

1

Aşağıdakilerden hangisi CERN ve NASA gibi bilimsel araştırma merkezlerinde yapılan çalışmaların amaçlarından olamaz?

- A) Dünya üzerindeki teknolojik gelişmelere öncülük yapmak.
- B) Evrenin yaratılışı ile ilgili sırlarını keşfetmek
- C) Sadece ülkelerinde kullanılacak bilgiler elde etmek
- D) Yeni keşiflerle endüstriyel araştırma ve çalışmaları desteklemek
- E) Mikro boyuttan, makro boyuta kadar evrenin sırlarını keşfetmek

2

TÜBİTAK ile ilgili;

- I. Endüstriyel araştırma, geliştirme, teknoloji ve yenilikleri desteklemek
 - II. Üniversite-sanayi ayrımını sağlamak
 - III. Geleceğin bilim adamlarını keşfetmek ve teşvik etmek
- ifadelerinden hangileri kurumun temel işlevlerindedir?**

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

3

LED lambaları günümüzde dış cephe aydınlatmaları, havuz aydınlatmaları, gösterge panelleri, cep telefonları gibi birçok sistemde kullanılmaktadır.

Buna göre LED lambalarının,

- I. Sağlam olması
- II. Az enerji harcaması
- III. Uzun ömürlü olması

özelliklerinden hangileri hemen hemen her alanda kullanılmasını sağlamıştır?

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

4

Yarı iletken maddeler,

- I. Elektriksel iletkenlik açısından yalıtkan ve iletkenler arasında kalır,
- II. Işık, ısı, manyetik alan gibi etkilerle iletken olur.
- III. Üretim maliyeti çok düşük olduğu için teknolojiye kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5

Kütlesi m , de Broglie dalga boyu λ olan bir parçacığın kinetik enerjisi E 'dir.

Buna göre, kütlesi $2m$ de Broglie dalga boyu $\lambda/2$ olan parçacığın sahip olduğu kinetik enerji kaç E 'dir?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) 1
- D) $\frac{3}{2}$
- E) 2

6

Aşağıda verilen fiziksel olaylardan hangisi yalnız ışığın tanecik modeli ile açıklanabilir?

- A) Kırınım
- B) Kırılma
- C) Fotoelektrik olay
- D) Yansıma
- E) Girişim

7

Özel görelilik teorisine göre;

- I. uzunluk
- II. ışık hızı
- III. zaman

niceliklerinden hangileri mutlak değildir?

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

8

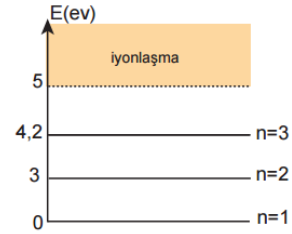
Bir fotoelektrik devrede katot metaline bağlanma enerjisi 2 eV 'dur.

Buna göre, katot yüzeyine 5 eV enerjili fotonlar düşürüldüğünde kopan fotoelektronların kinetik enerjisi kaç eV olur?

- A) 2
- B) 3
- C) 5
- D) 6
- E) 7

9

Bir X atomuna ait bazı enerji seviyeleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

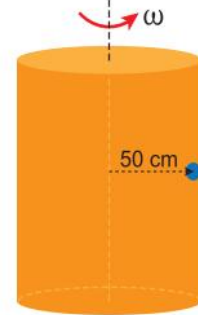
- I. $2,8 \text{ eV}$ enerjili elektron
- II. $4,2 \text{ eV}$ enerjili foton
- III. $4,8 \text{ eV}$ enerjili elektron

taneciklerinden hangileri X atomunu uyarabilir?

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

10

ω açısal hızı ile düzgün çembersel hareket yapan silindirin iç yüzeyinde m kütleli noktasal bir cisim şekildeki gibi kaymadan silindirle birlikte dönmektedir.



Cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı $0,8$ olduğuna göre silindirin açısal hızı kaç rad/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $\sqrt{2}$
- B) $\sqrt{5}$
- C) 5
- D) $5\sqrt{2}$
- E) 10

11

2 m uzunluğundaki ipin ucuna bağlanan $0,5 \text{ kg}$ kütleli cisim sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde 5 rad/s açısal hızı ile düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

Buna göre, iptе oluşan gerilme kuvveti kaç N dur?

- A) 5
- B) 10
- C) 25
- D) 50
- E) 100

12

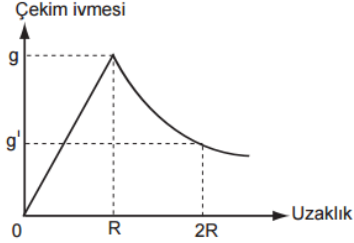
Bir araç yatay virajlı bir yolu güneşli havada maksimum sürati 10 m/s olacak şekilde güvenle alıyor.

Bu araç aynı virajlı yolu yağmurlu havada güvenle alabilmesi için maksimum sürati kaç m/s olur? (Yağmurlu havadaki sürtünme katsayısını güneşli havadaki sürtünme katsayısını yarısı kadar olduğunu kabul ediniz.)

- A) $\sqrt{5}$ B) 5 C) $5\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{2}$ E) 20

13

Bir gezegenin merkezinden itibaren çekim ivmesinin uzaklığa bağlı değişim grafiği şekilindeki gibidir.

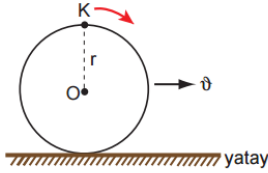


Gezegenin yüzeyindeki çekim ivmesi g olduğuna göre merkezinden 2R uzaklıktaki çekim ivmesi kaç g olur?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

14

Sürtünmesi önemsiz yatay düzlem üzerindeki tekerlek sabit \hat{v} hızıyla kaymadan dönerek ilerlemektedir.



Tekerlek şekilindeki konumdan geçerken K ve O noktalarının yere göre anlık hızlarının büyüklükleri oranı $\frac{\hat{v}_K}{\hat{v}_O}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 2

15

Belli bir eksen etrafında dönen cismin sahip olduğu açısal ve çizgisel momentumları için;

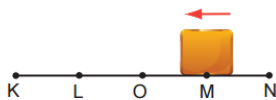
- I. Sağ el kuralı ile bulunur.
- II. Vektörel bir büyüklüktür.
- III. Cismin kütleğine bağlıdır.

yargılarından hangileri her ikisi içinde doğrudur?

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

16

K-N noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cisim M noktasından geçtikten 6 s sonra K noktasından geçiyor.



Buna göre, cismin periyodu kaç s'dir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

17

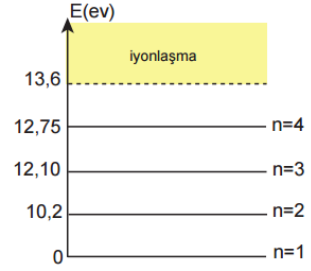
Aynı fazda çalışan özdeş iki dalga kaynağı ile yapılan girişim deneyinde oluşan çizgi sayılarını artırmak için;

- I. Kaynakların periyodunu azaltmak
 - II. Kaynaklar arası mesafeyi artırmak
 - III. Dalga leğeninde ki su miktarını artırmak
- yargılarından hangileri yapılmalıdır?**

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

18

Hidrojen atomunun bazı enerji seviyeleri şekilindeki gibidir.



Buna göre, temel haldeki hidrojen atomunu;

- I. 11 eV
- II. 12,75 eV
- III. 13,7 eV

enerjili elektronlarından hangileri uyarabilir?

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

19

Temel haldeki bir atomun uyarılması;

- I. Fotonla bombardıman etmek
- II. Atomu ısıtmak
- III. Atomları çarpıştırmak

yöntemlerinden hangileri ile yapılabilir?

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

20

Bir fotoelektrik devrede akım maksimum değerine ulaştığında;

- I. ışık şiddeti
- II. fotonun dalgaboyu
- III. katot metalinin yüzey alanı

niceliklerinden hangilerini değiştirmek akım değerini etkilemez?

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

ENGİN BÜYÜKÇELEBİ
FİZİK ÖĞRETMENİ