

ÜNİVERSİTE SINAVLARINA HAZIRLIK

# TYT

Bütün kitaplar cepte, tablette, masanda

KONU ÖZETLERİ

HIZ KAZANDIRAN TEKNİKLER

YENİ NESİL ÖZGÜN SORULAR

PRATİK BİLGİLER



VIDEO  
ÇÖZÜMLÜ



AKILLI TAHTAYA  
UYUMLU



MEB  
ÖĞRETİM PROGRAMI VE  
ÖSYM SORU TARZINA GÖRE  
HAZIRLANMIŞTIR

TAMAMI VIDEO ÇÖZÜMLÜ

# FİZİK

## SORU BANKASI

Evrin POLAT • Veysel ALTIN

Arti - Yapay  
Zekâ Asistan

Dijital Öğrenme  
Ayak İzi

Hibrit Kitap  
Teknolojisi



QR KODU OKUTARAK  
HİBRİT KİTABA ULAŞABİLİRSİNİZ



PEGEM YAYINLARI

TYT FİZİK TAMAMI ÇÖZÜMLÜ SORU BANKASI

EVİRİM POLAT - VEYSEL ALTIN

ISBN 978-625-6829-50-3

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayinevidir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan WorldCat ve ayrıca Türkiye'de kurulan Turcademy.com tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

4. Baskı: Ankara

Proje-Yayın: Şevval Aksoy  
Dizgi-Grafik Tasarım: Seyyide Bayraktar  
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

**Baskı:** Repro Bir Mat. Kağ. Rek. Tas. Tic. Ltd. Şti.  
İvedik OSB Matbaacılar Sit. 1514. Cad. No: 23-25  
Yenimahalle/ANKARA  
0.312 395 20 29

Yayıncı Sertifika No: 51818  
Matbaa Sertifika No: 49180

İLETİŞİM



Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara



Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60



[www.pegem.net](http://www.pegem.net)



[pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)



0538 594 92 40



[pegemakademi](https://www.instagram.com/pegemakademi)

# TÜRKİYE'DE İLK DEFA TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

## Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Testleri çözebilir.
- 3 Video çözümleri görebilir.



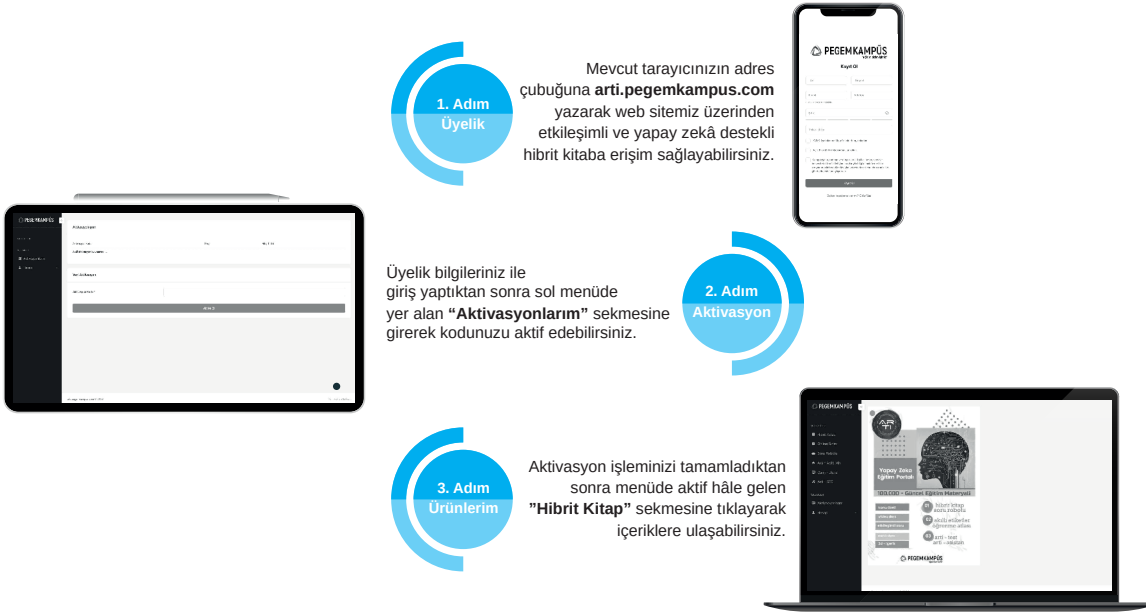
Detaylı anlatım için  
QR kodu okutunuz.

## Arti - ASİSTAN

- 1 Kullanıcılar hibrit kitapta çözdükleri sorular sonrasında Arti - ASİSTAN sekmesinde öğrenme durumlarına dair anahtar kelimeler ile başarılı/başarısız oldukları konuları detaylı olarak görüntüleyebilir.

Yapay zekâ, soruları çözmeye başladıkları andan itibaren kullanıcıların başarı durumlarını tespit edecektir.

## Pegem Kampüs web sitesi üzerinden hibrit kitabınıza ve soru robotunuza erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:



**Aktivasyon kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.  
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 30.08.2024 tarihine kadar geçerlidir.  
Hibrit kitaplara kasım ayı itibarıyla erişim sağlanacaktır.**



**Pegem Kampüs İletişim Hattı  
0312 418 51 55**

**ÜNİTE-1**

Fizik Bilimine Giriş ..... 1

**ÜNİTE-2**

Dayanıklılık - Yüzey Gerilimi ve Kılcallık ..... 15

Madde ve Özellikleri..... 24

**ÜNİTE-3**

Hareket ..... 39

Hareket (Newton'un Hareket Yasaları) ..... 48

**ÜNİTE-4**

İş - Güç - Enerji ..... 59

**ÜNİTE-5**

Isı - Sıcaklık - Genleşme ..... 72

**ÜNİTE-6**

Elektrostatik ..... 91

**ÜNİTE-7**

Elektrik Akımı ve Direnç..... 105

Lambalar ve Güç..... 118

Manyetizma ..... 128

**ÜNİTE-8**

Basınç ..... 139

Kaldırma Kuvveti..... 162

**ÜNİTE-9**

Dalgalar (Yay - Su - Ses) ..... 179

**ÜNİTE-10**

Optik - Gölge -Renk - Aydınlanma..... 218

Optik - Düzlem Ayna ..... 237

Optik - Küresel Aynalar ..... 250

Optik - Kırılma ..... 263

Optik - Mercek - Prizma ..... 276

Cevap Anahtarı..... 286



---

# FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

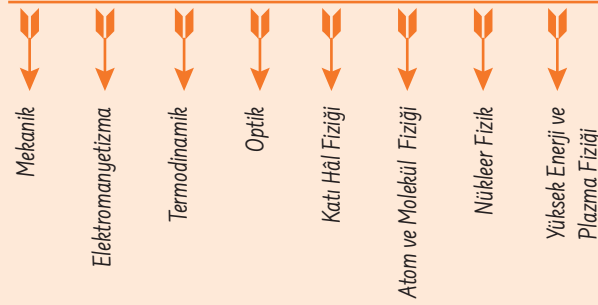


---

Fizik; uzay, zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkileri inceleyen, gözlem ve deneye dayalı bir bilim dalıdır.

Bilim insanlarının duyu organlarıyla doğrudan algılayamadığı mikro evrende gerçekleşen olaylar ve bu olaylara ait soru ve cevaplardan oluşan anlayış "modern fizik" olarak adlandırılmıştır. Makro evrene ait fizik bilgileri ise "klasik fizik" olarak tanımlanmıştır.

#### FİZİĞİN ALT DALLARI



#### MEKANİK

Hareket, kuvvet ve denge ile ilgilidir. (dinamik, kinematik)

#### ÖRNEK

Gezegen hareketleri yanardağ patlamaları, rüzgâr oluşumu, dalga hareketi ses oluşumu, köprü ve bina yapımı, basit makineler...

#### ELEKTROMANYETİZMA

Elektrik akımının manyetizma ile olan ilişkisi keşfedildikten sonra elektrik ve manyetizma alanları elektromanyetizma adı altında birleştirilmiştir.

#### ÖRNEK

Elektromıknatis, elektrik motoru, jeneratör, elektrikli otomobiller, kapı zili, telgraf, MR cihazı, MAGLEV, buzdolabının çalışması, elektromanyetik dalgalar...)

#### TERMODİNAMİK

Isı enerjisi ve ısı enerjisiyle sıcaklık, özkütle, basınç gibi nicelikler arasındaki ilişkiyi inceler.

#### ÖRNEK

Buzulların erimesi, termostaki çayın uzun süre sıcak kalması, tabağa konulan sıcak yemeğin soğuması...

#### OPTİK

Işık, ışık olayları ve ışığın madde ile etkileşimini inceler.

#### ÖRNEK

Gölge oluşumu, aydınlanma, kırılma renk ve görme olayı, aynalar, mercekle ve prizmalar, teleskop, dürbün, büyüteç, mikroskop...

## KATI HÂL FİZİĞİ

Kristal yapıdaki üç boyutta mükemmel simetriye sahip katı hâldeki maddelerin mikroskobik ve makroskobik özelliklerini araştırır. Katı maddenin elektriksel, manyetik, optik ve termal özelliklerini inceler.

### ÖRNEK

Kalem ucu, granit tencereler, akıllı kumaşlar, leke tutmayan duvar boyaları, hafızalı metaller, şarjlı piller, güneş pilleri, bilgisayarlarda kullanılan silikon devrelerin işlem hızı, ısı ve ses yalıtımında cam yünü kullanılması, tesistatta kullanılacak plastik boruların dayanıklılığı, hafıza kartı...

## ATOM VE MOLEKÜL FİZİĞİ

Maddenin atom ve molekül yapısını inceler. Nanoteknoloji, atom fiziğinin uygulama alanlarından biridir.

### ÖRNEK

Kuantum bilgisayarlar, yapay zekâ, 3D yazıcılar, hücre içine girebilecek nano robotların yapılması, atomun enerji düzeyleri, lazer...

## NÜKLEER FİZİK

Diğer adıyla çekirdek fiziği; atom çekirdeğinin yapısını, çekirdekteki etkileşimleri ve çekirdek tepkimelerini inceler. Radyasyonu ve canlıların radyasyondan korunma yollarını araştırır.

### ÖRNEK

Fisyon ve füzyon olayları, atom ve hidrojen bombası, yaş tayini...

## YÜKSEK ENERJİ VE PLAZMA FİZİĞİ

Atomaltı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkileri inceler. Atomaltı parçacıklarla yapılan deneyler oldukça yüksek enerjilerde yapıldığı için yüksek enerji fiziği olarak da adlandırılır.

### PLAZMA FİZİĞİ

Güneş ve diğer yıldızların yapısını ve enerjilerinin kaynaklarını inceler.

### ÖRNEK

Güvenli uzay seyahatleri için uzaya gidiş süresinin kısaltılabilmesi ve gerekli olan enerji kaynağının miktarının belirlenmesi yüksek enerji ve plazma fiziğinin çalışma alanıdır. Nükleer ve tıbbi atıkların arıtılması, Güneş'teki patlamaların Dünya'ya etkisi, yıldızların oluşumu, röntgen çekimi, plazma TV...

## FİZİĞİN DİĞER DİSİPLİNLERLE İLİŞKİSİ

Einstein'in "Evren, bir bütündür, tektir. Belki bu yüzden evrende birbiriyle tamamen ilişkisiz iki şey yoktur. İlişkileri görebildiğinde evren kalbini açar size." sözü fizik biliminin; felsefe, kimya, biyoloji vs. ile ilişkisini özetlemektedir.

## FİZİKSEL BÜYÜKLÜKLER

## TEMEL BÜYÜKLÜKLER

Ölçülmesi için kendisinden başka bir büyüklüğün ölçülmesine gerek olmayan büyüklüklerdir. Yedi tanedir. Hepsisi skalerdir. Altı tanesi doğrudan ölçülebilirken madde miktarı dolaylı ölçülür.

## ÖRNEK

Kütle, uzunluk, zaman...

## TÜRETİLMİŞ BÜYÜKLÜKLER

Temel büyüklükler cinsinden ifade edilen büyüklüklerdir. Temel büyüklüklerin dışında kalan büyüklüklerdir.

## ÖRNEK

Hız, ivme, kuvvet ... skaler ve vektörel olabilirler.

(SI) uluslararası birim sistemi baz alınarak fiziksel büyüklükler aşağıdaki ve birimlerle gösterilmektedir:

TEMEL BÜYÜKLÜKLER				
Büyükük Adı	Sembolü	Birimi	Birim Sembolü	Ölçme Aracı
Kütle	m	Kilogram	kg	Terazi
Uzunluk	L	Metre	m	Metre
Zaman	t	Saniye	s	Kronometre
Elektrik akımı	i	Amper	A	Ampermetre
Sıcaklık	T	Kelvin	K	Termometre
Işık şiddeti	I	Kandela	cd	Fotometre
Madde miktarı	n	Mol	Mol	-

Fizikte, fiziksel büyüklükler vektörel ve skaler olarak da gruplandırılmaktadır.

## FİZİKSEL BÜYÜKLÜKLER

## VEKTÖREL BÜYÜKLÜKLER

Sayı, birim, yön ve doğrultuyla ifade edilir.

## ÖRNEK

5 m/s Doğu

10N Aşağı

-2 m/s<sup>2</sup> Batı ...

## SKALER BÜYÜKLÜKLER

Sayı ve birimle ifade edilen büyüklüklerdir.

## ÖRNEK

10 m, 25,3 kg, 1 m<sup>2</sup>, 8K...



## ÖLÇME

Bilinmeyen bir büyüklüğün ölçme aleti kullanarak veya bilinenle karşılaştırılarak bulunmasıdır. Doğrudan ve dolaylı olarak yapılır.

## DOĞRUDAN ÖLÇME

Ölçülecek cismin aynı türden bilinen bir büyüklükle karşılaştırılmasıdır.

## ÖRNEK

Ayşe'nin boyu 1,50 m'dir.

Elif'in 17 tane kalemi var.

Öner 48 kg kütleye sahiptir.

## DOLAYLI ÖLÇME

Doğrudan ölçülemeyen bir büyüklüğün bir araç yardımıyla veya hesaplama yöntemiyle ölçümünün yapılmasıdır.

Göstergeyle ya da türetilmiş yolla yapılır.

## ÖRNEK

Zekâ, sıcaklık, akademik başarı, ilgi, tutum, öğrencilerin sınav sorularına vermiş oldukları cevaplar...

## ÖLÇMEDE HATA

Kişiden, ortamdaki, ölçme aracından, ölçme yönteminden kaynaklanabilir.

Ölçüm yaparken hata payını azaltmak için ölçümü birkaç kez tekrar edip ölçümlerin ortalamasını almak gerekir.

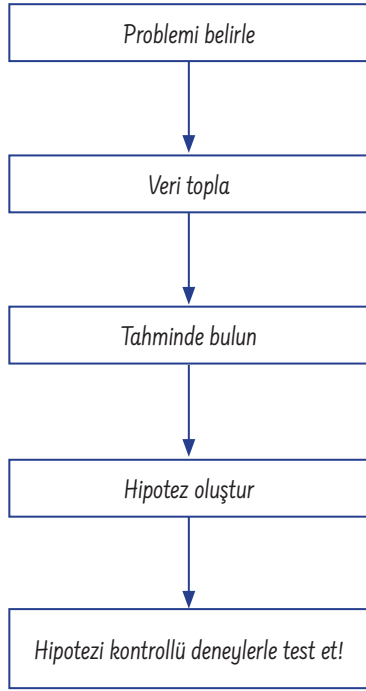
## ÇEVİRME ÇARPANLARININ SİMGELERİ

AS KATLAR	Kısa yazılışı	Ön adı	Simgesi
	$10^{-18}$	atto	a
	$10^{-15}$	femto	f
	$10^{-12}$	piko	p
	$10^{-9}$	nano	n
	$10^{-6}$	mikro	u
	$10^{-3}$	mili	m
	$10^{-2}$	santi	c
	$10^{-1}$	desi	d
	$10^0$	-	-

KATLAR	Kısa yazılışı	Ön adı	Simgesi
	$10^1$	deka	da
	$10^2$	hekto	h
	$10^3$	kilo	K
	$10^6$	mega	M
	$10^9$	ciga	G
	$10^{12}$	tera	T
	$10^5$	peta	P
	$10^{18}$	eksa	E

**BİLİMSEL YÖNTEM**

Araştırmalarda, deneyle kanıtlamaya ve akıl yürütmeye dayalı bir çalışma biçimidir.

**BİLİMSEL YÖNTEMİN BASAMAKLARI**

- **Nitel gözlem**  
Duyu organlarıyla yapılır.
- **Nicel gözlem**  
Ölçme araçlarıyla ya da ölçme aracı yerine geçebilen araçlarla yapılır.
- İyi bir hipotez verilere dayalı olmalı
- Değiştirilebilir olmalı
- Test edilebilir olmalı
- **Bağımsız değişken**  
Deney yapan kişi tarafından değiştirilir.
- **Bağımlı değişken**  
Bağımsız değişkenden etkilenir.
- **Kontrol değişken**  
Deney esnasında sabit tutulur.

Teoriler asla yasa hâline gelemez! İkisi de farklı bilimsel bilgi türüdür. Biri diğerinden daha çok deney ya da geçerliliğe sahip değildir. Teori bir genelleme iken yasa, olaylar arasındaki bir ilişkiyi ifade eder.

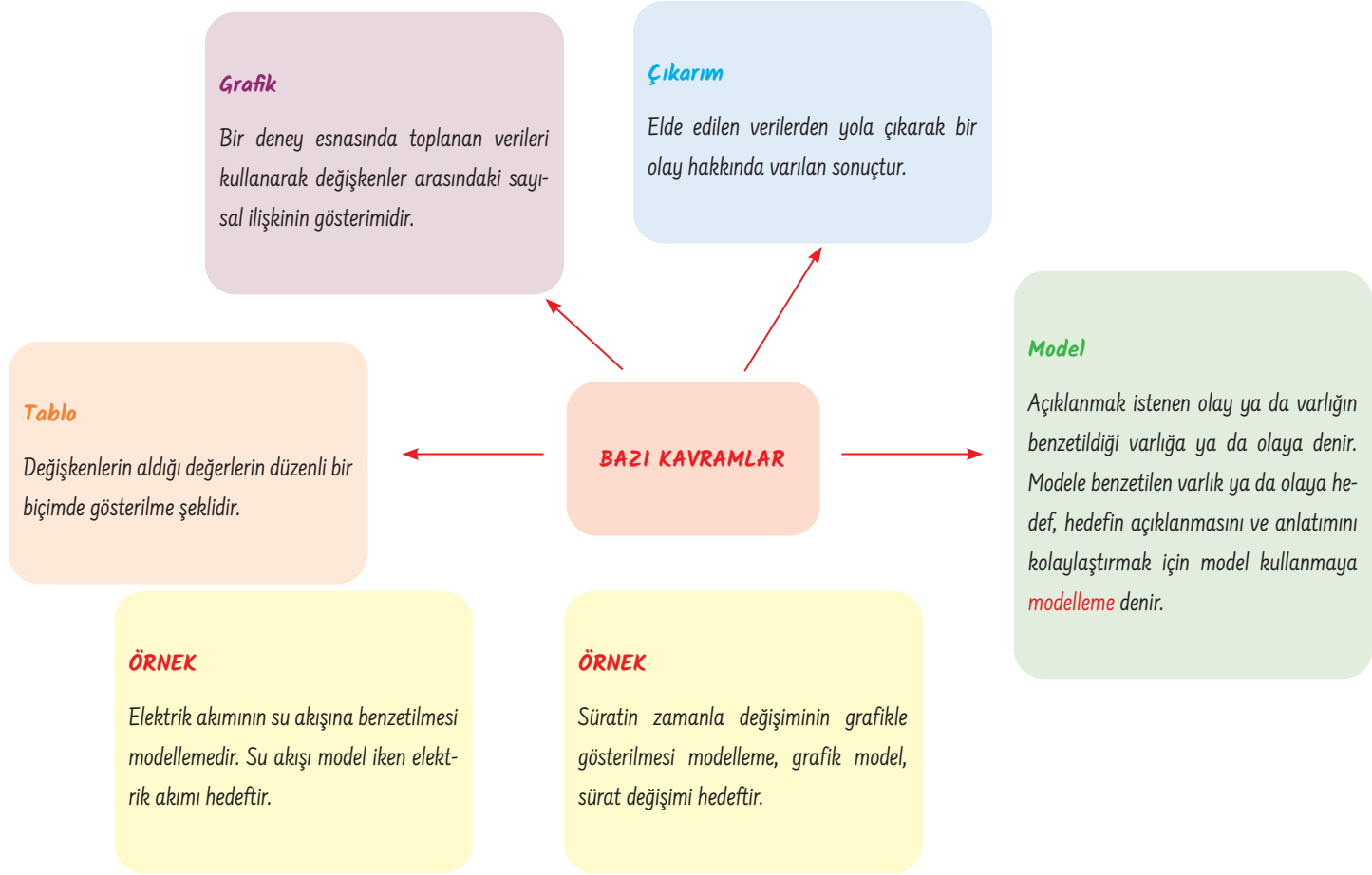
**SONUÇ**

Hipotezi desteklerse  
Kanun (Yasa)

Hipotezi kısmen desteklerse  
Teori (Kuram)

Hipotezi desteklemezse  
yeni hipotez oluştur.

Deney, gözlem, çıkarım (akıl yürütme), düşünce deneyi, paradigma... bilimsel bilgi türleridir.



### DÜŞÜNCE DENEYLERİ

Yeni verilere ihtiyaç duymadan sahip olunan bilgileri kullanarak olayların nasıl ve neden gerçekleştiklerini ortaya koymaya çalışan zihinsel araçlardır. Sadece düşünme içerir.

Bireyin yapısına ve eldeki imkânlara bağlı olarak düşünce deneyi gerçek bir deney olarak yapılabilir veya yapılmayabilir.

Formül, grafik, tablo...  
bir modelleme iken  
birim bir modelleme  
değildir.

(Örnek:  $\frac{m}{s}$ )

## TEST - 1

1.



Şekildeki voltmetre bir elektrik devresindeki direncin uçları arasındaki potansiyel farkı ölçmektedir. Buna göre bu voltmetrenin gösterdiği değer kaç volttur?

- A) -3      B) -4      C) -5      D) -6      E) -8

2. Aşağıda verilen niceliklerden hangisi ölçüm aracıyla yanlış eşleştirilmiştir?

- A) Uzunluk – Kumpas  
B) Sıcaklık – Termometre  
C) Zaman – Kronometre  
D) Derinlik – Batimetre  
E) İtme – Dinamometre

3.

- I. Ölçüm yapan kişi  
II. Ölçmenin yapıldığı ortam  
III. Ölçme aleti

Yukarıda verilenlerden hangileri ölçmede hataya neden olabilir?

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

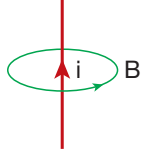


P  
E  
G  
E  
M  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

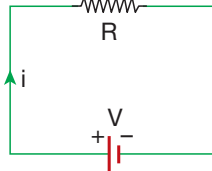
4. Fiziğin alt dalları düşünüldüğünde aşağıdaki dallardan hangisi fiziğin alt dallarındandır?

- A) Fizikokimya  
B) Metafizik  
C) Astrofizik  
D) Termodinamik  
E) Elektronegatiflik

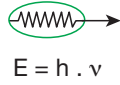
5.



Şekil-I



Şekil-II



Şekil-III

Fiziksel bilgileri sunarken yukarıda verilen şekillerden hangileri fizik için bilimsel bir modellemedir?

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

6. Aşağıdaki büyüklük - birim eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Işık şiddeti - Candela  
B) Madde miktarı - Mol  
C) Sıcaklık - Kalori  
D) Enerji - Elektronvolt  
E) Zaman - Saniye

7.

- I. Teknolojik gelişmeler bilimsel bilgileri değiştirebilir.  
II. Bilimsel bilginin artması teknolojiyi geliştirir.  
III. Bilimsel bilgiler zamana bağlı olarak değişebilir.

Bilimsel bilgiyle ilgili yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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



P  
E  
G  
E  
M  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

8.

- Akım şiddeti
- İvme
- Alınan yol
- Sürat
- Hız
- Basınç

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi vektörel büyüklüktür?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

9. I. Soyut bir durumu anlaşılır hâle getirmek  
II. Gözlem yapmaktaki zorluğu ortadan kaldırmak  
III. Matematiksel işlemleri toparlayıp en sade şekilde sunmak

**Yukarıda verilen yargılardan hangileri bilimsel modellemenin amaçları arasında yer alır?**

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

10. Bir araştırmacı: "Serbest düşmeye bırakılan bir cisim ile aynı yükseklikten yatay olarak atılan aynı cismin yere düşme süreleri farklıdır." hipotezini ortaya atıyor.

**Buna göre, bağımlı değişken ve bağımsız değişken hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

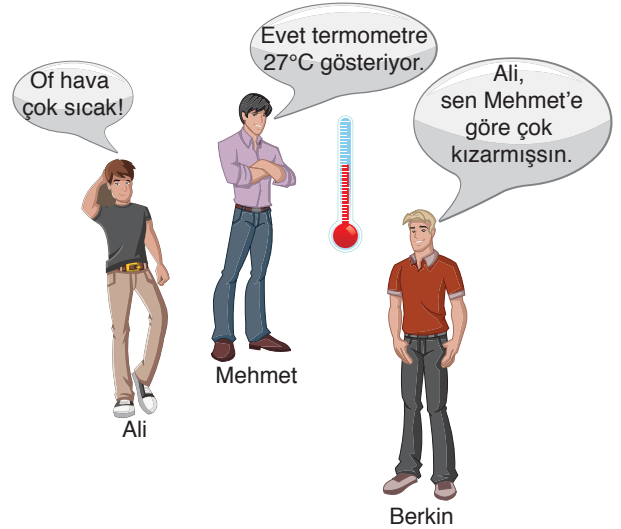
Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
A) Cismin hareket şekli	Deneyin yapıldığı yer
B) Cismin havada kalma süresi	Cismin hareket şekli
C) Cismin havada kalma süresi	Deneyin yapıldığı yer
D) Cismin kütlesi	Cismin hareket şekli
E) Cismin kütlesi	Cismin şekli

11. • Joule  
• Kilogram  
• Kelvin  
• Amper  
• Newton  
• Mum

**Yukarıdaki büyüklüklerden kaç tanesi temel bir büyüklüğe ait birimdir?**

- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 6

12.



Yukarıda üç arkadaşın aralarında geçen diyalog verilmiştir.

**Buna göre, hangilerinin bulunduğu yargı nitel gözlem sonucu oluşmuştur?**

- A) Yalnız Ali  
B) Yalnız Berkin  
C) Ali ve Mehmet  
D) Mehmet ve Berkin  
E) Ali, Mehmet ve Berkin