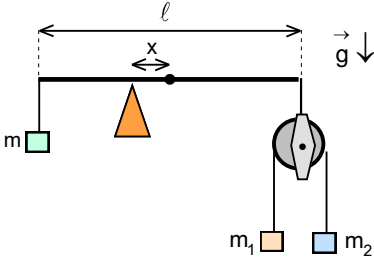


7. Eğim açıları 45° ve 60° olan iki dik üçgen prizmanın taban uzunlukları eşittir. Cisimler ile prizmaların arasındaki sürtünme katsayısı f dir. Bu prizmalarının en üst noktalarından serbest bırakılan cisimler tabanlara eşit sürede ulaşıyor.

Buna göre sürtünme katsayısı f nedir?

- A) $1+\sqrt{2}$ B) $2-\sqrt{2}$ C) $3-\sqrt{2}$
D) $3-\sqrt{3}$ E) $2-\sqrt{3}$



8. Uzunluğu $\ell=2,8$ m olan ağırlıksız çubuğun uçlarından birinde kütlesi $m=12$ kg olan bir cisim bulunuyor. Diğer ucunda ise ağırlıksız makaradan geçen ipler ile birbirine bağlı toplam kütleleri $m_1=5$ kg olan m_1 ve m_2 kütleli cisimler bulunuyor. Bu iki cisim harekete geçtikten sonra çubuğun yatay durumda kalması için destek ortak noktasından $x=60$ cm kadar sola kaydırılıyor.

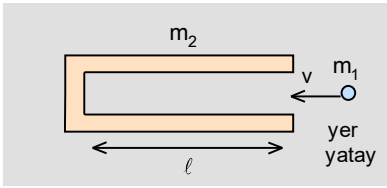
Buna göre m_1 kütlesi kaç kg olabilir?

- A) 1,5 B) 1 C) 0,5 D) 2,5 E) 3

9. Bir asansör durgun halden $a=\frac{g}{8}$ lik ivme ile yukarıya doğru t süre hızlanarak hareket ettikten sonra aynı ivme ile t süre yavaşlayarak duruyor. Hızlanma sürecinde yapılan iş W_1 , hızlanma sürecinde kazanılan kinetik enerji E_{k1} , yavaşlama sürecinde yapılan iş W_2 dir.

Buna göre, $\frac{E_{k1}}{W_1}$ ve $\frac{W_1}{W_2}$ oranları nedir?

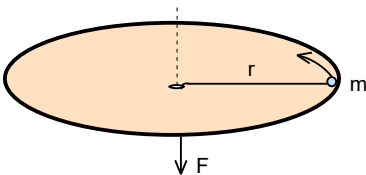
- A) $\frac{1}{9}; \frac{9}{7}$ B) $\frac{1}{9}; \frac{9}{8}$ C) $\frac{1}{7}; \frac{7}{5}$ D) $\frac{1}{7}; \frac{7}{6}$ E) $\frac{1}{6}; \frac{6}{5}$



10. Kütlesi m_1 olan bir cisim uzunluğu ℓ ve kütlesi m_2 olan içi boş engele doğru şekildeki gibi v hızı ile gelmektedir. Cisim ve engel sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde bulunmaktadır.

$\frac{m_2}{m_1} = n$ olduğuna göre cisim engelden çıkıncaya kadar ne kadar yol alır?

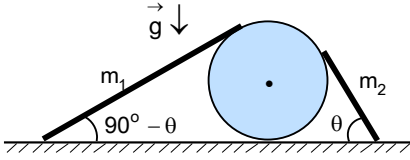
- A) $\frac{2\ell}{n+1}$ B) $\frac{(2n-1)\ell}{n+1}$ C) $\frac{(n-1)\ell}{n+1}$ D) $\frac{2n\ell}{n+1}$ E) $\frac{n\ell}{n+1}$



11. Düşey eksen etrafında r yarıçaplı yörünge üzerinde yatay düzlemde bir boşluktan geçen ip sayesinde sabit açısal hızla dönen m kütleli bir cismin kinetik enerjisi E dir. İp diğer ucundan uygulanan F kuvveti ile çekilerek yörünge yarıçapı yarıya indiriliyor.

Buna göre F kuvvetinin yaptığı iş kaç E dir?

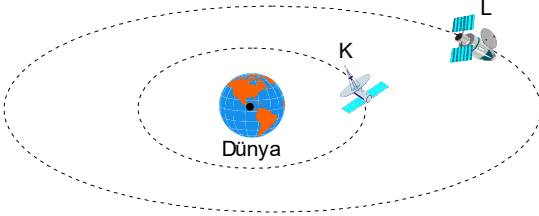
- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4



12. Bir küreyi dengede tutabilmek için yere menteşeli iki çubuk şekildeki gibi yerleştiriliyor. Soldaki çubuğun kütlesi m_1 , sağdaki çubuğun kütlesi m_2 dir.

Buna göre $\frac{m_1}{m_2}$ oranı nedir? (Sürtünmeler ihmal ediliyor.)

- A) 1 B) $\tan\theta$ C) $\cot\theta$ D) $2 \tan\theta$ E) $2 \cot\theta$



13. Dünyanın etrafında çembersel yörüngeler üzerinde şekildeki gibi dolanan K, L uydularından L uydusunun dolanım periyodu K ninkinin 8 katıdır. Belli bir anda iki uydu arasındaki uzaklık minimum, başka bir anda ise maksimum oluyor.

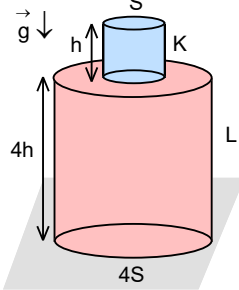
Buna göre, uydular arasındaki maksimum uzaklık minimum uzaklığının kaç katıdır?

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

14. Silindirik şeklindeki bir kabın içinde özkütleri ρ_1 ve ρ_2 olan eşit kütleli iki sıvı bulunuyor. Birbirine karışmayan bu sıvıların toplam yüksekliği h tır.

Buna göre, sıvıların kap tabanına uyguladığı basınç ρ_1 , ρ_2 , g ve h cinsinden nedir?

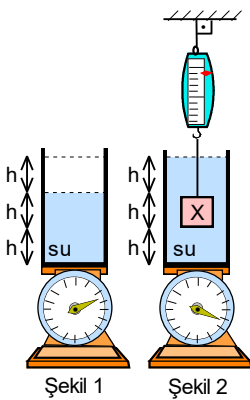
- A) $\frac{\sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2}gh}{2}$ B) $\frac{\sqrt{\rho_1\rho_2}gh}{2}$ C) $\frac{(\rho_1 + \rho_2)gh}{2}$ D) $\frac{2\rho_1\rho_2gh}{\rho_1 + \rho_2}$ E) $\frac{\rho_1\rho_2gh}{\rho_1 + \rho_2}$



15. Taban alanları S ve 4S, yükseklikleri h ve 4h olan K ve L silindirlerinin yapıldıkları maddelerin özkütleri ρ_K ve ρ_L dir. K nin L ye uyguladığı basınç 4P, L nin düzleme uyguladığı basınç 3P dir. Bu durumda K ve L nin yere göre potansiyel enerjileri toplamı \mathcal{E}_p oluyor.

K ile L nin yerleri değiştirilirse K ve L nin yere göre potansiyel enerjileri toplamı kaç \mathcal{E}_p olur?

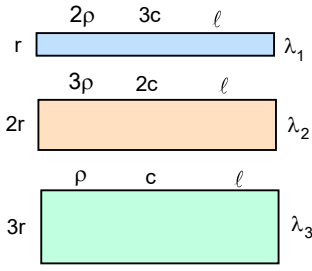
- A) $\frac{13}{17}$ B) $\frac{11}{19}$ C) $\frac{15}{22}$ D) $\frac{25}{32}$ E) $\frac{11}{16}$



16. Kütle ihmal edilebilir bir kap su ile dolu olup ibreli terazi üzerine Şekil 1 deki gibi tartıldığında terazi 600 g değerini gösteriyor. Bu kabın içine bir el kantarına asılı olan X cismi daldırılınca Şekil 2 deki gibi dengeye geldiğinde el kantarı 1200 g değerini gösteriyor.

Buna göre, X cismin özkütlesi kaç g/cm^3 tür? (Suyun özkütlesi $1 g/cm^3$ tür.)

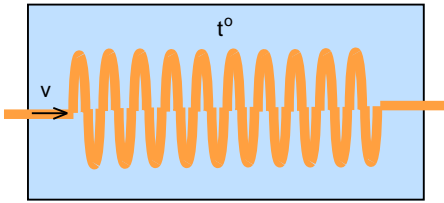
- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5



17. Farklı maddelerden yapılmış silindirik şeklindeki üç cismin ilk boyları birbirine eşit ve l dir. Cisimlerin taban yarıçapları sırasıyla r , $2r$ ve $3r$, yapıldıkları maddelerin özkütleleri sırasıyla 2ρ , 3ρ ve ρ , maddelerin öz ısıları sırasıyla $3c$, $2c$ ve c olarak veriliyor. Cisimlere eşit miktarda ısı verildiğinde cisimlerin boyca uzamaları sırasıyla Δl_1 , Δl_2 ve Δl_3 birbirine eşit oluyor.

Bu cisimlerin boyca uzama katsayıları $\lambda_1 : \lambda_2 : \lambda_3$ olduklarına göre $\lambda_1 : \lambda_2 : \lambda_3$ oranı nedir?

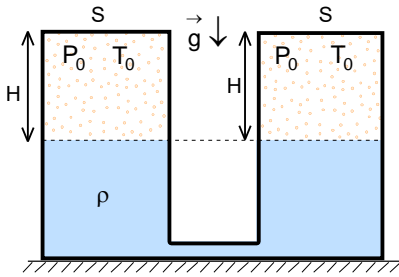
- A) 2:6:3 B) 2:8:3 C) 3:6:4 D) 4:8:3 E) 4:6:3



18. Termik santrallerde büyük miktarda sıcak su üretilir. Bu sıcak suyu sanayide kullanmak için ilk olarak sıcaklığı düşürülmelidir. Sıcak su bakır borular boyunca çok büyük ve sıcaklığı sabit olarak kabul edilebilir su havuzlardan geçirilmektedir. Havuzdaki suyun sıcaklığı sabit ve $t^\circ = 20^\circ\text{C}$ olup ortamın sıcaklığı daha küçüktür. Boruda akan suyun hızı 2 m/s ve ilk sıcaklığı 90°C iken sıcak suyun çıkıştaki sıcaklığı 60°C dir.

Boruda akan suyun sıcaklığı 4 m/s ve ilk sıcaklığı 80°C iken sıcak suyun çıkıştaki sıcaklığı kaç derece olur?

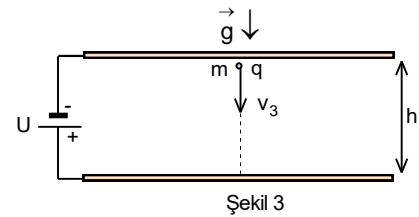
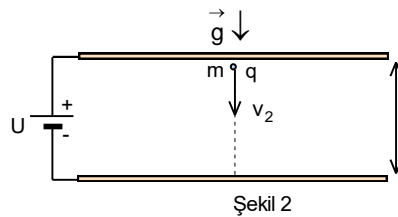
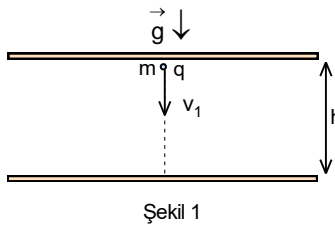
- A) 40° B) 55° C) 60° D) 65° E) 70°



19. Kapalı bir kap birbirine yakın tabanına yakın bir yerde dar bir kanal ile bağlı kesit alanı S olan iki özdeş silindirden oluşmaktadır. Kap tabanında cıva ve her bölmesinin üst kısmında H yüksekliğinde P_0 basıncında ve T_0 sıcaklığında gaz bulunmaktadır. Kapın bölmelerinde bulunan gazın ilk andaki basıncı H cm cıvadır. Bölmelerden birindeki sıcaklık T yapıldığında, her bölmedeki cıva seviyesi $h = \frac{H}{3}$ kadar değişmektedir.

Buna göre T kaç T_0 dir?

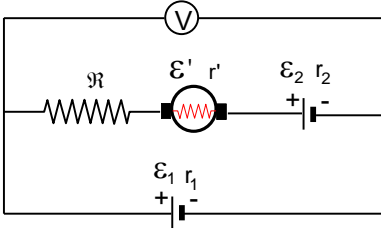
- A) $\frac{17}{8}$ B) $\frac{26}{9}$ C) $\frac{15}{7}$ D) $\frac{24}{5}$ E) $\frac{32}{3}$



20. Aralarındaki uzaklık h olan ve plakaları yatay konumda bulunan paralel levhalı kondansatörlerde kütlesi m ve yükü q olan noktasal bir cisim şekillerdeki gibi sırasıyla v_1 , v_2 , v_3 limit hızları ile hareket etmektedir. Cisime etki eden direniş kuvveti cismin hızı ile doğru orantılıdır. Cismin Şekil 1 de yüksüz ve Şekil 2 deki yüklü olan kondansatörlerin plakaları arasındaki hareket süreleri sırasıyla t_1 ve t_2 dir.

Buna göre cismin Şekil 3 teki gibi yüklü olan kondansatörün plakaları arasındaki hareket süresi nedir?

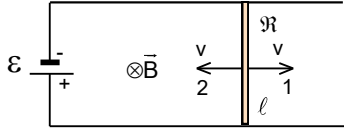
- A) $\frac{t_1 t_2}{2t_1 - t_2}$ B) $\frac{t_1 t_2}{2t_2 - t_1}$ C) $\frac{t_1 t_2}{t_1 - t_2}$ D) $\frac{t_1 t_2}{t_1 + t_2}$ E) $\frac{t_1 + t_2}{2}$



21. E.m.k. ları \mathcal{E}_1 , $\mathcal{E}_2=8$ V ve iç dirençleri $r_1=2$ Ω ve $r_2=1$ Ω olan iki üreteç ile direnci $R=4$ Ω olan bir rezistans, zıt e.m.k. sı \mathcal{E}' ve iç direnci $r'=3$ Ω olan bir elektrik motorundan oluşan devre şekildedeki gibidir. Elektrik motorunun dönmesi engellendiğinde voltmetre $U_1=28$ V değerini göstermektedir. Elektrik motor dönerken voltmetre $U_2=32$ V değerinin göstermektedir.

Buna göre elektrik motorunun zıt e.m.k. sı kaç V tur?

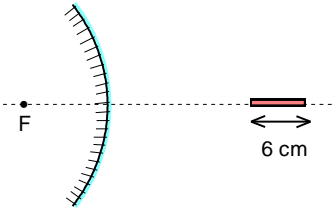
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25



22. E.m.k. sı $\mathcal{E}=1$ V olan sabit akım veren üreteç aralarındaki uzaklık $\ell=1$ m olan yatay düzlemde bulunan çok uzun iki tel arasında bağlıdır. Teller üzerinde direnci $R=2$ Ω olan bir çubuk sağa veya sola $v=4$ m/s sabit hızı ile hareket edebilmektedir. Tüm sistem tellerden ve çubuktan oluşan düzleme dik olarak uygulanan sabit ve homojen $B=0,5$ T manyetik alanda bulunmaktadır.

Bu durumlarda çubuktan akan akımların arasındaki oran nedir?

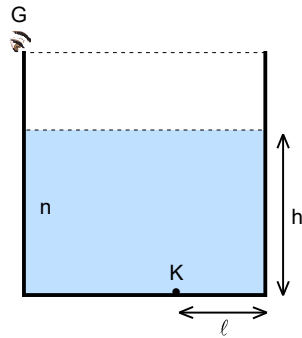
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



23. Şekildeki tümsek aynanın optik eksenini üzerinde 6 cm uzunluğunda bir çubuk bulunuyor. Çubuğun uçlarının görüntüleri tümsek aynadan 20 cm ve 24 cm uzaklıkta bulunuyor.

Buna göre aynanın odak uzaklığı kaç cm dir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140



24. Küp şeklindeki bir kabın sol üst köşesinden bir G gözlemcisi kabın tabanına bakmaktadır. Gözlemci kabın alt köşesinden ℓ uzaklıkta bulunan K cismini alt köşede görmektedir.

Buna göre küpe dökülen kırıcılık indisi $n=\sqrt{5}$ olan sıvının derinliği h kaç ℓ dir?

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

25. Optik eksenleri çakışık, odak uzaklıkları eşit ve f olan iki yakınsak mercek arasındaki uzaklık 2f dir.

Optik eksen üzerinde birinci mercekte $f < a < 2f$ uzaklıkta bulunan bir cisim ile bu optik sistemde oluşan son görüntü arasındaki uzaklık kaç f dir?

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

4. DENEME SINAVI CEVAPLARI

1. C)

2. C)

3. A)

4. B)

5. A)

6. E)

7. E)

8. E)

9. A)

10. D)

11. C)

12. A)

13. E)

14. D)

15. A)

16. E)

17. B)

18. D)

19. B)

20. B)

21. D)

22. B)

23. C)

24. B)

25. D)