Fizik Biliminin Alt Dalları

FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme

HATIRLAYALIM

- Fizik alt dalları mekanik, termodinamik, optik, elektromanyetizma, katı hâl fiziği, atom fiziği, nükleer fizik ve yüksek enerji/plazma fiziğidir.
- Mekanik hareket ve kuvveti, termodinamik ısı ve sıcaklığı, optik ışığı, elektromanyetizma ise elektrik ve manyetik etkileri inceler.
- Katı hâl fiziği yarı iletken ve akıllı malzemeleri; nükleer fizik atom çekirdeğindeki kararsızlık ve nükleer enerjiyi araştırır.

1 EŞLEŞTİRME

Fizik biliminin alt dallarını inceleme alanlarıyla eşleştiriniz.

Mekanik	Termodinamik	Optik	Elektromanyetizma
Kuvvet ve hareket	Isı ve enerji iletimi	Işık ve yansıma	Elektrik ve manyetizma

b 1. Mekanik

d 2. Termodinamik

c 3. Optik

a 4. Elektromanyetizma

a) Elektrik yükleri, manyetik alanlar ve mıknatısları inceleme

b) Kuvvet, hareket, denge ve enerji ilişkilerini inceleme

c) Işığın yapısını, yayılmasını, kırılmasını ve yansımasını araştırma

d) Isı, sıcaklık ve enerji iletim yollarını tahlil etme

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Fiziğin alt dalları ve uygulama alanlarıyla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

Mekanik	Optik	Termodinamik	Nükleer
Newton yasaları	Snell ve yansıma	Korunum ilkeleri	Çekirdek enerjisi

	D	Y
Nükleer fizik atom çekirdeğinde gerçekleşen reaksiyonları inceler.	☑	☐
Optik alt dalı yalnızca ses dalgalarının yayılmasını inceler.	☐	☑
Elektronik devrelerin minyatürleşmesi katı hâl fiziğiyle sağlanmıştır.	☑	☐
Mekanik alt dalı gezegenlerin manyetik kutuplarını tahlil eder.	☐	☑

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki teknolojik ürünlerden hangisi doğrudan katı hâl fiziğinin geliştirdiği yarı iletken teknolojisiyle üretilmektedir?

KATI HÂL FİZİĞİ · YARI İLETKEN TEKNOLOJİSİ

Silisyum Tabanlı Mikroçip	Uygulama Alanı
Kristal örgü ve yarı iletkenlik	Transistörler ve güneş pilleri

(A) Bilgisayar mikroişlemcileri ve silisyum çipler

(B) Klasik rüzgâr değirmenleri ve su çarkları

(C) Basit büyüteçler ve düzlem aynalar

(D) Cıvalı metalik oda termometreleri

4 KISA CEVAP

Görseldeki Güneş patlamalarını ve plazma durumunu inceleyen fizik alt dalını yazınız.

PLAZMA VE YÜKSEK ENERJİ FİZİĞİ

Güneş Patlamaları · Kutup Işıkları (Aurora) · Füzyon Enerjisi

İyonize olmuş yüksek enerjili gaz hâlini inceler.

Yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalının inceleme alanına girer.

5 TABLOYU TAMAMLA

Fizik alt dalları ve teknolojik uygulama alanları tablosundaki boşlukları tamamlayınız.

Fizik Alt Dalı	Temel İnceleme Konusu	Örnek Teknoloji / Cihaz
Mekanik	Kuvvet ve hareket dengesi	**Köprüler, asansörler ve araç motorları**
Optik	**Işığın kırılması ve yansıması**	Teleskop, mikroskop ve fiber optik
Katı Hâl Fiziği	Kristal yapı ve yarı iletkenler	Güneş pilleri ve akıllı çipler
Nükleer Fizik	Atom çekirdeği ve radyasyon	**Nükleer santraller ve PET cihazı**

6 SIRALAMA

Görselde verilen fizik alt dallarını makro ölçekten mikro ölçeğe doğru 1'den 4'e sıralayınız.



- [4] Çekirdekteki proton ve nötron kuvvetlerini inceleyen Nükleer Fizik
- [2] Maddenin ısı ve genleşme özelliklerini inceleyen Termodinamik
- [3] Elektron dizilimi ve molekül bağlarını inceleyen Atom Fiziği
- [1] Gezegenlerin ve araçların hareketini inceleyen Mekanik

7 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Fizik biliminin yapısı ve dallarıyla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

	D	Y
Fizik doğadaki olayları madde ve enerji ilişkisi üzerinden inceler.	☑	☐
Atom fiziği ile nükleer fizik tamamen aynı yapıları araştırır.	☐	☑
Nanoteknoloji katı hâl fiziğinin temel araştırma konularındandır.	☑	☐
Fizik alt dalları birbirlerinden tamamen kopuk ve bağımsızdır.	☐	☑

8 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarına karşılık gelen fizik kavramlarını yazınız. Numaralı kutulardan 'FİZİK' kelimesini bulunuz.

ANAHTAR KAVRAM: F - İ - Z - İ - K

1	2	3	4	5
F	İ	Z	İ	K

Işığın temel enerji paketi olan kuantum birimi	F O T O N
Hızın birim zamandaki değişim miktarı	İ V M E
Olayların peş peşe akışını belirten temel skaler büyüklük	Z A M A N
Kuvvet ile etki süresinin çarpımından oluşan büyüklük	İ T M E
Durgun cismi hareket ettiren veya durduran vektörel etki	K U V V E T

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

FİZİK

9 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görseldeki tıbbi görüntüleme cihazlarından MR (Manyetik Rezonans) cihazının temel çalışma prensibi hangi fizik alt dalıyla açıklanır?

TIBBİ GÖRÜNTÜLEME · MANYETİK REZONANS (MR)

Güçlü manyetik alan ve radyo dalgaları ile görüntüleme yapılır.

Elektromanyetizma alt dalının sağlık teknolojisindeki uygulamasıdır.

- (A) Güçlü manyetik alanlar ve radyo dalgalarıyla Elektromanyetizma
- (B) Işığın merceklerde kırılması prensibiyle Optik
- (C) Isı enerjisinin iletimi prensibiyle Termodinamik
- (D) Kütlelerin serbest düşme hareketiyle Mekanik

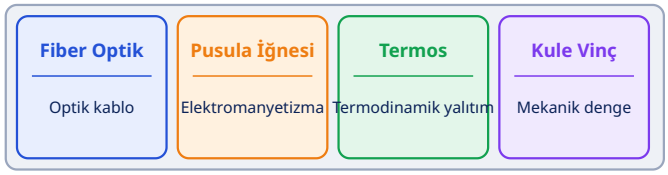
10 KISA CEVAP

Fiber optik kablolar ve lazer ameliyatları fiziğin hangi alt dalının ilkeleriyle yürütülür?

Işığın tam yansıması ve yönlendirilmesini inceleyen optik alt dalıyla yürütülür.

11 EŞLEŞTİRME

Fizik alt dallarını günlük hayat örnekleriyle eşleştiriniz.



- [b] 1. Termodinamik
- [d] 2. Mekanik
- [a] 3. Katı Hâl Fiziği
- [c] 4. Atom Fiziği

a) Güneş panelleriyle elektrik enerjisi üretimi
b) Binalarda ısı yalıtımı ve çift cam sistemleri
c) Lazer ışığı ile hassas barkod okuma sistemleri
d) Yol virajlarında araçların savrulmasını önleme

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Bir maglev treninin ray üzerinde havada durup hızla ilerlemesinde hangi iki fizik alt dalı rol oynar?

Elektromanyetizma (manyetik itme) ve mekanik (hareket ve hız) rol oynar.