

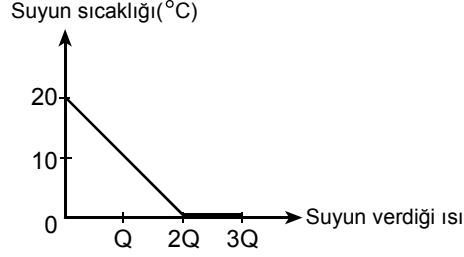
YAZILI SINAV SORU ÖRNEKLERİ

FİZİK

SORU 1:

Sıcaklığı 20°C olan 100 g su soğutulmaktadır. Suyun sıcaklığının, verdiği ısıya bağlı değişimini veren grafik şekildeki gibidir.

$$(c_{\text{su}} = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C})$$



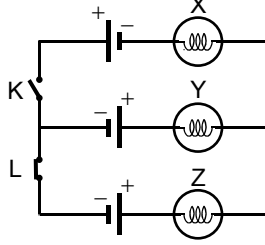
1.1: Bu grafiğe göre, suyun hangi noktada hal değiştirmeye başladığını gerekçeleriyle açıklayınız. (5 PUAN)

1.2: Grafikteki Q nun değerini bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz. (5 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 2:

Şekildeki elektrik devresi özdeş üreteç ve özdeş lambalardan oluşmuştur. Devredeki anahtarlardan K açık, L kapalıdır.



2.1: Bu şekle göre X, Y, Z lambalarının ışık verip vermeme durumu nedir? Niçin? (3 PUAN)

2.2: Bu devrede K anahtarı da kapatılırsa lambaların ışık verip vermeme durumları ve parlaklıkları için ne söylenebilir? Niçin? (4 PUAN)

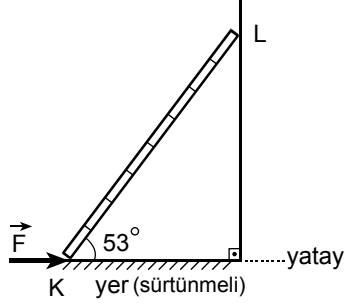
2.3: Bu devrede K anahtarı kapatılır, L anahtarı açılırsa X, Y, Z lambalarının ışık verip vermeme durumu ne olur? Niçin? (3 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 3:

Ağırlığı 120 N olan düzgün KL merdiveni şekildeki gibi K ucuna yatay \vec{F} kuvveti uygulanarak, yatayla 53° lik açı yapacak biçimde sürtünmesiz bir duvara dayatılıyor.

($\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$; $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$)



3.1: Merdivene etkiyen kuvvetlerden,

\vec{P} yi (merdivenin ağırlığı)

\vec{F}_s yi (sürtünme kuvveti)

\vec{N} yi (yerin merdivene uyguladığı tepki kuvveti)

yukarıdaki şekil üzerinde çizerek gösteriniz. (6 PUAN)

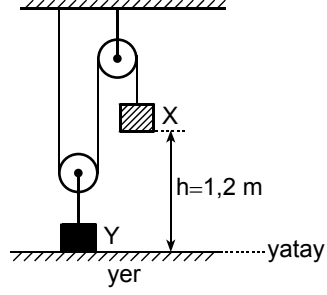
3.2: Duvarın merdivene uyguladığı kuvveti şekil çizerek gösteriniz ve büyüklüğünü hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz. (4 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 4:

Şekildeki düzenekte X in kütlesi 2 kg, Y ninki de 3 kg dir. Y cismi yerde sabit tutulurken X in yerden yüksekliği 1,2 m oluyor. Y serbest bırakılarak hareket başlatılıyor.

(Makaraların kütleleri önemsenmeyecektir, $g = 10 \text{ m/s}^2$ alınacaktır.)



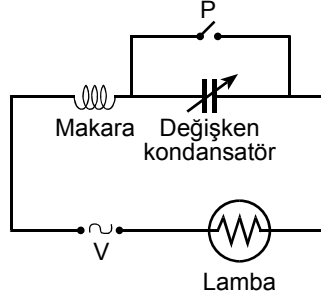
4.1: X ve Y cisimlerinin aynı düzeyde yan yana geldiği anda, X in yere göre potansiyel enerjisinin ne kadar azaldığını hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz. (4 PUAN)

4.2: X cisminin yere çarpması için geçen sürede, X in kazandığı ivmenin Y ninkine oranını hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz. (6 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 5:

Şekildeki alternatif akım devresinde P anahtarı açıkken değişken kondansatör ayarlanarak lambanın en parlak biçimde ışık vermesi sağlanıyor.

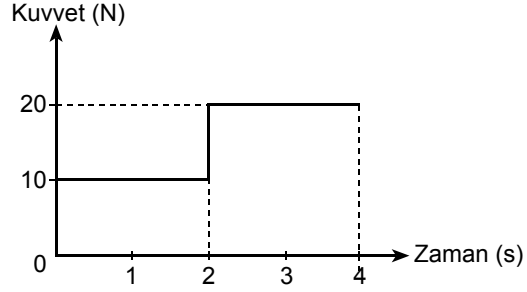


5.1: Bu durumda makaranın uçları arasındaki gerilimin, kondansatörün uçları arasındaki gerilime eşit olduğunu hesaplayarak gösteriniz. (5 PUAN)

5.2: Lamba en parlak biçimde ışık verirken P anahtarı kapatılırsa parlaklığı azalır. Bu azalmanın nedenini açıklayınız. (5 PUAN)

SORU 6:

Sürtünmesiz yatay bir düzlemde duran 2 kg lık bir cisme, *kuvvet – zaman* grafiği şekildeki gibi olan bir kuvvet uygulanıyor.



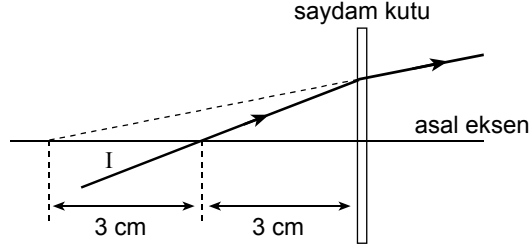
6.1: Bu cismin 4. saniye sonundaki momentumunu hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz. (4 PUAN)

6.2: Bu cismin 4 saniye sonunda aldığı yolu hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz. (6 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 7:

I ışını saydam kutu içinde bulunan mercekten şekildeki yolu izleyerek çıkıyor.



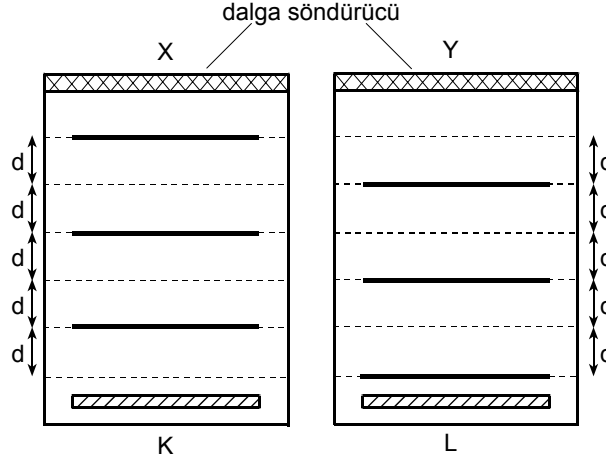
7.1: Bu merceğin türünü belirtiniz ve cevabınızın gerekçesini açıklayınız. (3 PUAN)

7.2: Bu merceğin odak uzaklığını hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz. (7 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 8:

Aynı frekansta çalışan K, L doğrusal dalga kaynaklarının X, Y dalga leğenlerinde oluşturduğu dalgaların tepelerinin t anındaki durumu şekildeki gibidir.



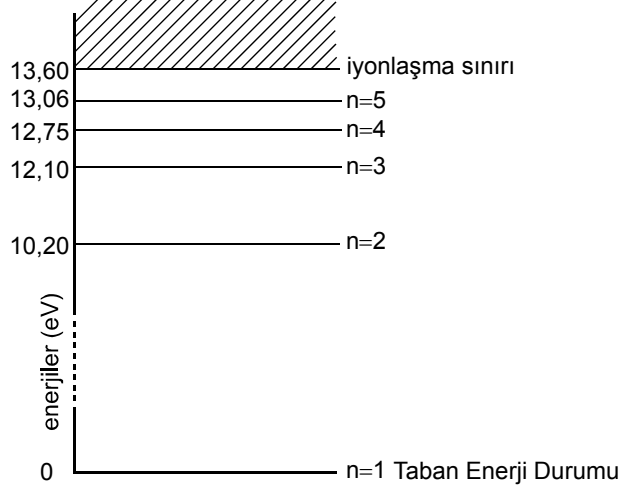
8.1: X, Y dalga leğenlerindeki su derinliklerini gerekçelerini de belirterek karşılaştırınız. (6 PUAN)

8.2: X, Y dalga leğenlerinde oluşan dalgaların faz farkını bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz. (4 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 9:

Hidrojen atomunun enerji düzeyleri şekildeki gibidir. Taban durumundaki hidrojen atomları 12,80 eV enerjili elektronlarla bombardıman ediliyor.



9.1: Bu bombardıman sonunda Balmer serisinin H_{α} , H_{β} , H_{γ} çizgilerinden hangilerinin oluştuğunu açıklayınız ve yukarıdaki şekil üzerinde çizerek gösteriniz. (6 PUAN)

9.2: Bu bombardıman sonunda oluşan fotonların enerjilerini hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz. (4 PUAN)

Diğer sayfaya geçiniz.

SORU 10:

$\frac{\sqrt{3}}{2}c$ hızıyla giden bir cismin toplam enerjisi $2m_0c^2$ dir.

(c : ışık hızı , m_0 : cismin durgun kütesidir.)

10.1: Bu cismin görel momentumunu m_0c cinsinden bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz. (5 PUAN)

10.2: Bu cismin kinetik enerjisini m_0c^2 cinsinden bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz. (5 PUAN)