

1.

FİZİĞİN DOĞASI

Bilim; evrenin, evrendeki olguların ve olayların gözlem ve deney yolları kullanılarak akıl yürütme yoluyla açıklanan tutarlı bilgidir.

Bilim bilgiye; gözlem, deney, açıklama, genelleme ve tahmin-voluvla ulaşır.

Fizik nedir?



Fizik, madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceleyen bir bilim dalıdır.

Fizik, evrende meydana gelen olaylara gözlem, deney ve matematiksel yöntemleri kullanarak sistematik ve akılcı açıklamalar getirir.

2.

Fizik Neyle Uğraşmaz

- Fizik maddi evren dışında hiçbir şey ile ilgilenmez.
- Maddenin var olmasından önce ne olduğuyla ilgilenmez.
- Teoloji (dini bilgileri konu alır) ile ilgilenmez.
- Fizik ötesi (metafizik) ile de ilgilenmez.

3.

Testlerde Karşınıza Gelebilecek Kavramlar

- * Bilim her soruya cevap vermez.
- * Bilimsel bilgiye ulaşmanın tek yolu deney yapmak değildir.
- * Tüm araştırmalarda tek bir bilimsel yöntem kullanılmaz.
- * Bilimsel ilkeler, yasalar, teoriler ve modeller mutlak gerçek değildir. Zamanla değişebilir.
- * Bilimde gözlem ve deney kadar matematik ve rasyonel düşüncenin de önemi vardır.
- * Bilimde yaratıcılık önemlidir.

FİZİK BİLİMİNİN DİĞER DİSİPLİNLERLE İLİŞKİSİ

Biyolojide; gözün yapısı, görme olayı, yeşil bitkilerde suyun ince borularla yapraklara taşınması durumunu açıklamaya yardımcı olur.

Kimyada; bileşik oluşumunu açıklamada yardımcı olur.

Coğrafyada; alçak ve yüksek basınçlar, atmosferdeki hava olaylarını açıklamada yardımcı olur. **Yer kabuğunun hareketleri**

Tıpta; röntgen, görüntüleme cihazlarının çalışma prensibini açıklamada kullanılır.

Mühendislik; alanında da fizik bilgileri kullanılır. İnşaatta kullanılacak maddelerin sağlamlığı, depreme dayanıklılık gibi birçok konu fizik bilgisi içerir.

Sanatta, perspektif çizimlerinde ışığın doğrusallığı kullanılır.

Spor alanında, spor malzemelerinin yapımında ve bilimsel sporda kullanılır.

Matematik ve Felsefe ile de yakından ilgilidir.

4.

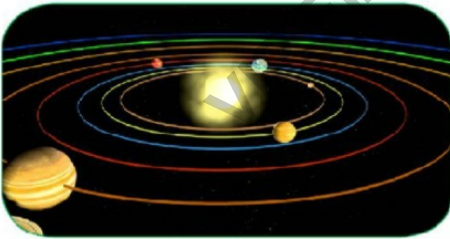
FİZİĞİN ALT DALLARI

K
A
M
Y
O
N
E
T

5.

1. Mekanik

- * Kuvvet ve Hareket arasındaki ilişkiyi inceler.
- * Dinamik: Hareket ile Kuvvet arasındaki ilişkiyi inceler
- * Kinematik: Hareket
- * Statik: Denge durumundaki cisimleri inceler.



* Gezegenlerin Hareketi

- * Köprü, baraj ve bina yapımında (Statik)
- * Rüzgarların oluşumu (Kinematik)
- * Ses oluşumu ve ilerlemesi (Mekanik)

! Meslek: İnşaat, Makine ve Uçak mühendisliği

6. 2.Elektrik ve Manyetizma

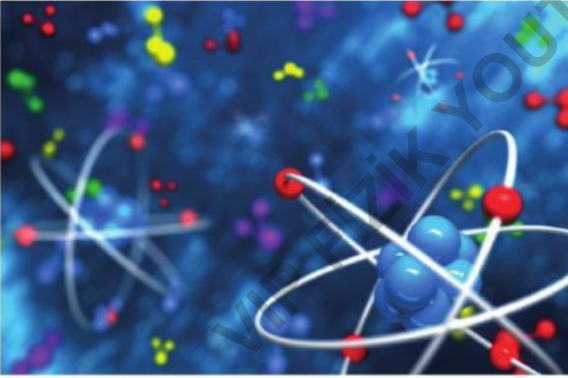
Akan ve akmayan yükleri ve etkilerini, manyetik alan, manyetik kuvvet gibi kavramları inceleyen fiziğin alt alanıdır.

- * Yüklerin hareketi ile ilgilenen **Elektrik**
- * Durgun yükler ile ilgilenen **Elektrostatik**
- * Yün elbiseleri giyip çıkartırken kıvılcım çıkması
- * Elektrikle çalışan tüm aletler
- * Yerin Manyetik alanı
- * Mıknatıslar

★ **Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Bilgisayar mühendisliği ve Biyomedikal mühendisliği**

7. 3. Atom Fiziği

Maddenin atom ve molekül yapısını inceleyen alt dalıdır



- * Nanoteknoloji
- * Yapay Zeka
- * Kuantum Bilgisayarları
- * 3D yazıcılar

✧ **Atom Mühendisleri ve Bilim adamları**

8. 4. Termodinamik

Maddelerin Isı, Sıcaklık, İç enerji kavramlarını ve enerjinin madde içindeki dağılımını inceler.

- * Hal değişimi
- * Sıcaklık değişiminden oluşan Rüzgar, Fırtına ve yağmur oluşması
- * Buzdolabı, Fırın, Klima gibi aletler
- * Binaların yalıtımı
- * Küresel Isınma

✧ İklimlendirme Uzmanı ve Hidrometeorologlar

9. 5. Optik

Işık ve Işık olaylarını inceleyen alt dalıdır.

- * Işığın yansıması, Kırılması, Mercekler, Aynalar, Renkler, Aydınlanma ve Gölge olayları
- * Teleskop, Mikroskop, Periskop, fiberoptik kablolar
- * Fotoğraf makinesi, Kamera
- * Hubble Teleskobu

✧ Göz doktoru ve Optisyenlik

10. 6. Nükleer Fizik (Çekirdek Fiziği)

Kararsız atomların bozunmalarını (alfa-beta-gama) ve yayılan radyasondan korunma yollarını araştırır.

- * Atom bombası, Filyon ve Füzyon Olayları
- * Nükleer Tıp (Röntgen - Mr - PET) gibi görüntüleme cihazları
- * Gıdaların içindeki zararlı bakterilerin radyasyon ile temizlenip ömürlerinin uzatılması
- * Arkeolojide yaş tespiti (Karbon tarihleme)

★ Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK)
Nükleer Enerji santrallerinde çalışanlar.

11. 7. Katıhal Fiziği

Kristal yapıli katıların Esneklik, Optik, Manyetik ve Elektrik Özellikleriyle ilgilenir.

- * LCD teknoloji
- * Transistör
- * Nanoteknoloji
- * Güneş Pilleri (Fotovoltaik Piller)
- * Maglev Trenleri
- * Yarı iletkenler ve Süper İletkenler



★ Katıhal fiziğinin bir çok uygulama alanı vardır bunlar; Fizik, Kimya, Biyoloji, Malzeme Birimi, Cern, Kuantum bilgisayarları, Nanoelektrik...

12. 8. Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

Atom altı parçacıkları, bu parçacıkların birbiriyle etkileşimini ve Maddenin Plazma halini inceleyen Modern bir Fizik dalıdır.

- * Güneş ve Yıldızların yapısı
- * Uzaya gidiş geliş süresinin kısaltılması
- * Uzay çalışmalarında roketin yakıtını araştırır.
- * Işık hızına yakın hızlarda hareket eden atom altı parçacıkları inceler
- * Auroralar (Kutup ışıkları)



Nükleer ve tıbbi atıkların arıtılması ve çevreye zararsız hale getirilmesi.

★ Uzay Mühendisliği
Fizik Mühendisliği (bunu tüm alt dallara ekleyebiliriz)

13. **ÖRNEK**

Aşağıdaki Kavramların karşısına fiziğin hangi alt dalı ile ilgili olduğunu yazınız.

Teleskop

Yıldızların Oluşumu

Nanoteknoloji

Buzulların erimesi

Şarjlı piller

Gezegenerlerin hareketi

Pusula

Fisyon ve Füzyon

Makaralar

14. **ÖRNEK**

Aşağıdakilerden hangisinin Fizik bilimi ile alakalı değildir ?

- A) Fiberoptik kablolar
- B) Mikroskobun kullanımı
- C) Pusulanın sapması
- D) Şarjlı piller
- E) Yıldızlar ve astroloji arasındaki ilişkiden yararlanılarak geleceği tahmin etme

ÖRNEK

- I. Zooloji
- II. Astronomi
- III. Psikoloji
- IV. Teoloji
- V. Metafizik

Yukarda verilen kavramlardan kaç tanesi Fiziğin ilgi alanına girmez ?

15. Fizik Bilgilerinin Sınıflandırılması

1.Nitel Gözlem: Duyu organlarımızla yapılan gözlemdir. Sonuçları çok güvenilir değildir, Kişiden kişiye değişebilir (Özneldir)

- * Hava sıcak, Sınıf Kalabalık, Sen uzunsun...
- * Çanta çok ağırdı



2.Nicel Gözlem: Ölçü aletleri ile yapılan gözlemlerdir. Çoğu zaman sayılar ile ifade edilir. Kişiden kişiye değişmez (Nesneldir)

- * Sınıfta 34 kişi var, Suyun sıcaklığı 80 C Boyu 2,05m idi...
- * Öğretmenin boyu tahtaya göre çok uzundu.



16. Temel Büyüklükler

Ölçülmesi için kendisinden başka bir büyüklüğün ölçülmesine gerek olmayan büyüklüklere **temel büyüklük** denir.

Temel Büyüklükler	Sembolü	Uluslararası Birim Sistemi (SI) Birimleri	Birim Sembolü	Ölçme Aracı
Uzunluk	l	metre	m	Metre
Kütle	m	kilogram	kg	Eşit kollu terazi
Zaman	t	saniye	s	Kronometre
Elektrik Akımı	i	Amper	A	Ampermetre
Sıcaklık	T	Kelvin	K	Termometre
Madde Miktarı	n	Mol	mol	—
Işık şiddeti	I	Kandela	cd	Fotometre

K
I
S
A
M
U
Z

17.

Türetilmiş Büyüklükler

Ölçülmesi için temel büyüklüklere ihtiyaç duyan büyüklüklere denir.

Türetilmiş Büyüklükler	Sembolü	Uluslararası Birim Sistemi (SI) Birimleri	Birim Sembolü	Ölçme Aracı
Hacim	V	metreküp	m ³	(Dereceli Silindir, formül)
Özkütle	d	$\frac{\text{kg}}{\text{metreküp}}$	kg/m ³	Dolaylı ölçme
Hız	$\vec{V}$	$\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$	$\frac{\text{m}}{\text{s}}$	Dolaylı ölçme
İvme	$\vec{a}$	$\frac{\text{metre}}{(\text{saniye})^2}$	$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	Dolaylı ölçme
Kuvvet	$\vec{F}$	$\frac{\text{kg} \cdot \text{metre}}{(\text{saniye})^2}$	$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$ (N)	Dinamometre
Enerji	E	$\frac{\text{kg} \cdot (\text{metre})^2}{(\text{saniye})^2}$	$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$ (J)	Dolaylı ölçme

18.

Skaler Büyüklük

Yalnız sayı ve birimden oluşan büyüklüklerdir. (Yönü Olmayan)

* Temel büyüklüklerin tamamı skalerdir.

* Kütle, Uzunluk, Zaman, Enerji, Hacim, Sürat, Alınan Yol

* İş ve Güç * Sıcaklık * Isı

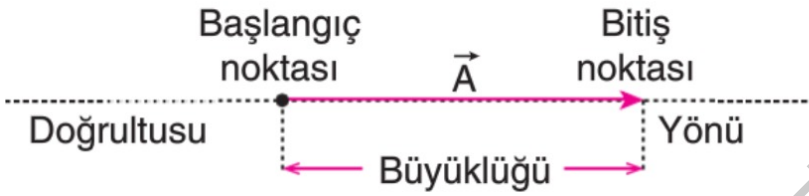
* 25s 5 kg 3m 4,18J 80 m/s

19.

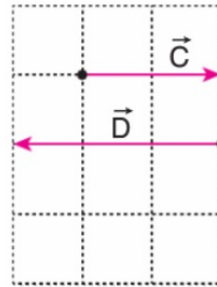
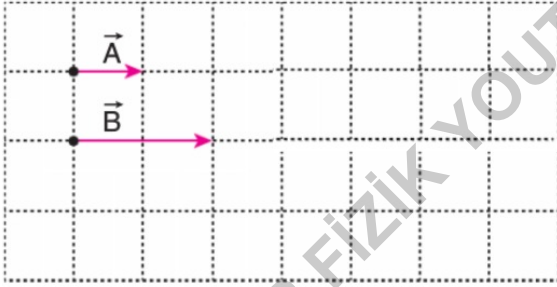
Vektörel Büyüklük

- * Yönü
- * Doğrultusu
- * Uygulama Noktası
- * Şiddeti olan büyüklüklere vektörel büyüklük

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| * Hız | * Momentum |
| * İvme | * Elektrik Alan, Manyetik Alan |
| * Kuvvet | * Tork |
| * Ağırlık | * Yerdeğiştirme |



20. Vektörler, belli kurallara göre toplanır. Birden fazla vektörün yerine kullanılabilecek vektöre **bileşke vektör** denir. Bileşke vektör $\vec{R}$ ile gösterilir.



- * Eşit vektör ?
- * Zıt vektör ?
- * Vektörlerde Büyüklük ?



21.

ÖRNEK

Aşağıdaki büyüklüklerden hangisi hem skaler hem de türetilmiş bir büyüklüktür?

- A) alınan yol B) hız C) kuvvet
D) enerji E) sıcaklık

ÖRNEK

Aşağıdakilerden hangisi vektörel bir büyüklüğün birimidir?

- A) Kalori B) Newton C) Amper
D) Pascal E) Volt

22.

Bağımsız Değişken

* Deneyde bilim insanının tarafından değiştirilen nicelik

Bağımlı Değişken

* Bağımsız değişkene bağlı olarak değişen yani etkilenen niceliktir.

Kontrol Değişkeni

* Deney süresince değiştirilmeyen sabit tutulan niceliktir.

Örnek: Karanlık odada ve aydınlık odada büyütülen çiçeğin boyunun uzaması olayında. Değişkenleri bulunuz.

23. 1.TÜBİTAK

Resmi adıyla Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma olan TÜBİTAK, 1963 yılında ülkemizde bilim ve teknoloji için kurulmuştur.



* Öğrencilerimizi bilim ve Teknolojiye teşvik etme

* Türk bilim insanlarının Avrupa ve Uluslararası kuruluşların düzenlediği etkinliklere katılımını sağlamak.

* Ülkemiz için oldukça önemli olan güneş enerjisini geliştirmek için çaba harcamaktadır.

24. 2.TAEK (Türkiye Atom Enerji Kurumu-1982)



Kurumun amacı, atom enerjisinin barışçıl amaçlarla ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal politikaları belirlemektir. Ülkenin gerekli yerlerinde laboratuvarlar, merkezler, pilot tesisler kurmayı da amaçlar.

3.ASELSAN (Askeri, Elektronik, Sanayii-1975)



25. ★ Türk Silahlı Kuvvetlerinin haberleşme ihtiyaçlarının milli ve özgün olarak karşılanması amacıyla kurulmuştur.

★ Teknolojik çözümlerle güvenliği ve barışı sağlama adına hizmet vermektedir.

4.CERN (Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi-1954)

★ İsviçre ve Fransa sınırında yer alan Dünya'nın en büyük parçacık fiziği laboratuvarıdır.



★ CERN'de yürütülen araştırmaların esas amacı maddenin yapısını ve maddeyi bir arada tutan kuvvetleri anlamaktır.

★ Atom altı Parçacıkların incelendiği yer

★ Parçacık hızlandırıcıların olduğu yer



26. 5.NASA (Amerika Havacılık ve Uzak Dairesi-1958)

★ ABD'nin uzay programı çalışmalarından sorumlu olan kurum aynı zamanda sivil ve askeri roket çalışmaları ile de ilgilenir.



27. 6.ESA (Avrupa Uzak Ajansı-1975)

Avrupa'nın uzay programını hazırlamak için 1975 yılında Fransa'da kurulmuştur. Avrupa ülkelerinde astronot eğitimi, insanlı uzay uçuş çalışmaları, iklim değişikliği takibi gibi faaliyetleri düzenleyen bilim merkezleri bulunur.



28. Bilim Etiği

- * Ahlak kurallarının tümüne **etik** denir.
- * Fikir, Teori, Farklı düşüncelere saygı, tarafsızlık bilim etiği tarafından önemlidir.

Etik değerlere sahip kişilerde bulunan özellikler;

- * Güvenilir
- * Dürüst
- * Saygılı
- * Tarafsız

1. FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ SORU ÇÖZÜMÜ

Günümüzde yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ihtiyaç gittikçe artmaktadır. Bunlardan biri de güneş enerjisidir. Güneş enerjisi ile hem sıcak su hem de elektrik enerjisi elde etmek mümkündür.

Buna göre;

- I. Güneş enerjisi ile sıcak su elde edilme fiziğın alt dalı olan termodinamik ile ilgilidir.
- II. Güneş pilleri Güneş enerjisini elektriğe çevirir.
- III. Güneş pilleri fiziğın alt dalı olan katıhal fiziğı ile ilgilidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Sayı ve birim yanında yön de içeren fiziksel büyüklüklere örnek olarak;

- I. Ağırlık
- II. Sürat
- III. Basınç
- IV. Yer değiştirme

yargılarından hangileri verilebilir?

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

3. Ali arkadaşı Ahmet ile birlikte evden manava giderek 250g biber, markettende 1,5 litre süt alıyor. Alışverişi 5 dakika süren Ali Ahmet'e havanın tahminen 20 °C olduğunu söyleyerek 200 m uzaklıktaki evine varıyor.

Yukarıdaki paragrafta hangi türetilmiş büyüklüklere değinilmiştir?

- A) Kütle
- B) Uzunluk
- C) Sıcaklık
- D) Hacim
- E) Zaman

4. I. Işık yılı
II. Kumpas
III. Kelvin
IV. Kalori

Yukarıda verilen kavramların hangileri temel büyüklüklerden olan uzunluk ile ilişkilendirilebilir?

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

5. Günümüzde leke tutmayan, ıslanmayan kıyafetler popüler hale gelmiştir.

Teknoloji bu konuda fiziğın hangi alt dalı ile işbirliği yapmıştır?

- A) Termodinamik
B) Katı hal fiziğı
C) Nükleer fizik
D) Yüksek enerji ve plazma fiziğı
E) Mekanik

6. Araçlarda park etmeyi kolaylaştırmak için park sensörleri kullanılır. Bu sensörler radyo frekansları yayarak çalışırlar.

Buna göre araçlardaki park sensörleri fiziğın hangi alt dalına örnek verilebilir?

- A) Atom fiziğı
B) Mekanik
C) Elektromanyetizma
D) Katıhal fiziğı
E) Yüksek enerji ve plazma fiziğı

7. • Isı enerjisi
• Madde miktarı
• Konum
• Özkütle
• Hacim

Yukarıdakilerden kaç tanesi skaler büyüklüktür?

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

8. Aşağıdakilerden hangisi Fizik biliminin ilgi alanına girmez?

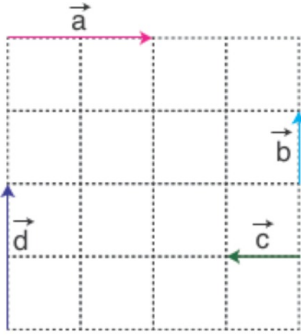
- A) Depremler
- B) Cep telefonları
- C) Kutup ışıkları
- D) Mayalanma işlemleri
- E) Araba lastiklerinin tasarımı

9. I. m II. m^2
III. cal IV. m/s

Yukarıda verilen birimlerin hangileri hem temel hem de skaler büyüklük birimi olarak kullanılabilir?

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

10.



Eşit kare bölmelere ayrılmış $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ ve $\vec{d}$ vektörleri için,

- I. $\vec{a} = 2\vec{c}$ II. $|\vec{a}| = |\vec{d}|$
- III. $|\vec{b}| = |\vec{c}|$ IV. $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{d}$

hangileri doğrudur?

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

11. Isı yalıtımı, klima, kalorifer petekleri gibi kavramlar fiziğin en çok hangi alt dalı ile ilgili kavramlardır?

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

12. I. Uzunluk
II. Sürat
III. Akım şiddeti
IV. Isı

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri türetilmiş büyüklüklerdir?

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

13. Evrenin oluşumu, parçacık hızlandırma merkezleri, atom altı parçacıklar fiziğinin alt dalına ait ilgilenilen konulardandır.

Noktalı yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği
- B) Atom Fiziği
- C) Elektromanyetizma
- D) Mekanik
- E) Çekirdek Fiziği

14. I. TAEK
II. CERN
III. ESA
IV. TÜBİTAK
V. NASA
VI. ASELSAN

Yukarıdakilerden hangileri yurtdışında bulunan Bilim Araştırma Merkezleri'ndendir?

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

15. Ali yaz tatili etkinliğinde Bilim Araştırma merkezlerinden birini ziyaret etmek istiyor. Ali'nin ilgi duyduğu alan ise atom altı parçacıklar ve evrenin nasıl oluştuğu ile ilgili deneylerdir.

Buna göre Ali hangi bilim araştırma merkezini ziyaret etmelidir?

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

16. I. Optik
II. Metafizik
III. Biyofizik
IV. Mekanik

Yukarıdaki öncüllerden hangileri fiziğin alt dalları arasında yer alır?

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

17. Tıpta kullanılan ultrason cihazları çok yüksek frekansa ses dalgaları üreterek çalışırlar. Oluşturdukları bu ses dalgaları yardımıyla görüntü elde edilir.

Buna göre ultrason cihazları fiziğin hangi alt dalı ile ilişkilidir?

- A) Mekanik - Katıhal fiziği
B) Optik - Termodinamik
C) Mekanik - Elektromanyetizma
D) Atom fiziği - Nükleer fizik
E) Mekanik - Atom fiziği

18. Küresel yapıdaki cisimlerin çapını ölçmeye yarayan alete.....denir.

Noktalı yere hangisi gelmelidir?

- A) Gönye
B) Cetvel
C) Kumpas
D) Mezure
E) Şerit metre

19. Aşağıda verilen niceliklerden hangilerinin, karşısında verilen ölçü aleti SI uygun değildir?

- I. Uzunluk - metre
II. Zaman - saat
III. Isı - termometre
IV. Kütle - eşit kollu terazi
V. Ağırlık - dinamometre
VI. Akım - ampermetre
VII. Işık şiddeti - fotometre

20. Aşağıda verilen ölçüm aletlerinden hangisi fizikteki temel büyüklüklerden birisini ölçmez?

- A) Kumpas
B) Saat
C) Barometre
D) Eşit kollu terazi
E) Termometre

21. Aşağıda verilen örneklerden hangileri Uluslararası birim sistemi dikkate alınarak verilmiştir.

- I. Masanın boyu 225cm
II. Vücut sıcaklığı 37 C dir.
III. Arabanın hızı 40m/s
IV. Cismin kütlesi 3kg
V. Şişede 2litre süt var.
VI. Yemek 300 saniye sonra hazır :)

22. Aşağıda verilen fiziksel büyüklüklerden hangisinin birimi SI birim sistemine uygun değildir.

- A) Kütle kg
B) Sürat m/s
C) Basınç N / m²
D) Enerji J
E) Özkütle g / cm³