç verir?

FİZİK BULMACA

Madde ve Özellikleri

Nehir HATİPOĞLU / Kartal Kampüsü



SOLDAN SAĞA:

1. Farklı tür maddelerin moleküllerinin birbirine uyguladığı çekme kuvvetine denir.
2. İyonize olmuş gaza denir.
3. Atomun yapısının ve atomu oluşturan parçacıklar arasındaki etkileşimi inceleyen bilim dalına denir.
4. Madde moleküllerinin kinetik enerjisinin bir göstergesi olan ve aynı zamanda temel bir büyüklüktür.
5. Yoğunluğu büyük olan maddelerin elektriksel, optik ve esneklik özelliklerini araştıran fiziğin alt alanıdır.
6. Görelilik kanununu bulan bilim adamının ilk adı.
7. Atom çekirdeğinin yapısının ve kararsız çekirdeklerin ışınlarını inceleyen fiziğin alt alanıdır.
8. Boru, kanal ya da ırmağın dik kesitinden birim zamanda geçen akış miktarına denir.

YUKARIDAN AŞAĞIYA:

1. Bir yapının kendisine dışarıdan etkileyen bir takım kuvvetler karşısında şeklini koruyabilmesidir.
2. + ivmeli bir aracın yaptığı hareketin adıdır.
3. Hareketlinin hızındaki birim zamandaki değişiktir.
4. Belirtilirken yön gerektirmeyen, yalnızca sayı ve bir birimle belirtilebilen büyüklüklere denir.
5. Birim kütledeki maddenin sıcaklığı 1K değiştiğinde alınan ya da verilen ısıya denir.
6. Cisimlerin şeklinde ve hareketinde değişiklik oluşturan ya da oluşturmaya çalışan etkiye denir.
7. Yol - zaman grafiklerinde hızı verir.



KARİKATÜR KÖŞESİ

İsmail Miraç BAYRAM - Fırat Mert ÜLGER / ? Kampüsü



OKYANUS KOLEJLERİ LİSE TÜBİTAK'TA BÜYÜK BAŞARI!



OKYANUS KOLEJLERİ



*Yeteneđi
Başarıya
Dönüştürür.*

**YETENEK
MERKEZLİ
EĞİTİM
MODELİ**



**Okyanus
Kolejleri**