

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

- 9.1.1.1. Evrendeki olayların anlaşılmasında fizik biliminin önemini açıklar.
 9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.
 9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.
 9.1.4.1. Bilim araştırma merkezlerinin fizik bilimi için önemini açıklar.

FİZİK NEDİR?

- ✓ **Fizik;** maddeyi, maddenin hareketini, enerji ve kuvvet kavramlarıyla birlikte inceleyen gözlem ve deneye dayalı doğa bilimidir.
- ✓ Fizik, evrende gerçekleşen olayları evreni oluşturan en küçük temel parçacıklardan başlayarak en büyük galaksilere kadar inceleyen, anlamaya ve açıklamaya çalışan temel bilimlerden biridir. Varlık ve olayın doğasında olan hareket, kuvvet, enerji, madde, ses, elektrik, ışık ve atom gibi birçok konu fiziğin konuları arasındadır.

FİZİĞİN ALT DALLARI

Fiziğin Alt Dalları	
Mekanik	Denge, kuvvet, kuvvet etkisinde hareket ve enerji arasındaki ilişkileri inceler.
Elektromanyetizma	Elektrik ve manyetizma alanlarının ilgilendiği bütün konuları kapsar.
Termodinamik	Isı ve sıcaklığı, ısının maddeye etkilerini, ısının yayılmasını, ısının iş ve mekanik enerjiyle ilişkisini inceler.
Optik	Işık, ışık olayları ve ışığın madde ile etkileşimini inceler.
Katı Hâl Fiziği	Kristal yapıdaki katı maddelerin elektriksel, manyetik, optik ve termal özelliklerini araştırır.
Atom Fiziği	Atomun yapısını, atomik boyutta gerçekleşen olayları, atomların ve moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerini inceler.
Nükleer Fizik	Atom çekirdeğinin yapısını, çekirdekteki etkileşimleri ve çekirdek tepkimelerini inceleyen fizik dalıdır.
Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği	Atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri inceleyen bilim dalıdır.

Mekanik

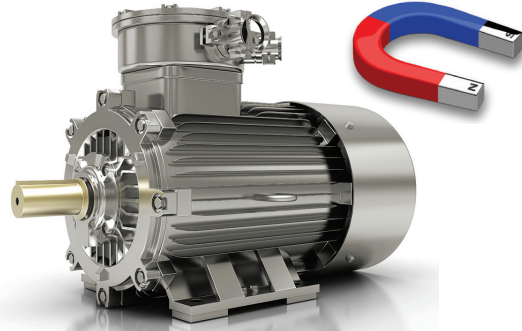
Denge, kuvvet, kuvvet etkisinde hareket ve enerji arasındaki ilişkileri inceler.

Statik	Dinamik	Kinematik
Mekaniğin, kuvvet etkisiyle dengede olan cisimler üzerine çalışan bölüme denir.	Mekaniğin, kuvvet etkisinde hareketli cisimler üzerine çalışan bölümüne dinamik adı verilir.	Cisimlere uygulanan kuvvet ve bu kuvvetin etkisiyle ilgilenmez. Sadece cisimlerin hareketleri ile ilgilenir.

Elektromanyetizma

Elektromanyetizma, elektrik ve manyetizma alanlarının ilgilendiği bütün konuları kapsar.

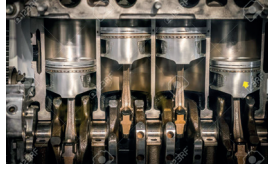
Elektrostatik	Elektrik	Manyetizma
Elektriğin, durgun hâldeki yüklerin etkileşimleri ile ilgilenen bölümüne statik elektrik adı verilir.	Hareketli yükler ve etkileri ile ilgilenen bölümüne elektrik adı verilir.	Manyetizma; mıknatıslar, maddelerin manyetik özellikleri, manyetik alanlar ve bu alanların etkileri ile ilgilenir.



Termodinamik: Madde içinde ısı enerjisinin nasıl yayıldığı ve iletildiğini inceler.



Klima



Araç Pistonlarının Çalışma Sistemi



Isıtma Sistemi



Buharlı Tren

Optik

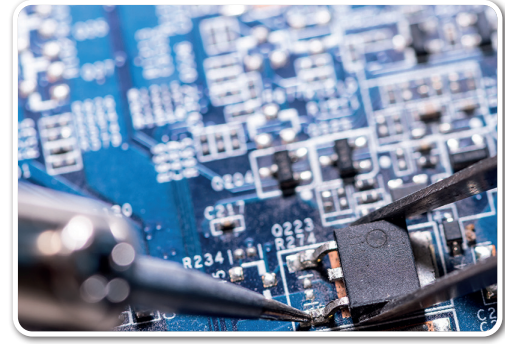
- ✓ Optik; ışık, ışık olayları ve ışığın madde ile etkileşimini inceler.
- ✓ Gölge oluşumu, aydınlanma, yansıma, kırılma, renk ve görme olayı, aynalar, mercekler ve prizmalar gibi ışıkla ilgili konular optiğin konuları arasındadır.



- ✓ Teleskop, dürbün, fotoğraf makinesi, gözlük, büyüteç, mikroskop ve ışığın tam iç yansıma özelliğine dayalı geliştirilen fiber optik kablolar, optiğin uygulama alanlarından bazılarıdır.

Katı Hâl Fiziği

- ✓ Katı hâl fiziği; kristal yapıdaki katı maddelerin mikroskopik ve makroskopik özelliklerini araştırır.
- ✓ Bu özellikler arasında katı maddenin elektriksel, manyetik, optik ve termal özellikleri bulunur.



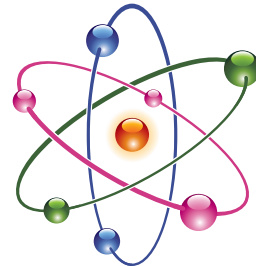
- ✓ Katı hâl alanındaki gelişmeler katkılı yarı iletken malzemelerin ortaya çıkışını sağlamış ve bu malzemelerden yararlanılarak LED (Light Emitting Diode, Işık Yayan Diyot), transistör, fotodiyot, fotodirenç, mikroçipler gibi devre elemanları geliştirilmiştir.
- ✓ Katı hâl fiziği çalışmalarının sonucunda süper iletkenlik keşfedilmiştir.
- ✓ Süper iletkenlik, kısaca malzemenin belli bir sıcaklık değerine kadar soğutulduğunda direncinin tamamen sıfır olmasıdır.



- ✓ Günümüzde süper iletken teknoloji kullanılarak üretilen güçlü mıknatıslar MagLev trenlerinde, NMR (Nükleer Manyetik Rezonans) cihazlarında, parçacık hızlandırıcılarında kullanılmaktadır.

Atom Fiziği

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



- ✓ LASER teknolojisi atom fiziğindeki çalışmalarla ortaya çıkmıştır.

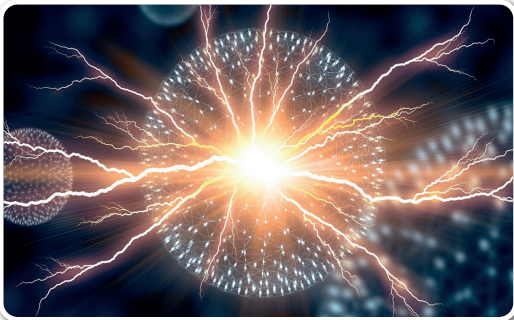


- ✓ Nanoteknoloji, atom fiziğinin uygulama alanlarından biridir.



- ✓ Kuantum bilgisayarlar, yapay zekâ ve 3D yazıcılar gibi çalışmalar nanoteknolojinin popüler konuları arasındadır.

Nükleer Fizik (Çekirdek Fiziği)



- ✓ Atom çekirdeğinin yapısını, çekirdekteki etkileşimleri ve çekirdek tepkimelerini inceleyen fizik dalıdır.
- ✓ Çekirdek tepkimelerinden olan çekirdek birleşmeleri (füzyon) ve çekirdek bölünmesi ile nükleer fiziğin inceleme alanına girer.

- ✓ Dünya'nın yaş hesabından tarihsel olarak sıcaklık değişiminin hesaplamasına, okyanus akıntılarının takibinden arkeolojik bir kalıntının kökeninin belirlenmesine, gıdaların iyonize radyasyon ile ışınlanarak raf ömürlerinin uzatılmasından tohum ıslahına kadar pek çok alanda nükleer fizik çalışmaları kullanılır.



- ✓ Hastalık teşhisi için kullanılan röntgen ışını (X-ışınları), MR (manyetik rezonans), PET-CT (pozitron emisyon tomografisi, bilgisayar tomografisi) gibi vücut içi görüntüleme sistemleri nükleer fizik sayesinde geliştirilmiştir.

Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

- ✓ Yüksek enerji ve plazma fiziği, atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri inceleyen bilim dalıdır.
- ✓ Atom altı parçacıklarla yapılan deneyler oldukça yüksek enerjide yapıldığı için yüksek enerji fiziği olarak da adlandırılır.
- ✓ Plazma fiziği, maddenin plazma hâlinde elektrik ve ısı iletiminde nasıl faydalanılacağını ve plazma hâlini temel alarak yeni enerji kaynaklarının nasıl geliştirilebileceğini araştırır.
- ✓ Plazma fiziği, Güneş ve diğer yıldızların yapısını ve enerjilerinin kaynaklarını inceler. Dünya üzerinde bu enerjinin nasıl üretilebileceğini ve kullanılabileceğini araştırır.
- ✓ Uzay seyahatlerinde uzaya gidiş süresinin kısaltılabilmesi ve gerekli olan enerji kaynağının miktarının belirlenmesi, yüksek enerji ve plazma fiziğinin çalışma konularındandır.

DiFnot

Mikro evrende gerçekleşen olaylar, "modern fizik"; makro evrene ait fizik bilgileri ise "klasik fizik" olarak tanımlanmıştır.

Örnek-1



- I. Uzay, zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkileri inceleyen, gözlem ve deneye dayalı bir bilim dalıdır.
- II. Bilim insanlarının duyu organlarıyla doğrudan algılayamadığı mikro evrende gerçekleşen olaylar ve bu olaylara ait soru ve cevaplardan oluşan anlayış olarak adlandırılmıştır.
- III. Makro evrene ait fizik bilgileri olarak adlandırılmıştır.

Numaralanmış tanımların karşılığı olan terimler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Fizik	Modern fizik	Klasik fizik
B)	Astronomi	Klasik fizik	Modern fizik
C)	Fizik	Klasik fizik	Modern fizik
D)	Astrofizik	Modern fizik	Klasik fizik
E)	Astrofizik	Klasik fizik	Modern fizik

Çözüm-1



Örnek-2



- I. Yağmur yağdıktan sonra gökkuşağının oluşması
- II. Gezegen hareketleri
- III. Koronavirüsün insan sağlığına etkileri

Yukarıda verilenlerden hangileri fiziğin uygulama alanına giren konulardan değildir?

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

Çözüm-2



Örnek-3



Atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri, Güneş ve diğer yıldızların yapısını ve enerji kaynaklarını, dünya üzerinde bu enerjinin nasıl üretilebileceğini ve kullanılabileceğini inceleyen bilim dalıdır.

Bu parçada hakkında bilgi verilen fiziğin alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Atom fiziği
B) Nükleer fizik
C) Katı hâl fiziği
D) Yüksek enerji ve plazma fiziği
E) Elektromanyetizma

Çözüm-3



Örnek-4



- I. Kristal yapıdaki üç boyutta mükemmel simetriye sahip katı hâldeki maddelerin mikroskobik ve makroskobik özelliklerini araştırır.
- II. Atomun yapısını, atomik boyutta gerçekleşen olayları, atomları ve moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerini inceler. Nanoteknoloji, uygulama alanlarından biridir.
- III. Atom çekirdeklerinin yapısını, çekirdekteki etkileşimleri ve çekirdek tepkimelerini inceleyen fizik dalıdır.

Numaralanmış açıklamaların ait olduğu fiziğin alt dalları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	I	II	III
A)	Yüksek enerji ve plazma fiziği	Atom fiziği	Atom fiziği
B)	Optik	Termodinamik	Katı hâl fiziği
C)	Katı hâl fiziği	Atom fiziği	Nükleer fizik
D)	Termodinamik	Mekanik	Atom fiziği
E)	Nükleer fizik	Atom fiziği	Katı hâl fiziği

Çözüm-4



FİZİĞİN DİĞER DİSİPLİNLERLE İLİŞKİSİ

Fiziğin Diğer Disiplinlerle İlişkisi	
Felsefe	Felsefe ve fizik akıl yürüterek evreni, zamanı ve mekânı anlama yolunda soruları cevaplamaya çalışır.
Kimya	Tepkime sonucu açığa çıkan enerjiyi açıklarken mekanik ve termodinamik yasalarından; atomun yapısını araştırırken atom fiziğinden; elektroliz olaylarında, pillerde, molekül oluşumunda fiziğin elektriksel kuvvetler bilgisinden yararlanır.
Biyoloji	Sinirlerde bilgi iletimi, biyoelektrik ve sinir yapılarının tanımlanması, kılcallık olayı, görme, işitme, sinir sistemleri ve kan basıncı açıklanırken fizik yasaları kullanılır.
Matematik	Teori ve yasaların ifade edilmesinde, fiziksel ilkelerin matematiksel olarak ispatlanmasında matematik kullanılır.
Sanat	Resim-perspektif, müzik-ses dalgaları
Spor	Kullanılan spor aletleri, sporcuların giydiği ayakkabılar, kıyafetler, maçlarda kullanılan topolar vs. araç-gereçlerin yapımında fizik biliminden yararlanılmaktadır.
Coğrafya	Yer kabuğunun hareketinde etkili olan kuvvetlerin; gelgit olayının; iklimlerin oluşumunun; yağmur, kar ve rüzgâr gibi meteorolojik olaylarda araştırma ve incelenmesinde fizik kanunları kullanılır.
Arkeoloji	Kazılarda bulunan eserlerin tarihi değerinin olup olmadığının ispatlanması ve yaşının hesaplanmasında radyoaktif tarihleme yöntemleri kullanılır.

Örnek-5



Fizik bilimindeki bilgiler, diğer disiplinlerdeki bazı olayları açıklamada yardımcı olmaktadır.

Buna göre, fizik biliminin aşağıdaki disiplinlerden hangisine doğrudan katkısı yoktur?

- A) Resim B) Edebiyat C) Müzik
D) Spor E) Felsefe

Çözüm-5



--	--

Örnek-6



- I. Gök cisimlerinin insan karakteri üzerindeki etkisi
II. Yıldırım düşmesi
III. Rüzgârların oluşumu

Yukarıdaki olaylardan hangileri doğrudan fizik bilimi ile açıklanamaz?

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

Çözüm-6



--	--

Örnek-7



Bilimler kendi alanındaki bir olayı açıklarken diğer disiplinlerden de faydalanır.

Buna göre;

- I. bitkilerin topraktaki suyu köklerinden yapraklara taşıması,
II. Newton'ın kütle çekim yasasını bir bağıntı ile ifade etmesi,
III. sıyrıklı atlama, bir kaldıraç olarak kullanılan sıyrığın esnek yapıda olması sayesinde sporcunun daha yukarıya yükselmesi

durumları, fizik bilimi ile aşağıdaki disiplinlerden hangisinin etkileşimine örnek olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Kimya	Biyoloji	Resim
B)	Matematik	Spor	Biyoloji
C)	Biyoloji	Matematik	Spor
D)	Matematik	Biyoloji	Kimya
E)	Biyoloji	Kimya	Spor

Çözüm-7



--	--

TEST - 1'İ ÇÖZEBİLİRSİNİZ.

FİZİKSEL NİCELİKLERİN SINIFLANDIRILMASI

Fiziksel Nicelikler	
Temel Büyüklükler	Türetilmiş Büyüklükler
Kendisinden başka bir niceliğin ölçülmesine gerek olmadan ifade edilen büyüklüklere.	Ölçümleri için başka büyüklüklerin ölçülmesine gerek duyulan büyüklüklerdir.

Temel Büyüklükler					
	Fiziksel Büyüklük	Sembol	SI Birimi	Birim Sembolü	Ölçüm Aleti
K	Kütle	m	kilogram	kg	terazi
I	Işık şiddeti	I	kandela	cd	fotometre
S	Sıcaklık	T	kelvin	K	termometre
A	Akım şiddeti	I	amper	A	ampermetre
M	Maddenin miktarı	n	mol	mol	
U	Uzunluk	ℓ	metre	m	şeritmetre
Z	Zaman	t	saniye	s	kronometre

Türetilmiş Büyüklükler				
Fiziksel Büyüklük	Sembol	SI Birimi	Birim Sembolü	Birimin Açık Hâli
Özkütle	d	kilogram/metreküp	kg/m ³	
Kuvvet	F	Newton	N	N
Basınç	P	Pascal	pa	N/m ²
İş	W	joule	J	N · m
Enerji	E	joule	J	kg · m ² /s ²
Güç	P	Watt	W	kg · m ² /s ³
Sürat	v	Metre/saniye	m/s	
Elektrik yükü	q	Coulomb	C	A · s

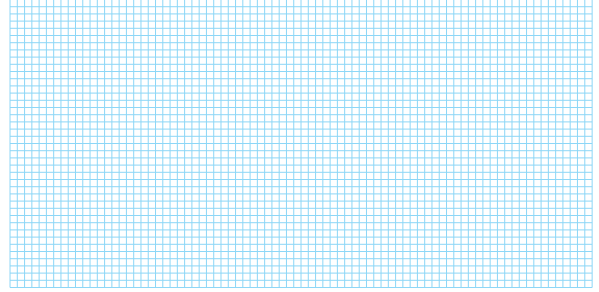
Örnek-8



Aşağıdakilerden hangisi fizik bilimde kullanılan temel bir büyüklüktür?

- A) Isı B) Kuvvet C) Basınç
D) İvme E) Sıcaklık

Çözüm-8



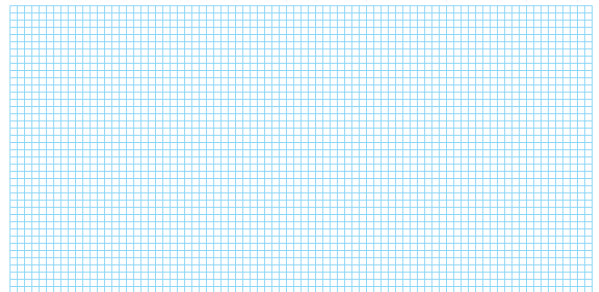
Örnek-9



Aşağıdakilerden hangisi fizik bilimine göre türetilmiş bir büyüklüktür?

- A) Kütle
B) Zaman
C) Elektrik akımı şiddeti
D) Uzunluk
E) Hız

Çözüm-9



Örnek-10

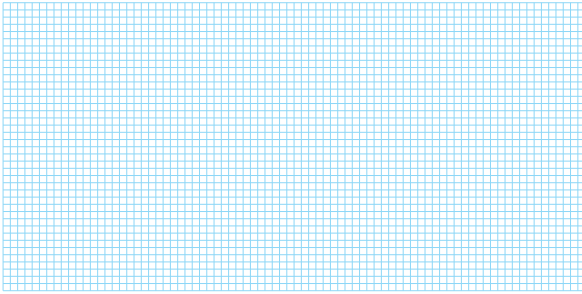


- Dinamometre
- Eşit kollu terazi
- Fotometre
- Termometre
- Ampermetre

Yukarıda verilen ölçü aletlerinden kaç tanesi ile fizik biliminde kullanılan türetilmiş bir büyüklük ölçülür?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm-10



Örnek-11

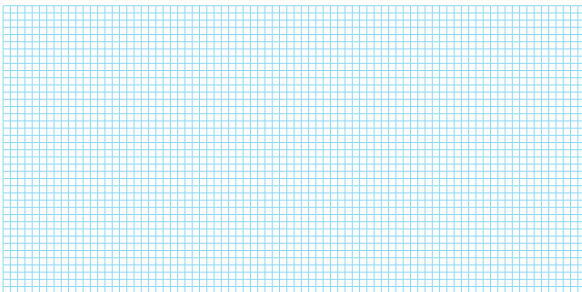


Aşağıda bazı büyüklükler ile bu büyüklüklerin sembollerini ve SI'daki birimleri eşleştirilmiştir.

Buna göre, aşağıda yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

	Büyüklik	Sembolü	SI Birimi
A)	Kütle	m	Kilogram
B)	Sıcaklık	t	Kelvin
C)	Hız	v	Metre/saniye
D)	Kuvvet	F	Newton
E)	Özkütle	d	Kilogram/metreküp

Çözüm-11



Fiziksel Büyüklükler	
Skaler Büyüklükler	Vektörel Büyüklükler (Yön)
Sadece sayı ve birimle ifade edilen büyüklüklere "skaler büyüklükler" denir.	Eksiksiz şekilde tanımlanabilmesi için sayı ve birimin yanında yöne de ihtiyaç duyan büyüklüklere "vektörel büyüklük" denir.

Skaler Büyüklükler	Vektörel Büyüklükler (Yön)
Zaman	Kuvvet
Sıcaklık	Tork
Kütle	Ağırlık
Yol	Yer değiştirme
Sürat	Hız
Basınç	Basınç kuvveti
Elektrik akımı	Elektrik alan
İş, Güç, Enerji, Uzunluk, Işık şiddeti, Hacim, Özkütle, Özısı	Konum, İvme, Manyetik Alan, İtme, Momentum, Coulomb kuvveti

Örnek-12

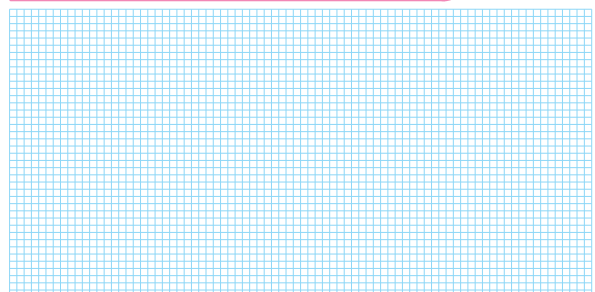


- Kütle
- Ağırlık
- Sürat
- Hız
- Yol
- Yer değiştirme

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi skaler büyüklüktür?

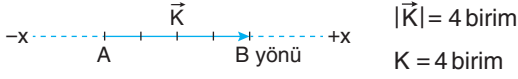
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm-12



Vektör

Vektör; yönü, doğrultusu ve büyüklüğü olan doğru parçasıdır.



\vec{K} vektörünün;

- başlangıç noktası: A
- bitiş noktası: B
- doğrultusu: x
- yönü: +x
- büyüklüğü (şiddet): 4 birimdir.

Aynı Doğrultulu Vektörlerin Toplanması

- ✓ İki ya da daha fazla vektörün yaptığı toplam etkiyi tek başına yapan vektöre **bileşke vektör** denir. \vec{R} ile gösterilir. Aynı yönlü vektörlerin bileşkesi, vektörlerle aynı yönde ve vektörlerin büyüklüklerinin cebirsel toplamına eşit büyüklüktedir.
- ✓ Zıt yönlü vektörlerin bileşkesi, büyük vektör yönünde ve vektörlerin büyüklüklerinin cebirsel farkına eşit büyüklüktedir. "Bileşke kuvvet", bir cisme etki eden kuvvetlerin vektörel toplamıdır. Cisim, bileşke kuvvet yönünde hareket eder.

Örnek-13

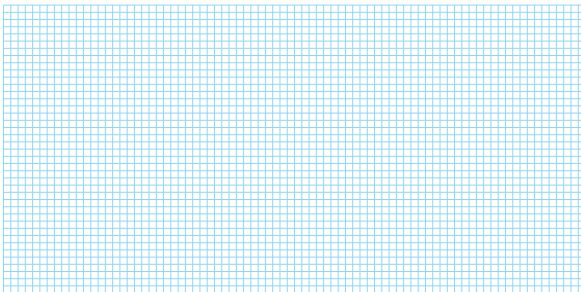


Sürtünmesiz yatay düzlemdeki m kütleli cisme yatay doğrultudaki \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.



Buna göre, cisme etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü kaç N olur?

Çözüm-13



Örnek-14



Vektörler, yönü ve büyüklüğü olan doğru parçalarıdır.

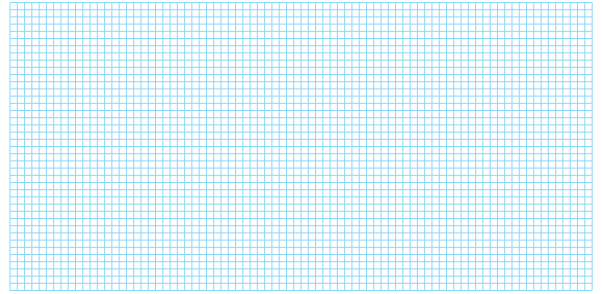
Vektörler ile ilgili,

- Birden fazla vektörün yerine kullanılacak tek vektöre "bileşke vektör" adı verilir.
- Vektörel işlemlerde vektörlerin büyüklüğünün yanı sıra yönü de dikkate alınır.
- Aynı yöndeki vektörlerin büyüklükleri toplanarak; zıt yöndeki vektörlerin büyüklükleri ise büyükten, küçük çıkartılarak hesaplanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözüm-14



Örnek-15



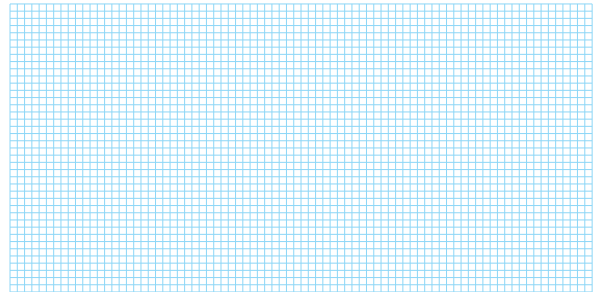
Sürtünmesiz yatay düzlemdeki cisme \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 ve \vec{F}_4 kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.



Buna göre, cisme etki eden bileşke kuvvet aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 N B) 24 N C) 10 N D) 13 N E) 5 N

Çözüm-15



BİLİM ARAŞTIRMA MERKEZLERİ

- ✓ Bilim araştırma merkezleri dünya genelinde, araştırmalar yapmak ve bilimde ilerleme sağlamak için kurulmuştur. Bilim araştırma merkezleri sayesinde pek çok buluş yapılmış ve bu sayede insanlar daha ileri bir medeniyet kurmuşlardır.
- ✓ Yapılan araştırmaların bazıları ülkelerin kendi kaynakları ile yapılırken bazıları tüm dünya ülkelerinin katkısıyla olmuştur. Dünya genelinde insanların faydasına olan bu gelişmeleri hızlandırmak ve daha çok katılım sağlamak için bu merkezler özel projeler düzenleyerek insanları teşvik etmektedir. Dünya genelinde NASA, CERN, ESA; ülkemizde ise TÜBİTAK, TAEK, ASELSAN bu tip bilim merkezlerine örnektir.

Bilim Araştırma Merkezleri	
TÜRKİYE	DÜNYA
TÜBİTAK Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu	CERN İsviçre - Fransa sınırı Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi
TAEK Türkiye Atom Enerjisi Kurumu	NASA Amerika Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi
ASELSAN Askerî Elektronik Sanayi	ESA Fransa Avrupa Uzay Ajansı

Türkiye'deki ve Dünya Genelindeki Bazı Bilim Araştırma Merkezleri

TÜBİTAK



Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu demektir. Türkiye'de ilk kurulduğu yıl olan 1963'te fen bilimleri alanında araştırma yapmak ve bu konudaki araştırmaları desteklemek için temel bilimler, tıp, tarım ve havacılık olmak üzere 4 bölümden oluşmaktaydı. Günümüzde ise bu sayı 10'a ulaşmıştır.

TAEK



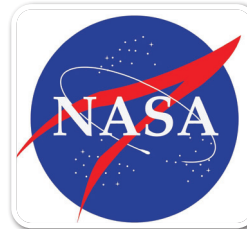
Türkiye Atom Enerji Kurumu demektir. Nükleer alanda araştırmalar yapmak için 1962 yılında temelleri atılmıştır. Nükleer enerjiyi ülke yararına kullanmak ve nükleer enerjinin zararlarından korunmak, amaçlarından bazılarıdır.

ASELSAN

aselsan

Askerî Elektronik Sanayi demektir. Türk savunma sanayisini geliştirmek, haberleşme konusunda araştırmalar yapmak, temel amaçlarındandır. Ayrıca ASELSAN yeni teknolojileri de kullanarak mikrodalga modül tasarımı ve üretimi de yapmaktadır.

NASA



Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi demektir. Amerika'da bulunan bu merkez uzay çalışmaları yapmaktadır. Bu projeler arasında Ay'a insan göndermek, uzaya uzay istasyonu kurmak, Mars ve diğer gezegenlere uzay araçları göndermek ve araştırmalar yapmak sayılabilir.

CERN



Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi demektir. Dünyanın en büyük parçacık hızlandırıcısı olan CERN, İsviçre ile Fransa sınırlarındadır. Burada atom altı parçacıkların sınıflandırılması ve keşfi ile ilgili deneyler yapılmaktadır.

ESA



Avrupa Uzay Ajansı demektir. Avrupa ülkelerinin uzay araştırmalarını yürütmek için kurulmuştur.

NASA ile birlikte ortak çalışmalar da yapılmaktadır.

1. Fizik biliminin incelediği konular ile ilgili,

- I. Elektrik yüklerinin etkileşimleri, yüklerin hareketi ve sonuçları, mıknatıslar, maddelerin manyetik özellikleri, manyetik alanlar ve bu alanların etkileri ile ilgilenir.
- II. Isı enerjisi ve ısı enerjisiyle sıcaklık, özkütle, basınç gibi nicelikler arasındaki ilişkiyi inceler.
- III. Işık, ışık olayları ve ışığın madde ile etkileşimini inceler. Gölge oluşumu, aydınlanma, yansımalar, renk ve görme olayı, aynalar, mercekler ve plazmalar gibi ışıkla ilgili konular üzerinde çalışmaktadır.

açıklamalarının ait olduğu fiziğin alt dalları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	I	II	III
A)	Mekanik	Optik	Elektromanyetizma
B)	Elektromanyetizma	Termo-dinamik	Optik
C)	Atom fiziği	Nükleer fizik	Optik
D)	Elektromanyetizma	Termo-dinamik	Yüksek enerji ve plazma fiziği
E)	Katı hâl fiziği	Optik	Mekanik

2. Uzay, zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkileri inceleyen, gözlem ve deneye dayalı bilim dalına "fizik" denir.

Fiziğin alt alanları ile ilgili,

- I. Fiziksel bir nicelik, fiziğin birden fazla alt alanının ilgili alanına girebilir.
- II. Fizik bilimiyle elde edilen bilgiler, diğer disiplinlerdeki birçok olayın açıklanmasına kaynaklık eder.
- III. Fizik biliminin bir alt alanındaki gelişme, diğer alt alanların da gelişimine katkı sağlayabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Fizik sözcüğü, Eski Yunancada "doğa" anlamına gelen "physis" kelimesinden gelmektedir. Uzun süre doğa felsefesi olarak kabul görmesi doğayı anlama, açıklama çabasından kaynaklanır. Doğanın tüm makroskobik ve mikroskobik görünümünü inceleyen ve bu olayların neden ve sonuçlarını araştıran doğa bilimlerinin kaynağı fizik bilimidir. Bilimler kendi alanındaki bir olayı açıklarken diğer disiplinlerden de faydalanır. Bununla ilgili olarak aşağıda bazı örnekler verilmiştir.

- Bir hastanın tansiyonunu hemşirenin ölçmesi
- Ressamın çizdiği resme renk, gölge ve ışığı yansıtması
- Yüzmekte olan yüzücünün üzerindeki kumaşın ıslanması
- Bilim insanının yaptığı bir gözlemlerle ilgili yorum yapması

Buna göre, yukarıda seçeneklerdeki disiplinlerden hangisi ile ilgili bir örnek verilmemiştir?

- A) Fizik - Kimya B) Fizik - Resim
C) Fizik - Biyoloji D) Fizik - Spor
E) Fizik - Felsefe

4. • Enerjinin madde içinde nasıl yayıldığını ve iletilmediğini inceler.
- Atom çekirdeğinin yapısı, çekirdekte bulunan nötron ve protonların etkileşimleri, nötron ve protonları bir arada tutan nükleer kuvvetler, çekirdeğin saldırdığı ışımlar ve bunların etkisini inceler.
- Cisimlerin hareketini, hareket ile kuvvet arasındaki ilişkiyi ve bu etkileşimden doğan enerjiyi inceler.
- Katı hâldeki maddelerin manyetik, elektriksel, esneklik vb. özelliklerini inceler.

Bu bilgilerde fiziğin aşağıdaki alt alanlarından hangisine ait bilgi verilmemiştir?

- A) Atom fiziği B) Termodinamik
C) Mekanik D) Katı hâl fiziği
E) Nükleer fizik

5. Fizik biliminin çalışma alanının çok geniş olması alt dallarının oluşmasını sağlamıştır.

Fiziğin alt dalları ile ilgili,

- I. Fiziğin alt dalları birbirinden bağımsızdır.
- II. Fiziğin alt dallarının çalışma alanlarında, diğer dallara ait bilgiler bulunur ve bu dallar birbirinin sonuçlarından faydalanır.
- III. Fizik biliminin tarihsel süreçte gelişimi, alt alanlarının sayısını artırmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Mekanik; hareket, kuvvet ve denge ile ilgilenir.

Buna göre,

- I. Mekanik'in kuvvet etkisinde dengede olan cisimler üzerine çalışan bölümüne "statik" denir.
- II. Mekanik'in kuvvet etkisinde hareketli cisimler üzerine çalışan bölümüne "dinamik" adı verilir.
- III. Mekanik'in cisimlere uygulanan kuvvet ve bu kuvvetin etkisine bakılmaksızın sadece cisimlerin hareketi ile ilgilenen bölümüne "kinematik" adı verilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. I. Atom bombası
II. Atom çekirdeğinin ışın yapması
III. Atomların birbirleriyle bağ yapması

Yukarıda verilenlerden hangileri nükleer fizikle ilgili değildir?

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

8. **Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin inceleme alanına girmez?**

- A) Lazerle göz kusurlarının tedavi edilmesi
- B) Rüzgâr enerjisinden elektrik elde edilmesi
- C) Metallerin elektrik akımını iletmesi
- D) Sütün mayalanması
- E) Yıldırım ve şimşek gibi doğa olayları

9. I. Hücre içine girebilecek nanorobotların yapılması
II. LASER ışığının diğer ışıklardan farklı olarak uzun mesafelerde bile dağılmadan yol alabilmesi
III. Elektronların çekirdek etrafında dönmesinin açıklanması

Yukarıda verilenlerden hangileri atom fiziği ile ilgilidir?

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

1. Aşağıda bazı olaylar verilmiştir.
- Maddelerin katı, sıvı ve gaz hâlinin incelenmesi
 - Pusula ile Coğrafi Keşiflerin başlaması
 - Bitkilerin topraktan emdiği suyu yapraklarına iletebilmesi
 - Telli çalgılarda tel uzunluğu, gerginliği ve gövdenin yapısının ayarlanması

Bu olaylarla fizik biliminin aşağıdaki disiplinlerle ilişkisi eşleştirilirse hangisi dışarıda kalır?

- A) Biyoloji
B) Kimya
C) Sosyoloji
D) Coğrafya
E) Müzik

2. Fizik bilimindeki gelişmeler aşağıdaki alanlardan hangisi ile doğrudan ilişkilendirilemez?

- A) Müzik
B) Resim
C) Matematik
D) Astroloji
E) Elektronik

3. Fiziğin gelişmesi ile tıp alanında kullanılan birçok görüntüleme aleti üretilmiştir.

Buna göre;

- I. röntgen,
II. sonar,
III. ultrason

cihazlarından hangileri fiziğin tıp alanındaki uygulamalarından değildir?

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

4. Fizikteki bazı büyüklüklerin temel ya da türetilmiş olarak gruplandırılması tablodaki gibi yapılmıştır.

	Temel Büyüklük		Türetilmiş Büyüklük
I.	Işık şiddeti	VI.	Ağırlık
II.	Sıcaklık	VII.	Kuvvet
III.	Zaman	VIII.	Enerji
IV.	Isı	IX.	Kütle
V.	Akım şiddeti	X.	Güç

Buna göre, büyüklüklerden hangileri yanlış gruplandırılmıştır?

- A) I ve VI
B) II ve VII
C) III ve X
D) IV ve IX
E) V ve VIII

5. • Basınç
• Basınç kuvveti
• Özkütle
• İş
• Sürat

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi skaler büyüklüktür?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

6. Dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarıdır. Bütün dünyadan gelen binlerce fizik bilim insanının çalıştığı bu laboratuvar, yerin 100 metre altına inşa edilmiştir ve çevresi yaklaşık 27 kilometre olan dairesel şekildeki bir tünele benzerdir. Burada yapılan deneylerden elde edilen verilerin; parçacıkları sınıflandırmaya, tanımlamaya ve ayrıca evrenin oluşumunu ve geleceğini anlamaya yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Bu parçada bilgi verilen bilim araştırma merkezi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ESA
B) NASA
C) CERN
D) ASELNAN
E) TAEK

7. Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA), Amerika'da bulunan dünyaca ünlü bilim araştırma merkezlerinden biridir.

Buna göre;

- I. uzayda tıbbi araştırmalar yapmak,
- II. gezegenleri ve uyduları incelemek,
- III. atom altı parçacıklar ile ilgili araştırmalar yapmak

görevlerinden hangileri NASA'nın çalışma alanları arasındadır?

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

8. I. Ülkemizin enerji ihtiyacını karşılamak için nükleer enerjiden faydalanmayı amaçlayan öncü kuruluştur.
- II. Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nda yapılan deneylerle evrenin oluşumu ve geleceği ile ilgili bilgilere ulaşmayı amaçlayan bir kuruluştur.
- III. Amerika'da bulunan ve uzay çalışmaları programı yürüten dünyaca ünlü bilim araştırma merkezlerinden biridir.

Numaralanmış açıklamalar aşağıdaki bilim araştırma merkezlerinden hangisine aittir?

	I	II	III
A)	TÜBİTAK	ESA	NASA
B)	TAEK	ESA	CERN
C)	TAEK	CERN	NASA
D)	TÜBİTAK	NASA	CERN
E)	ASELSAN	CERN	ESA

9. Türkiye'de bilim ve teknolojinin öncülüğünü yapan ilk kuruluş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TÜBİTAK B) TAEK
C) ASELSAN D) ESA
E) CERN

10. Türk savunma sanayisi, birçok alanda olduğu gibi haberleşme konusunda da önde olan bir kuruluştur. Bu kuruluştaki Türk Silahlı Kuvvetlerinin uydu haberleşmesine yönelik ihtiyaçlarına cevap vermek, bu alandaki teknolojik gelişmelerin takipçisi ve öncüsü olmak için çalışmalar yürütülmektedir. Elektronik teknolojileri ve sistem entegrasyonu alanında, yenilikçi ve güvenilir ürün ve çözümler sunarak Türkiye'nin teknolojik alanda dışa bağımlılığını azaltmaya yönelik çalışmalar yapmaktadır.

Bu parçada hakkında bilgi verilen bilim araştırma merkezi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TAEK B) ASELSAN
C) TÜBİTAK D) ESA
E) CERN

1. I. Miknatısın demiri çekmesi
II. Sütten yoğurt elde edilmesi
III. Kararsız çekirdeklerin ışımaları
Yukarıda verilenlerden hangileri fiziğin ilgi alanına girer?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. **Aşağıdakilerden hangisi fiziğin uğraş alanlarından biri değildir?**
- A) Gezegenler arası çekim kuvveti
B) Yüzeyler arası sürtünme kuvveti
C) Isınan cisimlerin genişmesi
D) DNA'nın yapısı
E) Işığın yansımaları

3. **Atoma göre daha büyük sistemleri ve bu sistemlerin hareketlerini, kuvvet ve dengesini inceleyen fiziğin alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) Katı hâl fiziği
B) Nükleer fizik
C) Elektrik
D) Termodinamik
E) Mekanik

4. **Aşağıdaki niceliklerden hangisi temel bir büyüklük değildir?**
- A) Işık şiddeti
B) Madde miktarı
C) Elektrik akımı
D) Sıcaklık
E) Ağırlık

5. **Aşağıdaki temel büyüklüklerden hangisinin birimi SI'da doğru verilmiştir?**

	Büyükük	Birim Adı (SI)
A)	Uzunluk	Arşın
B)	Madde miktarı	Tane
C)	Zaman	Işık yılı
D)	Sıcaklık	Kelvin
E)	Elektrik akımı	Volt

6. **Aşağıdaki temel büyüklüklerden hangisinin birimi SI'ya göre yanlış verilmiştir?**

	Büyükük	Birim Adı (SI)
A)	Madde miktarı	Mol
B)	Elektrik akımı	Amper
C)	Zaman	Saniye
D)	Uzunluk	Metre
E)	Kütle	Ton

7. I. Jeolojide yer kabuğunun hareketinde etkili olan kuvvetler
II. Arkeolojide kazılarda bulunan eserlerin tarihî değerinin olup olmadığının ispatlanması
III. Sinirlerde bilgi iletimi, biyoelektrik ve sinir yapılarının tanımlanması

Yukarıdakilerden hangileri fizik biliminin diğer disiplinlerle ilişkisi olarak değerlendirilebilir?

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

8. **Madde içinde ısı enerjisinin nasıl yayıldığını ve iletildiğini inceleyen fiziğin alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Optik
B) Termodinamik
C) Manyetizma
D) Atom fiziği
E) Elektrik

9. I. Yıldızlardaki enerji üretimi
II. X ışınları
III. Atomların kovalent bağ oluşturmaları

Yukarıdakilerden hangileri nükleer fizik ile ilişkilendirilebilir?

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

10. **Avrupa Nükleer Araştırma Merkezinin kısaltılmış adı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) CERN B) ESA C) PISA
D) NASA E) TÜBİTAK

11. **Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS), aşağıdaki bilim araştırma merkezlerinden hangilerinin ortaklaşa yaptığı bir projedir?**

- A) CERN - NASA B) ESA - CERN
C) ESA - NASA D) TAEK - NASA
E) TAEK - TÜBİTAK

12. **Dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarı olan ve 2012 yılında Higgs bozonunun bulunduğu bilim araştırma merkezi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) NASA B) ESA
C) TAEK D) TÜBİTAK
E) CERN