

evrenin kurallarını "Fizik" ile keşfet!

fizik

9

konu anlatan soru bankası

9. SINIF FİZİK KONU ANLATAN SORU BANKASI

Dikkat! Kitabın tamamı yüksek düzeyde görsel, sanatsal ve akademik işçilik ürünüdür.

Her hakkı **Tammat Yayıncılık ve Eğitim Danışmanlık San. Tic. Ltd. Şti'**ye aittir.

Lütfen tamamen ya da kısmen kopya etmeyiniz.

Kopya ediyorsanız sevmişsiniz, demektir.

O hâlde satın alın yenilerinin yazılmasına vesile olun.



genel yayın yönetmeni	: Süleyman TOZLU
editör	: Yunus SEVİNDİK
redaksiyon	: Kamil KARABOYUN, Deniz ÖNGEL
ISBN	: 978-605-84150-8-9
baskı	: Aykut Basım Yayın Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti.
baskı tarihi	: 2019
yayıncı sertifika no	: 44353



Şenlikköy Mahallesi Cevizli Sokak No:16 D:6
Florya Bakırköy/İstanbul
t/ +90 212 424 00 64
bilgi@tammatyayincilik.com
www.tammatyayincilik.com

HAMLEDE 3 MAT

nedir?

Hamle **1**



kuralı öğren

O hücrede anlatılması gereken kural ya da formülü içerir.

Hamle **2**



örneği incele

Verilen kuralı en iyi açıklayan örneği içerir.

Hamle **3**



bir de sen dene

Özel bir sıralama ile hazırlanmış sorularla öğrenilenlerin pekişmesi sağlanır.

Fizik "3 hamlede mat" edilir mi?



akıllı hamleler

de ne demek?

Bu kitaptaki hiçbir soru rastgele yazılmadı!
Bu sebeple "akıllı hamleler" adını verdiğimiz testleri dersten hemen sonra çözdüğünde varsa fizik dertlerini üç hamlede mat edebilirsin!

Tamam! bu iş oldu!
Tamam! bu iş oldu!

Tamam, bu iş oldu!

Her ünitenin sonuna tüm üniteyi kapsayan, üniversite sınavlarında çıkması muhtemel sorulardan oluşan **ünite testleri** ile kitabımızı zenginleştirdik.

başka?

başka

Hamle sorularının ardından, öğrenilen hamleleri bir arada kullanabilmek ve pekiştirmek için ara testler hazırladık.

$E = mc^2$



Soruların Mutfağında Kim mi var?

Bu kitabın arkasında en alt seviyeden en üst seviyeye kadar farklı öğrenci grupları ile uzun yıllar çalışmış, temel fizikten ileri seviye fiziğe uzanan çizgide dersler vermiş usta fizik hocaları vardır.

SINIF

içindekiler

Ünite 1

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

Fizik Biliminin Önemi	8
Fiziğin Uygulama Alanları	10
Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması	14
Bilim Araştırma Merkezleri	22

Ünite 2

MADDE VE ÖZELLİKLERİ

Kütle	30
Hacim	31
Özkütle	38
Dayanıklılık	44
Akışkanlar	46

Ünite 3

HAREKET VE KUVVET

Hareket Çeşitleri	58
Konum, Yer Değiştirme, Alınan Yol	60
Grafikler	64
Hareket Problemleri	78
Kuvvet	82
Newton'un Hareket Yasaları	88
Sürtünme Kuvveti	92

fizik

9

HAMLEDE 3 MAT

Ünite 4 İŞ, GÜÇ, ENERJİ

İş - Güç	106
Enerji.....	112
Verim.....	126
Enerji Kaynakları	128

Ünite 5 ISI, SICAKLIK VE GENLEŞME

Sıcaklık, İç Enerji ve Isı.....	144
Enerji İletim Yolları	151
Genleşme	154

Ünite 6 ELEKTROSTATİK (DURGUN ELEKTRİK)

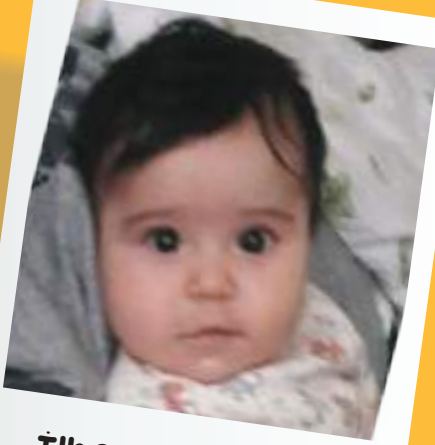
Elektrikle Yüklenme Çeşitleri	168
Elektriklenen Cisimlerin Yük Dağılımı	178
Elektrikli Yüklü Cisimlerin Arası Etkileşim	180
Elektrik Alan.....	182

HAMLE 3 CEVAPLAR	190
-------------------------------	------------





Ustalara saygı



İlhan Bulut

"Unutma! Kalem bende olursa
'SORU' çözülür, sende olursa
'SORUN' çözülür...."



Arif Şen

"BU kitap size Fiziği
sevdirecek...."

1. Ünite FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

Fizik Biliminin Önemi

Fizik Biliminin Önemi

Fiziğin Uygulama Alanları

Fiziğin Alt Dalları

Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

Temel ve türetilmiş büyüklükler

Skaler ve vektörel büyüklükler

Bilim Araştırma Merkezleri

2. ÜNİTE
Maddeler ve
Özellikleri





hamle soruları 1

HAMLE-1

kuralı öğren!

Fizik Bilimi Nedir?

Fizik; deneysel, gözlemler ve nicel ölçümlere dayanan temel bir bilim dalıdır. Doğayı anlama, doğal olayların neden ve sonuçlarını öğrenme ve bunları matematiksel yöntemlerle ifade etme amacıyla doğaya, insanlığın yararına olacak şekilde yön verebilmektedir.

Tüm doğa bilimlerin kaynağı fiziktir ve tüm mühendislik dalları fizik prensiplerini kullanır. Dünyamızda son yüzyıl içerisinde ve özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan teknolojik gelişmelerin kaynağının fen bilimleri olduğu herkes tarafından kabul görmektedir.

Bilim ve teknolojinin hızlı değişmesine paralel olarak fen bilimleri kapsamı da değişmektedir. Fen bilimlerine dayanılarak üretilen teknolojinin toplumların gelişmesine sağladığı katkılar sayılamayacak kadar çok olup, bu nedenle fizik ve diğer fen bilimi disiplinlerinin önemi gittikçe artmaktadır.

Neden Fizik Öğrenmeliyiz?

Doğa olaylarını anlayabilmemiz ve öngörebilmemiz o olayların özünde düzenli olduklarına inanmamıza bağlıdır. Evrendeki olayların sebep - sonuç ilişkileriyle birbirlerine bağlanabilmesi fizikçilerin araştırmalarındaki en temel hareket noktasıdır. Bu sayede fizikçiler doğadaki birçok düzenliliği keşfetmişlerdir.

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:

Fizik Bilimi ile ilgili olarak,

- I. Fizik doğayı anlamaya çalışır.
- II. Diğer disiplinlerle ortak çalışır.
- III. Deneysel sonuçlarla çalışır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

Çözüm:

Fizik doğayı ve doğal olaylarını inceleyen deneysel bir bilimdir. (I ve III doğru)

Fizik biliminde matematik gibi diğer bilimler katkıda bulunurken, fizik bilimindeki gelişmeler Tıp, mühendislik, astronomi gibi birçok bilimin ilerlemesine yardımcı olur. (II doğru)

Örnek:

Fizik ile ilgili,

- I. Fizik tüm doğa bilimlerinin kaynağıdır.
- II. Fizik bilimi, bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlar.
- III. Fizik bilimi, olaylara önyargılı yaklaşır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

Çözüm:

Fizik latince doğa anlamına gelir ve tüm doğa bilimlerinin temelini oluşturur. (I. doğru)

Fizikteki gelişmeler bilim ve teknolojinin ilerlemesine yardımcı olur. (II. doğru)

Bilimde önyargı gelişimin önündeki engeldir. (III. yanlış)

HAMLE-3

bir de sen dene!

1. I. Dünyamız nasıl oluştu?
II. Kışın yollara neden tuz dökülür?
III. Sütten nasıl peynir elde edilir?

Fizik bilimi yukarıdaki sorulardan hangisine doğrudan cevap veremez?

2. I. Hızlı trenlerin çalışma prensibi
II. Renk körlüğünün nedeni
III. Buzullardaki erimenin nedeni

Yukarıdakilerden hangileri fizik biliminin ilgi alanına girmez?

3. I. Fizik deney ve gözlemlere dayanır.
II. Fizik mühendislik dallarına yardımcı olur.
III. Doğal afetler fizik bilimi sayesinde önlenir.
Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

4. Öğretmen sınıfta ders anlatırken,
"Yeryüzünde meydana gelen ve doğal bir afet olan deprem meydana geldikten sonra tsunaminin meydana gelip gelmeyeceği konusunda bazı temel bilimlerden yararlanılır ve böylece bazı önlemler alınabilir."
diyerek konuyu bitirmiştir.
Buna göre, konuyla ilgili yararlanılan en önemli temel bilim hangisidir?

5. I. Cep telefonu gibi manyetik dalgalar yayan cihazlar
II. Televizyon, radyo, saç kurutma makinesi vs. elektrikli araçlar
III. Evrenin doğuşu ve genişlemesiyle ilgili olarak büyük patlama

Yukarıdakilerden hangileri fizik biliminin günlük yaşamdaki önemini belirtir?

6. I. Statik köprü ve benzeri yapıların inşaatı
II. Akustiğin daha iyi anlaşılması için daha efektif konser salonlarının yapılması
III. Gerçekçi uçuş simülasyonları

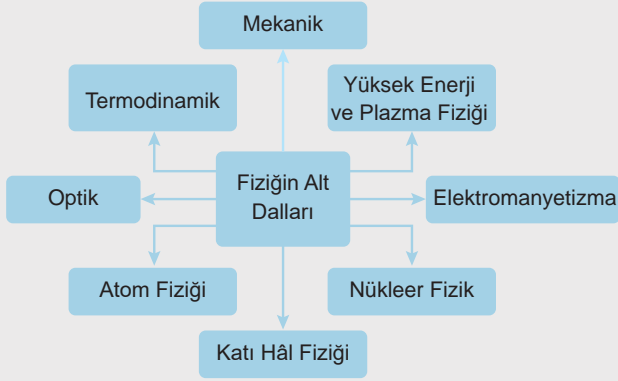
Yukarıdaki olaylardan hangilerinde fizik biliminin mesleklerde önemli rol oynamasının göstergesidir?

hamle soruları 2

HAMLE-1

kuralı öğren!

Fizik, madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceleyen bilim dalıdır. Bunun yanında, doğadaki tüm olayları inceler, incelerken de deney sonuçlarıyla güçlendirip mantıklı bir şekilde açıklar. Günümüzde fizik çeşitli alt dallara ayrılmıştır. Bunlar;



Mekanik

Işık hızından çok daha küçük hızlarla hareket eden cisimlerin hareketini inceler.

Elektromanyetizma

Elektrik ve manyetizma gibi olayları inceler. Elektrik devre elemanları, mıknatıs ve manyetizma konularına denir.

Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

Yüksek enerjili parçacıkların yüksek enerji ile plazma haline dönüşümünü inceler. Günümüzün araştırma konularından biridir.

Termodinamik

Isı ve sıcaklık olaylarını ve ısının maddeyle etkileşimini inceler.

Optik

Işığın yapısını ve ışık olaylarını inceler.

Atom fiziği

Atom, molekül yapısı ve etkileşimi inceler.

Katı Hâl fiziği

Yoğun hâldeki maddelerin, elektriksel, manyetik, esneklik özelliklerini ve özellikle kristal yapılarını inceler.

Nükleer Fizik

Atom çekirdeğinin yapısını ve kararsız çekirdeklerin nasıl ışımaya yaptığını inceler.

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:

- I. Optik: Işık olaylarını inceler.
- II. Termodinamik: Isı ve sıcaklık olaylarını inceler.
- III. Elektrik: Manyetik kuvvet ve etkilerini inceler.
- IV. Mekanik: Kristal yapılı maddeleri inceler.
- V. Nükleer Fizik: Kararsız çekirdeklerin nasıl ışımaya yaptığını inceler.

Yukarıda fiziğin alt dalları ve uğraş alanları verilmiştir.

Buna göre, kaç tanesi doğru verilmiştir?

Çözüm:

I → doğru

II → doğru

III → yanlış

IV → yanlış

V → doğru

Örnek:

"Alfa (α), Beta (β) veya Gama (γ) ışımaya yapan bir atom çekirdeği dışarı enerji vererek daha kararlı hale gelir."

Yukarıda anlatılan ışımalar ve sonuçları fiziğin hangi alt dalının çalışma alanına girer?

Çözüm:

Alfa, Beta veya Gama ışımaları atom çekirdeğinde gerçekleştiğinden Nükleer Fiziğin konusudur.

HAMLE-3

bir de sen dene!

1. Atomu oluşturan tanecikleri inceleyen fiziğin alt dalı nedir?
2. Manyetik kuvvet ve bunların elektrik sistemlerindeki etkilerini inceleyen fiziğin alt dalı nedir?
3. Aşağıda verilen teknolojik gelişmeler ve fiziğin alt dalları eşleşmelerinden hangileri doğrudur?
 - I. Dürbün → Optik
 - II. Bilgisayarda SSD bellek → Katı Hal Fiziği
 - III. Hızlı Tren → Manyetizma

4. I. Mekanik
II. Elektrik
III. Biyokimya

Yukarıda verilenlerden hangileri fiziğin alt dallarıdır?

5. I. Fizik doğayı anlamaya çalışır.
II. Deneysel sonuçlarla çalışır.
III. Diğer bilim dallarıyla uyumlu çalışır.
IV. Olaylara karşı önyargılı davranır.
V. Tıp alanında çalışmalar yapar.

“Fizik nedir?” sorusuna cevap vermek isteyen bir öğrenci, yukarıdaki ifadelerden hangilerini kullanabilir?

6. “Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi”ni incelemek isteyen bir öğrenci fiziğin hangi alt dalı içerisinde bu çalışmayı yapmalıdır?

7. Yeni aldığı arabasını inceleyen İlhan Bey, aracının klimasının nasıl çalıştığını araştırmaya başlarken, fiziğin hangi alt dalı içerisinde çalışmalıdır?

8. Aşağıda verilen konuların, fiziğin hangi alt dalına ait olduğunu yandaki boşluklara yazınız.

- A) Lunaparktaki dönme dolap
B) Arabanın farlarından çıkan ışık
C) Elektrik tellerinin yazın sarkması
D) Nükleer enerji santralleri

9. Fizik bilimi için;

- I. Madde ve enerjiyi inceler.
II. Sınırsızdır.
III. Her türlü soruya cevap verebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

1. Evreni veya evrendeki olayları gözlem ve deneye dayalı olarak akılla açıklamaya çalışan düzenli bilgilere ne ad verilir?

- A) Fizik B) Felsefe C) Bilim
D) Mantık E) Astronomi

2. Latince bir terim olan "fizik" ne anlama gelir?

- A) Madde B) Hareket C) Düşünce
D) Bilim E) Doğa

3. I. Doğa yasalarını bulmaya çalışır.
II. Madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceler.
III. Canlıların özelliklerini keşfeder.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri fiziğin uğraş alanını açıklar?

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

4. • Kameralarda fiziğin optik, elektrik ve manyetizma alt alanlarından yararlanılmıştır.
• Sonar cihazları fiziğin akustik (ses bilgisi) ilkelerine göre çalışır.
• Bir aracın motoru tasarlanırken, mekanik ve termodinamik yasalarından yararlanır.

Yukarıdaki bilgilerden aşağıdaki hangi sonuç çıkarılmaz?

- A) Kullandığımız birçok alet fizik yasalarına göre yapılmıştır.
B) Fizik, farklı meslek alanlarında da kullanılır.
C) Fizik, günlük hayatımızı kolaylaştırır.
D) Bir cihaz üretirken birçok bilim veya alt dallarına ihtiyaç duyulur.
E) Teknoloji çok hızlı gelişmektedir.

5. Fizik bilimi aşağıda verilen hangi bilim dalına doğrudan katkıda bulunmaz?

- A) Astronomi B) Kimya C) Coğrafya
D) Sosyoloji E) Tıp

6. Fizik bilimiyle ilgili;

- I. Fiziksel doğrular zamanla değişebilir.
II. Uygulamalı bir bilimdir.
III. Temel bilimlerdenidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin alt alanlarından değildir?

- A) Zooloji B) Mekanik C) Termodinamik
D) Optik E) Manyetizma

1. Aristo'nun M.Ö (384 - 322) yıllarında ortaya koyduğu "cansız cisimlerin hareketi için dış kuvvete veya etkiye ihtiyaç vardır" fikri, Galileo (1564 - 1842) ye kadar tartışılmaz doğru olarak kabul görmüş. Ancak Galileo'nin eylemsizlik prensibini ifade etmesiyle fizik tarihinde yeni dönem başlamıştır.

Bu olay, fizik biliminin gelişiminde hangi noktanın önemini ortaya koymuştur?

- A) Fizik, bilginin aktarılmasıyla gelişir.
B) Fizik bilimi, sürekli aynı konularla ilgilenmez.
C) Fiziksel doğrular zamanla değişir
D) Hareket konusu fiziğin temel konusudur.
E) Bazı dönemlerde fizikte herhangi bir gelişme görülmemiştir.

2. I. Atom Fiziği, atom, molekül yapısı ve etkileşimi inceler.
II. Termodinamik, ısı ve sıcaklık olaylarını ve ısıнын maddeyle etkileşimini inceler.
III. Mekanik, ışığın yapısını inceler.

fiziğin alt dallarıyla ilgili olarak verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3. Bir fizikçi, yaptığı ölçümleri sistematik olarak kaydedebilmek ve ulaştığı sonuçları formülize edebilmek için hangi bilim dalına gereksinim duyar?

- A) Coğrafya
B) Jeofizik
C) Biyoloji
D) Kimya
E) Matematik

4. "Yüksek enerjili parçacıkları yüksek enerji ile plazma haline dönüşünü inceler."

yukarıdaki açıklama fiziğin hangi alt dalına aittir?

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

5. I. Doğayı anlamaya ve doğa olaylarının neden - sonuçlarını inceler.
II. Teknolojik gelişime büyük katkı sağlar.
III. Diğer disiplinlerle uyumlu çalışmaz.

fizik bilimiyle ilgili olarak verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6. I. Tıp
II. Kimya
III. Arkeoloji

Yukarıdaki bilim dallarından hangilerine fizik bilimi doğrudan katkı sağlar?

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



hamle soruları 3

HAMLE-1

kuralı öğren!

Temel ve Türetilmiş Büyüklükler

Temel Büyüklükler: Kendi başına bir anlam ifade edebilen büyüklüklere denir. Uluslararası standartlara (SI) göre 7 temel büyüklük vardır.

Büyüklük	Birim Adı	Birim sembolü	Büyüklük sembolü
Uzunluk	Metre	m	L
Kütle	Kilogram	kg	m
Elektrik Akımı	Amper	A	I
Zaman	Saniye	s	t
Sıcaklık	Derece Kelvin	K	T
Madde Miktarı	Mol	mol	n
Işık şiddeti	Candela	cd	I

Türetilmiş Büyüklükler: Kendi başına anlam ifade etmeyen, temel büyüklükler ve matematiksel bağıntılarla ifade edildiğinde anlamlı hâle gelen büyüklüklerdir.

HAMLE-2

örneği incele!

Örnek:

	Temel Büyüklük	Türetilmiş Büyüklük
I.	Zaman	Enerji
II.	Sıcaklık	Kuvvet
III.	İş	Uzunluk
IV.	Kütle	Ağırlık

Yukarıdaki tabloda temel ve türetilmiş büyüklük sınıflandırılmasında hangileri doğru verilmiştir?

Çözüm:

Kütle, zaman, sıcaklık, uzunluk temel büyüklük kavramları iken, bunların dışındaki kavramlar türetilmiş büyüklüktür.

Cevap: I, II, IV

HAMLE-3

bir de sen dene!

1. Kendi başına anlam ifade edebilen büyüklüğe ne denir?

2. Kendi başına anlam ifade etmeyen büyüklüklere ne denir?

3. I. Kütle
II. Zaman
III. Uzunluk
IV. Kuvvet

Yukarıda verilenlerden hangileri temel büyüklüktür?

4. I. İş
II. Ağırlık
III. Güç
IV. Hız
V. Zaman
VI. Enerji

Yukarıda verilenlerden hangileri türetilmiş büyüklüktür?

Büyüklük	Birim
Zaman	I
II	kilogram
Işık şiddeti	III

Yukarıda verilen temel büyüklük ve birim tablosunda I, II, III numaralı yerlere hangi kavramlar gelmelidir?

6. Aşağıdakilerden hangisi türetilmiş bir büyüklüktür?

- I. Güç
- II. Zaman
- III. Kütle

7. Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden cismin birim zamandaki hız değişimine ivme denir.

Yukarıda ivmenin tanımı yapılırken kullanılan temel ve türetilmiş büyüklükler hangisidir?

8. " Bir hareketlinin birim zamanda yer değiştirme miktarı" olarak tanımlanan fiziksel büyüklük nedir?

9. Ölçülmesi için kendisinden başka bir büyüklüğün ölçülmesine gerek olmayan büyüklüktür.

Yukarıdaki tanıma uygun büyüklük hangisidir?

10. I. Hacim
II. Kütle
III. Özkütle

Yukarıda verilen büyüklüklerden hangileri temel büyüklüktür?

11. I. İş
II. Enerji
III. Uzunluk

Yukarıda verilen ifadelerin hangileri türetilmiş büyüklüktür?



hamle soruları 4

HAMLE-1 kuralı öğren!

Türetilmiş büyüklüklerin uluslararası birim sistemine (SI) göre birimi tespit edilirken türetilmiş büyüklüğü ifade eden matematiksel bağıntıdan tüm nicelikler temel büyüklük olacak şekilde bağıntı (formül) açılır. Böylece türetilmiş büyüklüğe ait birim elde edilir.

HAMLE-2 örneği incele!

Örnek:

Türetilmiş bir büyüklük olan hız,

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\text{Yer de\u0131\u0131rtme}}{\text{Zaman}} \text{ olarak hesaplanmaktadır.}$$

Buna göre, hızın birimi nedir?

Çözüm:

$$\text{Hız} = v = \frac{\text{Yer de\u0131\u0131rtme}}{\text{Zaman}}$$

Yer de\u0131\u0131rtme birimi → metre

Zaman birimi → Saniye

$$v = \frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$$

HAMLE-3 bir de sen dene!

1. Türetilmiş bir büyüklük olan ivme

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\text{hız de\u0131\u0131\u015fimi}}{\text{zaman}} \text{ olarak hesaplanmaktadır.}$$

Buna göre, ivme birimi temel büyüklük birimleri cinsinden nedir?

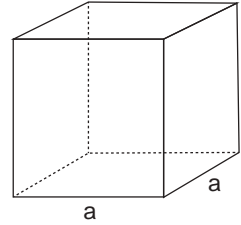
2. Türetilmiş bir büyüklük olan kuvvet, $F = m \cdot a$ (kütle x ivme) olarak hesaplanmaktadır.

Buna göre, kuvvet birimi temel büyüklük birimleri cinsinden nedir?

3. Türetilmiş bir büyüklük olan güç, $P = F \cdot v$ (kuvvet x hız) ile ifade edilebilmektedir.

Buna göre, güç birimi temel büyüklük birimleri cinsinden nedir?

- 4.



Bir kenar uzunluğu a olan küpün hacmi $V = \text{Taban alanı} \times \text{Yükseklik}$ (tüm kenarların çarpımı) ile hesaplanır.

Buna göre, hacim birimi temel büyüklük birimleri cinsinden nedir?

5. Türetilmiş bir büyüklük olan özkütle $d = \frac{m}{v} = \frac{\text{kütle}}{\text{hacim}}$ olarak hesaplanmaktadır.

Buna göre, özkütle birimi temel büyüklük birimleri cinsinden nedir?

6. Türetilmiş bir büyüklük olan enerji, $W = F \cdot \Delta x$ olarak hesaplanmaktadır.

Buna göre, enerji birimi temel büyüklük birimleri cinsinden nedir?

7. I. Santigrat (celcius)
- II. Cal (kalori)
- III. gram
- IV. Candela
- V. Joule

Yukarıdaki birimlerden hangileri türetilmiş büyüklüklere aittir?

8. I. Yangın Tüpü
- II. Termometre
- III. Kombi

Yukarıdakilerden hangisi veya hangilerinde sayaçların gösterdiği birim bar'dır?

9. Evlerde kullanılan, eve gelen elektrik akımını dengeleyen ve evdeki araç gereçlerin güvenli şekilde çalışmasını sağlayan elektrik sigortası üzerindeki akım birimi nedir?

10. Elektronik aletlerin çalışması için kullandığımız pillerin üzerinde yazan potansiyel birimi nedir?

11. Arabaların hız göstergelerindeki hız birimi nedir?

hamle soruları 5

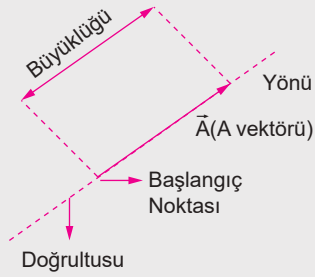
HAMLE-1 kuralı öğren!

VEKTÖREL VE SKALER BÜYÜKLÜKLER

Fiziksel bir niceliği tanımlarken bazen sayı ve birim kullanmak yeterli olmayabilir bu duruma göre fiziksel büyüklükler ikiye ayrılır.

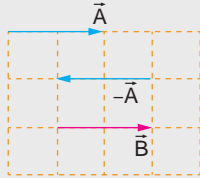
1. Vektörel Büyüklük: Rakam ve birim yanında yönle birlikte verilen ve anlamlı hâle gelen büyüklüklere dir.

Örnek: Kuvvet, hız, ivme, yer değiştirme, ağırlık, tork, momentum

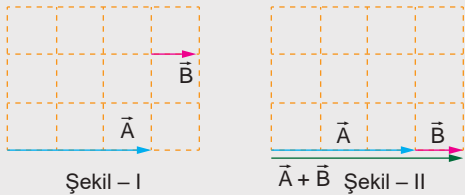


Vektörlerde Toplama İşlemleri:

İki vektörün eşitliği: Vektörlerin eşit olması için doğrultu, başlangıç noktası, yönü ve büyüklüğünün aynı olması gerekir. Bir vektörün negatifi o vektörün doğrultusunun tam tersi olmasıdır.



Uc uca ekleme metodu: Uc uca ekleme metodunda vektörlerin özellikleri değiştirilmeden, birinin bitiş noktasına diğ erinin başlangıç noktası gelecek şekilde uc uca eklenir.



2. Skaler Büyüklük: Yöne ihtiyaç duyulmayan rakam ve birimle ifade edilen büyüklüklerdir.

Örnek: Kütle, özkütle, uzunluk, alan, hacim, enerji, sıcaklık, iş, sürat, akım şiddeti, direnç

HAMLE-2 örneği incele!

Örnek:

- | | |
|------------|-------------|
| I. Hız | IV. Ağırlık |
| II. İvme | V. Özkütle |
| III. Sürat | VI. Enerji |

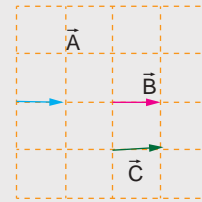
Yukarıda verilen büyüklüklerden kaç tanesi skaler büyüklüktür?

Çözüm:

- I. Hız: Vektörel büyüklük
- II. İvme: Vektörel büyüklük
- III. Sürat: Skaler büyüklük
- IV. Ağırlık: Vektörel büyüklük
- V. Özkütle: Skaler büyüklük
- VI. Enerji: Skaler büyüklük

Cevap: 3

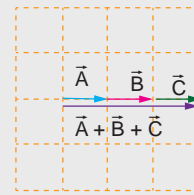
Örnek:



Birim karelere yerleştirilmiş \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre, $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ vektör toplamı nedir?

Çözüm:



Vektörleri uc uca ekleme yöntemiyle topladığımızda $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ vektörü şekildeki gibi olur.

HAMLE-3**bir de sen dene!**

1. Rakam ve birim yanında yön belirtilerek tanımlanan büyüklüklere ne denir?

2. Yönle ihtiyaç duyulmayan rakam ve birimle ifade edilen büyüklüklere ne denir?

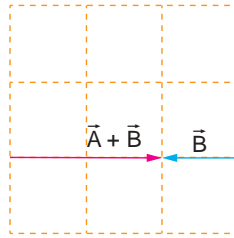
3. Aşağıdaki büyüklüklerden hangileri vektörel büyüklüktür?

- I. Kütle
- II. Tork
- III. Kuvvet

- 4. I. Kütle
- II. Hız
- III. İvme
- IV. Akım şiddeti
- V. Kuvvet

Yukarıdaki büyüklüklerden hangileri skaler büyüklüktür?

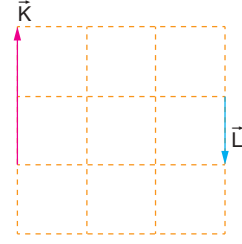
5.



Birim kareler üzerindeki $\vec{A} + \vec{B}$ ve \vec{B} vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre, \vec{A} vektörü nedir?

6.



Birim kareler üzerinde \vec{K} ve \vec{L} vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre, $\vec{K} + \vec{L}$ vektörü nedir?

- 7. I. Sıcaklık
- II. Uzunluk
- III. İvme

Yukarıdaki büyüklüklerden hangileri vektörel büyüklüktür?

- 8. I. Enerji
- II. Gerilim
- III. Kuvvet

Yukarıdaki büyüklüklerden hangileri skaler büyüklüktür?

- 9. I. Ağırlık
- II. Güç
- III. Kuvvet

Yukarıda verilen büyüklüklerden hangileri vektörel büyüklüktür?

1. Aşağıdaki birimlerden hangisi vektörel bir büyüklüğe aittir?

- A) Kelvin B) Kandela C) Saniye
D) Newton E) Amper

2. I. Kütle
II. Zaman
III. Kuvvet
IV. Alan
V. Hız

niceliklerinden hangileri vektördür?

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

3. Aşağıdaki fiziksel büyüklüklerden hangisini ifade etmek için yöne ihtiyaç duyulmaz?

- A) Hız B) İvme C) Kuvvet
D) Uzunluk E) Ağırlık

4. I. Isı
II. Sıcaklık
III. Zaman

niceliklerinden hangileri skaler büyüklüktür?

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

5. Aşağıda temel büyüklük - birim eşleştirmeleri verilmiştir.

Buna göre, hangi eşleştirme yanlıştır?

- A) Madde miktarı → Mol
B) Kütle → Kilogram
C) Işık şiddeti → Kandela
D) Sıcaklık → Celcius
E) Zaman → Saniye

6. I. Elektrik akımı
II. Madde miktarı
III. Hacim

niceliklerinden hangileri temel büyüklüktür?

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

1. Aşağıdakilerden hangisi fizik bilimine göre türetilmiş büyüklüktür?

- A) Işık şiddeti B) Elektrik Akımı C) Madde miktarı
D) Hacim E) Sıcaklık

2. Aşağıdakilerden hangisi fizik bilimine göre türetilmiş büyüklüktür?

- A) Isı B) Uzunluk C) Zaman
D) Sıcaklık E) Işık şiddeti

3. Temel büyüklükler yardımıyla ifade edilebilen büyüklüklere ne ad verilir?

- A) Skaler büyüklük
B) Vektörel büyüklük
C) Türetilmiş büyüklük
D) Yönlü büyüklük
E) Modelleme

4. Bir kenarının uzunluğu 10 cm olan karenin alanı SI (uluslararası birim) sistemine göre nedir?

- A) 100 cm² B) 10 cm² C) 1 m²
D) 0,1 m² E) 0,01 m²

5. Bir cismin kinetik enerjisi

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

ifadesiyle bulunur. Burada

m: kütle

v: hız

olduğuna göre, kinetik enerjinin birimi temel büyüklük birimleri cinsinden nedir?

- A) kg . m B) kg . $\frac{m}{s}$ C) kg $\left(\frac{m}{s}\right)^2$
D) g $\left(\frac{m}{s^2}\right)$ E) g . $\frac{m}{s}$

6. I. Kütle
II. Ağırlık
III. Hız

Yukarıdaki büyüklüklerden hangilerini bulabilmek için birden fazla niceliğin (büyüklüğün) ölçülmesi gerekir?

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



hamle soruları / 7

HAMLE - 1

kuralı öğren!

Bilim Araştırma Merkezleri

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknoloji Araştırma Kurumu 1963 yılında kurulmuştur. Toplumun yaşam kalitesinin artmasına ve ülkemizin sürdürülebilir gelişmesine hizmet etmekle beraber, bilim ve teknoloji alanlarında yenilikçi, yönlendirici, katılımcı ve paylaşımcı bir vizyon benimser. Bunun yanında geleceğin bilim insanlarını keşfederek bilimsel mükemmelliğe teşvik etmeye yönelik yıllık ödüller verir.

TAEK: Türkiye Atom Enerji Kurumu, 1982 yılında kurulmuştur. Ülkemizin nükleer enerji alanındaki politikalarını belirleyen ve yöneten kurumdur.

ASELSAN: Askeri Elektronik Sanayi, 1975 yılında TSK'nın haberleşme cihaz ihtiyaçlarını karşılanması amacıyla kurulmuştur. Görevi, TSK başta olmak üzere, tüm müşterilerine, milli kaynakları etkin kullanarak, beklentilerin ötesini hedefleyen özgün ürün ve sistemler sunmaktadır.

CERN: Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi olarak bulunan dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarıdır. Bu laboratuvar Fransa İsviçre sınırında olup, 27 km uzunluğunda çember şeklindedir. Bunun sebebi çember şeklindeki tüplerde birbirinin zıt yönde proton adlı parçacıklar hızlandırılmakta zıt yönde hareket ettirilen parçacıkların hızları yani enerjileri yeterli seviyeye geldiğinde ise birbiriyle çarpıştırılmaktadır. Açığa çıkan bu muazzam enerjiyle evrenin yaratılışı ile ilgili detaylar öğrenilmektedir.

NASA: Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi 1958 yılında ABD'de kurulmuştur Amacı ABD'nin sivil uzay programını havacılık ve uzay araştırmalarını yürütmektedir.

ESA: Avrupa Uzay Ajansı 1975 yılında uzayın keşfini amaçlayan, hükümetlerarası bir organizasyon olarak kurulmuştur. Şuan 17 üyesi olan örgütün merkezi Fransa'nın başkenti Paris'tedir.

HAMLE - 2

örneği incele!

Örnek:

Bilim araştırma merkezleri ile ilgili olarak,

- I. Teknolojiyi toplum için anlaşılır ve ulaşılır hale getirir.
- II. Deneysel ve uygulamalı etkinlikler içeren, ziyaretlerini denemeye ve keşfetmeye teşvik eder.
- III. Herkesin yaratıcı düşünebileceğini ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebileceğini gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

Çözüm:

- I. Doğru
- II. Doğru
- III. Doğru

HAMLE - 3

bir de sen dene!

1. I. Var olan problemlerin çözümünü bulmaya çalışır.
II. İncelenen bir konudaki olguları tanımlamak ve bu olgular arasında nedensellik ilişkisi kurar.
III. İnsanların güvenini kazanmaya çalışır.

yukarıdaki yargıların hangileri bilimsel araştırma materyallerinin amaçları arasında gösterilebilir?

2. ESA bilim araştırma merkezinin açılımı nedir?

3. Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi olarak bilinen dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarı nerededir?

4. ABD nin sivil uzay programını, havacılık ve uzay araştırmalarını yürüten bilim araştırma merkezi neresidir?

5. Ülkemizin nükleer enerji alanındaki politikalarını belirleyen ve yöneten bilim araştırma merkezi neresidir?

6. I. TÜBİTAK
II. CERN
III. ESA

yukarıdaki bilim araştırma merkezlerinden hangileri ülkemizde faaliyet göstermektedir?

7. Ülkemizde TSK nın haberleşme cihaz ihtiyacının karşılandığı bilim araştırma merkezi neresidir?

8. Hükümetler arası bir organizasyon olarak kurulmuş olan bilim araştırma merkezi neresidir?

1. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin alanına girmez?

- A) Işığın yansımaları
- B) Küresel ısınma
- C) MR cihazlarının çalışma prensibi
- D) Yüksek sesin insan psikolojisine etkisi
- E) Pusulanın çalışma prensibi

2. I. Kütle
II. Momentum
III. İş

Yukarıda verilen niceliklerin hangileri skaler bir büyüklüktür?

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

3. Fizik bilimi ile ilgili olarak

- I. Matematikten yararlanır.
- II. Uygulamalı bilim dalıdır.
- III. Madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Sayı, birim ve yön ile ifade edilen büyüklüklere vektörel büyüklük denir.

Yukarıdaki ifadeye göre aşağıdakilerden hangisi vektörel bir büyüklüktür?

- I. Direnç
- II. Ağırlık
- III. Kuvvet

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

5. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminde kullanılan temel bir büyüklüktür?

- A) İş
- B) Enerji
- C) Kuvvet
- D) Hız
- E) Zaman

6. Aşağıdakilerden hangisi türetilmiş büyüklüktür?

- A) Zaman
- B) Uzunluk
- C) Sıcaklık
- D) Hız
- E) Madde Miktarı

1. Hızı 18 km/h olan bisikletin hızı kaç m/s dir?

- A) 18 B) 12 C) 10 D) 5 E) 1

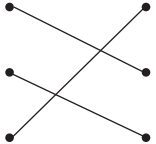
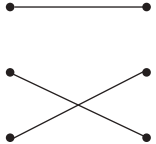
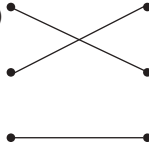
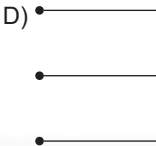
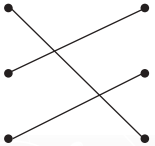
2. • Kuvvet, hareket ve enerji ilişkisi
• Isı ve sıcaklık
• Işık ve ışık olayları
• Atomun çekirdeğinin yapısı

Yukarıda verilen konularla ilgili olmayan fiziğin alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?

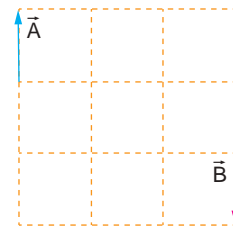
- A) Termodinamik B) Nükleer Fizik C) Optik
D) Mekanik E) Katı hâl fiziği

3. Aynada görüntü oluşması • Mekanik
Bir aracın hızlanma ivmesi • Optik
Suyun buharlaşması • Termodinamik
- Yukarıda bazı olaylar ile bu olaylarla ilgilenen fizik alt alanları verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen olayı fiziğin alt alanı eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?






- A)  B)  C) 
- D)  E) 

4.



Birim karelerde verilen \vec{A} ve \vec{B} vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre, $\vec{A} + \vec{B}$ vektörü hangisidir?

- A)  B)  C) 
- D)  E) 

5. Aşağıdakilerden hangisi bir ölçüm aleti değildir?

- A) Terazi B) Cetvel C) Termometre
D) Kronometre E) Direnç

6. I. UNESCO
II. WHO
III. TÜBİTAK

yukarıdaki kuruluşlardan hangileri bilim araştırma merkezleri arasında yer alır?

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

Ünite testi - 3

1. I. Optik bilgileri kullanılarak göz kusurlarının tedavisinde kullanılan lenslerin yapılması
II. Elektromanyetizma bilgileri kullanılarak cep telefonu yapılması
III. Yıldızların ve gezegenlerin hareketleri incelenerek astromoni biliminin gelişmesi

Yukarıdaki gelişmelerden hangileri fizik biliminin günlük hayatı kolaylaştıran faydalarından değildir?

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

2. 1900'lü yılların başında klasik fizik ile açıklanamayan gelişmeler olmuştur.

Bunun sonucunda ortaya çıkan fiziğe ne ad verilir?

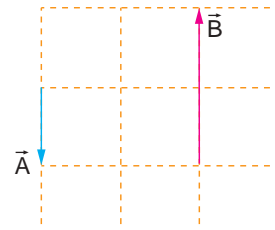
- A) Kuantum fiziği B) Atom fiziği C) Modern fizik
D) Katı hâl fiziği E) Nükleer fizik

3. I. Bilim ve teknoloji arasında ilişki kurabilme kabiliyeti kazandırır.
II. Bilimsel düşünmeyi sağlar.
III. Akli kullanabilme yollarını gösterir.

Yukarıdaki yargılardan hangileri neden fizik öğrenmeliyiz sorusuna cevap olabilir?

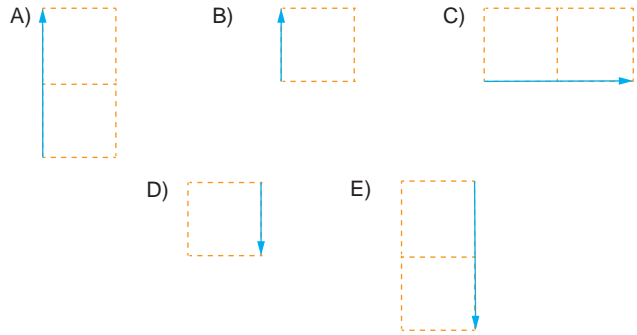
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4.



Birim karelerde \vec{A} ve \vec{B} vektörleri verilmiştir.

Buna göre, $\vec{A} + \vec{B}$ hangisidir?



5. Aşağıdaki birimlerden hangisi temel bir büyüklüğe aittir?

- A) Newton B) Litre C) Metrekare
D) Pascal E) Amper

6. Aşağıdaki birimlerden hangisi türetilmiş bir büyüklüğe aittir?

- A) Newton B) Metre C) Saniye
D) Kelvin E) Kilogram

1. Günümüzde bir otomobilim üretimi için, fiziğin;

- I. Optik
- II. Mekanik
- III. Termodinamik

alt dallarının hangilerinden yararlanılması gerekir?

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

2. 1905 yılında Einstein tarafından temeli atılan Modern fiziğin, ortaya çıkmasının sebebi nedir?

- A) Klasik fiziğin açıklayamadığı konuları aydınlatmak
- B) Atomun yapısını açıklamak
- C) Termodinamik yasalarını açıklamak
- D) Fizik biliminde yenilikler yapmak
- E) Yeni teknolojik cihazlar icad etmek

3. I. Bilimsel bilgiye tek bir yöntemle ulaşılabilir.
II. Hayal gücünün bilimsel sürece katkısı vardır.
III. Bilimsel doğrular mutlaktır, değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıda verilen niceliklerden hangisi karşısında belirtilen ölçüm aletiyle ölçülmez?

- A) Uzunluk → metre
- B) Sıcaklık → termometre
- C) Isı → barometre
- D) Zaman → kronometre
- E) Işık şiddeti → fotometre

5. Aşağıdaki ölçüm aletlerinden hangisi türetilmiş bir büyüklüğü ölçer?

- A) Ampermetre
- B) Eşit kollu terazi
- C) Cetvel
- D) Barometre
- E) Termometre

6. I. Alan
II. Hız
III. Kütle

niceliklerinden hangileri büyüklük (şiddet) ve yön ile bilinen büyüklüklerdir?

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

1. Fizik bilimi,

- I. Evrenin büyüklüğü nedir?
- II. Camlarda buğulanma neden olur?
- III. Peynir niçin küflenir?

sorularından hangilerine doğrudan cevap veremez?

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

2. Mıknatıslarla ilgili araştırmalar yaparken hazır bulduğu bazı gereçlerle birlikte, özel olarak deney yapabilmek için tasarladığı araçları da ilk defa kullanan bilim insanı kimdir?

- A) Aristoteles
- B) Arşimet
- C) Galileo Galileo
- D) William Gilbert
- E) Isaac Newton

3. M.Ö 3000 yıllarında Sümerliler ateşte belli mineralleri bakıra dönüştürebiliyor, bakıra çeşitli biçimler vererek, bakır ve kalay alaşımından daha dayanıklı bronzu elde edebiliyorlardı.

Yukarıdaki bilgilere dayanarak;

- I. Bilim tarihi çok eskiye dayanır.
- II. Bilim insanların ihtiyaçlarından ortaya çıkar.
- III. Tarih boyunca bilim sürekli gelişmiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

4. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tek başına anlam ifade eden büyüklükler türetilmiş büyüklüktür.
- B) Kendi başına ifade etmeyen büyüklükler temel büyüklüktür.
- C) Sayı ve birimle ifade edilen büyüklükler vektörel büyüklüktür.
- D) Plazma fiziği fiziğin alt dalı değildir.
- E) Hacim, türetilmiş bir büyüklüktür.

5. Elektrik akımı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Birimi amperdir.
- B) Ampermetre ile ölçülür.
- C) Birim sembolü "A" dır.
- D) Türetilmiş büyüklüktür.
- E) Elektrik akımı sembolü "I" dır.

6. Hareketli bir cismin enerjisinin birimi $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ olarak veriliyor.

Bu cismin enerjisini bulmak için hangi temel büyüklüklerin ölçülmesi gerekir?

- A) Kütle
- B) Kütle ve zaman
- C) Kütle ve yol uzunluğu
- D) Yol uzunluğu ve zaman
- E) Kütle, yol uzunluğu ve zaman