Fizik Bilimi ve Alt Dalları

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Fizik bilimi:** Evreni ve evrendeki olayları kuvvet, madde, enerji, uzay ve zaman ilişkileri çerçevesinde; gözlem, deney ve matematiksel hesaplamalarla inceleyen yasa ve teoriler bütünüdür. Fizik, yasalarını ifade ederken genellikle **matematik dilini** kullanır.
- Doğadaki pek çok olay birden fazla disiplinin ortak inceleme alanıdır (ör. su döngüsü: fizik, kimya, biyoloji, coğrafya). Fizik; kimya, biyoloji, tıp, mühendislik, astronomi gibi alanlarla iş birliği yapar ve teknolojinin gelişmesine katkı sağlar.
- **Mekanik:** kuvvet, hareket, enerji ve denge. **Elektromanyetizma:** elektrik yükleri, akım, mıknatıslar, manyetik alan. **Termodinamik:** ısı, sıcaklık, ısı alışverişi, yalıtım, ısıtma-soğutma sistemleri.
- **Optik:** ışık ve ışık olayları (yansıma, kırılma, gölge, renk). **Katı hâl fiziği:** kristal yapılı katıların atom dizilişi ve elektriksel, manyetik, optik, termal özellikleri (süper iletkenlik, LCD ekran, manyetik trenler).
- **Atom fiziği:** atomun yapısı, enerji düzeyleri, atom ve moleküllerin etkileşimi (lazer, elektron mikroskobu). **Nükleer fizik (çekirdek fiziği):** atom çekirdeği, çekirdek tepkimeleri ve ışımaları (nükleer enerji, nükleer tıp, karbon-14 ile yaş tayini).
- **Yüksek enerji ve plazma fiziği:** atom altı parçacıklar ve aralarındaki etkileşimler ile maddenin dördüncü hâli olan **plazma** (floresan ve neon lambalar, roket teknolojileri).

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.

a) Fizik bilimi yasalarını ifade ederken genellikle ..... dilini kullanır.

b) Işık ve ışık olaylarını inceleyen alt dal ..... 'tir.

c) Nükleer fizik, ... fiziği olarak da adlandırılır.

d) Maddenin dördüncü hâli olan ..... hâlini yüksek enerji ve plazma fiziği inceler.

2 Fizik biliminin sekiz alt dalından dördünü yazınız.

3 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Fizik bilimi gözlem ve deneylerden elde edilen bilgilerden yararlanır.
(…) Bir doğa olayı yalnızca tek bir disiplinin inceleme alanına girer.
(…) Isı yalıtımı termodinamiğin uygulama alanıdır.
(…) Pusula ile yön bulma optiğin konusudur.

4 Bir otomobilin frene basıldıktan sonra kaç metrede durduğunu inceleyen bir mühendis, fiziğin hangi alt dalından yararlanır?

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

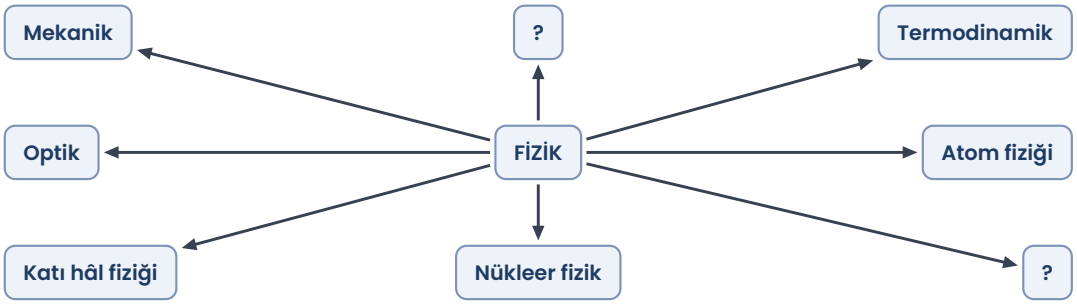
5 Eşleştiriniz.
1) Gözlük camlarının tasarlanması 2) Buzdolabının soğutma sistemi
3) Elektromıknatısla hurda metal ayırma 4) Kanser tedavisinde ışın kullanımı
a) Elektromanyetizma b) Termodinamik c) Nükleer fizik d) Optik

6 Fizik biliminin inceleme konusu olan temel kavramlardan dördünü yazınız.

7 Aşağıdakilerden hangisi **katı hâl fiziğinin** çalışma alanlarından biridir?

A) Gökkuşağının oluşumu
B) Bisiklet dişlilerinin tasarımı
C) Süper iletken malzemeler
D) Kaynayan suyun sıcaklığının ölçülmesi
E) Mıknatısla pusula yapılması

8 Şekildeki kavram haritasında soru işareti olan kutulara hangi alt dallar gelmelidir?



9 Neon tabelalar ve floresan lambalar fiziğin hangi alt dalının uygulama alanına girer?

10 Arkeolojik bir kemik parçasının yaşını karbon-14 yöntemiyle belirleyen bir araştırmacı, fiziğin hangi alt dalından yararlanır?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Aşağıdaki olay ya da teknolojileri ilgili alt dalla eşleştiriniz.
1) Lazer ışığının üretilmesi 2) Deprem sırasında binaların salınması 3) Sıvı kristal (LCD) ekran 4) Termosun sıcağı koruması 5) Kutup ışıkları
a) Mekanik b) Termodinamik c) Katı hâl fiziği d) Atom fiziği e) Elektromanyetizma

12 Su döngüsünü inceleyen bir çalışmada fizik, kimya, biyoloji ve coğrafya disiplinleri birlikte çalışmaktadır. Fiziğin bu çalışmaya katkısı olabilecek iki konuyu yazınız.

13 Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin özelliklerinden biri **değildir**?

A) Ulaştığı sonuçlar hiçbir zaman değişmez.
B) Yasalarını matematik diliyle ifade eder.
C) Diğer disiplinlerle iş birliği yapar.
D) Deney ve gözleme dayanır.
E) Teknolojinin gelişmesine katkı sağlar.

14 Bir öğrenci "Bir cismin atomlarının dizilişi, cismin elektriği iletip iletmediğini belirler." cümlesini okumuştur. Bu cümle fiziğin hangi iki alt dalının ortak ilgi alanına örnektir?

15 Tablodaki araştırma konularını ilgili alt dallara yazınız.

Araştırma konusu	Alt dal
Kalorifer peteğinin odayı ısıtması	.....
Periskopta aynaların kullanımı	.....
Çekirdek tepkimeleriyle elektrik üretimi	.....
Salıncağın hareketi	.....

16 Manyetik kaldırma destekli (maglev) trenler raylara değmeden hareket eder. Bu trenlerin geliştirilmesinde fiziğin hangi alt dallarından yararlanılmış olabilir? İki alt dal yazınız.

17 I. Bir gezegenin yörüngesinde dolanması
II. Bir telden elektrik akımı geçmesi
III. Bir mercekte görüntü oluşması
Yukarıdaki olayların ilgili olduğu alt dallar sırasıyla hangi seçenekte verilmiştir?

A) Optik – Mekanik – Elektromanyetizma
B) Mekanik – Elektromanyetizma – Optik
C) Mekanik – Optik – Termodinamik
D) Atom fiziği – Elektromanyetizma – Optik
E) Termodinamik – Elektromanyetizma – Optik

18 Fizik biliminin tıp alanındaki uygulamalarına iki örnek veriniz ve ilgili alt dalı yazınız.

19 Eski Çağ'da fizikle ilgili araştırmalar hangi alanın sınırları içinde yürütülüyordu? Bugün bu durum nasıl değişmiştir?

20 Bir mimar, binanın kışın az ısı kaybetmesi ve depreme dayanıklı olması için iki ayrı uzmandan destek almıştır. Bu uzmanlar fiziğin hangi alt dallarında çalışıyor olabilir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir araştırma ekibi Güneş enerjisiyle çalışan bir su ısıtıcı tasarlamaktadır. Ekip; Güneş ışığını bir noktada toplamak için aynalar kullanıyor, suyun ne kadar ısındığını ölçüyor ve üretilen sıcak suyu bir pompanın motoruyla evlere iletiyor.
Bu tasarımda sırasıyla hangi alt dallardan yararlanılmıştır?

A) Katı hâl fiziği – Termodinamik – Optik
B) Optik – Mekanik – Nükleer fizik
C) Atom fiziği – Termodinamik – Mekanik
D) Termodinamik – Optik – Elektromanyetizma
E) Optik – Termodinamik – Elektromanyetizma

22 Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

A) Pusula ile yön bulma – Elektromanyetizma
B) Kaykayın rampadan kayması – Termodinamik
C) Nükleer santralde enerji üretimi – Nükleer fizik
D) Neon lamba – Yüksek enerji ve plazma fiziği
E) Dürbünle uzağı görme – Optik

23 Bir öğrenci fiziğin alt dallarını "makro düzeyde (gözle görülebilen büyüklükte)" ve "mikro düzeyde (atom ve altı)" çalışanlar olarak iki gruba ayırmak istiyor. Aşağıdaki alt dalları bu iki gruba ayırınız.
Mekanik, atom fiziği, optik, nükleer fizik, termodinamik, yüksek enerji ve plazma fiziği

24 Bir kırsal bölgeye kurulacak rüzgâr santrali projesinde, rüzgârın pervaneleri döndürmesi, jeneratörde elektrik üretilmesi ve kanat malzemesinin soğukta kırılmaması için uygun kristal yapılı alaşım seçilmesi planlanmaktadır.
Bu üç aşamada yararlanılan alt dallar hangi seçenekte doğru sırayla verilmiştir?

A) Mekanik – Elektromanyetizma – Optik
B) Termodinamik – Mekanik – Optik
C) Mekanik – Nükleer fizik – Katı hâl fiziği
D) Elektromanyetizma – Mekanik – Atom fiziği
E) Mekanik – Elektromanyetizma – Katı hâl fiziği

25 "Fizik bilimi yalnızca laboratuvarda yapılan deneylerle ilgilidir; günlük hayatla bağlantısı azdır." diyen bir arkadaşınıza, bu düşüncenin neden yanlış olduğunu iki örnekle açıklayınız.

26 I. Maddenin atomlarının dizilişini incelemek
II. Atom çekirdeğinin kararlılığını incelemek
III. Atomun enerji düzeylerini incelemek
IV. Protondan daha küçük parçacıkları incelemek
Bu çalışmalar sırasıyla hangi alt dallara aittir?

A) Katı hâl fiziği – Atom fiziği – Nükleer fizik – Yüksek enerji ve plazma fiziği
B) Atom fiziği – Nükleer fizik – Katı hâl fiziği – Yüksek enerji ve plazma fiziği
C) Katı hâl fiziği – Nükleer fizik – Atom fiziği – Yüksek enerji ve plazma fiziği
D) Nükleer fizik – Katı hâl fiziği – Atom fiziği – Optik
E) Katı hâl fiziği – Nükleer fizik – Yüksek enerji ve plazma fiziği – Atom fiziği

27 Bir yangın söndürme uçağı göle alçalıp deposuna su alıyor, yangın bölgesine uçup suyu bırakıyor. Su, yanan ağaçların sıcaklığını düşürürken bir kısmı buhar olarak yükseliyor. Pilot ise kokpitteki ekranlardan ısıl kamera görüntülerini izliyor.
Bu olaylardan birer örnek seçerek mekanik, termodinamik ve optik ile ilişkilendiriniz.

28 Bir öğrenci şu iddiada bulunuyor: "Güneş panelleri yalnızca optik alt dalını ilgilendirir." Bu iddiayı değerlendiriniz.

29 Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?
I. Fizik, evrendeki olayları açıklamayı amaçlar.
II. Bir teknolojik ürün birden fazla alt dalın bilgisiyle üretilebilir.
III. Fizik, yasalarını ifade ederken matematikten yararlanmaz.

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

30 Bir hastanede bir hastanın kemiği önce radyoaktif izleyici madde kullanılan bir nükleer tıp yöntemiyle (sintigrafi) görüntüleniyor, ardından ameliyatta ince fiber optik kablolu bir kamera kullanılıyor ve ameliyat sonrası hastanın odası kalorifer sistemiyle ısıtılıyor.
Bu süreçte doğrudan yararlanılan alt dallar arasında aşağıdakilerden hangisi **yoktur**?

A) Nükleer fizik
B) Optik
C) Termodinamik
D) Yüksek enerji ve plazma fiziği
E) Elektromanyetizma

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**