





**KOMİSYON**

**ÖABT Fizik Konu Anlatımlı**

ISBN 978-625-6829-00-8

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'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 yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayınevidir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim katalogu 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.

15. Baskı: Ekim 2023, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Nilay Balin  
Dizgi-Grafik Tasarım: Arzu Orhan Kaya  
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

**Baskı:** Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.  
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara  
Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818  
Matbaa Sertifika No: 47865

**İletişim**

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

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

E-ileti: [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

## ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

Elinizdeki bu kitap, Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) Fizik Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi (ÖABT - Fizik) kapsamındaki soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitaba ilişkin görüş ve önerilerinizi [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net) adresine e-posta yoluyla ya da **0538 594 92 40** numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın baskı tarihinden sonra gerçekleşen değişikliklere aşağıda yer alan kodu okutarak ulaşabilirsiniz.



<https://depo.pegem.net/2024oabt-fizik-ka-guncelleme.pdf>

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

### Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



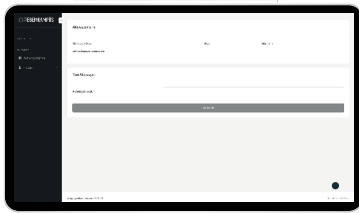
- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



Detaylı anlatım için  
QR kodu okutunuz.

Yapay zekâ, bırakılan etkileşimler sonrasında kullanıcıların başarı durumlarını tespit ederek karşılırlarına bir analiz ekranı çıkarmaktadır.

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



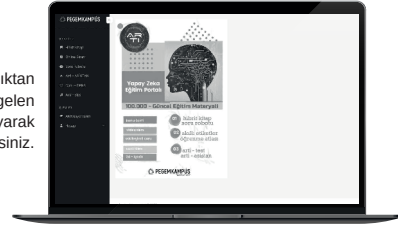
Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna [arti.pegemkampus.com](http://arti.pegemkampus.com) yazarak web sitemiz üzerinden etkileşimli ve yapay zekâ destekli hibrit kitaba erişim sağlayabilirsiniz.



Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "Aktivasyonlarım" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.



Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "Hibrit Kitap" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



**Aktivasyon kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.  
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31 Ağustos 2024 tarihine kadar geçerlidir.**



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

## İÇİNDEKİLER

## ALAN BİLGİSİ

## 1. BÖLÜM: FİZİĞİN UĞRAŞ ALANI

<b>Fiziğin Uğraş Alanı</b> .....	<b>3</b>
Mekanik .....	3
Termodinamik .....	3
Manyetizma .....	3
Optik .....	3
Elektrik .....	3
Katı Hâl Fiziği.....	3
Atom Fiziği.....	3
Nükleer Fizik.....	3
<b>Fiziğin Doğası</b> .....	<b>4</b>
Temel ve Türetilmiş Büyüklükler .....	4
Ölçmede Hata.....	5
Skaler ve Vektörel Büyüklükler .....	5
Hipotez.....	5
Bilimsel Teori ve Yasa.....	6
Çözümlü Test.....	7
Çözümler .....	10
<b>2. BÖLÜM: VEKTÖRLER</b>	
<b>Vektörler</b> .....	<b>11</b>
Kuvvet Birimleri.....	11
Kuvvetlerin toplanması .....	12
Eşit Büyüklükte Kesişen İki Kuvvet	
Arasındaki Açılı.....	13
Çokgen Yöntemi (Uç Uca Ekleme).....	13
Çözümlü Test.....	18
Çözümler .....	22
<b>3. BÖLÜM: KESİŞEN KUVVETLERİN DENGESİ</b>	
<b>Kesişen Kuvvetlerin Dengesi</b> .....	<b>25</b>
Lami Teoremi .....	25
Çözümlü Test.....	28
Çözümler .....	32
<b>4. BÖLÜM: MADDE VE ÖZELLİKLERİ</b>	
<b>Madde ve Özellikleri</b> .....	<b>35</b>
Maddelerin Ortak Özellikleri .....	35
Maddenin Hâlleri.....	35
Maddenin Ayırt Edici Özellikleri .....	36
Çözümlü Test.....	38
Çözümler .....	41
<b>Dayanıklılık</b> .....	<b>44</b>
<b>Doğada ve Çevremizde</b>	
<b>Yüzey Alanı - Hacim İlişkileri</b> .....	<b>44</b>
Sıvılar .....	45
Adezyon (Yapışma Kuvveti) .....	45
Kohezyon Kuvveti .....	45
Yüzey Gerilimi .....	46
Atmosfer .....	47
Atmosferin Önemi .....	47
Atmosferin Özellikleri .....	47
Atmosferde Denge .....	47
Gazlar ve Kullanım Alanları .....	48
Plazma .....	49
Çözümlü Test.....	50
Çözümler .....	53

## 5. BÖLÜM: BASINÇ

<b>Basınç</b> .....	<b>55</b>
Çözümlü Test.....	65
Çözümler .....	69

## 6. BÖLÜM: SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ

<b>Sıvıların Kaldırma Kuvveti</b> .....	<b>72</b>
Çözümlü Test.....	76
Çözümler .....	80

## 7. BÖLÜM: ISI VE SICAKLIK

<b>Isı ve Sıcaklık</b> .....	<b>83</b>
Sıcaklık Değişimi .....	84
Isı Alışverişi.....	86
Hâl Değişimi.....	87
Kaynama ve Yoğunlaşma .....	89
Buharlaşma.....	89
Çözümlü Test.....	90
Çözümler .....	93
<b>Genleşme</b> .....	<b>95</b>
Isı Yalıtımı .....	99
Çözümlü Test.....	100
Çözümler .....	104

## 8. BÖLÜM: TORK (MOMENT)

<b>Tork (Moment)</b> .....	<b>107</b>
Çözümlü Test.....	109
Çözümler .....	113

## 9. BÖLÜM: AĞIRLIK VE KÜTLE MERKEZİ

<b>Ağırlık ve Kütle Merkezi</b> .....	<b>117</b>
Çözümlü Test.....	120
Çözümler .....	124

## 10. BÖLÜM: BASİT MAKİNELER

<b>Basit Makineler</b> .....	<b>128</b>
Çözümlü Test.....	134
Çözümler .....	139

## 11. BÖLÜM: HAREKET

<b>Hareket</b> .....	<b>143</b>
Düzensiz Doğrusal Hareket .....	145
Çözümlü Test.....	151
Çözümler .....	155
<b>Bağıl Hareket</b> .....	<b>159</b>
Çözümlü Test.....	163
Çözümler .....	167

## 12. BÖLÜM: YERYÜZÜNDE HAREKET

<b>Yeryüzünde Hareket</b> .....	<b>170</b>
Atışlar .....	170
Hava Direnci ve Limit Hız .....	171
Limit Hız Bağlantısı .....	172
Düşey Atış .....	172
Çözümlü Test.....	176
Çözümler .....	179

<b>Yatay Atış</b> .....	<b>182</b>
Eğik Atış .....	184
Çözümlü Test.....	187
Çözümler .....	191

### 13. BÖLÜM: DİNAMİK

<b>Dinamik</b> .....	<b>196</b>
Güçlü Nükleer (Yeğin Çekirdek) Kuvvet .....	196
Zayıf Nükleer (Zayıf Çekirdek) Kuvvet.....	196
Elektromanyetik Kuvvet .....	196
Kütle Çekim Kuvveti.....	196
Newton'un Hareket Kanunları .....	197
Sürtünme Kuvveti .....	201
Çözümlü Test.....	206
Çözümler .....	210

### 14. BÖLÜM: ÇEMBERSEL HAREKET

<b>Çembersel Hareket</b> .....	<b>214</b>
Periyot.....	214
Frekans.....	214
Çizgisel Sürat.....	214
Açısal Sürat .....	214
Merkezcil İvme ( $\vec{a}$ ).....	217
Merkezcil Kuvvet.....	218
Düşey Düzlemde Düzgün Çembersel Hareket .....	222
Yuvarlanma Hareketi .....	223
Çözümlü Test.....	225
Çözümler .....	229
Kepler ve Newton'un Genel Çekim Kanunu ...	233
Kepler Kanunları .....	233
Genel Çekim Kanunu.....	234
Çekim Alanı .....	235
Yapma Uyduların Hareketleri .....	237
Çekim Potansiyel Enerjisi .....	238
Bağlanma ve Kurtulma Enerjisi.....	239
Çözümlü Test.....	240
Çözümler .....	243

### 15. BÖLÜM: BASİT HARMONİK HAREKET

<b>Basit Harmonik Hareket</b> .....	<b>246</b>
Yay Sarkacı.....	251
Yayların Bağlanması.....	252
Basit Sarkaç.....	252
Konik Sarkaç.....	254
Çözümlü Test.....	256
Çözümler .....	260

### 16. BÖLÜM: İŞ, GÜÇ VE ENERJİ

<b>İş, Güç ve Enerji</b> .....	<b>263</b>
Enerji.....	266
Yapılan İş ve Kinetik Enerji Değişimi .....	266
Potansiyel Enerji .....	269
Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerji Kaynakları.....	277
Çözümlü Test.....	279
Çözümler .....	283

### 17. BÖLÜM: İTME VE MOMENTUM

<b>İtme ve Momentum</b> .....	<b>287</b>
İtme .....	287
Momentum.....	289
Momentum Korunumu .....	294
Enerjinin Korunumu .....	294
Hızların Korunumu.....	294
Çözümlü Test.....	307
Çözümler .....	311

### 18. BÖLÜM: OPTİK

<b>Optik</b> .....	<b>314</b>
Işık Nedir? Nasıl Yayılır? .....	314
Tam Gölge - Yarı Gölge .....	314
Yansıma .....	315
Düzlem Ayna .....	315
Çözümlü Test.....	321
Çözümler .....	325
<b>Küresel Aynalar</b> .....	<b>328</b>
Çukur Aynada Işıkların Yansıması .....	328
Tümsek Aynada Işıkların Yansıması .....	329
Özel Durumlar.....	331
Çözümlü Test.....	333
Çözümler .....	337
<b>İşığın Kırılması</b> .....	<b>340</b>
Kırılma .....	340
Küresel Yüzeylerde Kırılma .....	343
Prizmalarda Kırılma .....	343
Görünür Derinlik.....	345
Çözümlü Test.....	352
Çözümler .....	356
<b>Mercekler</b> .....	<b>359</b>
Bir Merceğin Odak Uzaklığı.....	359
İnce Kenarlı Mercekte Işıkların Kırılması.....	361
Kalın Kenarlı Mercekte Işıkların Kırılması .....	361
Göz Kusurları.....	364
Aydınlanma .....	365
Fotometreler .....	367
Çözümlü Test.....	368
Çözümler .....	373

## 19. BÖLÜM: ELEKTRİK

<b>Elektrik</b> .....	<b>376</b>
Elektriklenme Çeşitleri .....	376
Topraklanma .....	377
Elektroskop .....	379
Özel Durumlar .....	380
Çözümlü Test.....	385
Çözümler .....	390
<b>Elektrik Alanı</b> .....	<b>394</b>
Elektrik Alan Çizgileri .....	395
Faraday Kafesi.....	398
Çözümlü Test.....	404
Çözümler .....	409
<b>Paralel Levhalar</b> .....	<b>412</b>
Sığaçlar.....	415
Çözümlü Test.....	421
Çözümler .....	426
<b>Elektrik Akımı</b> .....	<b>431</b>
Direnç .....	431
Elektromotor Kuvveti.....	438
Zıt Elektromotor Kuvveti (ZEMK)'li Devreler ...	447
Çözümlü Test.....	449
Çözümler .....	453

## 20. BÖLÜM: DALGALAR

<b>Dalgalar</b> .....	<b>457</b>
P - Dalgası .....	458
S - Dalgası .....	458
Love Dalgası.....	459
Rayleigh (Rayley) Dalgası .....	459
Ses Dalgası .....	460
Sesin Şiddeti.....	460
Sesin Frekansı (Yüksekliği) .....	460
Sesin Kırılması.....	461
Doppler Olayı.....	461
Yay Dalgaları .....	463
Su Dalgaları .....	469
Su Dalgalarında Kırılma.....	473
Faz Kavramı .....	477
Çözümlü Test.....	482
Çözümler .....	487

## 21. BÖLÜM: MANYETİZMA

<b>Manyetizma</b> .....	<b>490</b>
1. Maddenin Manyetik Özelliği, Manyetik ve Manyetik Olmayan Maddeler .....	490
2. Manyetik Kutuplar .....	490
3. Manyetik Alan, Alan Şiddeti, Alan Çizgileri ...	490
4. Manyetik Akı, Manyetik Geçirgenlik.....	491
Manyetik Geçirgenlik .....	492
Süperiletkenler.....	493
Yerin Manyetik Alanı .....	496
Elektromıknatis ve Yapısı .....	496
Manyetik Akı Değişimi .....	510
Öz İndüksiyon.....	514
Maxwell Denklemleri.....	515
Alternatif Akımın Elde Edilmesi.....	515

Alternatif Akımın Etkin Değeri.....	516
Alternatif Akımın Etkileri.....	516
Alternatif Akım Devreleri.....	517
Transformatörler .....	522
Elektronik Devre Elemanları .....	523
Transistör.....	524
Led .....	525
Fotodiyot .....	525
Fotodirenç.....	525
Çözümlü Test.....	527
Çözümler .....	531

## 22. BÖLÜM: MODERN FİZİK

<b>Modern Fizik</b> .....	<b>534</b>
Işığın Yapısı .....	534
Saçak Aralığı ( $\Delta x$ ).....	535
Çift Yarıktaki Girişimin Özellikleri.....	535
Tek Yarıktaki Girişim (Kırınım).....	536
Hava Kaması .....	539
Çözme Gücü.....	540
Özel Görelilik .....	542
Michelson - Morley Deneyi .....	542
Zaman Ölçümü ve Eş Zamanlık .....	543
Uzunluk Büzülmesi .....	545
Görelî Enerji .....	546
Görelî Momentum .....	547
Kara Cisim Işıması.....	549
Fotoelektrik Olayı.....	550
Foton Enerjisi.....	550
Einstein'in Fotoelektrik Denklemi.....	551
Fotosel Lamba ve Fotoelektrik Akımı .....	552
Compton Saçılması Olayı .....	557
Madde Dalgaları .....	559
Çözümlü Test.....	562
Çözümler .....	565
Elektromanyetik Dalgalar.....	569
Bragg Yasası .....	572
Elektromanyetik Dalgalarda Doppler Olayı.....	573
Atom Teorileri ve Enerji Seviyeleri .....	574
De Broglie Hipotezi .....	578
Heisenberg Belirsizlik İlkesi .....	579
Elektron Bulutu .....	580
Kuantum Sayıları .....	580
Atomların Uyarılması .....	584
Lazer .....	586
Lazer Işığının Özellikleri .....	586
Maddenin Yapısı .....	587
Çekirdeğin Yapısı.....	588
Radyoaktivite .....	590
Yarı Ömür .....	591
Nükleer Enerji .....	592
Atomlardan Kuarklara.....	593
Karşıt Parçacık .....	593
Mezonlar .....	593
Parçacıklar Ailesi .....	594
Kuarklar .....	596
Yıldızların Uzaklığı.....	598
Yıldızların Sıcaklıkları .....	599

Yıldızların Parlaklıkları ve Işınım Gücü.....	599	<b>Yeni Öğretim Programına Yönelik Uygulamalar .....</b>	<b>683</b>
Hertzprung - Russel Diyagramı.....	601	2017 Fizik Öğretim Programı'ndaki	
Gökadalar .....	601	Temel Değişiklikler.....	688
Kızıla Kayma.....	602	Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı.....	691
Evrenin Genişlemesi.....	602	Yaşam Temelli Yaklaşım .....	695
Çözümlü Test.....	604	Sarmal Yapı .....	695
Çözümler .....	608	<b>Yapılandırmacılık .....</b>	<b>696</b>
<b>ALAN EĞİTİMİ</b>			
<b>Fizik Bilgisinin Doğası .....</b>	<b>613</b>	Yöntem Teknik Yaklaşımları .....	704
Fizik Biliminin Alt Dalları .....	614	Fizik Öğretiminde Beceri Kazanımları .....	716
Fiziğin Diğer Bilim Dallarıyla İlişkisi .....	614	Problem Çözme Becerileri Kazanımları.....	717
Fizikte Gözlem, Deney ve Ölçme .....	616	Fizik, Teknoloji, Çevre ve Toplum Becerileri .....	718
Temel Büyüklükler.....	616	Bilişim ve İletişim Becerileri .....	719
<b>Bilimsel Süreç Becerileri .....</b>	<b>618</b>	Tutum ve Değerler.....	719
Temel Süreçler.....	618	Çözümlü Test.....	721
Nedensel Süreçler .....	619	Çözümler .....	723
DeneySEL Süreçler .....	620	Fizik Öğrenimi Süreç Becerileri .....	724
Öğrenci Etkinlikleri.....	621	Fizik Dersinde Ölçme-Değerlendirme İlkeleri .....	726
Bilimsel Çalışma Yöntemi .....	623	Çözümlü Test.....	729
Bilimsel Model.....	624	Çözümler .....	731
Modelin Sınıflandırılması .....	628	<b>Kavram Öğretimi ve Kavram Yanılgısı.....</b>	<b>732</b>
Yaşam Temelli Fiziksel Yaklaşım ve		Fizik Öğretiminde Kavramsal Yaklaşım .....	732
Teknoloji.....	632	Kavram Yanılgısı .....	734
Çözümlü Test.....	634	Fizikte Sık Rastlanan Kavram Yanılgıları .....	735
Çözümler .....	636	Çözümlü Test.....	743
<b>Öğrenme ve Öğretme Süreci .....</b>	<b>637</b>	Çözümler .....	745
Öğretim Stratejileri.....	637	<b>Özel Alan Yeterlikleri ve Performansları.....</b>	<b>746</b>
Buluş Yoluyla Öğretim Stratejisi .....	637	A. Alan Bilgisi.....	746
Öğretim Yöntemleri.....	640	B. Alan Eğitimi Bilgisi .....	748
Öğretim Teknikleri.....	642	C. Fizik Okuryazarlığı Bilgisi.....	749
Öğretim İlkeleri .....	643	<b>Problem Çözme, Tartışma, Proje.....</b>	<b>752</b>
Çözümlü Test.....	644	Çözümlü Test.....	760
Çözümler .....	646	Çözümler .....	762
<b>Öğretim Kuramları .....</b>	<b>647</b>	<b>Planlama.....</b>	<b>763</b>
Piaget .....	647	Ders Günlük Plan .....	763
Bruner.....	647	Yıllık Plan.....	764
Gagne.....	648	Sınıf Yönetimi .....	764
Ausubel.....	648	Çözümlü Test.....	769
Yapılandırmacılık .....	649	Çözümler .....	771
Çözümlü Test.....	651	<b>Ölçme Değerlendirme .....</b>	<b>772</b>
Çözümler .....	653	Programın Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı .....	773
<b>Ortaöğretim Fizik Programının Yapısı .....</b>	<b>654</b>	Ölçme-Değerlendirme: Nicel .....	774
Fizik Dersi Öğretim Programının Yapısı .....	654	Fizik Dersinde Ölçme Değerlendirme: Özet .....	777
Temel Felsefe ve Genel Amaçlar.....	654	Değerlendirme Türleri.....	778
Öğrenme-Öğretme Yaklaşımı .....	655	Öğrenme Alanlarının Ölçülmesi.....	778
A. Bilişsel Alan.....	655	Bloom Taksonomisi ve Fizik Dersindeki Kullanımı..	778
B. Davranışsal Alan .....	656	Tamamlayıcı Ölçme Araçları.....	782
C. Duyuşsal Alan .....	656	Öğretmenlerin Yapması Gereken Hususlar.....	783
Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı .....	659	Çözümlü Test.....	784
Sera Etkisi: Gerçek mi? Yoksa Düşsel mi? .....	659	Çözümler .....	786
Yeterlilik ve Beceriler .....	662	<b>Nobel Fizik Ödülleri.....</b>	<b>787</b>
Yeterlilik .....	663	<b>Fizik Laboratuvar Etkinliklerinde Kullanılan</b>	
Fizik Öğretim Programında Değerler Eğitimi .....	665	<b>Gösteri Deneyleri.....</b>	<b>789</b>
Değerler.....	666	Karma Test .....	791
Değer Kazandırma Yolları .....	668	<b>Kaynakça.....</b>	<b>796</b>
Değerlerin Verildiği Kazanım Örnekleri.....	668		



# ALAN BİLGİSİ



**FİZİĞİN UĞRAŞ ALANI**

Doğa olaylarından canlı varlıklarla ilgili olanlar biyolojinin, maddenin yapısal özellikleriyle ilgili olanlar kimyanın, maddenin yapısal özellikleri dışında kalan özellikler ve bunlar üzerinde gerçekleşen olaylar ise fiziğin konusudur. Fizik yasa ve teorilerinin ifade edilmesinde matematik vazgeçilmez bir dildir. **Fizik**, madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceleyen ve doğada gerçekleşen olaylarla ilgili mantıklı açıklamalar üretmeye çalışan uygulamalı bir bilim dalıdır. Bu bilim dalında çalışan bilim insanları fizikçi adını alırlar.

Bir fizikçi, fizik biliminin sınıranabilir, sorgulanabilir, yanlıştır ve delillere dayandırılabilir olduğunu bilir. Aynı zamanda bilimsel bir bilginin her zaman mutlak doğru olmadığını unutmadan doğada gerçekleşen olayları inceleyerek bu olayların hem sebeplerini hem de sonuçlarını açıklamaya çalışır. Fizik, insan yaşamının her anında vardır. Bundan dolayı, fiziğin değişik alt alanları vardır. Bu alt alanların neler olduğu ve inceledikleri konular, aşağıda kısaca tanıtılmıştır.

**Mekanik**

Cisimlerin nasıl hareket ettiklerini ve nasıl etkileştiklerini inceler.

**Termodinamik**

Enerjinin madde içinde nasıl yayıldığını ve nasıl iletildiğini inceler.

**Manyetizma**

Dünya'nın manyetik alanını, manyetik maddelerden ve elektrik akımından oluşan manyetik alanı inceler.

**Optik**

Işıkla ilgili olayları, ışığın saydam ortamlardaki davranışını inceler.

**Elektrik**

Maddenin yapısındaki elektron ve protonların sahip olduğu elektrik yükleri ile bunların neden olduğu elektriksel alan ve elektriksel kuvveti inceler.

**Katı Hâl Fiziği**

Yoğun hâldeki maddelerin, elektriksel, manyetik, optik ve esneklik özelliklerini inceler.

**Atom Fiziği**

Atomların yapısını oluşturan unsurların birbirleriyle nasıl etkileştiğini inceler.

**Nükleer Fizik**

Atom çekirdeğinin yapısını ve kararsız çekirdeklerin nasıl ışına yaptıklarını inceler.

**Örnek**

Mekanik	<input checked="" type="radio"/>	Çekirdekte protonun yer alması
Nükleer fizik	<input checked="" type="radio"/>	Uçakların uçurulması
Optik	<input checked="" type="radio"/>	Gökkuşuğu
Katı hâl fiziği	<input checked="" type="radio"/>	Radyasyon
Atom fiziği	<input type="radio"/>	

Yukarıda fiziğin alt alanları ile uğraştığı konular verilmiştir.

**Buna göre, alt alanlar ile açıklamalar doğru olarak eşleştirildiğinde hangi alt alan boşta kalır?**

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

**Çözüm**

Uçakların uçurulması mekaniğe, radyasyon nükleer fiziğe, gökkuşuğu optiğe çekirdekte protonun yer alması atom fiziğine girer ve katı hâl fiziği boşta kalır.

**Cevap D**

## FİZİĞİN DOĞASI

**Gözlem**, bir olayla ilgili olarak duyu organları ya da araç ve gereçler kullanılarak yapılan incelemelerdir. Fiziksel bir olay, duyu organlarını güçlendirerek birtakım teknolojik araçlarla gözlenir.

Fizikle ilgili bir olay iki tür gözlem yapılarak incelenir. Bunlardan ilki nitel gözlem, ikincisi ise nicel gözlemdir.

**Nitel gözlem**, herhangi bir ölçme aracı kullanmadan beş duyu organı kullanılarak yapılan gözlem türüne denir.

Bu gözlemler kesinlik ifade etmez, hata payı çoktur, yanıltıcıdır, güvenilir değildir. Duruma ve kişiye göre değişebilir. Objektif değildir.

**Nicel gözlem**, duyu organları ile birlikte ölçme araçları da kullanılarak yapılan gözlem türüne denir. Duruma ve kişiye göre değişmez. Bilimsel önem taşır ve güvenilir bir gözlemdir. Bilimde en çok kullanılan gözlem çeşididir.

## Örnek

Aşağıdakilerden hangisi nicel gözleme girmez?

- A) Bileziğin kütlelerini eşit kollu terazi kullanarak bulma
- B) Kumaşın boyunu mezura kullanarak bulma
- C) Taşın hacmini su dolu dereceli silindir kullanarak bulma
- D) Suyun sıcaklığını parmağımızı içine sokarak bulma
- E) Afyon ile Ankara arasındaki karayolunun uzunluğunu otomobilin kilometre sayacı ile bulma

## Çözüm

A, B, C, E seçeneklerinde duyu organları ile birlikte ölçme araçları da kullanılmıştır. Ancak D seçeneğinde sadece duyu organları kullanılmıştır.

**Cevap D**

## Temel ve Türetilmiş Büyüklükler

Kendi başına ifade edildiğinde bir anlamı olan büyüklüklere **temel büyüklük** denir.

## Temel Büyüklük

Büyüklük	Sembolü	Birimi	Ölçüm Aleti
Kütle	m	kilogram (kg)	Eşit kollu terazi
Zaman	t	saniye (s)	Kronometre
Uzunluk	ℓ	metre (m)	Metre
Sıcaklık	T	kelvin (K)	Termometre
Işık şiddeti	I	candela (cd)	Fotometre
Akım şiddeti	i	Amper (A)	Ampermetre
Madde miktarı	A	Mole (mol)	

## Türetilmiş Büyüklükler

Büyüklük	Sembolü	Birimi
Ağırlık	G	Newton
Kuvvet	F	Newton
Enerji	E	Joule
Güç	P	$\frac{\text{joule}}{\text{saniye}}$
İvme	a	$\frac{\text{metre}}{\text{saniye}^2}$
Hız	v	$\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$
Basınç	P	$\frac{\text{Newton}}{\text{metre}^2}$

**Ölçmede Hata**

Ölçme sonuçlarının gerçek değerden farklı olması, ölçmede hata yapıldığı anlamına gelir. Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki farka **ölçmede hata** denir. Bu hataların kaynağı ölçme yöntemi, ölçümü yapan kişi, ölçme aracı ve ölçümün yapıldığı ortamdır kaynaklanabilir.

**Örnek**

**Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki hatanın kaynağı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) Ölçme aracı
- B) Ölçme yöntemi
- C) Ölçümü yapan kişi
- D) Ölçümün birden fazla yapılması
- E) Ölçümün yapıldığı ortam

**Çözüm**

Ölçümün birden fazla yapılması ölçmedeki hata payını azaltır. Dolayısıyla ölçümün birden fazla yapılması ölçmede hatanın kaynağı olamaz.

**Cevap D**

**Skaler ve Vektörel Büyüklükler**

Birim ve sayı kullanılarak tanımlanabilen büyüklüklere **skaler büyüklük** denir. Fizikte, enerji, zaman, güç, ısı, kütle, hacim, özkütle, sıcaklık vb. büyüklükler skaler büyüklüktür.

Birim ve sayıya ilave olarak bir yöne de sahip olan büyüklükler ise **vektörel büyüklük** olarak adlandırılır. Hız, ivme, yer değiştirme, kuvvet, ağırlık, momentum vb. büyüklükler vektörel büyüklüklere örnektir.

**Örnek**

**Aşağıdakilerden hangisi vektörel bir büyüklüktür?**

- A) Güç
- B) Enerji
- C) Sıcaklık
- D) Hız
- E) Kütle

**Çözüm**

Vektörel büyüklükler birim ve sayı yanında yöne de sahip olan büyüklüklerdir. Güç, enerji, sıcaklık ve kütle sadece birim ve sayı ile ifade ediliyor. Hız ise birim ve sayı yanında yöne de sahiptir.

**Cevap D**

**Hipotez**

Bilimsel bir problemin verilere dayalı olarak kurulan geçici çözüm yoludur. Bilimsel bir hipotez, incelenen probleme bir ölçüde cevap verebilmeli ve eldeki tüm verileri içermelidir. Bilimsel bir hipotezin birtakım deneylerle geçerli olup olmadığı test edilmelidir. Bundan sonra kontrollü deneyler yapılarak hipoteze dayalı tahminlerin dolayısıyla hipotezin geçerliliği ve doğruluğu araştırılır.

Kontrollü deney, deney sonucunu etkileyecek koşullardan birini değiştirip diğerlerini sabit tutacak şekilde yapılan deneydir.

Bilimsel bir problemin çözümünde takip ettiği yol sırasıyla şu şekilde olabilir:

- Problem belirlenir.
- Probleme ilgili veriler toplanır.
- Hipotez kurulur.
- Hipoteze dayalı tahmin yapılır.
- Kontrollü deney ve nicel gözlem yapılır.
- Doğrulanmıyorsa işlemlere baştan başlanır.
- Doğrulanıyorsa hipotez geçerlidir.

Fizik bilimiyle ilgilenen bilim insanları, birtakım bilimsel bilgilere ulaşırken planlı ve sistemli bir şekilde çalışırlar. Bu süreçte fizikle ilgili ilke, kanun ve teorilere ulaşırken **bilimsel çalışma yöntemi** olarak bilinen bir yol izlerler. Bir bilim insanının kullandığı bilimsel yöntem, diğer bir bilim insanı tarafından kullanılan bilimsel yöntemden farklı olabilir.

**Bilimsel bir yöntemin aşamaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:**

1. Olaylarla ilgili gözlem yapma
2. Sorular oluşturma aynı konuda önceden yapılan çalışmalarını inceleme
3. Hipotezler kurma
4. Hipotezleri test etmek için birtakım deneyler tasarlama
5. Kontrollü deneyler yapma
6. Deney sonuçlarının tekrarlanabilirliğini kontrol etme, verileri analiz etme ve önceden yapılan tahminlerle karşılaştırma
7. Verilerden sonuç çıkarma
8. Sonuçların hipotezleri ne ölçüde desteklediğine ve sonuçların literatürdeki bilgilerle ne ölçüde tutarlı olduğuna karar verme

**KPSS  
2024  
ÖABT**



# **FİZİK**

**TAMAMI ÇÖZÜMLÜ  
SORU  
BANKASI**

**APEGEM AKADEMİ**



**Komisyon**

**ÖABT FİZİK  
TAMAMI ÇÖZÜMLÜ SORU BANKASI**

ISBN 978-625-6890-21-3

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'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 yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayınevidir. 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 ulaşılabilmektedir.

10. Baskı: Ekim 2023, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Nilay Balin  
Dizgi-Grafik Tasarım: Arzu Orhan Kaya  
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

**Baskı:** Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.  
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara  
Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818  
Matbaa Sertifika No: 47865

**İletişim**

Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.  
No: 141/33, Yenimahalle/Ankara  
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51  
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08  
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60  
İnternet: [www.pegem.net](http://www.pegem.net)  
E-ileti: [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)  
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

## ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

Bu kitap, Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) Fizik Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinmeniz ve soruları kolaylıkla çözebilmeniz amacıyla farklı soru çeşitleri ile kendinizi geliştirmeniz sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuzluk etmek için hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlık aşamasında, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak şekilde ve ÖABT'de çıkan ve çıkacak sorularla paralel sorular içerecek nitelikte olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan çözümlü anlatımları ve açıklamaları ile kitaptaki tüm bu özgün sorular, ÖABT'de çıkacak sorularla konu ve tarz itibarıyla birebir örtüşmektedir. Ayrıca kitabımızda, testlerin karışık değil de konu başlıklarıyla ayrı ayrı verilmiş olması, hangi konuda eksikliğinizi olduğunu görmeyi ve konu anlatımlı kitabımıza başvurarak bu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak ve size yol gösterecektir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitaba ilişkin görüş ve önerilerinizi [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net) adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerinde katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın baskı tarihinden sonra gerçekleşen değişikliklere aşağıda yer alan kodu okutarak ulaşabilirsiniz.



<https://depo.pegem.net/2024oabt-fizik-sb-guncelleme.pdf>





## İÇİNDEKİLER

## ALAN BİLGİSİ

Fiziğin Doğası.....	3
Vektör - Kuvvet.....	6
Kuvvet - Denge.....	10
Tork.....	14
Madde ve Özellikleri.....	22
Ağırlık Merkezi.....	28
Basit Makineler.....	34
Sıvıların Kaldırma Kuvveti.....	41
Isı - Sıcaklık.....	47
Basınç.....	50
Genleşme.....	56
Doğrusal Hareket.....	59
Dinamik.....	66
Yeryüzünde Hareket.....	73
Düzgün Dairesel Hareket.....	81
Basit Harmonik Hareket.....	84
Kütle Çekimi ve Kepler Kanunu.....	87
İş - Güç - Enerji.....	90
İtme - Momentum.....	96-
Dalgalara Giriş.....	103
Yay Dalgaları.....	106
Su Dalgaları.....	109
Su Dalgalarında Girişim.....	112
Işık Teorileri.....	115
Elektromanyetizma.....	124
Elektromanyetik İndüksiyon.....	130
Mıknatıs ve Transformatörler.....	136
Gölge ve Düzlem Ayna.....	139
Küresel Aynalar.....	146
Kırılma.....	150
Mercekler.....	154
Aydınlanma.....	158-
Alternatif Akım.....	162

Elektrostatik .....	165
Elektriksel Kuvvet .....	172
Elektrik Alan ve Elektrik Potansiyel .....	176
Yüklü Paralel Levhalar .....	180
Kondansatörler .....	183
Elektrik Akımı .....	191
Lambalı Devreler .....	200
Emk - Zıt Emk - Güç .....	204
Atom Fiziği .....	208
Atomlardan Kuarklara .....	214
Elektromanyetik Dalgalar .....	217
Fotoelektrik ve Compton Olayları .....	220
Modern Fizik .....	226
Ses Dalgaları .....	229
Yıldızlardan Yıldızsızlara .....	232
Tarama .....	238
Cevap Anahtarı .....	256

## ALAN EĞİTİMİ

Test 1 - Test 32 .....	263
Deneme - 1 .....	361
Deneme - 2 .....	365
Cevap Anahtarı .....	369

# ALAN BİLGİSİ



## TEST

1. Aşağıdakilerden hangisi fiziğin alt dallarından biri değildir?

- A) Optik
- B) Termodinamik
- C) Nükleer fizik
- D) Elektrik
- E) Astroloji

2. Aşağıdakilerden hangisi temel büyüklüklerden biri değildir?

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

3.

- I. Basınç
- II. Kuvvet
- III. Kütle
- IV. Ağırlık
- V. Tork

Yukarıdaki niceliklerden hangileri vektördür?

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

4.

- I. Suyun sıcaklığını termometre ile ölçmek
- II. Kumpas ile kâğıdın kalınlığını ölçmek
- III. Bulutlara bakarak yağmur yağacağını tahmin etmek

Yukarıda verilenlerden hangileri nicel gözlemdir?

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

5. Aşağıdaki nicelik ve ölçüm aracı eşleştirmelerinden hangisi yanlış verilmiştir?

Nicelik	Ölçüm aracı
A) Basınç	Barometre
B) Sıcaklık	Termometre
C) Kütle	Dinamometre
D) Uzunluk	Kumpas
E) Isı	Kalorimetre kabı

6.

- I. Bilimsel teoriler asla yasa olmaz.
- II. Bir problemin geçici çözümüne hipotez denir.
- III. Teoriler, bilimsel yasalar kullanılarak oluşturulan geniş kapsamlı varsayımlardır.

Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki ölçümler hatalı sonuçlar vermiştir.

- I. Termometrenin haznesinden tutarak havanın sıcaklığını ölçmek
- II. Masanın boyunu gergin tutulmayan mezura ile ölçmek
- III. Buzdolabının yüksekliğini kumpas ile ölçmek

Buna göre, yukarıdaki hatalı ölçümlerden hangileri ölçüm yapan kişiden kaynaklanmıştır?

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

8.

1. Termometrenin haznesini tutarak sıcaklık ölçmek
2. Yüksek bir duvarın boyunu kumpas ile ölçmeye çalışmak
3. Mezurayı gergin tutmayarak ölçüm yapmak
4. Deniz kenarında suyun kaynama sıcaklığını farklı zamanlarda farklı ölçmek

Yukarıdaki olaylarda ölçümler hatalı çıkmıştır.

**Buna göre,**

- I. 1. ve 3. ölçümlerdeki hata, ölçme yapan kişiden kaynaklanmıştır.
- II. 2. ölçümdeki hata, ölçme yönteminden kaynaklanmıştır.
- III. 4. ölçümdeki hata, ölçme yapılan ortamdan kaynaklanmıştır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

9.

Fiziğin alt dalı	Olay
I. Mekanik	Gel-git olayı
II. Manyetizma	Pusulanın kuzeyi göstermesi
III. Optik	Gökkuşağının oluşması

**Yukarıda verilen fiziğin alt dalları ile ilgili olay eşleştirmelerinden hangileri doğru verilmiştir?**

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

10.

- I. Astronomi birimi (AB)
- II. Işık yılı
- III. Parsek (pc)

**Yukarıdakilerden hangileri uzaklığı ifade etmek için kullanılan birimlerdir?**

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

**11. Aşağıdaki niceliklerden hangisi skaler ve türetilmiş bir büyüklüktür?**

- A) Sürat
- B) Yer değiştirme
- C) Işık şiddeti
- D) Momentum
- E) Madde miktarı

12.

- I. Kilogram, uluslararası ağırlık ve ölçümler bürosunda bulunan platin-iridyum silindiri alaşımının kütlesi olarak tanımlanmıştır.
- II. Saniye, sezyum-133 atomunun yaklaşık  $9,2 \cdot 10^9$  defa titreşim yapması için geçen zamandır.
- III. Periyot, bir tam titreşim oluşması için gerekli zaman aralığıdır.

**Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?**

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