



TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
BİLİM İNSANI DESTEK PROGRAMLARI BAŞKANLIĞI

33. BİLİM OLİMPİYATLARI -2025
BİRİNCİ AŞAMA SINAVI

ÖĞRENCİ

FİZİK

Soru Kitapçığı Türü

A

17 Mayıs 2025 Cumartesi, 09.30 – 13.00

ADAYIN ADI SOYADI :
T.C. KİMLİK NO :
OKULU / SINIFI :
SINAVA GİRDİĞİ İL :

SINAVLA İLGİLİ UYARILAR:

- Bu sınav çoktan seçmeli 25 adet sorudan oluşmaktadır, süre 210 dakikadır.
- Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı, cevap kâğıdınızdaki ilgili kutucuğu **tamamen karalayarak** işaretleyiniz. Soru kitapçığındaki hiç bir işaretleme değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürcektir.** Boş bırakılan soruların değerlendirmede olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır.
- Sorular zorluk sırasında DEĞİLDİR. Dolayısıyla yanıtlamaya geçmeden önce bütün soruları gözden geçirmeniz önerilir.
- Sınavda herhangi bir yardımcı materyal, elektronik hesap makinesi ya da karalama kağıdı kullanılması yasaktır. Soru kitapçığındaki boşlukları karalama için kullanabilirsiniz.
- Sınav süresince görevlilerle konuşulması ve soru sorulması, öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- Sınava giren adayın bir soruya itiraz etmek istemesi durumunda, sınav soruları ve cevap anahtarı TÜBİTAK'ın internet sayfasında (<https://bilimolimpiyatları.tubitak.gov.tr>) yayımlandıktan sonra 7 işgünü içerisinde, kanıtları ile birlikte, TÜBİTAK'a başvurusu gerekir. Bu tarihten sonra yapılacak başvurular işleme konmayacaktır. Sadece sınava giren adayın sorulara itiraz hakkı vardır, üçüncü kişilerin sınav sorularına itirazı işleme alınmayacaktır.
- TÜBİTAK Bilim Olimpiyatı-Birinci Aşama Sınavı'nda sorulan soruların üçüncü kişiler tarafından kullanılması sonucunda doğacak olan hukuki sorunlardan TÜBİTAK ve Atatürk Üniversitesi sorumlu tutulamaz. Atatürk Üniversitesi, bu tip durumlarda sorular ile ilgili görüş bildirmek zorunda değildir.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye kalkışanları uyarmak zorunda değildir, sorumluluk size aittir.
- Sınav başladıktan sonraki ilk yarım saat içinde sınav salonundan ayrılmak yasaktır.
- Sınav süresince sınava giriş belgenizi ve geçerli bir kimlik belgesini masanızın üzerinde bulundurunuz.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

Başarılar dileriz.

33. ULUSAL BİLİM OLİMPİYATI
FİZİK BİRİNCİ AŞAMA SINAVI İÇİN YARARLI BAZI BİLGİLER

Yerçekimi ivmesinin büyüklüğü $g = 10 \text{ m/s}^2$

Planck sabiti $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$

Işık hızı $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$

Suyun öz ısısı $= 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$

Buzun öz ısısı $= 0.5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$

Buzun erime ısısı $= 80 \text{ cal/g}$

Suyun yoğunluğu $= 1 \text{ g/cm}^3$

Serbest uzayın elektriksel geçirgenliği $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$

$$\sin 2\theta = 2\sin\theta \cdot \cos\theta$$

$$\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$$

$$\cos(\theta \pm \alpha) = \cos\alpha \cdot \cos\theta \mp \sin\alpha \cdot \sin\theta$$

$$\sin(\theta \pm \alpha) = \sin\theta \cdot \cos\alpha \pm \sin\alpha \cdot \cos\theta$$

$$(x \ll 1) \text{ için } (1 + x)^n \cong 1 + nx$$

$$(0 \leq x < 1) \text{ için } \left(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots\right) \cong \frac{1}{1 - x}$$

Küçük θ açısı için $\sin\theta \approx \theta$

$$\sin 0^\circ = \cos 90^\circ = 0$$

$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0.5$$

$$\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6$$

$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2 \cong 0.7$$

$$\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0.8$$

$$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \sqrt{3}/2 \cong 0.86$$

Soru-1

Bir topun namlusu, yatayla $\theta = 60^\circ$ açısı yapacak şekilde, bir demiryolu platformuna (ray) yerleştirilmiştir. Platform üzerinde sürtünmesizce hareket edilebilmektedir. Topun mermi çıkışı hızı $V_0 = 300 \text{ m/s}$ olarak verilmiştir. Merminin menzilini artırmak için, platform ileri doğru $V_1 = 30 \text{ m/s}$ hızla hareket ettirilmektedir. Mermi atıldığı anda platform bu hızla hareket etmektedir. Platform hareket ederken atılan merminin menzili, platform sabitken atılan merminin menziline göre yüzde kaç artmıştır?

- a) Hiçbiri
- b) 20
- c) 10
- d) 15
- e) 30

Soru-2

Sabit V hızıyla hareket eden bir otomobilin dikey ön camına, yağan yağmurun uyguladığı ortalama basınç nedir? Yağmur damlalarının, yere göre düşey doğrultuda ve sabit bir hızla (u) düşmekte olduğunu ve yağmurun birim hacimdeki kütlesinin λ olduğunu varsayınız.

- a) $\rho u^2/V$
- b) $\rho V \lambda / u$
- c) $u h / V^2$
- d) Hiçbiri
- e) λV^2

Soru-3

Bir noktasal ışık kaynağından $a=20$ cm uzaklıkta, çapı $d=2$ cm olan ve odak uzaklığı $F_1=5,0$ cm olan bir ince yakınsak mercek yerleştirilmiştir. Ayrıca, kaynaktan $b=50$ cm uzaklıkta, çapı $D=10$ cm olan ve odak uzaklığı $F_2=20$ cm olan ikinci bir yakınsak mercek bulunmaktadır. İki merceğin optik eksenleri çakışık ve ışık kaynağı da bu eksen üzerinde yer almaktadır. Büyük (ikinci) mercekten sonra bir ekran kaç cm uzaklığa yerleştirilmelidir ki, ekrandaki ışık lekesinin dış çapı minimum olsun?

- a) Hiçbiri
- b) $210/9$
- c) $340/7$
- d) $450/13$
- e) $510/11$

Soru-4

Dünya yüzeyinde bir insan ortalama 1 m yükseğe zıplayabilir. Bu insan aynı enerjiyle, kütleli yoğunluğu Dünya'nınkinin yarısı ama yarıçapı ise Dünya'nın iki katı olan küresel bir gezegende zıplasaydı ortalama kaç m yükseğe çıkabilirdi?

- a) Hiçbiri
- b) 0.5
- c) 1
- d) 2
- e) 4

Soru-5

Paralel bir ışık demeti hemen karşısındaki ekrana düşmekte ve ekranda oluşturduğu aydınlık bölgenin yarıçapı $r=0.1$ cm olmaktadır. Bu ışık kaynağı ile ekran arasına kırıcılık indisi $n=2$ olan bir maddeden yapılmış $R=20$ cm yarıçapa sahip bir küre, tam ışık demetinin merkezi ile küre merkezi aynı eksen üzerinde olacak şekilde konulmaktadır. Bu kürenin merkezi ile ekran arasındaki mesafe ise 2 m'dir. Bu durumda ekranda oluşacak aydınlık bölgenin yeni yarıçapı kaç cm'dir?

- a) 0.2 cm
- b) Hiçbiri
- c) 0.6 cm
- d) 0.9 cm
- e) 1.2 cm

Soru-6

Uzak bir galakside yer alan A ve B isimli küresel iki gezegenin kutuplardaki yerçekimi ivmesi ile ekvatorlarındaki yer çekimi ivmelerinin oranı sırasıyla 3 ve 4 şeklindedir. Her iki gezegenin de ekvatorlarındaki bir noktanın hızı V ise A gezegeninden (kurtulma) kaçış hızının B gezegeninden kaçış hızına oranı nedir?

- a) $\sqrt{2}/3$
- b) Hiçbiri
- c) $2\sqrt{2}/9$
- d) $3/2\sqrt{2}$
- e) $\sqrt{2}/6$

Soru-7

Sabit hacimli kapalı bir kaptaki çift atomlu gaz bulunmaktadır. Bu gazın sıcaklığı belli bir seviyenin üstüne çıktığı için içindeki çift atomlu gazların bir kısmı ayrışmaya maruz kalıyor ve tek atomlu olacak şekilde ayrışıyorlar. Bu kabın içindeki gazın özgül ısı kapasitesi, sıcaklık yükseldikten sonra %12 artmıştır. Buna göre kaptaki gaz kütlesinin ne kadarlık bir kısmı ayrışmaya uğramıştır?

Not: Gazların özgül ısı kapasitesi diğer bir tabirle sabit hacimdeki molar ısı sığası olarak adlandırılır ve tek atomlu gazların molar ısı sığası $3R/2$ iken çift atomlu gazların molar ısı sığası $5R/2$ 'dir.

- a) %40
- b) %60
- c) Hiçbiri
- d) %30
- e) %70

Soru-8

Yarıçapı $R = 1 \text{ m}$ olan yüksek bir silindirik kaba, yüksekliği $h = 1 \text{ m}$ olacak şekilde yoğunluğu $\rho = 10 \text{ gr/cm}^3$ olan bir sıvı doldurulmaktadır. Bu sıvının içerisine yoğunluğu $d = 4 \text{ gr/cm}^3$ olan yarıçapı $r = 0.1 \text{ m}$ ve yüksekliği $l = 0.1 \text{ m}$ olan silindir şeklinde küçük bir cisim bırakılıyor. Bu cisim doğal olarak sıvının yüzeyinde yüzüyor. Bu cismin aynısından tam üstüne eklemeler yapılıyor. İlk cismin üstüne en az kaç cisim daha bu şekilde konulmalı ki en alttaki cisim kabın tabanına değebilsin?

- a) 12
- b) 25
- c) Hiçbiri
- d) 36
- e) 49

Soru-9

İnce bir bakır tel (çapı $d=0,4$ cm) üzerinden geçen akım $i=2,0$ A olduğunda tel erimektedir. Aynı uzunlukta ama daha kalın bir bakır tel (çapı $D=0,8$ cm) ise $I=6,0$ A akımda erimektedir. Bu iki tel paralel bağlandığında, sistem hangi toplam akım değerinde eriyerek devreyi keser?

- a) Hiçbiri
- b) 6.0 A
- c) 4.5 A
- d) 8.0 A
- e) 7.5 A

Soru-10

Yatay ile $\theta = 30^\circ$ açuya sahip bir eğik düzlemin en tepe noktasından bir cisim fırlatılıyor. Eğik düzleme dik olarak fırlatılan bu cisim hem yerçekimi etkisi hem de eğik düzlemin eğik yüzeyi boyunca yukarı doğru esen ve cisimlere $g/4$ büyüklüğünde bir ivme uygulayan bir rüzgarın etkisiyle hareket etmektedir. Cisim atıldıktan sonra tam olarak eğik düzlemin en alt noktasına çarpmaktadır. Cismin yere çarptığı andaki hızının büyüklüğü ilk hız büyüklüğünün kaç katıdır?

- a) $\sqrt{5/3}$
- b) $\sqrt{8/3}$
- c) $\sqrt{7/3}$
- d) $\sqrt{4/3}$
- e) Hiçbiri

Soru-11

Ay yüzeyindeki kraterler, yüzeye çarpan meteorlar sebebiyle oluşmaktadır. Bu kraterlerin boyutuna dair yapılan araştırmalar, krater çapının yaklaşık olarak aşağıdaki kriterlere bağlı olduğunu göstermektedir.

$$D = kE^a d^b G^c$$

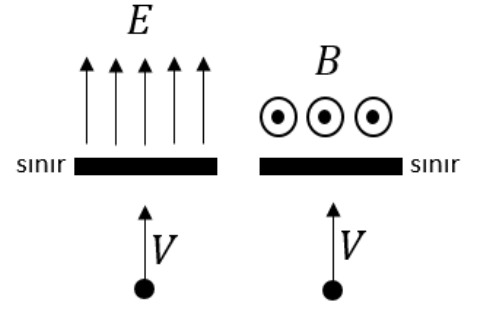
Burada D ifadesi kraterin çapını, E ifadesi meteorun çarpma anındaki kinetik enerjisini, d ifadesi ayın kütleli yoğunluğunu ve G ifadesi ise ayın yüzeyindeki genel çekimden kaynaklı ivmeyi (Ay'ın yerçekimi ivmesi) temsil etmektedir. k ise sabit bir katsayı olup bu soru için 1 alınabilir.

Bu durumda kraterin çapının formülü aşağıdakilerden olabilir?

- a) $(\frac{d}{EG})^{1/2}$ b) $(\frac{Ed}{G})^{1/2}$ c) $(\frac{dG}{E})^{1/4}$ d) $(\frac{EG}{d})^{1/4}$ e) $(\frac{E}{Gd})^{1/4}$

Soru-12

Bir elektron yandaki şekilde görülen iki olası durumu yaşamaktadır. İlk durumda sınırın hemen üstünde dikey yukarı bir E elektrik alanı mevcut iken sağdaki ikinci durumda ise sınırın üstünde sayfadan dışarı doğru bir B manyetik alanı mevcuttur. İlk durumda elektronun sınırdan uzaklaşabileceği maksimum mesafenin ikinci durumda sınırdan uzaklaşacağı maksimum mesafeye oranı nedir?

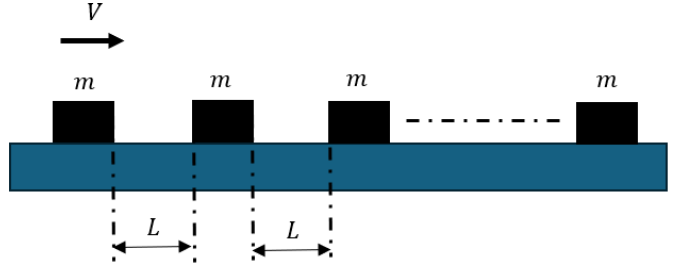


- a) $\frac{E}{2BV}$
- b) $\frac{2E}{BV}$
- c) $\frac{BV}{2E}$
- d) $\frac{BV}{E}$
- e) Hiçbiri

Soru-13

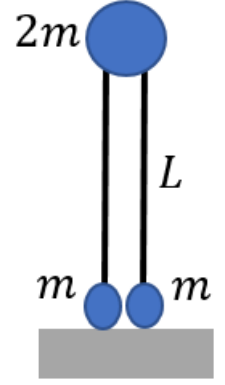
m kütleli 10 tane blok aralarında L mesafe olacak şekilde sürtünmesiz bir masanın üzerine doğrusal olacak şekilde yerleştirilmiştir. İlk kütleye V hızı veriliyor ve sırayla tüm kütlelerle çarpışmalar gerçekleşiyor. Çarpışmaların hepsi tam inelastik olup cisimler birbirine yapışarak ilerlemektedir. İlk cisme hız verildikten ne kadar süre sonra 10.cisim harekete geçer?

- a) Hiçbiri
- b) $25L/V$
- c) $45L/V$
- d) $75L/V$
- e) $100L/V$



Soru-14

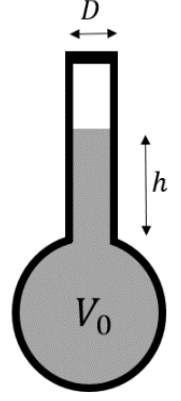
Yandaki şekilde görülen $2m$ kütleli bir cisme birbirine paralel olan iki adet L uzunluğunda kütsüz çubuk bağlanmıştır. Serbestçe dönebilen bu çubukların diğer uçlarına ise m kütleli özdeş iki cisim bağlanmıştır. Yerçekimi altında bu şekilde dikeyden serbest bırakılan sistemde bir süre sonra çubuklar yatayla θ açısı yapmaktadır. Tam o anda $2m$ kütleli cismin enerjisi serbest bırakıldığı andaki enerjisinin kaç katıdır? Hiçbir yerde sürtünme yoktur.



- a) $\cos^2\theta + \sin\theta$
- b) $\cos\theta + \cos^2\theta$
- c) $\cos\theta + \sin^2\theta$
- d) $\cos^2\theta + \sin^3\theta$
- e) Hiçbiri

Soru-15

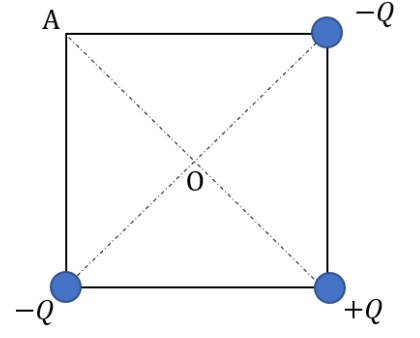
Cıvalı bir termometre, iç hacmi $V_0 = 200 \text{ mm}^3$ olan küçük küresel cam hazneye bağlı, iç çapı $D = 0,2 \text{ mm}$ olan uzun, silindirik cam bir tüpten oluşmaktadır. Başlangıçta ($T_0 = 0 \text{ }^\circ\text{C}$) cıva yalnızca alttaki küresel hazneyi tam doldurmakta ama tüpe taşmamaktadır. Cıvanın hacimsel genleşme katsayısı $\beta = 1,8 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, camın doğrusal genleşme katsayısı ise $\alpha = 3 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ olarak verilmiştir. Camın ısı genleşmesi ihmal edilerek kalibre edilen bu termometre $T_0 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$ sıcaklığında kullanıldığında, camın da genleştiği gerçeği göz önüne alındığında, ölçüm sonucu yaklaşık yüzde kaç sapmış olur?



- a) %2
- b) %5
- c) %8
- d) %11
- e) %15

Soru-16

Şekilde yatay düzlem üzerine yerleştirilmiş, bir karenin 3 köşesine konulmuş iki tane $-Q$ bir tane de $+Q$ yükü vardır. Bu yükler hareket edememektedir. Karenin boş olan köşesi A noktası karenin tam merkezi ise O noktası olarak adlandırılmıştır. Sonsuzdan bir $+Q$ yükünü A noktasına getirmek için gereken enerjinin aynı yükü sonsuzdan O noktasına getirmek için gereken enerjiye oranı nedir?

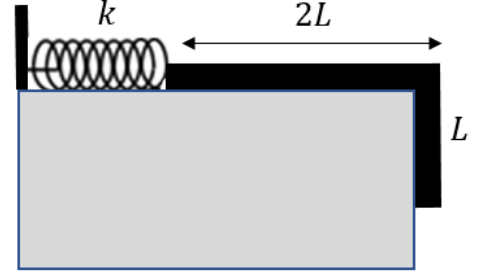


- a) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$
- b) $\frac{2\sqrt{2}-1}{2}$
- c) $\frac{2\sqrt{2}-1}{2\sqrt{2}+1}$
- d) Hiçbiri
- e) $\frac{4\sqrt{2}-1}{2}$

Soru-17

Yandaki şekilde gösterilen sistemde toplam $3L$ uzunluğundaki m kütleli bir ipin L kadarlık kısmı masadan aşağıya doğru sarkmaktadır. İpin $2L$ kadarlık kısmı ise yatay bir masa üzerinde durmakta ve yay sabiti $k = 2mg/L$ olan bir yayın ucuna bağlıdır. Hiçbir yerde sürtünme yoktur. Yayın diğer ucu duvara bağlı olup hareket etmemektedir. Sistem bu şekilde tutuluyorken kütsüz olan bu yay serbest uzunluğunda olup serbest uzunluğu ihmal edilecek kadar küçüktür. Daha sonra ip serbest bırakılıyor. İpin serbest ucu x kadar daha aşağıya indiğinde ipin hızı ne olur?

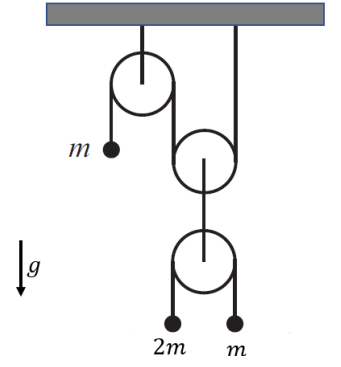
- a) $\sqrt{\frac{gx}{3L}}(L - 2x)$
- b) $\sqrt{\frac{gx}{3L}}(2L - 3x)$
- c) $\sqrt{\frac{gx}{3L}}(3L - 2x)$
- d) $\sqrt{\frac{gx}{3L}}(2L - 5x)$
- e) Hiçbiri



Soru-18

Yandaki şekilde görülen sistem iki adet hareketli ve bir adet sabit makaradan oluşmaktadır. Makaraların kütlesi önemsizdir. Sistemdeki tüm ipler kütlesiz ve dikey doğrultuda hizalanmış olup birbirlerine paraleldir. Bu iplere bağlı olan m , m ve $2m$ kütleli üç cisim vardır. Sistem serbest bırakıldığında $2m$ kütlelerinin ivmesinin büyüklüğü ne olur?

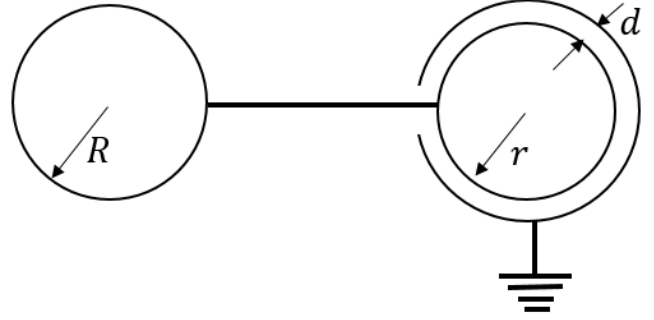
- a) $2g/5$
- b) $3g/4$
- c) Hiçbiri
- d) $4g/7$
- e) $2g/7$



Soru-19

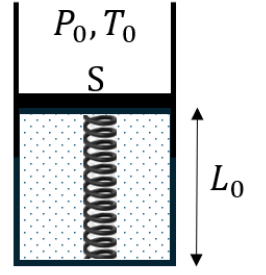
Yarıçapları sırasıyla R ve r olan iki iletken küresel kabuk, ince bir iletken tel aracılığıyla birbirine bağlanmıştır. İkinci küre, kendisiyle ortak merkezli bir iletken kabuk ile çevrelenmiştir. Bu kabuk, ikinci kürenin yüzeyinden d mesafe uzaklıktadır ve toprağa bağlıdır. R ve r yarıçaplı olan bu iki iletken küresel kabuğa toplam Q miktarında serbest yük verilmiştir. Bu sistemde $d \ll r$ olduğunu ve iki küre arasındaki mesafenin, her iki kürenin yarıçaplarından çok büyük olduğunu varsayınız. Sistem dengeye ulaştığında sol kürenin yükünün sağ kürenin yüküne oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Rd/r^2
- b) rd/R^2
- c) R^2/rd
- d) Hiçbiri
- e) R/d



Soru-20

Yerçekimsiz bir ortamda bulunan bir kabın açık olan ucu sürtünmesizce hareket edebilen bir piston ile kapalıdır. Piston ile kabın alt tabanı arasında yay sabiti k olan bir yay bağlıdır. Dış ortamın basıncı ile yay sabiti arasında $P_0 S = kL_0$ şeklinde bir ilişki olup burada L_0 değeri yayın serbest boyudur. Kaptaki gazın sıcaklığı artırılıyor ve tam T değerine ulaştığında yayın boyu %10 artmış oluyor. T değeri kaç $^{\circ}\text{C}$ 'dir? $T_0 = 27^{\circ}\text{C}$

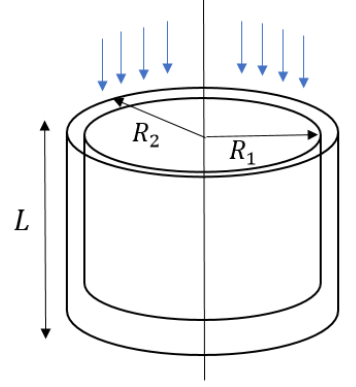


- a) 48
- b) Hiçbiri
- c) 90
- d) 63
- e) 75

Soru-21

İki eş merkezli iletken silindirik kabuktan içtekini yarıçapı R_1 olup dıştakinin yarıçapı ise R_2 'dir. Bu iki kabuğun arasında yarıçaplarına kıyasla çok çok küçük bir mesafe vardır. Aradaki bu boşluktan ise V hızıyla yukarıdan aşağıya doğru su akmaktadır. Silindirlerin uzunlukları eşit ve L 'dir. Bu iki silindir arasına bir pil bağlanarak U potansiyel farkı uygulanmaktadır. Yukarıdan giren suyun aşağıdan çıktığı anda sıcaklığı ne kadar değişmiştir? Suyun kütleli yoğunluğu d , öz direnci ρ ve öz ısısı ise c 'dir. Isı kayıpları, silindirlerin ısınması ve yerçekimi ihmal edilmektedir.

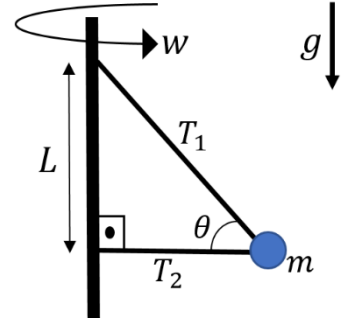
Not: Direnç hesaplamasında integralli hesap yapmayınız, çözümü basitleştirmek adına yüzey alanı ifadesi için $\pi(R_1 + R_2)L$ değerini kullanınız.



- a) Hiçbiri
- b) $\frac{U^2 L}{\rho c d (R_2 - R_1)^2 V}$
- c) $\frac{2 U^2 L R_2}{\rho c d (R_2 - R_1)^2 V}$
- d) $\frac{U^2 R_1}{\rho c d (R_2 + R_1)^2 V}$
- e) $\frac{2 U^2 L R_1}{\rho c d (R_2 - R_1)^2}$

Soru-22

Dikey bir çubuğa bağlanan iki adet kütlesiz ipin birer ucu m kütleli noktasal bir cisme bağlanmıştır. Bu iki ipin dikey çubuğa bağlı olan diğer uçları arasında ise L mesafe vardır. Bu dikey çubuk w açısal hızıyla döndürüldüğünde şekilde görüldüğü gibi alt ip yatay konuma gelip diğer ip ile $\theta = 37^\circ$ açı yapmaktadır. Sistem bu şekilde dönerek dengede kalmaktayken iki ip gerilmesi de birbirine eşit ise w ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?



- a) $\sqrt{\frac{10g}{3L}}$
- b) $\sqrt{\frac{9g}{4L}}$
- c) $\sqrt{\frac{8g}{5L}}$
- d) Hiçbiri
- e) $\sqrt{\frac{2g}{L}}$

Soru-23

Odak uzaklığı f olan yakınsak ince bir merceğin sol tarafına, mercekten x ($x > f$) kadar uzağa h yüksekliğinde bir cisim konuluyor. Merceğin sağ tarafına da mercekten $2x$ kadar uzaklıkta, $2h$ yüksekliğinde başka bir cisim konuluyor. Soldaki cismin görüntüsünün yüksekliğinin sağdaki cismin görüntüsünün yüksekliğine oranı 4 ise x kaç f 'tir?

- a) $7/6$
- b) Hiçbiri
- c) $6/5$
- d) $4/3$
- e) $3/2$

Soru-24

A cismi H yüksekliğinden serbest bırakılmaktadır. A cismi bırakıldıktan t süre sonra ise bir B cismi, A cisminin düşmesi beklenen noktadan dikey yukarıya doğru V_0 hızıyla fırlatılmaktadır. A ve B cisminin havada çarpıştıkları andaki hızları sırasıyla $2V_0$ ve 0 ise H nedir?

- a) $\frac{3V_0^2}{2g}$
- b) Hiçbiri
- c) $\frac{7V_0^2}{3g}$
- d) $\frac{5V_0^2}{2g}$
- e) $\frac{6V_0^2}{5g}$

Soru-25

Kütlesi m olan bir asansör, h yüksekliğinde hareketsiz dururken halatı kopuyor. Acil fren mekanizması ise t sürelik bir gecikmeden sonra devreye girmekte ve devrede olduğu süre boyunca asansöre $4mg/3$ değerinde sürtünme kuvveti uygulamaktadır. Asansörün yere çarpmaması için gecikme süresi t 'nin maksimum değeri ne olmalıdır?

- a) $\sqrt{\frac{h}{2g}}$
- b) $\sqrt{\frac{2h}{3g}}$
- c) $\sqrt{\frac{3h}{4g}}$
- d) $\sqrt{\frac{6h}{5g}}$
- e) Hiçbiri

SINAVINIZ BİTMİŞTİR. LÜTFEN CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

**BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.**

**BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.**

**BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.**

**BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.**

A

BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.



Öğrenci A Kitapçığı		Öğrenci B Kitapçığı		Öğretmen A Kitapçığı		Öğretmen B Kitapçığı	
1	B	1	D	1	B	1	D
2	E	2	B	2	E	2	B
3	C	3	B	3	C	3	B
4	C	4	E	4	C	4	E
5	D	5	D	5	D	5	D
6	D	6	E	6	D	6	E
7	B	7	C	7	B	7	C
8	B	8	C	8	B	8	C
9	E	9	D	9	E	9	D
10	D	10	B	10	D	10	B
11	E	11	B	11	E	11	B
12	C	12	D	12	C	12	D
13	C	13	A	13	C	13	A
14	D	14	A	14	D	14	A
15	B	15	C	15	B	15	C
16	B	16	B	16	B	16	B
17	D	17	B	17	D	17	B
18	A	18	A	18	A	18	A
19	A	19	D	19	A	19	D
20	C	20	A	20	C	20	A
21	B	21	B	21	B	21	B
22	B	22	E	22	B	22	E
23	A	23	C	23	A	23	C
24	D	24	C	24	D	24	C
25	A	25	D	25	A	25	D