KUANTA

AKADEMİ

FİZİK

YAZILIYA HAZIRLIK

9. SINIF · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Maarif Modeli 9. Sınıf Fizik Öğretim Programına Uygun

Konu Özeti · Pratikler · Yazılı Soruları · 2 Yazılı Provası

MEB Ortak Sınav Senaryolarının Tamamına Uygun · Puanlama Anahtarlı

20	6	2
YAZILI SORUSU	PRATİK	YAZILI PROVASI

HAZIRLAYAN: KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ YAYINLARI

Yazılıya Hazırlık Rehberi

Bu çalışma kâğıdı **9. sınıf Fizik** dersi **1. dönem 1. ortak yazılı ortak sınavına** hazırlık için hazırlanmıştır. MEB'in yayımladığı **konu-soru dağılım tablosundaki bütün senaryolarda** yer alan kazanımları kapsar; okulunuz hangi senaryoyu seçerse seçsin hazırlığınız eksik kalmaz. Set; **konu özeti**, **pratikler**, **20 yazılı sorusu** ve **2 yazılı provasından** oluşur. Cevaplar, çözümler ve puanlama anahtarları ayrı **Çözüm Kitapçığındadır**.

Yazılıda Hangi Konulardan Kaç Soru Çıkıyor? (MEB senaryoları)

Öğrenme çıktısı / kazanım	S1	S2	S3	S4	S5	Bu sette
FİZİK BİLİMİ VE KARİYER KEŞFİ						
FİZ.9.1.1. Fizik biliminin tanımına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme	1	1	–	1	–	✓
FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme	1	2	2	2	1	✓
FİZ.9.1.3. Fizik bilimine katkıda bulunmuş bilim insanlarının deneyimlerini yansıtabilme	1	–	1	1	1	✓
FİZ.9.1.4. Bilim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlarda fizik bilimi ile ilişkili kariyer olanaklarını sorgulayabilme	1	1	1	1	–	✓
KUVVET VE HAREKET						
FİZ.9.2.1. Birimleri SI birim sisteminde verilen temel ve türetilmiş nicelikleri sınıflandırabilme	1	1	1	1	1	✓
FİZ.9.2.2. Skaler ve vektörel nicelikleri karşılaştırabilme	1	1	1	–	1	✓
FİZ.9.2.3. Aynı doğrultu üzerinde yer alan farklı vektörlerin yön ve büyüklüklerine yönelik bilimsel çıkarım yapabilme	1	1	–	–	1	✓

Tablodaki sayılar, ilgili senaryoda o kazanımdan sorulacak soru sayısıdır (S = senaryo). Kaynak: MEB Fizik Dersi 9. Sınıf 1. Dönem Ortak Yazılı Sınavlar Konu-Soru Dağılım Tablosu.

Bu Seti Nasıl Kullanmalı?

- **Konu özeti:** Yazılıda bilinmesi gereken tanım, kural ve formüller. Altın sarısı **"Yazılıda olmazsa olmaz"** kutularını mutlaka ezberleyin.
- **Pratikler:** Boşluk doldurma, doğru-yanlış, eşleştirme ve kısa cevaplı alıştırmalar.
- **Yazılı soruları:** Ortak yazılı biçiminde açık uçlu sorular; cevabınızı altındaki alana işlem adımlarıyla yazın, sonra Çözüm Kitapçığıyla karşılaştırın.
- **Yazılı provaları:** Gerçek sınav süresinde (40 dk) tek oturumda çözün. Çözüm Kitapçığındaki **tam puan** ve **kısmi puan** ölçütleriyle puanlayın. Öğretmenler provaları sınıfta deneme sınavı olarak doğrudan kullanabilir (provalar ayrıca tek başına PDF olarak da verilmiştir).

Başarılar dileriz.

Hazırlayan: Kuanta Akademi · Burak Güneş, Fizik Mühendisi

KONU ÖZETİ

9. SINIF · FİZİK · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Konu Özeti

1. Fizik Bilimi

Fizik, evreni **kuvvet, madde, enerji, uzay ve zaman** ilişkileri çerçevesinde **matematiksel hesaplamalar ve gözlem** yoluyla inceleyen yasalar ve teoriler bütünüdür.

Amacı	Evreni ve evrende gerçekleşen olayları açıklamak
Yöntemi	Deney ve gözlem; bağıntı ve yasaları genellikle **matematik diliyle** ifade eder
Ölçeği	Galaksiler kadar büyükten atom altı parçacıklar kadar küçüğe
Katkısı	Teknolojinin ve insanlığın gelişmesi

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Yazılıda "fizik biliminin tanımını yapınız" sorusunda şu anahtar kelimeler mutlaka geçmeli: **evren, kuvvet–madde–enerji–uzay–zaman ilişkisi, gözlem/deney, matematiksel model, yasa**. Metinden tanım çıkarılan sorularda metindeki örnekleri bu kelimelere bağlayın.

Disiplin	Fizikle ilişkisine örnek
Astronomi	Gezegen yörüngeleri hareket konularıyla hesaplanır.
Biyoloji	Mikroskopta ışık konusundan yararlanılır.
Müzik	Telli çalgılar ses dalgalarıyla açıklanır.
Coğrafya	Tsunami dalgalar konusuyla açıklanır.
Kimya	Atomların davranışı hareket ve enerjiyle açıklanır.
Spor	Basketbolda atış kuvvet, hareket, enerjiyle açıklanır.

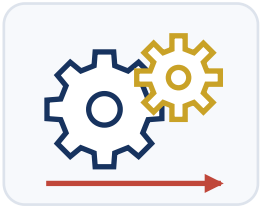


Fizik bilimi ile ilişkili bazı disiplinler

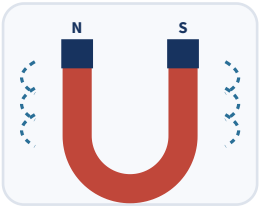
Bir olay birden çok disiplinin konusu olabilir: **su döngüsü** fizik, kimya, biyoloji ve coğrafya; **iklim olayları** fizik ve coğrafya tarafından incelenir.

2. Fizik Biliminin Alt Dalları

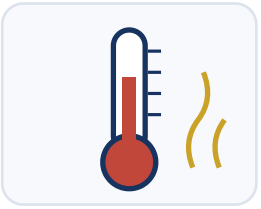
Bilgi birikiminin artması ve konuların genişlemesi fiziğin **sekiz alt dala** ayrılmasına yol açmıştır.



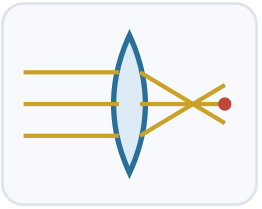
Mekanik
Kuvvet, hareket, enerji; denge



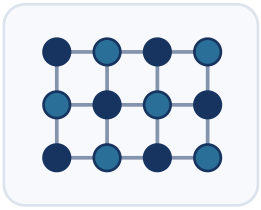
Elektromanyetizma
Yük, akım, mıknatıs



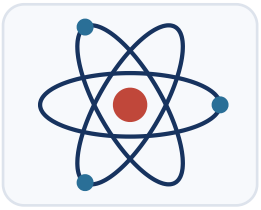
Termodinamik
Isı, sıcaklık, hâl değişimi



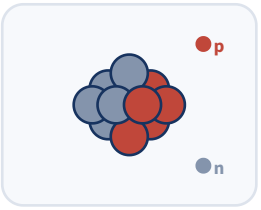
Optik
Işık, yansıma, kırılma, renk



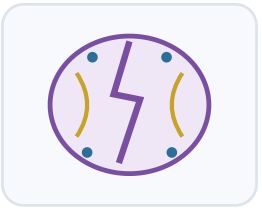
Katı hâl fiziği
Kristal katılar, iletkenlik



Atom fiziği
Atomun yapısı, enerji düzeyleri



Nükleer fizik
Çekirdek, çekirdek tepkimeleri



Yüksek enerji ve plazma
Atom altı parçacık, plazma

Alt dal	Uygulama örnekleri (yazılıda en çok sorulanlar)
Mekanik	Bisiklet, robot, insansız hava aracı; yıldız-gezegen hareketleri, sesin oluşumu, yanardağ patlamaları
Elektromanyetizma	Pusulayla yön bulma, metal atıkların mıknatısla ayrıştırılması
Termodinamik	Bina ısı yalıtımı, ısıtma-soğutma sistemleri
Optik	Dürbün, gözlük, fiber optik kablo, gökkuşağı
Katı hâl fiziği	Nanoteknoloji, süper iletkenlik, LCD ekran, şarjlı pil, manyetik kaldırmalı tren
Atom fiziği	Elektron mikroskobu, lazer, kuantum bilgisayarı, 3D yazıcı
Nükleer fizik	Nükleer enerji, nükleer tıp, BT cihazı, karbon-14 ile yaş tayini
Yüksek enerji ve plazma	Floresan ve neon lambalar, uzay ve roket teknolojileri



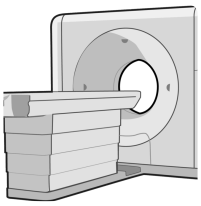
Gökkuşağı
Optik



Pusula
Elektromanyetizma



Maglev tren
Katı hâl



BT cihazı
Nükleer



Neon lamba
Plazma



Dürbün
Optik

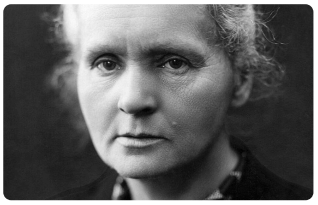
★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Bir olayı alt dala bağlarken **olayın neyle ilgili olduğuna** bakın: ışık → optik; ısı/sıcaklık → termodinamik; yük/akım/mıknatıs → elektromanyetizma; kuvvet/hareket → mekanik; atomun elektronları → atom fiziği; çekirdek → nükleer fizik.

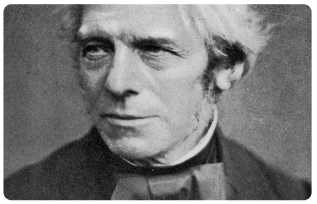
3. Fizik Bilimine Yön Verenler



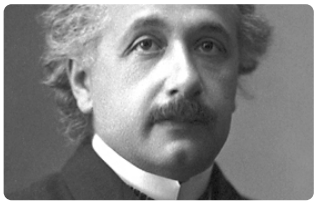
Isaac Newton
Hareket yasaları, kütle çekim



Marie Curie
Radyoaktivite, 2 Nobel



Michael Faraday
Kendini eğiten deneyci



Albert Einstein
Görelilik teorileri

Bilim insanı	Öne çıkan yönü
İbnülheysem	Batlamyus'un astronomi çalışmalarını eleştirdi; eleştirel düşünce ve şüphenin önemini vurguladı.
Hazini	XII. yüzyılda yoğunluk ölçümü yaptı; terazileri hassas terazilerin ilk örnekleridir.
Isaac Newton	Galileo ve Kepler'in çalışmalarından yola çıkarak dinamiğin üç yasasını ve evrensel kütle çekim yasasını buldu.
Marie ve Pierre Curie	Radyoaktivite; 1898'de radyum ve polonyumu keşfettiler. Marie Curie fizik ve kimyada Nobel aldı.
Michael Faraday	Eğitimine devam edemedi, kendini kitaplarla eğitti; teorilerini James Maxwell matematiksel olarak ifade etti.
Albert Einstein	Özel ve Genel Görelilik; düşünce deneylerini denklemlere çevirdi, eleştirilere rağmen yılmadı.
Maria Goeppert Mayer	Çekirdekteki nükleer kabuk yapısı; fizikte Nobel alan ikinci kadın.
Stephen Hawking	ALS hastalığına rağmen evrenin temel ilkeleri üzerine çalışmayı sürdürdü.
Feza Gürsey, Asım Orhan Barut, Behram Kurşunoğlu	Teorik çalışmalarıyla dünyaca tanınan Türk bilim insanları.

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Bilim insanlarının ortak özellikleri: **meraklı, sorgulayıcı, objektif, sabırlı, kararlı, azimli, açık fikirli, eleştiriye açık, evrensel düşünen**. Bilimsel bilgi **birikimlidir**: Newton Galileo ve Kepler'den, Maxwell Faraday'den yararlanmıştır.

4. Fizik ile İlgili Kurumlar ve Kariyer

Kurum	Çalışma alanı
TÜBİTAK	Bilim ve teknolojide AR-GE'yi destekler; burs, ödül, proje fonu verir.
TENMAK	Enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer teknoloji
MTA	Yer bilimleri ve madencilik; maden ve enerji arama, jeoloji ve jeofizik
TUA	Uzay ve havacılık (Türkiye'nin insanlı ilk uzay görevi: Alper Gezeravcı)
ASELSAN	Haberleşme, radar, elektronik harp, insansız sistemler, savunma teknolojileri
CERN	Dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarı; Büyük Hadron Çarpıştırıcısı. WWW ve dokunmatik ekran burada geliştirildi.
NASA, ESA	Uzay çalışmaları; gezegen, yıldız, galaksi, kara delik araştırmaları

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Kariyer sorularında adayın **uzmanlık alanını** kurumun **çalışma alanıyla** eşleştirin ve **nedenini** yazın: radyasyon/nükleer → TENMAK; uzay/uydu → TUA, NASA; maden/jeoloji → MTA; parçacık fiziği → CERN; radar/savunma → ASELSAN.

5. Temel ve Türetilmiş Nicelikler

Bir niceliği **ölçmek**, onu aynı cinsten standart bir büyüklükle karşılaştırmaktır. Türkiye'nin de kullandığı **Uluslararası Birimler Sistemi (SI)** 1960'ta tanımlanmış ve **yedi temel nicelik** belirlenmiştir.

Temel nicelik: doğrudan ölçülüp kendi başına ifade edilebilen nicelik. **Türetilmiş nicelik:** temel niceliklerle kurulan matematiksel modelle tanımlanan nicelik.

Temel nicelik	Sembol	SI birimi	Ölçüm aleti
Uzunluk	l	metre (m)	cetvel, şerit metre
Kütle	m	kilogram (kg)	eşit kollu / dijital terazi
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	–



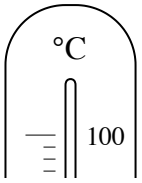
Şerit metre
uzunluk



Terazi
kütle



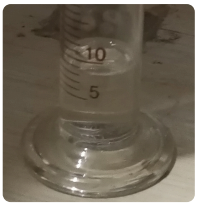
Kronometre
zaman



Termometre
sıcaklık



Dinamometre
kuvvet (türetilmiş)



Dereceli silindir
hacim (türetilmiş)

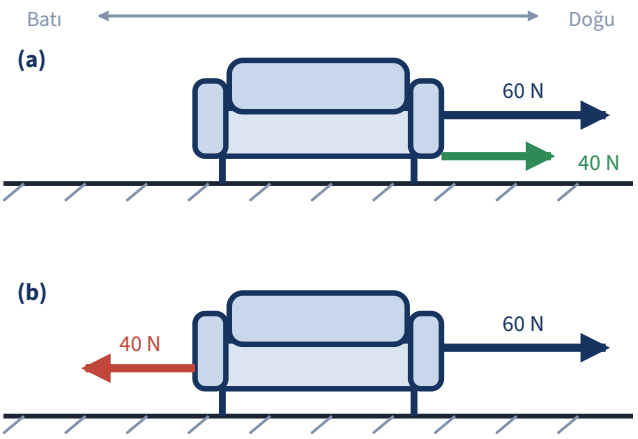
Türetilmiş nicelik	SI birimi
Alan	m^2
Hacim	m^3
Sürat, hız	m/s
İvme	m/s^2
Yoğunluk	kg/m^3
Kuvvet, ağırlık	$kg·m/s^2$ = newton (N)
Enerji	$kg·m^2/s^2$ = joule (J)
Güç	$kg·m^2/s^3$ = watt (W)
Basınç	$kg/(m·s^2)$ = pascal (Pa)
Elektrik yükü	A·s = coulomb (C)

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Birimi **birden fazla temel birimden** oluşuyorsa (m/s, kg/m^3, $kg·m^2/s^2$) nicelik **türetilmiştir**. Özel adlı birimler (N, J, W, Pa, C, V) de temel birimlerden oluşur, yani türetilmiştir. SI'da kütle **kg** (g değil), zaman **s** (saat değil), sıcaklık **K** (°C değil), uzunluk **m** (km, cm değil) ile yazılır.

6. Skaler ve Vektörel Nicelikler

Skaler nicelik: sayı ve birimle tam ifade edilir (kütle, zaman, sıcaklık, uzunluk/yol, sürat, hacim, yoğunluk, enerji). Toplarken yön gerekmez: 3 kg + 2 kg = 5 kg.
Vektörel nicelik: sayı ve birimin yanında **yön** de gerektirir (hız, kuvvet, ağırlık, ivme, yer değiştirme).



Aynı yönlü: 60 + 40 = 100 N; zıt yönlü: 60 − 40 = 20 N

Nicelik	Skaler/Vektörel	Temel/Türetilmiş
Kütle	Skaler	Temel
Zaman	Skaler	Temel
Hacim	Skaler	Türetilmiş
Enerji	Skaler	Türetilmiş
Hız	Vektörel	Türetilmiş
Kuvvet	Vektörel	Türetilmiş

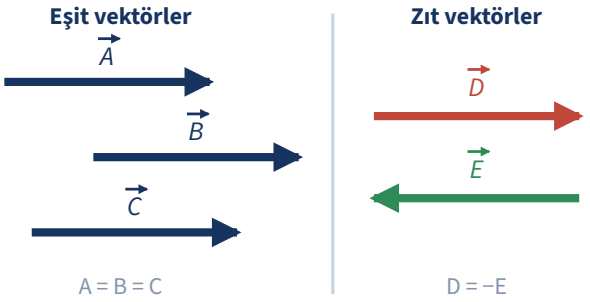
★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

"Temel – türetilmiş" ile "skaler – vektörel" **ayrı** sınıflandırmalardır: enerji hem skaler hem türetilmiş, kuvvet hem vektörel hem türetilmiştir. **Sürat skaler** (5 m/s), **hız vektörel**dir (5 m/s doğuya). Metinde "aşağı doğru, kuzeye, sağa" gibi yön bildiren ifade varsa nicelik vektörel kullanılmıştır.

7. Aynı Doğrultudaki Vektörler

Vektörel nicelikler **yönlü doğru parçası (ok)** ile gösterilir. Okun gösterdiği yön vektörün **yönü**, uzunluğu **büyüklüğüdür**.

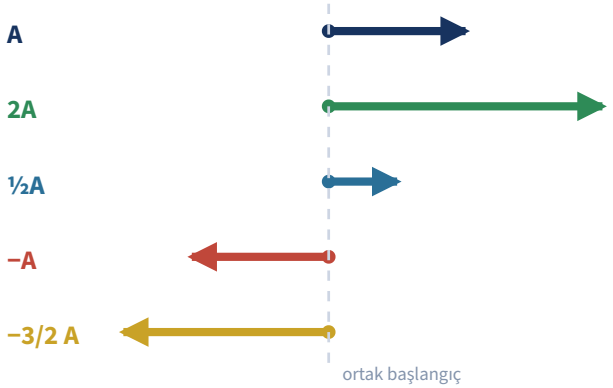
- **Eşit vektörler:** yönü ve büyüklüğü aynı.
- **Zıt vektörler:** büyüklüğü aynı, yönü zıt (D = −E).
- Vektör, yönü ve büyüklüğü değiştirilmeden kendine paralel taşınabilir.



Eşit (sol) ve zıt (sağ) vektörler

Vektörün bir sayıyla çarpımı

Çarpan	Yön	Büyüklük
1'den büyük	aynı	artar
0 ile 1 arası	aynı	azalır
−1	zıt	aynı
−1 ile 0 arası	zıt	azalır
−1'den küçük	zıt	artar



A ve farklı sayılarla çarpımları

Aynı doğrultudaki vektörlerin toplanması

Bir yön **(+)**, zıt yön **(−)** seçilir; vektörler işaretleriyle toplanır. **Aynı yönlü** vektörlerin bileşkesi büyüklüklerin **toplamı**, **zıt yönlü** vektörlerin bileşkesi büyüklüklerin **farkı**dır ve **büyük olanın yönündedir**.

ÖRNEK Sağa 7 birim ve sola 3 birimlik iki vektörün bileşkesi: (+7) + (−3) = +4 ⇒ **4 birim, sağa**. Bileşke en büyük, vektörler aynı yönlü iken; en küçük, zıt yönlü iken olur.

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Yazılıda bileşkeyi yazarken **büyüklüğü ve yönü birlikte** yazın (“4 birim” yetmez, “4 birim, doğuya”). Bir vektörü eşit, zıt ya da katı olarak çizerken kareli zemindeki **birim sayısını** doğru kullanın.

PRATİK 6

9. SINIF · FİZİK · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Konu Pratikleri

PRATİK 1 Boşluk doldurma

Boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz.

1. Fizik, evreni kuvvet, madde, enerji, uzay ve ..... ilişkileri çerçevesinde inceler.
2. Işık ve ışık olaylarını inceleyen alt dal .....’tir.
3. Atom çekirdeğini ve çekirdek tepkimelerini inceleyen alt dal .....’tir.
4. Isı, sıcaklık ve hâl değişimi ..... alt dalının konusudur.
5. SI birim sisteminde ..... temel nicelik vardır.
6. Sıcaklığın SI birimi .....’dir.
7. Büyüklüğü aynı, yönü zıt vektörlere ..... vektörler denir.
8. Sayı ve birimin yanında yön de gerektiren niceliklere ..... nicelik denir.

PRATİK 2 Doğru – Yanlış

Doğru ifadelerin sonuna D, yanlış olanların sonuna Y yazınız.

1. Gökkuşağının oluşumu optik alt dalıyla açıklanır. D / Y
2. Pusulayla yön bulma termodinamiğin uygulamasıdır. D / Y
3. Hacim temel bir niceliktir. D / Y
4. Enerji skaler ve türetilmiş bir niceliktir. D / Y
5. Sürat vektörel bir niceliktir. D / Y
6. Kuvvetin birimi kg·m/s²’dir. D / Y
7. Bir vektörü −2 ile çarpmak yönünü ters çevirir, büyüklüğünü iki katına çıkarır. D / Y
8. CERN’de dokunmatik ekran ve WWW geliştirilmiştir. D / Y

PRATİK 3 Bilim insanı – katkı eşleştirme

Bilim insanlarını katkılarıyla eşleştiriniz.

1. Isaac Newton	a) Batlamyus’u eleştirdi; şüphenin önemini vurguladı
2. Marie Curie	b) Görelilik teorileri
3. Hazini	c) Radyoaktivite; fizik ve kimyada Nobel
4. İbnülheysem	d) Kendini kitaplarla eğiten deneyci
5. Michael Faraday	e) Hareket yasaları ve kütle çekim yasası
6. Albert Einstein	f) Yoğunluk ölçümü; hassas terazi

PRATİK 4 Kurum – çalışma alanı eşleştirme

Kurumları çalışma alanlarıyla eşleştiriniz.

1. TENMAK	a) Maden arama, jeoloji
2. MTA	b) Parçacık fiziği, hadron çarpıştırıcı
3. TUA	c) Nükleer teknoloji, radyasyon
4. ASELSAN	d) AR-GE desteği, burs ve proje fonu
5. CERN	e) Uzay ve havacılık
6. TÜBİTAK	f) Radar, savunma teknolojileri

PRATİK 5 Sınıflandır

Her niceliğin temel mi türetilmiş mi, skaler mi vektörel mi olduğunu yazınız.

1. Kütle
2. Kuvvet
3. Yoğunluk
4. Zaman
5. Hız
6. Sıcaklık

PRATİK 6 Aynı doğrultudaki vektörler

Sağa (+), sola (−) yön kabul ederek bileşkeyi bulunuz.

1. Sağa 5 N ve sağa 3 N
2. Sağa 8 N ve sola 6 N
3. Sola 4 birim ve sola 2 birim
4. Sağa 3 birim ve sola 7 birim
5. A vektörü sağa 4 birim ise −2A?
6. A vektörü sağa 6 birim ise ½A?

YAZILI SORULARI

9. Sınıf Fizik · 1. dönem 1. ortak yazılı
Ortak yazılı biçiminde açık uçlu sorular, çözümleri ayrı kitapçıkta

20 SORU

1

Deprem anında yer kabuğunda biriken enerji dalgalar hâlinde yayılır; sismograflar bu dalgaları ölçer ve bilim insanları ölçümlerden yararlanarak depremin büyüklüğünü matematiksel bağıntılarla hesaplar. Aynı ölçümler, binaların depreme dayanıklı tasarlanmasında da kullanılır.

Metindeki ifadelerden yola çıkarak fizik biliminin tanımını yapınız.

2 Aşağıdaki durumların fizikle hangi disiplin arasındaki ilişkiye örnek olduğunu yazınız.
a) Tsunaminin oluşumu ve yayılması b) Gitarın akort edilmesi c) Teleskopla gezegen yörüngelerinin hesaplanması d) Basketbolda topun atış açısı

3 Su döngüsünün hangi disiplinler tarafından incelendiğini yazınız ve bu durumun fen bilimleri disiplinleri arasındaki ilişki hakkında ne gösterdiğini açıklayınız.

4 Aşağıdaki olay ve teknolojilerin fiziğin hangi alt dalıyla ilgili olduğunu yazınız.
a) Gökkuşağının oluşması b) Pusulayla yön bulma c) Termosun sıcaklığı koruması d) Nükleer santralde enerji üretimi e) Neon lamba

5 Aşağıdaki teknolojileri fiziğin alt dallarına göre sınıflandırınız: **LCD ekran, lazer, BT cihazı, bina ısı yalıtımı, robot, fiber optik kablo**.

6

Yaz akşamı gökyüzünde şimşek çakar, birkaç saniye sonra gök gürültüsü duyulur. Yıldırımın düştüğü ağaç ısınarak alev alır. Bir fotoğrafçı olayı uzaktan dürbünle izler.

Metinde geçen olayların fiziğin hangi alt dallarıyla ilişkili olduğunu en az üç örnekle açıklayınız.

7 Aşağıdaki bilim insanlarını fizik bilimine katkılarıyla eşleştiriniz: **Isaac Newton, Marie Curie, Hazini, İbnülheysem**.

8

Michael Faraday ailesinin maddi durumu nedeniyle eğitimine devam edemedi; çalıştığı ciltçi dükkânındaki kitapları okuyarak kendini yetiştirdi ve deneylerini kendi olanaklarıyla yaptı. Stephen Hawking ise ALS hastalığına rağmen evrenin temel ilkeleri üzerine çalışmayı sürdürdü.

Metne göre bu bilim insanlarının hangi kişisel özelliklere sahip olduğunu yazınız ve bu deneyimlerin bilim için önemini açıklayınız.

9 Newton'ın Galileo ve Kepler'in çalışmalarından yararlanması, Faraday'in deneysel sonuçlarını Maxwell'in matematiksel olarak ifade etmesi örneklerinden bilimsel bilginin oluşumu hakkında ne söylenebilir? Açıklayınız.

10

Elif (nükleer mühendis, radyasyon güvenliği) · **Kaan** (jeofizik, maden arama) · **Zeynep** (uydu sistemleri) · **Emre** (parçacık hızlandırıcıları, yüksek enerji fiziği)

Bu adayların TENMAK, MTA, TUA ve CERN'den hangisine başvurmasının uygun olacağını nedenleriyle yazınız.

11 TÜBİTAK ve CERN'in çalışma alanlarını yazınız. CERN'de geliştirilen ve günlük hayatımızda kullandığımız iki teknolojiyi belirtiniz.

12 Aşağıdaki nicelikleri temel ve türetilmiş olarak ikiye ayırınız: **kütle, hacim, zaman, kuvvet, sıcaklık, enerji, elektrik akımı, yoğunluk**.

13 Gücün SI birimi $kg \cdot m^2/s^3$'tür. Gücün hangi temel niceliklerden türetildiğini yazınız. Basıncın birimi $kg/(m \cdot s^2)$ olduğuna göre basınç temel mi türetilmiş mi bir niceliktir? Gerekçesiyle açıklayınız.

14

Bir akıllı saat etiketinde: **Kütle: 45 g · Ekran: 4,5 cm · Şarj süresi: 2 saat · Çalışma sıcaklığı: 0–40 °C · Pil akımı: 0,3 A**

Etiketteki hangi özelliklerin birimleri SI birim sistemine uygun değildir? SI birimlerini yazınız.

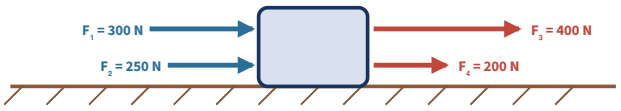
15 Aşağıdaki ölçüm aletlerinin hangi niceliği ölçtüğünü ve bu niceliğin temel mi türetilmiş mi olduğunu yazınız: **kronometre, dinamometre, dereceli silindir, termometre, ampermetre**.

16

Bir drone 120 saniye boyunca 15 m/s hızla kuzeye uçtu. Bataryası 50 °C'ye kadar ısındı. Drone'a rüzgâr 8 N büyüklüğünde batıya doğru kuvvet uyguladı. Toplam 1,8 km yol aldı ve kütlesi 1,2 kg'dır.

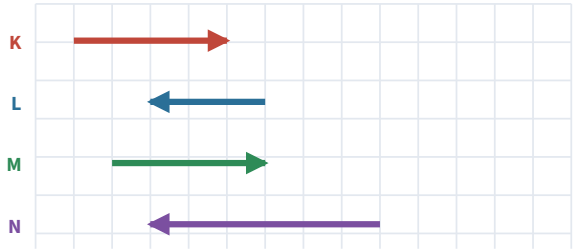
Metinde geçen nicelikleri skaler ve vektörel olarak sınıflandırınız.

17 Halat çekme oyununda bir takımın oyuncuları halatı sola doğru $F_1 = 300$ N ve $F_2 = 250$ N, diğer takımın oyuncuları sağa doğru $F_3 = 400$ N ve $F_4 = 200$ N kuvvetle çekmektedir.



Halata etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğünü ve yönünü bulunuz. Hangi takım kazanır?

18 Kareli zemindeki K, L, M ve N vektörleri aynı doğrultudadır.



a) Eşit ve zıt vektör çiftlerini belirleyiniz. b) K + L ve K + N bileşkelerinin büyüklük ve yönünü bulunuz.

19 Kareli zemindeki A vektörü sağa doğru 4 birimdir.



2A, −A ve −½A vektörlerinin büyüklüklerini ve yönlerini yazınız.

20 Doğrusal bir yolda doğuya doğru giden bir kamyona motoru 2400 N doğuya, sürtünme ve hava direnci toplam 1500 N batıya doğru kuvvet uygulamaktadır.
a) Kamyona etki eden bileşke kuvveti bulunuz. b) Kuvvet neden vektörel bir niceliktir? Bu örnekle açıklayınız.

KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

9. SINIF FİZİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	TOPLAM
Puan	14	14	14	14	14	15	15	100
Aldığı								

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır.

1

Meteoroloji uzmanları; yer istasyonlarından ve uydulardan gelen sıcaklık, basınç ve rüzgâr ölçümlerini toplar. Hava kütlelerinin hareketini ve aralarındaki enerji alışverişini denklemlerle modelleyen bilgisayar programları sayesinde birkaç gün sonra gelecek bir fırtınayı önceden haber verirler. Bu tahminler uçuşların planlanmasında, tarımda ve afetlere hazırlıkta kullanılır.

1.1. Metinde fizik biliminin yöntemini gösteren iki ifadeyi belirleyerek her birinin hangi yöntemi gösterdiğini yazınız. **6 puan**

1.2. Metindeki ifadelerden yola çıkarak fizik biliminin tanımını yapınız. **8 puan**

2 Bir bilim merkezini gezen öğrenciler beş istasyonda şu düzenekleri incelemiştir:

I. Farklı eğimli rampalardan bırakılan bilyelerin hızlarının ölçülmesi
II. Isı yalıtımlı ve yalıtımsız iki kutudaki buzların erime sürelerinin karşılaştırılması
III. Çiviye sarılan telden akım geçince çivinin ataçları çekmesi
IV. Çok soğutulmuş süper iletken bir levhanın üzerinde küçük bir mıknatısın havada asılı kalması
V. İçindeki seyreltik gaz yüksek gerilimle iyonlaşarak ışık saçan cam küre

2.1. Her istasyonun fiziğin hangi alt dalıyla ilişkili olduğunu yazınız. **10 puan**

2.2. Gezide hiçbir istasyonda yer almayan alt dallardan ikisini yazıp her birine bir uygulama örneği veriniz. **4 puan**

3

Hazini (XII. yüzyıl): Maddelerin yoğunluğunu kendi tasarladığı terazilerle ölçtü; bir ölçümün ancak gözleme ve kanıta dayandığında güvenilir olacağını savundu. Bulduğu yoğunluk değerleri, bugün modern cihazlarla ölçülenlere oldukça yakındır.
Albert Einstein: Mezun olduktan sonra uzun süre alanında iş bulamadı. Görelilik üzerine fikirleri ilk yıllarda pek çok bilim insanınca kuşkuyla karşılansa da teorilerini geliştirmeyi sürdürdü. Denklemlerinde zorlandığı yerlerde matematikçilerden destek aldı, kendisine danışan meslektaşlarına da yardım etti.
Feza Gürsey: Atom fiziği alanında teorik araştırmalar yaptı. Yayımladığı çalışmalarla bütün dünyada tanındı ve kendisinden sonra gelen birçok genç araştırmacıya örnek oldu.

3.1. Her bilim insanının kartında öne çıkan bir kişilik özelliğini, karttaki bilgiye dayanarak gerekçesiyle yazınız. **9 puan**

3.2. Einstein'ın denklemleri için matematikçilere danışması ve kendisi de meslektaşlarına destek olması, bilim insanlarının çalışma biçimi hakkında bize ne söyler? **5 puan**

4 Aşağıda dört farklı projenin kısa tanımı verilmiştir.

1. Alçak yörüngeye fırlatılacak yerli bir gözlem uydusunun görev planı hazırlanıyor.
2. Kullanılmış nükleer yakıtlardan çıkan radyoaktif atıkların güvenli biçimde saklanması araştırılıyor.
3. Bir ilde yer altındaki bor ve kömür yataklarının yeri jeofizik ölçümlerle belirleniyor.
4. Sınır güvenliği için yeni bir radar ve haberleşme sistemi geliştiriliyor.

4.1. Bu projeleri TUA, TENMAK, MTA ve ASELSAN'dan hangisinin yürütmesi uygun olur? Nedenleriyle yazınız. **8 puan**

4.2. Okulundaki bilim kulübüyle bir deprem uyarı sensörü geliştiren Defne, projesi için destek ve burs almak istiyor. Hangi kuruma başvurması uygun olur? Nedenini yazınız. **6 puan**

5 Elektrikli bir scooter almak isteyen bir öğrenci, satış sitesindeki teknik özellikler tablosunu incelemiştir.

Özellik	Değer
Tekerlek çapı	22 cm
Kütle	14 kg
Azami sürat	25 km/h
Motor gücü	350 W
Şarj akımı	2 A
Şarj süresi	5 h
Çalışma sıcaklığı	−10 °C ile 40 °C arası
Taşıyabileceği en büyük ağırlık	1000 N

5.1. Tablodaki özelliklerden hangileri temel, hangileri türetilmiş niceliktir? **8 puan**

5.2. Satış sitesi hangi değerleri Uluslararası Birimler Sistemi dışında bir birimle yazmıştır? Bu değerlerin yazılması gereken birimleri belirtiniz. **6 puan**

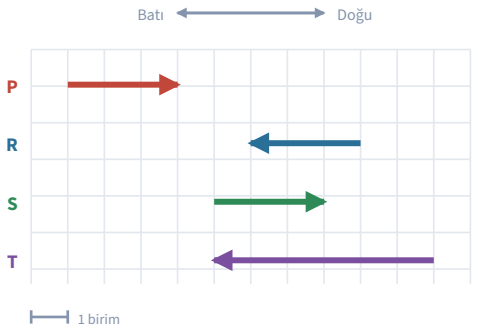
6

Bir sıcak hava balonu pilotunun uçuş defterinden:
- Balon 50 dakika havada kaldı.
- Kalkışta balon düşey doğrultuda yukarı doğru 2 m/s hızla yükseldi.
- Brülör, balonun içindeki havayı 90 °C'ye kadar ısıttı.
- Rüzgâr, balonu güneydoğuya doğru 5 m/s hızla sürükledi.
- Isınan hava, balonu yukarı yönde 7000 N büyüklüğünde kuvvetle itti.
- Uçuş boyunca balon toplam 12 km yol aldı.
- Sepet ve yolcuların toplam kütlesi 450 kg idi.

6.1. Defterde geçen nicelikleri skaler ve vektörel olarak sınıflandırınız. **10 puan**

6.2. Balonun ineceği yeri önceden tahmin etmek isteyen yer ekibine rüzgâr için yalnızca "5 m/s" bilgisinin verilmesi yeterli olur mu? Açıklayınız. **5 puan**

7 Bir fabrikada düz bir ray boyunca hareket eden taşıyıcı robotların yer değiştirmeleri, kenarları 1 birim olan kareli zeminde P, R, S ve T vektörleriyle gösterilmiştir.



7.1. Birbirine eşit ve birbirine zıt olan vektörleri belirleyiniz. **6 puan**

7.2. T vektörünü P ve R vektörleri cinsinden yazınız. P vektörünün çarpıldığı sayının işareti vektörün hangi özelliğini belirler? **4 puan**

7.3. R + S + T bileşke vektörünün büyüklüğünü ve yönünü bulunuz. **5 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ

2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

9. SINIF FİZİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 2

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	TOPLAM
Puan	14	12	14	14	16	15	15	100
Aldığı								

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 2**'ye göre hazırlanmıştır.

1

Bir mühendislik ekibi, kıyıda kurulacak rüzgâr türbinleri için önce bir yıl boyunca bölgedeki rüzgârın hızını ve yönünü ölçüyor. Rüzgârın kanatlara uyguladığı kuvveti ve türbinin üreteceği enerjiyi kanat uzunluğuna bağlayan bağıntılarla hesaplıyor; küçük bir model üzerinde deney yaparak hesaplarını sınıyor. Türbinlerin göç yolundaki kuşlara zarar vermemesi için biyologlardan, zeminin sağlamlığı için yer bilimcilerden görüş alıyor.

1.1. Metne göre fizik bilimi hangi disiplinlerle ilişki içindedir? **4 puan**

1.2. Metinde fiziğin incelediği hangi kavramlar geçmektedir? **4 puan**

1.3. Metindeki ifadelerden yola çıkarak fizik biliminin tanımını yapınız. **6 puan**

2

Bir hastanede bir gün içinde yapılan işlemlerden bazıları şunlardır: Hastanın vücudu, güçlü mıknatısların oluşturduğu alanla çalışan MR cihazında görüntülendi. İnce ve esnek kablolardan iletilen ışıkla bir hastanın mide içi incelendi. Yüksek ateşli bir çocuğun vücut sıcaklığı soğuk kompresle düşürüldü. Fizyoterapist, bacağı kırılan bir hastanın yürürken eklemlerine binen kuvvetleri hesaplayarak egzersiz programı hazırladı. Onkoloji bölümünde ise bir hastaya radyoterapi cihazıyla tedavi uygulandı.

2.1. Metinde geçen ilk dört işlemin fiziğin hangi alt dallarıyla ilişkili olduğunu yazınız. **8 puan**

2.2. Radyoterapi cihazı fiziğin hangi alt dalının uygulama alanıdır? Bu alt dalın neyi incelediğini yazınız. **4 puan**

3 Bir akıllı telefonun bazı parçaları ve özellikleri şunlardır:

I. Kamera merceği

II. Şarj edilebilir pil

III. Isınan işlemcinin ısısını dağıtan ince bakır levha

IV. Pusula uygulamasının kullandığı manyetik alan algılayıcısı

V. Telefonun düştüğünü ve hızlandığını algılayan hareket sensörü

3.1. Her parçanın çalışmasının fiziğin hangi alt dalıyla en çok ilişkili olduğunu yazınız. **10 puan**

3.2. Akıllı telefon örneğinden fiziğin alt dalları arasındaki ilişki hakkında nasıl bir sonuca ulaşılabilir? **4 puan**

4

Kariyer gününde bir öğrenci şöyle diyor: “Fizik okuyan biri ancak öğretmen ya da üniversitede akademisyen olabilir.”

4.1. Bu görüşü TENMAK ve ASELSAN’da fizikçilerin yaptığı çalışmalardan birer örnek vererek değerlendiriniz. **8 puan**

4.2. Gezegenler, galaksiler ve kara delikler üzerine araştırma yapmak isteyen bir astrofizikçinin çalışabileceği iki uluslararası kurumu ve bu kurumların ortak çalışma alanını yazınız. **6 puan**

5

Bir dağcılık kulübünün tırmanış raporundan: Ekip zirveye 6 h’te ulaştı. Zirvenin yüksekliği 3200 m’dir. Zirvede hava sıcaklığı −12 °C ölçüldü ve rüzgâr 36 km/h süratle esiyordu. Bir dağcının sırt çantasının kütlesi 18 kg, ağırlığı ise yaklaşık 180 N idi.

5.1. Metinde geçen fiziksel nicelikleri; temel ya da türetilmiş olma durumlarıyla ve SI’daki birimleriyle birlikte bir tabloda gösteriniz. **12 puan**

5.2. Raporun farklı ülkelerdeki dağcılar tarafından da karışıklık olmadan anlaşılabilmesi için birimlerin SI’ya göre yazılması neden önemlidir? Açıklayınız. **4 puan**

6

Durum 1: İki bisikletli aynı meydandan aynı anda yola çıkıyor. İkisi de 10 dakika boyunca 5 m/s büyüklüğünde sabit hızla gidiyor; ancak biri kuzeye, diğeri doğuya ilerliyor.
Durum 2: Bir depoda 4 kg ve 6 kg kütleli iki paket aynı kutuya konuyor; kutudaki paketlerin toplam kütlesi her seferinde 10 kg oluyor. Aynı kutuya iki işçi yatay doğrultuda 35 N ve 15 N büyüklüğünde kuvvet uyguladığında kutuya etki eden toplam kuvvet bazen 50 N, bazen 20 N oluyor.

6.1. Durum 1'de bisikletliler 10 dakika sonunda aynı noktada bulunur mu? Gerekçesini nicelik türüyle açıklayınız. (5 puan)

6.2. Durum 2'de kütlelerin toplamı hep aynı çıkarken toplam kuvvetin farklı değerler almasının nedenini açıklayınız. (5 puan)

6.3. İki durumdan yararlanarak skaler ve vektörel niceliklerin bir benzer ve bir farklı yönünü yazınız. (5 puan)

7

Aynı doğrultuda bulunan K ve L kuvvetlerinin büyüklükleri farklıdır (K > L). Bu iki kuvvet bir cisme farklı biçimlerde birlikte uygulandığında bileşke kuvvetin en büyük değeri 14 N, en küçük değeri 4 N olarak ölçülüyor.

7.1. Bileşke kuvvetin en büyük ve en küçük olduğu durumlarda K ve L kuvvetlerinin yönleri nasıldır? Açıklayınız. (4 puan)

7.2. K ve L kuvvetlerinin büyüklüklerini bulunuz. (6 puan)

7.3. L kuvveti doğuya yönelikse, L'nin −2 ile çarpılmasıyla elde edilen kuvvet kaç newtondur ve hangi yöne doğrudur? (5 puan)

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ