



Etkinlik-1

Aşağıda bazı bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar verilmiştir. Bu çalışmaların fiziğin alt dallarından hangileri ile ilgili olduğunu kutucuklara yazınız.



Cezeri

Dönme hareketini doğrusal harekete dönüştüren krank mili, tarihteki en önemli keşiflerden biri olarak kabul ediliyor. El-Cezeri'nin su gücüyle çalışan pompa düzeneğinde dişli çarklar, bakır pistonlar, emme ve iletme amaçlı borular ve tek yönlü sürgülü vanalar kullanılıyordu. Bu düzenek suyu emerek yaklaşık on iki metre yukarı taşıyabiliyordu.

Cezeri'nin yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Mekanik** alt dalı ile ilgilidir.



İbni - Sina

Meyl-i kasri (zorunlu meyil) kavramı ile uygulanan kuvvetler sayesinde cisimlerin doğal konumundan uzaklaştırabileceğini ve meyl-i tabi (doğal meyil) kavramı ile de kuvvet ortadan kalktığında cismin doğal konumuna geri döneceğini ifade etmiştir. Ayrıca ortam dirençsiz ise cismin hareketinin sürekli olacağını ifade ederek eylemsizlik kavramını tanımlamıştır.

İbni - Sina'nın yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Mekanik** alt dalı ile ilgilidir.



İbnül Heysem

İbnül Heysem, ışığın havada kırılmasıyla ilgili birçok bilimsel araştırmalarda ve çalışmalarda bulunmuştur. Tek ve çift gözle görme konusunda yapmış olduğu buluşlar bilim dünyasında çığır açmıştır. Özellikle ışık ile ilgili bilimsel çalışmalarda karanlık oda kullanan ilk bilim insanı olmuştur. İşte bu durum tarihte ilk camera obscura yani karanlık oda adı verilen fotoğraf makinelerinin temel çalışma prensibini oluşturan sistem olmuştur.

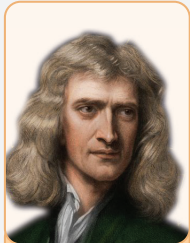
İbnül Heysem'in yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Optik** alt dalı ile ilgilidir.



El Hazini

"Mizanü'l - Hikme" (Hikmet Terazisi) adını verdiği hassas terazi ile yaptığı yoğunluk ve ağırlık ölçümleri, günümüz teknolojisi kullanılarak yapılan ölçümlerden pek farklı değildir. Metallerin özgül ağırlıklarını modern bilimin ölçümleriyle neredeyse bire bir örtüşecek şekilde, asrını aşan bir bilgi birikimiyle bulmuştur.

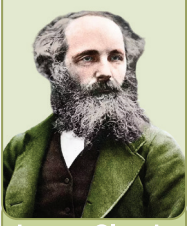
El Hazini'nin yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Mekanik** alt dalı ile ilgilidir.



Isaac Newton

Isaac Newton üç hareket yasası ve evrensel yerçekimi yasasıyla Bilimsel Devrim'in en önemli figürü olarak kabul edilen İngiliz matematikçi ve fizikçidir. Newton'ın beyaz ışığın gökkuşağı renklerinden oluştuğunu keşfetmiştir.

Isaac Newton'ın yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Mekanik** ve **Optik** alt dalı ile ilgilidir.



James Clerk Maxwell

En önemli başarısı, daha önceden birbirleriyle ilişkisiz olarak görülen elektrik ve manyetizmanın aynı temele dayandığını kendisine ait olan Maxwell Denklemleri'yle ispatlamasıdır.

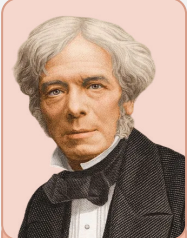
James Maxwell'in yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Elektromanyetizma** alt dalı ile ilgilidir.



Marie Curie

Marie Curie radyoaktivite alanında öncü araştırmalar yapmış ve bu araştırmaları sonucunda Nobel Ödülü'ne layık görülmüş fizikçi ve kimyagerdir. Uranyumla yaptığı deneyler sonucu radyoaktiviteyi keşfetmiş, toryumun radyoaktif özelliğini bulmuş ve radyum elementini ayıştırmıştır.

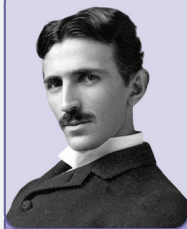
Marie Curie'nin yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Nükleer Fizik** alt dalı ile ilgilidir.



Michael Faraday

Elektrik motoru, beşgen kutuplu jeneratör, Faraday kafesi ve bisiklet dinamosu gibi buluşlara imza atan Faraday, aynı zamanda elektrolit, elektrot, anot, katot, iyon ve amper terimlerinin adlandırılmasını sağlayan ve bu terimleri kazandıran kişi olarak da bilinir.

Michael Faraday'nin yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Elektromanyetizma** alt dalı ile ilgilidir.



Nicola Tesla

Tesla kendi laboratuvarlarında alternatif akımın kullanımı üzerine yoğunlaşmış ve bu alanda çığır açan birçok buluş gerçekleştirmiştir. Tesla'nın en önemli icatları arasında AC elektrik motoru, Tesla bobini, manyetik alan teorisi ve kablosuz enerji iletimi sistemleri yer almaktadır.

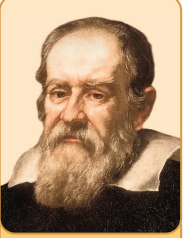
Nicola Tesla'nın yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Elektromanyetizma** alt dalı ile ilgilidir.



Neils Bohr

Bohr, elektronların enerji seviyelerinin ayrık olduğunu ve elektronların atom çekirdeği etrafında kararlı yörüngelerde döndüğünü, ancak bir enerji seviyesinden (veya yörüngeden) diğerine atlayabileceğini önerdiği Bohr atom modelini geliştirdi.

Neils Bohr'nin yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin **Atom Fiziği** alt dalı ile ilgilidir.



Galileo Galilei

Bilim dünyasına kazandırdığı teleskop, evrenin yapısını anlama yolundaki önemli bir adımdır. Ay'ın yüzeyindeki detayları incelemiş ve Jüpiter'in uydu sistemini keşfetmiştir. İcat ettiği teleskop, astronominin yanı sıra mikroskopun da gelişmesine öncülük etmiştir. Hareket yasalarındaki çalışmaları, fiziksel olayların anlaşılmasında önemli bir ilerleme sağlamıştır. Serbest düşme yasalarını formüle ederek, yerçekimi konusundaki temel prensipleri belirlemiştir. Gazların ısıtıldıklarında genişledikleri prensibinden yola çıkarak bir tür gaz termometresi olan termoskobu geliştirdi.

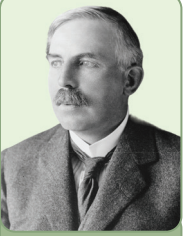
Galileo Galilei'nin yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin

Mekanik

Optik

ve Termodinamik

dalı ile ilgilidir.



Ernest Rutherford

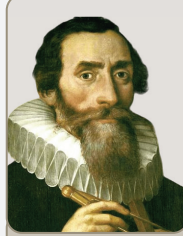
Rutherford'un radyoaktiviteye ilişkin ilk önemli buluşu, "alfa" ve "beta" dediği iki değişik ışının varlığını belirlemesiydi. Bir elementin başka bir elemente dönüşümünde radyoaktivitenin rolünü, deneysel olarak kanıtlamıştı. Hans Geiger ve Ernest Marsden adlı iki asistanını, alfa parçacıklarının ince bir altın (levha) üzerine çarptığı zaman nasıl dağıldıklarını incelemekle görevlendirdi. Alınan sonuç beklentiye hiç de uygun değildi. Parçacıkların büyük çoğunlukla altın yaprakta doğrudan geçtiği gözlemlenmişti. Ancak yaprağa çarpan alfa parçacıklarının yaklaşık 20.000'de biri geri sapıyordu. Rutherford bu gözlemin, atomun yapısına ilişkin ipucu verdiğini gördü. Atomun kütlesi neredeyse tümüyle, kapsamından son derece küçük bir yer tutan pozitif elektrik yüklü bir çekirdekte toplanmış olmalıydı.

Ernest Rutherford'un yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin

Nükleer Fizik

ve Atom Fiziği

alt dalı ile ilgilidir.



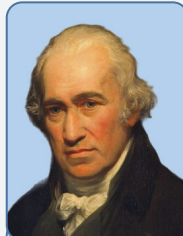
Johannes Kepler

1571 ile 1630 yılları arasında yaşamış olan Alman gök bilimci ve matematikçi Johannes Kepler, 1602 ve 1618 yılları arasında adıyla anılan üç yasaya ulaştı. Kepler yasaları bir gezegenin Güneş etrafında nasıl hareket ettiğini açıklayan yasalardır.

Johannes Kepler'in yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin

Mekanik

alt dalı ile ilgilidir.



James Watt

Buhar motoru, James Watt'ın en fazla bilinen icatlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu icat daha önce bu alanda yapılmış olmakla birlikte James Watt tarafından daha da geliştirilerek başta endüstriyel alanlar, buhar motorları, trenler ve otomobiller gibi ulaşım araçlarının ortaya çıkmasını sağladı.

James Watt'in yukarıda ifade edilen çalışmaları fiziğin

Termodinamik

alt dalı ile ilgilidir.



Etkinlik-2



Fizikçilerin sahip olması gereken özelliklerden bazıları yukarıda verilmiştir. Aşağıda verilen olaylarda fizikçilere ait hangi özellikler ön plana çıkmaktadır. Kutucuklara yazıp, kısaca açıklayınız.



Marie Curie, Pierre Curie ve Henri Becquerel 1903 te Nobel Fizik Ödülü'ne layık görüldüler. böylece Marie, Nobel ödülü alan ilk kadın olarak tarihe geçti. ödül komitesi başta Nobel ödülüne bir kadını aday göstermeyi reddetti, fakat Pierre orijinal araştırmanın karısına ait olduğu konusunda ısrar etti. Nobel ödül konuşmasına Pierre yaptı, Marie ise izleyiciler arasındaydı. Keşiflerin eşi Marie'ye ait olduğunu vurgulayan Pierre şunları söyledi: "Marie, radyum elementini bulduğunda patent almayı reddetti. Hatta hiçbir bilimsel keşfi için patent almadı. Patent tekliflerine şöyle cevap verdi: "Radyum bir elementtir, herkesin malıdır. Nasıl bir kişiye ait olabilir?"

Bilginin Evrenselliğine İnanma



Albert Einstein, özel görelilik teorisini formüle etmeye çalıştığı dönemde, zamanının büyük bir kısmını derin düşüncelere dalarak geçiriyordu. Eşi Mileva Marić, onun bu yoğun çalışma temposunu anlayışla karşılıyor ve destekliyordu. Bir gün, Einstein yine çalışmalarına yoğunlaşmış, notlarını ve denklemlerini gözden geçiriyordu. Mileva, ona sıcak bir çay getirerek masasına yaklaştı ve hafifçe gülümsedi. "Albert, dinlenmeyi de unutma lütfen," dedi yumuşak bir sesle. Einstein, düşünceli bir şekilde başını kaldırdı ve eşinin gözlerine baktı. "Biliyorum Mileva, ancak şu an çok önemli bir şeyin peşindeyim. Zaman ve mekân hakkında yeni bir şeyler keşfetmek üzereyim," diye yanıtladı. Mileva, onun bu kararlılığını ve tutkusunu anlayarak başını salladı. "Tamam, ama kendine dikkat et. Ben buradayım, bir şeye ihtiyacın olursa seslen,"

diyerek odadan çıktı ve Einstein yeniden notlarına gömüldü, kafasında evrenin derin sırlarını çözmeye bir adım daha yaklaştığını hissederek.

Geniş Hayal Gücü Yeteneği / Çalışkan Olma



Isaac Newton, ünlü "Eğer ileriye görebildiysem, bu devlerin omuzlarında durduğum içindir" sözünü, 1675 yılında Robert Hooke'a yazdığı bir mektupta dile getirmiştir. Bu ifade, bilimsel ilerlemenin birikimsel doğasını vurgular ve Newton'un kendinden önceki bilim insanlarının çalışmalarına duyduğu saygıyı gösterir. Newton, kendisinin de Kopernik, Kepler, Galileo gibi öncülerinin çalışmalarından yararlandığını ve onların bilgi birikimi üzerine kendi teorilerini geliştirdiğini kabul eder.

Kapsayıcı ve Birleştirici Düşünme / Analitik Düşünme Yeteneği