

1. Gram → kütle

Saniye → zaman

Metre → uzunluk

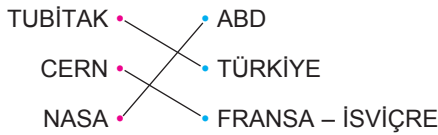
temel büyüklükleri ölçmede kullanılırlar. Fakat gram SI birim sisteminde kullanılmaz.

Joule ise enerji birimidir. Türetilmiş bir büyüklüktür.

Bu durumda saniye ve metre temel büyüklüklerin SI birim sistemindeki ölçümlerinde kullanılır.

CEVAP D

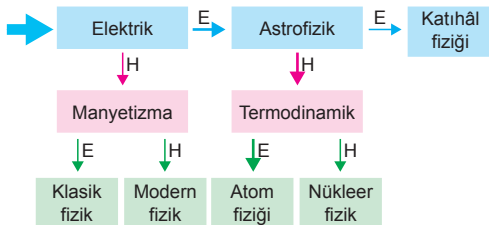
2.



Araştırma merkezleri ile bulunduğu ülkeler eşleştirdiğinde yukarıdaki gibi olur.

CEVAP B

3.



Astrofizik, klasik fizik, modern fizik fiziğin alt dalları değildir.

Fiziğin alt dalları,

- Mekanik
- Elektrik
- Manyetizma
- Katıhâl fiziği
- Optik
- Atom fiziği
- Termodinamik
- Yüksek enerji fiziği ve plazma

şeklinde dir. Buna göre ok yönünde E veya H dersek "Atom fiziği" terimine ulaşılır.

CEVAP D

4. Nicel gözlem bir ölçüm aracı kullanılarak yapılır. Bu nedenle sonuç sayısal olarak ifade edilir. Buna göre yalnız III. gözlemin sonucu sayısal olduğundan nicel gözlemdir.

CEVAP C

5. Şekil-I deki vektörlerin bileşkesi,

$$\vec{R}_1 = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 4 + 2 - 3 = 3 \text{ br}$$

Şekil-II deki vektörlerin bileşkesi,

$$\vec{R}_2 = \vec{k} + \vec{l} + \vec{p} = 4 + 2 - 4 = 2 \text{ br}$$

Şekil-III teki vektörlerin bileşkesi,

$$\vec{R}_3 = \vec{x} + \vec{y} + \vec{z} = 4 + 3 - 5 = 2 \text{ br olur.}$$

Bu durumda, $R_1 > R_2 = R_3$ olur.

CEVAP D

6.

Fiziksel büyüklük	Temel	Türetilmiş	Skaler	Vektörel
Uzunluk	✓		✓	
Kuvvet		✓		✓
Enerji		✓	✓	

Uzunluk, kuvvet ve enerjinin ait olduğu sınıflamalar tablodaki gibi olmalıdır. Enerji yanlış işaretlenmiştir. Doğrusu şekildeki gibidir.

CEVAP C

7. Enerji; klasik fizikte,

$$E = \frac{1}{2} mV^2$$

Modern fizikte,

$$E = mc^2$$

ile ifade edilir. Temel büyüklüklerin birleşmesiyle ifade edildiğinden türetilmiştir bir büyüklüktür. Sonuç sayısaldır ve Joule birimi ile ifade edilir. Bu nedenle skaler büyüklüktür.

I ve II ifadeleri doğrudur.

CEVAP C

8. Uzunluk

Sıcaklık

Işık şiddeti

Verilen nicelikler arasından bu üçü işaretlendiğine göre ortak özelliklerini inceleyelim.

Uzunluk, sayısal sonuç ve birimle ifade edildiğinden skalerdir. Birkaç niceliğin birleşimi ile değil tek başına ifade edilebildiğinden temel büyüklüktür.

Sıcaklık ve ışık şiddeti de aynı özelliklere sahiptir. O halde bu büyüklükler skaler ve temel büyüklüklerdir.

CEVAP E

9. Paratoner yüksek binalara yıldırım düşme riskini en aza indirmek için takılır. Yıldırım elektrikle ilgili bir konudur.

Ocakta kullanılan doğalgaz yanarak ısıyla yemeklerimizi pişirir. Isı ve sıcaklık konuları termodinamik ile ilgilidir.

Gökkuşağı olayı ışığın renklere ayrılması ile gerçekleştiğinden optik ile ilgilidir.

Güneş sistemindeki gezegenler ve Güneş'in hareketleri mekanik ile ilgilidir.

Bu durumda manyetizma bunların dışında kalır.

CEVAP E

10. Direnç \xrightarrow{I} ohmmetre

Işık şiddeti \xrightarrow{II} fotometre

Elektrik akımı \xrightarrow{III} Ampermetre

aletleri ile ölçülür.

Bu durumda II ve III eşleştirmeleri yanlış, I. eşleştirme doğrudur.

CEVAP A

11. Alan \rightarrow (metre)²

İvme $\rightarrow \frac{\text{metre}}{(\text{saniye})^2}$

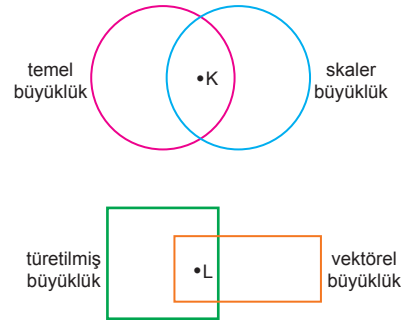
Enerji \rightarrow erg

birimleri türetilmiş büyüklüklerin birimleridir. Ancak erg SI birim sisteminde kullanılmaz. Amper ise akımın birimidir. Temel büyüklüktür.

Bu durumda doğru cevap III ve IV olmalıdır.

CEVAP D

- 12.



K niceliği hem temel büyüklük hem de skaler büyüklük olmalıdır. Buna göre K; kütle, zaman, uzunluk, sıcaklık olabilir.

L niceliği ise hem türetilmiş hem de vektörel büyüklük olmalıdır. Buna göre L; ivme, hız, kuvvet olabilir.

Bu durumda,

$$\frac{K}{\text{zaman}} \quad \frac{L}{\text{ivme}}$$

olabilir.

CEVAP B

1. Tek hücreli canlılar biyolojinin çalışma alanına girer. Fizik canlı sistemlerle ilgilenmez.

CEVAP B

2. Tek başına ifade edilebilen niceliklere temel büyüklük, birden fazla büyüklükle ifade edilebilen niceliklere türetilmiş büyüklük denir.

Buna göre; kuvvet, enerji, sürat ve alan türetilmiş, sıcaklık temel büyüklüktür.

CEVAP B

3. Sıcaklık-termodinamik, kuvvet-mekanik, yansıma-optik, kristal-katıhal fiziği şeklinde eşleştirilmelidir.

CEVAP B

4. \vec{k} ve $\vec{\ell}$ vektörlerinin doğrultuları aynı olduğunda iki durum olabilir.

Yönleri aynı ise $\vec{p} = \vec{k} + \vec{\ell} = 8 + 6 = 14$ br

Yönleri zıt ise $\vec{p} = |\vec{k} - \vec{\ell}| = 8 - 6 = 2$ br olabilir.

Vektörlerin doğrultuları aynı olduğu sürece k ve ℓ vektörlerinin toplamı 10 br olamaz.

CEVAP D

5. Saniye \longrightarrow zaman

Santimetre \longrightarrow uzunluk

birimleri temel büyüklüklerin birimleridir. Fakat santimetre SI birim sisteminde kullanılmaz.

joule \longrightarrow enerji

Newton \longrightarrow kuvvet

birimleri türetilmiş büyüklüklerin birimleridir.

Bu durumda yalnız saniye temel büyüklüğü SI birim sisteminde kullanılır.

CEVAP A

6. Bilgisayar mühendisi fizikteki elektrik, elektronik gibi konulardan; nükleer enerji mühendisi atom, radyoaktivite gibi konulardan; petrol ve doğalgaz mühendisi mekanik, ısı, sıcaklık, enerji gibi konulardan faydalanır.

Buna göre doğru eşleştirme,



şeklinde olmalıdır.

CEVAP C

7. Temel bilimler içerisinde fiziğe en yakın olan bilim dalı kimyadır. Fizik ile kimyanın birçok ortak alanı vardır.

CEVAP D

- 8.

Fiziksel büyüklük	Temel	Türetilmiş	Skaler	Vektörel
X	✓		✓	
Y		✓	✓	
Z		✓		✓

X in özelliklerine bakarsak;

- Temel büyüklük
- Skaler büyüklük

olduğuna göre X-zaman olabilir.

Y nin özelliklerine bakarsak;

- Türetilmiş büyüklük
- Skaler büyüklük

olduğuna göre Y-kuvvet olamaz. Çünkü kuvvet vektörel büyüklüktür.

Z nin özellikleri ise;

- Türetilmiş büyüklük
- Vektörel büyüklük

olduğuna göre Z-ısı olamaz. Çünkü ısı skaler büyüklüktür.

CEVAP A

9. I. Kuşlar grup halinde "V" şeklinde uçarken en önde giden kuş yorulunca arkaya, arkasındaki kuş ise onun yerine geçer. Bu şekilde enerji akışı sayesinde yönlerini yorulmadan bulabilmektedirler. Bu olayın fizikle ilgisi vardır.
- II. Kar kristalleri birbirlerine çok benzer ama aynı değildirler. Buharlaşma ile kar kristalinin yüzeyinden havaya binlerce su molekülü kaçar; yoğunlaşmayla üzerine binlerce su molekülü yapışır. Bu nedenle üzerindeki binlerce su molekülünün aynı yerde ve özellikte olduğu ikinci bir kar kristali bulmak imkansızdır. Bu olayın fizikle ilgisi vardır.
- III. Bitkiler köklerinde bulunan kılcal yapılar sayesinde topraktaki suyu yapraklarına kadar taşıyabilirler. Bu olay fizikteki kılcallık ile ilgilidir.

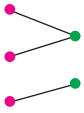
CEVAP E

10. Optik, elektrik, mekanik ve manyetizma fiziğin alt dallarındandır. Jeofizik; jeoloji ile fiziğin ortak çalışması alanıdır.

CEVAP A

11. Bir sayı ve birimle ifade edilen büyüklüklere skaler büyüklük; büyüklüğü, başlangıç noktası, yönü ve doğrultusu belli olan büyüklüklere vektörel büyüklük denir.

Buna göre sıcaklık ve özkütle skaler; kuvvet vektörel büyüklüktür. Bu durumda doğru eşleştirme,



şeklinde olmalıdır.

CEVAP D

12. TÜBİTAK, Türkiye'de bulunan bir bilim merkezidir. Türkiye'deki bilim çalışmalarında katkı sağlar.

CEVAP E

1. NASA ve CERN Türkiye'de değildir.

AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) ve YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu) bilimsel araştırma merkezleri değildir.

TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) bu merkezlerden biridir.

CEVAP C

2. Fizik, evrenin sırlarını, evrendeki maddelerin yapısını ve aralarındaki etkileşimleri inceleyen bilim dalıdır. Hücre ve hücre içinde geçen temel hayat olaylarını biyoloji inceler.

CEVAP C

- 3.
- | | | |
|--------------|---|------------|
| yüzey | → | metre kare |
| kuvvet | → | Newton |
| enerji | → | Joule |
| sıcaklık | → | Kelvin |
| ışık şiddeti | → | candela |

Eşleştirmelerden 4 tanesi doğrudur.

CEVAP D

4. (a) olayında yön belirtilmediğinden skaler büyüklüktür. (b) olayında sayı ve birimin yanında yön tanımlandığından vektörel bir büyüklüktür. Yine (c) olayında sayı ve birimin yanında yön tanımlanarak kapının dönme yönü verildiğinden vektörel büyüklüktür.

CEVAP D

5. Sarı kitap ve kıvrıkcık saç gözlemlerinin sonucu herkesce aynı olduğundan nitel gözlemdir. 90 km/h lik hız sayısal bir sonuç olduğundan nicel gözlemdir.

Bu durumda I ve II nitel gözlemdir.

CEVAP D

6. Verilen vektörlerden doğrultuları aynı olan vektörler \vec{a} ve \vec{d} vektörleridir.

Bu vektörlerin toplamı,

$$\begin{aligned}\vec{R} &= \vec{a} + \vec{d} \\ &= 3 + (-2) \\ &= 1 \text{ br}\end{aligned}$$

olur.

CEVAP A

7. Tüm dünyada kabul gören ahlâki kuralların bütününe etik denir.

Dilimize de yerleşen etik sözcüğü, kişilerin ahlaki ilkelerini, davranış biçimlerini, görev ve zorunluluklarını belirleyen kurallar bütünü anlamına kullanılır.

Bilim etiğine sahip araştırmacılar, güvenilir, dürüst, açık ve tarafsız olmalıdır. Bilimsel kitap ve yayınlarda gerçek dışı veri ve sonuçları ortaya koymak, yayın üzerinde değişiklik yapmak, alıntılarını belirtmemek (intikal) etik değildir.

Ayrıca özellikle ekip çalışmalarında yer alan, emeği geçen herkesin isminin belirtilmesi gerekir. Aksi taktirde diğer kişilere büyük haksızlık yapılmış olur.

CEVAP E

- 8.
- | Büyükük | Sembol | Birim |
|----------|--------|-------------------|
| Kütle | m | kilogram |
| Güç | P | Watt |
| Enerji | E | Joule |
| Sıcaklık | T | Kelvin |
| Özkütle | d | kg/m ³ |

CEVAP A

9. **Manyetizma;** yüklü parçacıklar arasındaki elektromanyetik kuvvet ve özelliklerini, yüklü parçacıkların manyetik alandaki hareketini, manyetik alanın özelliklerini ve kaynağını inceler. Mıknatıs manyetizmanın incelediği konular arasındadır.

Atom fiziği; atom, molekül, madde kavramlarını inceler. Maddenin saldığı ya da soğurduğu elektromanyetik ışınımların ölçülmesi veya yorumlanmasını sağlayan tayflarla ilgilenir. Bu tayflar sayesinde maddenin yapısını aydınlatır. Madde, atom fiziğinin incelediği konular arasındadır.

Termodinamik; ısı ve sıcaklık kavramları, ısı aktarımı, ısı iletkenliği, genleşme, ısı ile diğer enerji biçimleri arasındaki dönüşüm gibi konuları inceler.

Nükleer fizik; atom çekirdeğinin yapısını, temel özelliklerini, parçacık yapısını, bağ enerjisini, manyetik, elektrik, dinamik özelliklerini ve kararsız çekirdeklerin ışınımlarını araştırır. Salınım hareketi nükleer fiziğin konusu değildir.

Kathâl fiziği; maddelerin elektriksel, manyetik, optik ve esneklik özelliklerini araştırır. Kristal oluşumu, yalıtkanlar, yarı iletkenler ve süper iletkenleri inceler.

CEVAP E

10. Her türlü karmaşık tasarım gerektiren mekanik, elektrik, elektronik, optik bileşenlerinden oluşan, elektronik alet ve iletişim sistemlerinin tasarımını yapan, üretim teknolojilerini geliştiren, sistemler arası ilişki ve fonksiyonları kuran ve test eden kişiyi mekatronik mühendisi denir.

CEVAP A

11. I. Geceleri flaşla çekilen fotoğraflarda genellikle gözler kırmızı çıkar.

Orta tabakadaki kan damarları sayesinde fazla ışıpta göz bebeğimiz küçülür, karanlıkta ise daha çok ışık alabilmek için büyür ama bu hareketi mümkün olduğunca yavaş yapar. Kedi, köpek, ge-yik, karaca gibi hayvanların retinalarında ayna gibi yansıtıcı özel bir tabaka vardır. İnsanda bu tabaka yoktur. Fotoğraf makinesinin flaşı çok kısa zamanda çok kuvvetli bir ışık verir. Göz bebeğimiz bu kadar kısa bir zamanda küçülmeye zaman bulamaz. Işık doğrudan retinaya ulaşır. Oradan da doğrudan kılcal damarların görüntüsü yansır. İşte flaşla çekilen fotoğraflarda görülen bu kırmızılık, retina tabakasındaki kılcal damarların görüntüsüdür.

II. Yeryüzünde ısınan hava yükselir ama hava bu enerjisini yükselirken harcar ve dağın tepesine ulaştığında çevre hava ısısı ile aynı dereceye gelir. Dağ yüzeylerinin şekilleri sebebiyle güneş ışınlarını dik alamamaları dağ tepelerinin soğuk olmasının bir başka nedenidir. Bundan dolayıdır ki dağların etekleri de serindir ve burada ısınıp yükselen bir hava tabakası dahi oluşmaz.

Yeryüzünün ısınmasında bulutların da payı bulunur. Bulutsuz gecelerin bulutlu gecelerden daha serin olmasının sebebi de bulutların yerden gelen ısyı tekrar yere yansıtmasıdır. Dağ zirvelerinde bulut ve onu tutacak yoğunlukta atmosfer bulunmadığından soğuktur.

III. Her top havadan yere dik atıldığında zıplamaz. Fizikte öğrendiğiniz “serbest düşme” denilen bu atış türünde, topun yere çarpan kısmı bir kuvvet etkisiyle yassı bir hal alır. Bu yassılaşıma, çarpma sırasında, topun vuruşuna karşı oluşan, yerin itme kuvvetini dengeler. Bu çarpma, topun içindeki hava basıncının dağılımını, düşme yönünün tersi bir yönde değiştirir ve topun yeniden zıplamasına neden olur.

Sönük bir topun zıplamadığını hepimiz iyi biliyorsunuz. Bu nedenle topun uygun bir şişkinlikte olması çok önemlidir. Bu da topun esnekliğinin yani zıplamanın belirleyicisinin, topun yapıldığı malzeme değil topun içine sıkıştırılan havanın miktarı olduğunu kanıtlar.

IV. Ateş böcekleri vücutlarında gerçekleşen kimyasal reaksiyonlar sonucu sarı - yeşil ışık üretirler. Haberleşmek ve çiftleşme mesajı verebilmek için bu ışıkları kullanan ateş böceklerinde türe göre ışıldama uzunluğu değişir.

Görüldüğü gibi verilen dört olaya da fizik bir açıklama getirir.

CEVAP E

12. Fizik ile kimyanın ortak çalışma alanı fizikokimya; fizik ile biyolojinin ortak çalışma alanı biyofizik; fizik ile astronominin ortak çalışma alanı astrofizik; fizik ile jeolojinin ortak çalışma alanı jeofiziktir.

Metafizik fizik ötesi, doğa üstü olaylara verilen addır.

CEVAP A

13. Doğrultusu, yönü ve şiddeti olan büyüklükler vektörel büyüklüklerdir. Bir noktadan başka bir noktaya taşınabilirler.

CEVAP D

14. Fizikte bir sayı ve ona eşlik eden bir birimle tam olarak ifade edilebilen büyüklüklere skaler büyüklük denir.

Kütle, zaman, sıcaklık, hız, enerji, basınç gibi nicelikler skaler büyüklüklerdir.

kütle → zaman → sıcaklık → II. çıkış

CEVAP B

Adı ve Soyadı :
Sınıfı :
Numara :
Aldığı Not :

Ünite Yazılı Soruları (Fizik Bilimine Giriş)



1. a. Nükleer fizik b. Optik
c. Termodinamik d. Manyetizma
e. Mekanik f. Katihâl fiziği

	Büyükölük	Temel	Türetilmiş
a)	kütle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	hız	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	enerji	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	kuvvet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
e)	iş	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f)	sıcaklık	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)	ivme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
h)	zaman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ı)	güç	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
i)	özkütle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. a) Biyolojide kasların kasılıp gevşemesi fizikteki basit makinelerin çalışma prensibiyle açıklanır. D
- b) Mekatronik mühendisi, her türlü karmaşık tasarım gerektiren elektronik alet ve iletişim sistemlerinin çalışmasını fizik kuralları ile test eder. D
- c) Matematiksel bir modelde verilerin analiz edilmesi, tablo oluşturulması fizik yasaları ile anlam kazanır. Y
- d) Görsel sanatlarda zaman ifadesi, Picasso'nun bilimsel çalışmaları yakından takip etmesiyle başladı. D
- c. ifadesi yanlıştır. Doğrusu; "Fiziksel bir modelde verilerin analiz edilmesi, tablo oluşturulması matematik ile anlam kazanır." olmalıdır.

	Büyükölük	Skaler	Vektörel
a)	Uzunluk	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Yer deęiştirme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Konum	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	iş	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Enerji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)	Hız	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
g)	Kuvvet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
h)	Ağırlık	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ı)	İvme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
i)	Güç	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Büyükölük		Sİ Birim
	Adı	Sembölü	Sistemindeki Birimi
a)	Kütle	m	kilogram (kg)
b)	Uzunluk	ℓ	metre (m)
c)	Akım	i	Amper (A)
d)	Hız	v	metre/saniye (m/s)
e)	Kuvvet	F	Newton (N)

	Büyükölük	Ölçüm aleti
a)	kütle	eşit kollu terazi
b)	uzunluk	mezura
c)	zaman	kronometre
d)	sıcaklık	termometre
e)	ısı	k calorimetre
f)	kuvvet	dinamometre
g)	direnç	ampermetre
h)	gerilim	barometre

direnç → ohmmetre, gerilim voltmetre ile ölçülür.

7. a) Her fizik yasası belirli **sınırlar** içinde geçerlidir.
b) Atomdan daha küçük parçacıklar için **modern** fizik yasaları geçerlidir.
c) Fizik, **madde** ile **enerji** arasındaki ilişkiyi inceleyen uygulamalı bir bilim dalıdır.
d) Fizik, **teori** ile deney arasında bütünleştirici bir rol oynar.
e) Fizikteki gelişmeler **teknolojinin** gelişmesine katkı sağlar.

8. a) $\vec{R}_1 = \vec{K} + \vec{L} = -2 + 4 = 2$ br
b) $\vec{R}_2 = \vec{M} + \vec{K} + \vec{L} = -3 + (-2) + 4 = -1$ br
c) $\vec{R}_3 = \vec{N} - \vec{P} = 1 - (-2) = 3$ br
d) $\vec{R}_4 = \vec{N} + \vec{P} + \vec{R} = 1 + (-2) + 3 = 2$ br

9. a) Fizik; evrenin yapısını, evreni oluşturan en küçük temel parçacıklardan başlayarak en büyük galaksilere kadar tüm madde ve özellikleri ile, değişim ve etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır.
b) • Mekanik
• Elektrik
• Optik
• Manyetizma
• Atom fiziği
• Nükleer Fizik
• Katıhal Fiziği
• Termodinamik
• Yüksek enerji ve plazma fiziği

10. I. → b
II. → c
III. → a
IV. → d

