

- Bu testte 14 soru vardır.
- Sorular gireceğiniz sınava benzer tarzda hazırlanmıştır.

1. Sürtünmeli yatay düzlemde yuvarlanan bir tekerin, aşağıdaki niceliklerinden hangisi durana kadar değişmez?

- Mekanik enerjisi
- Birim zamanda aldığı yol
- Açısal momentumunun yönü
- Çevresindeki herhangi bir noktanın yere göre hızının büyüklüğü
- Dönme frekansı

2. Bohr atom teorisine göre, nötr hidrojen atomunun elektronun baş kuantum sayısı 1 iken yörünge yarıçapı r , toplam enerjisi $-E$, açısal momentumu L kadardır.

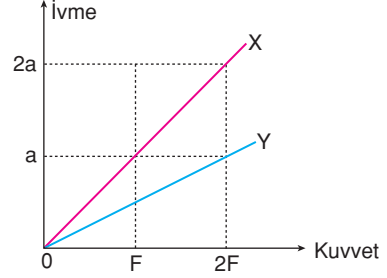
Buna göre, elektronun baş kuantum sayısı 2 yapıldığında yarıçap, toplam enerji ve açısal momentumunun değeri nasıl değişir?

Yarıçap	Toplam enerji	Açısal M.
A) 2 katına çıkar	Yarıya iner	2 katına çıkar
B) 2 katına çıkar	4 katına çıkar	Yarıya iner
C) 4 katına çıkar	Dörtte birine iner	2 katına çıkar
D) 4 katına çıkar	2 katına çıkar	2 katına çıkar
E) 4 katına çıkar	4 katına çıkar	2 katına çıkar

3. Nanoteknoloji ile ilgili, aşağıda yapılan yargılardan hangisi yanlıştır?

- Nanomalzemelerin, nano boyutlarda mekanik, elektrik, optik ve manyetik özelliği değişir.
- Karbon monotüpler, hegzagonal örgüdeki karbon atomlarının oluşturduğu silindirik yapılardır.
- Nanomalzemeler belirli sıcaklığın altında çalışırlar.
- Nanoteknoloji ile üretilen malzemeler çok küçük boyutlu dayanıklı ve uzun ömürlüdür.
- Nanoteknoloji ile doğadaki durumları taklit ederek alışılmadık dışında ürünler üretilmektedir.

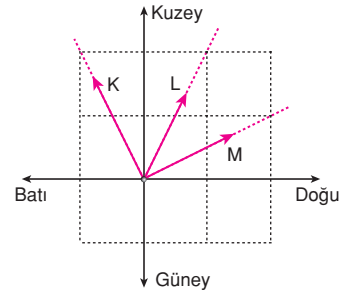
4. X ve Y cisimlerinin ivme – net kuvvet grafikleri şekildedeki gibidir.



Buna göre, X cismine $4a$ büyüklüğünde ivme kazandıran net kuvvet, Y cismine uygulanırsa ivmesinin büyüklüğü ne olur?

- $2a$
- $3a$
- $\frac{3}{2}a$
- a
- $\frac{1}{2}a$

5. Yere göre şekildedeki oklarla gösterilen yönlerde eşit büyüklükteki hızlarla hareket eden K, L, M araçlarının hareket düzlemleri aynıdır.



Buna göre, aşağıdaki hangi gözlemcilerin baktığı gözlenen, güneydoğu yönünde gidiyormuş gibi görünür?

- K'nin L'ye göre hareketi
- L'nin M'ye göre hareketi
- M'nin K'ye göre hareketi
- M'nin L'ye göre hareketi
- L'nin K'ye göre hareketi

6. C sığalı K sığacı 6 volt, 2C sığalı Y sığacı 3 volt potansiyel farklı üreteçlerle yükleniyor. Üreteçlerden ayrılan sığaçlar yüklerini kaybetmeden aynı cins yüklü kutupları birbirine dokunduruluyor.

Buna göre, yük alış verişi bittiğinde sığaçların potansiyel farkı kaç volt olur?

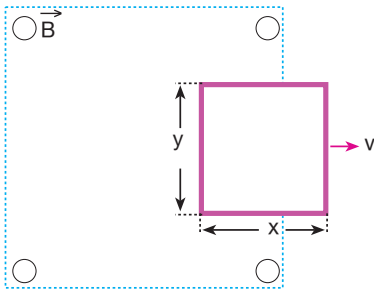
- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

7. Bir fotoselden elektron sökebilecek ışığın dalga boyunun en büyük değeri 4000 \AA dir.

Bu fotosele, 2000 \AA dalga boylu ışık gönderilirse, sökülen elektronların kesme potansiyeli kaç volt olur? ($h.c = 12400 \text{ eV.\AA}$ dir.)

- A) 1,2 B) 3 C) 3,1 D) 4 E) 6,2

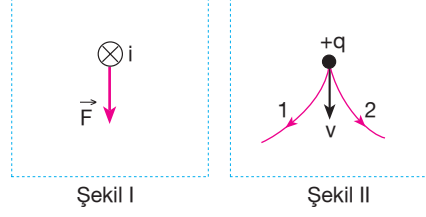
8. Düzgün \vec{B} manyetik alanı içerisinde sabit v hızıyla çıkan, kenar uzunlukları x ve y olan iletken çerçeve de indüksiyon akımı oluşmaktadır.



Çerçeve de oluşan indüksiyon akımının yönünü bulabilmek için aşağıdakilerden hangisinin bilinişi yeterlidir?

- A) Manyetik alanın yönü
B) Manyetik alanın şiddeti
C) v hızı
D) Telin direnci
E) y uzunluğu

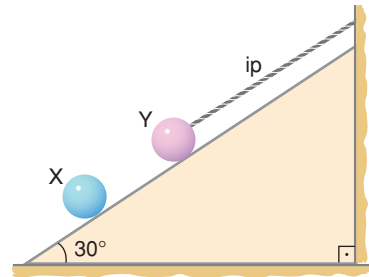
9. Düzgün bir manyetik alanda, üzerinden içeriye doğru i akımı geçen sayfa düzlemine dik bir tele, Şekil I deki gibi etki eden manyetik kuvvet \vec{F} dir.



Buna göre, aynı manyetik alana Şekil II deki gibi v hızıyla atılan $+q$ yüklü cismin hareketi nasıl olur?

- A) 1 yönünde sapar.
B) 2 yönünde sapar.
C) Düzgün doğrusal hareket yapar.
D) Sayfa düzleminden dışarıya doğru sapar.
E) Sayfa düzleminden içeriye doğru sapar.

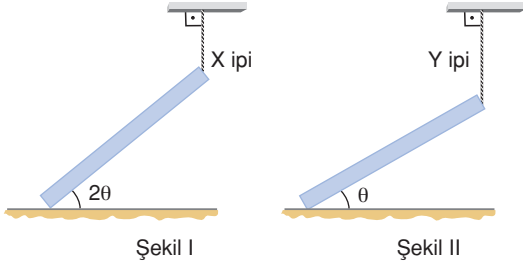
10. Sürtünmesi önemsiz yalıtkan eğik düzlemdeki, elektrik yüklü X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengededir.



Y nin ağırlığı X in ağırlığının iki katı olduğuna göre, ipteki gerilme kuvveti X in ağırlığının kaç katıdır? ($\sin 30^\circ = 0,5$)

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

11. Düzgün türdeş çubuk Şekil I'de kısa X ipine, Şekil II'de uzun Y ipine bağlanıyor.



Çubuklar her iki durumda da ipler düşey doğrultuda iken dengede kaldığına göre,

- I. X ve Y iplerindeki gerilme kuvvetleri eşittir.
- II. Y ipindeki gerilme kuvveti X'inkinden büyüktür.
- III. Çubuğun ağırlığının yere göre torku Şekil II'de Şekil I'dekinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

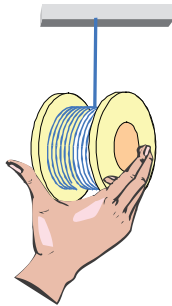
12. Şekildeki ip sarılmış makaranın ipinin ucu tavana bağlanıyor. Makara serbest bırakılıyor.

Makaranın hareketi süresinde,

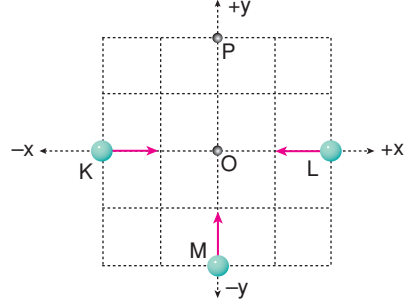
- I. Açılma hızı
- II. Kinetik enerjisi
- III. Ağırlığının tork etkisi

niceliklerinden hangileri artar?

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



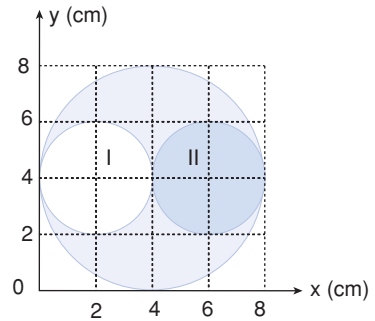
13. Sürtünmesi önemsiz yatay zeminde K, L, M noktalarından aynı anda gönderilen eşit kütleli cisimler, koordinat sisteminin O noktasında esnek olmayan çarpışma yapıyor.



Cisimler O noktasına t sürede geldiklerine göre, ortak kütleli O noktasından P noktasına gelme süresi kaç t dir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. Eşit bölmelendirilen koordinat sistemine düzgün, türdeş dairesel levha şekildeki gibi yerleştiriliyor. Levhanın I bölgesi kesilerek II bölgesinin üzerine yaşıyor.



Buna göre, yeni şeklin kütle merkezinin koordinatları (x, y) nedir?

(Kesilme anında kütle kayıpları önemsizdir.)

- A) (4, 5) B) (4, 6) C) $(4, \frac{9}{2})$
D) (5, 4) E) $(5, \frac{9}{2})$