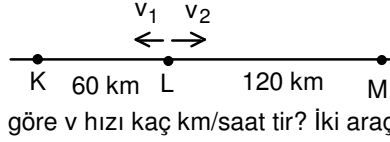
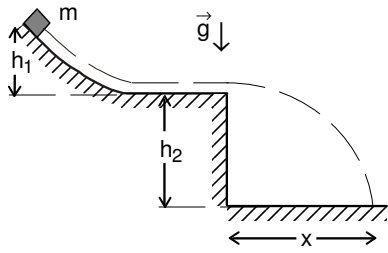


1. Genişliği h olan nehrin akıntı hızı $u=6v$ dir. Bir kayıkçı suya göre $v_1=4v$ hızı ile kayıkla nehrin akıntıya dik olacak şekilde hareket edip diğer kıyıya çıkmaktadır. İkinci bir kayıkçı suya göre $v_1=10v$ hızı ile kayıkla nehrin karşı kıyısına hiç sapmadan gidip belirli bir hız ile koşup birinci kayıkçı ile çıkış noktasına aynı anda varmaktadır. İkinci kayıkçının kıyı boyunca koştuğu hız kaç v dir?



2. $IKLI=60$ km, $ILMI=120$ km olup L şehirlerden K'ya doğru $v_1=v$, M'ye doğru $v_2=3v$ hızı ile iki araç aynı anda harekete geçmektedir. Her iki araç K ve M şehirlere vardıklarında derhal geri dönmektedir. Bu iki araç 10 saat sonra karşılaştıklarına göre v hızı kaç km/saat tir? İki araç L şehirden kaç km uzaktadır.

3. Bir kavşaktan 15 m/s hızı ile bir kamyon geçtiği anda, durgun halden bir araba sabit a ivmesi ile harekete geçmektedir. Kavşaktan sonra kamyon aynı a ivmesi ile 20 s boyunca hızlandıktan sonra 100 s boyunca sabit hızla gitmektedir. Araba ise 100 s boyunca ivmeli hareket ettikten sonra 20 s boyunca sabit hızla gitmektedir. Bu sürenin sonunda araba kamyonun yanından geçtiğine göre iki taşıt kavşaktan kaç metre uzaktadır?

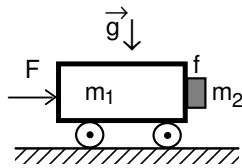


4. Sürtünmesiz bir yolu izleyen cismin menzili x kaç metredir? $h_1=2$ m, $h_2=8$ m olarak veriliyor.

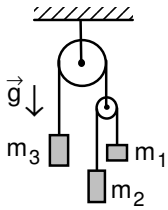
5. Yatayla 30° , 45° ve 60° açı yapan üç hortumun çıkan su fışkiyelerin hızları eşittir. Fışkiyelerin ulaştıkları maksimum yükseklikleri H_1 , H_2 ve H_3 ve menzilleri x_1 , x_2 ve x_3 ise $H_1:H_2:H_3$ ve $x_1:x_2:x_3$ oranları nedir?

6. Yerden eğik olarak atılan bir cismin maksimum menzil 40 m dir. Cisim aynı hızı ve $\theta=30^\circ$ açı ile atıldığında, çıkacağı maksimum yüksekliği ve menzili nedir?

7. Asansörde bir yaya asılan bir cisim bulunmaktadır. Asansör a ivmesi ile yukarıya doğru hızlanırsa yaydaki uzama x_1 dir. Asansör a ivmesi ile aşağıya doğru hızlanırsa yaydaki uzama x_2 dir. $\frac{x_1}{x_2} = n$ ise a ivmesi nedir?

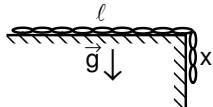


8. Kütlesi $m_1=9$ kg olan bir araba ve kütlesi $m_2=1$ kg olan bir cisim sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde şekildeki bulunmaktadır. Arabaya yatay F kuvveti uygulandığında cismin arabaya göre kaymadığı gözlemlenmektedir. İki cisim arasındaki sürtünme katsayısı $f=0,2$ ise uygulanan F kuvveti kaç N dur?

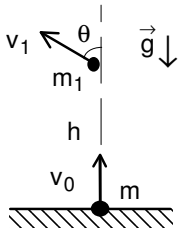


9. $m_1=m$ $m_2=3m$ ve $m_3=6m$ kütleli cisimlerden ve sabit ve hareketli makaralardan oluşan sistemlerde her cismin ivmesini ve ipteki gerilme kuvveti nedir?

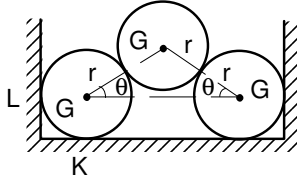
10. Kütlesi $m=250$ kg olan bir asansör $a=2$ m/s² ivmesi ile yukarıya doğru ivmelenecek 5 s süre ile hareket ettikten sonra aynı ivme ile 5 s yavaşlayarak duruyor. Hareket sürecinde yapılan toplam iş nedir?



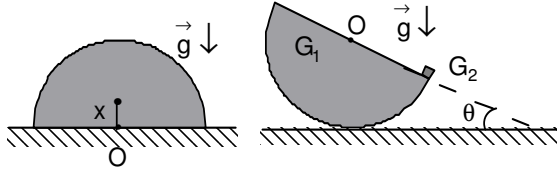
11. Kütlesi m ve uzunluğu l olan bir zincir yatay ve sürtünmesiz masa üzerinde bulunuyor. Zincirin x kadar kısmı aşağıya doğru sarkmaktadır. Bu durumdan harekete geçen zincirin masadan ayrıldığındaki hızını bulunuz.



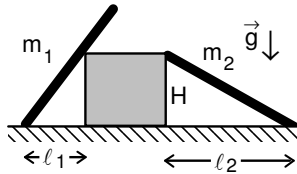
12. Kütlesi $m=5$ kg olan bir cisim $v_0=60$ m/s ilk hızı ile dikey yukarıya atılıyor. Cisim $h=160$ m yükseklikte iç patlama sonucu iki parçaya ayrılmaktadır. Kütleleri $m_1=1$ kg olan parça $v_1=60$ m/s ve dikeyle $\theta=53^\circ$ açı yapacak şekilde harekete geçiyor. Diğer cismin hızı ve dikeyle yaptığı açı nedir?



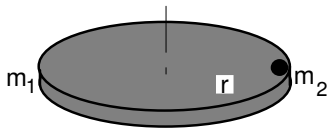
13. Ağırlıkları G N olan üç özdeş küre şekildeki gibi dengededir. $\theta=37^\circ$ dir. Zeminin K noktasından meydana gelen tepki kuvveti N_K , sol dikey duvardan meydana gelen tepki kuvveti N_L ise $\frac{N_K}{N_L}$ oranı nedir?



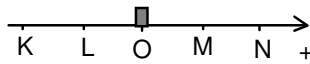
14. Yarıçapı r homojen yarımkürenin kütle merkezi, geometrik O merkezinden $x=\frac{3r}{8}$ mesafesinde bulunuyor. Ağırlığı $G_1=2G$ homojen yarımkürenin ucuna ağırlığı $G_2=G$ küçük bir cisim konulduğunda yarımkürenin düzlemi yatayla θ açısı yapmaktadır. θ açısı kaç derecedir?



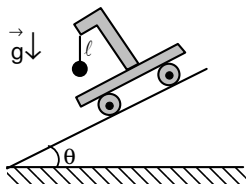
15. Yatay sürtünmesiz düzlem üzerinde yüksekliği $H=12$ cm olan prizma alt uçları etraflarında serbestçe dönebilen ve prizmadan $l_1=9$ cm ve $l_2=16$ cm mesafede bulunan aynı uzunlukta ve kütleleri m_1 ve m_2 olan iki çubuk sayesinde şekildeki gibi dengededir. $\frac{m_1}{m_2}$ oranı nedir?



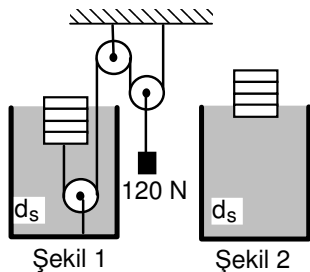
16. Dikey eksenini etrafında serbestçe dönebilen, yarıçapı r ve kütlesi $m_1=3m$ olan yatay bir diskin uç kısmında kütlesi $m_2=m$ olan noktasal bir cisim bulunmaktadır. Cisim bir devir yaptığında diskin döndüğü açı nedir?



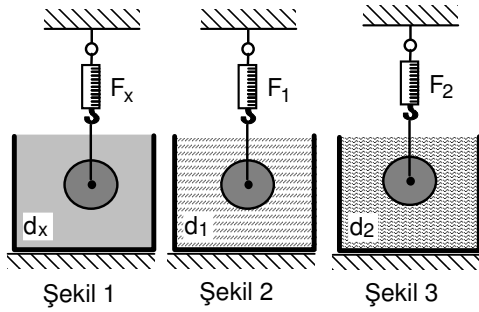
17. Bir cisim K ve N noktaları arasında titreşim hareketi yapmaktadır. $KL=MN$ ve $LO=OM$ olarak verilmektedir. Tüm noktalar arası sarkacın hareket süreleri eşit ise $\frac{KL}{LO}$ oranı nedir?



18. Titreşim periyodu T olan bir sarkaç eğim açısı θ olan bir eğik düzlem üzerinde bulunan bir küçük araba üzerine konuluyor. Araba harekete geçtikten sonraki titreşim periyodunu bulunuz.

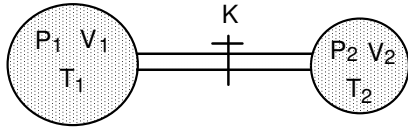


19. Özkütlesi $d=0,5$ gr/cm³ olan bir cisim Şekil I deki düzenek ile sıvı içinde dengededir. Cisim serbest bırakılınca Şekil II deki gibidir. Cismin hacmi kaç cm³ tür?

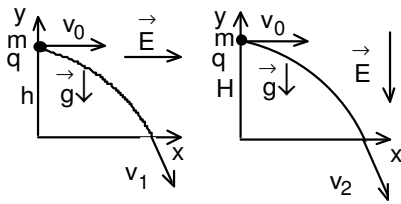


20. Özkütlesi $d=2,4 \text{ gr/cm}^3$ ve hacmi $V=250 \text{ cm}^3$ olan bir cisim özkütlesi d_y olan x sıvı içinde Şekil 1. deki gibi asılı bulunduğu dinamometre $F_x=300 \text{ gr}$ göstermektedir. x sıvısı ile karışabilen y sıvısı eşit hacimde karıştırılıp cisim bu karışım içine asılı bulunduğu dinamometre $F_1=225 \text{ gr}$ göstermektedir. x sıvısı y sıvısı eşit kütlede karıştırılıp cisim bu karışım içine asılı bulunduğu dinamometrenin gösterdiği değer F_2 kaç gramdır?

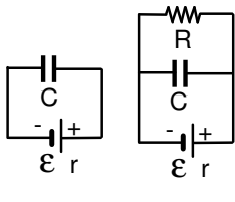
21. $50 \text{ }^\circ\text{C}$ sıcaklığında su akıtan bir musluk bir kabı tek başına 12 dakikada, $20 \text{ }^\circ\text{C}$ sıcaklığında su akıtan başka bir musluk kabı tek başına 28 dakikada dolduruyor. Kap boş iken iki musluk aynı anda açılıyor. Kap dolduğunda suyun sıcaklığı kaç $^\circ\text{C}$ tır?



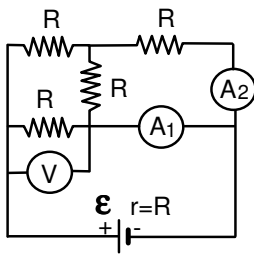
22. Hacimleri V_1 ve V_2 birbiriyle K musluğu sayesinde bağlı olan iki kap içinde P_1 ve P_2 basınçlar altında aynı $T_1=T_2$ sıcaklığında aynı miktar oksijen gazı bulunmaktadır. K musluğun açılması ile kapta gerçekleşecek olan basınç nedir?



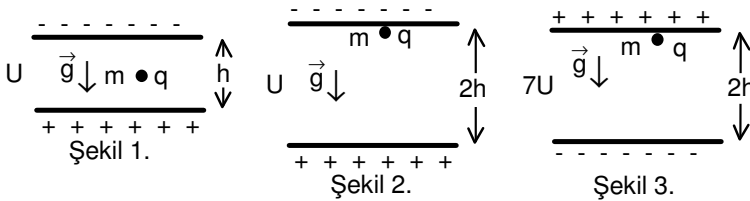
23. m kütleli q yüklü noktasal olan bir cisim dikey yönde yönelmiş olan E elektrik alanında dengedir. Cisim yatay yönelmiş elektrik alanında yatay olarak h yüksekliğinden v_0 hızı ile fırlatıldığına yere v_1 hızı ile çarpmaktadır. Cisim belli H yüksekliğinden yatay olarak v_0 hızı ile dikey aşağıya doğru yönelmiş elektrik alanında fırlatılırsa yere v_2 hızı ile çarpmaktadır. $v_1=v_2$ ise H nedir?



24. E.m.k. sı \mathcal{E} ve iç direnci r olan bir üreteç sığası C olan bir kondansatöre bağlıdır. Bu durumda kondansatör üzerindeki yük q_1 dir. Kondansatöre paralel olarak R direnci bağlandığında kondansatör üzerindeki yük q_2 oluyor. $\frac{q_1}{q_2}=n$ ise $\frac{r}{R}$ oranı nedir?

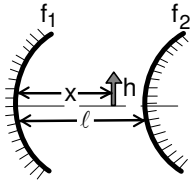


25. E.m.k. sı \mathcal{E} ve iç direnci $r=R$ olan bir üretece dirençleri R olan dört özdeş rezistans, iki ampermetre ve bir voltmetre şekildeki gibi bağlıdır. Voltmetre $U=15 \text{ V}$ gösterdiğine göre \mathcal{E} kaç V 'tur?



26. Aralarındaki uzaklık h olan ve plakaları yatay konumunda bulunan paralel levhali kondansatörün içinde kütlesi m ve yükü q olan noktasal bir cisim plakalara U potansiyel farkı uygulandığında Şekil 1. deki gibi dengededir. Plakalar arasındaki uzaklık $2h$, potansiyel U olduğunda ve yüklü cisim üst plakadan serbest bırakıldığında cismin alt plakaya çarpma hızı v dir. Plakalar arasındaki uzaklık $2h$, potansiyel $7U$ olduğunda ve yüklü cisim üst plakadan serbest bırakıldığında cismin alt plakaya çarpma hızı kaç v dir? (Şekil 3.)

26. Aralarındaki uzaklık h olan ve plakaları yatay konumunda bulunan paralel levhali kondansatörün içinde kütlesi m ve yükü q olan noktasal bir cisim plakalara U potansiyel farkı uygulandığında Şekil 1. deki gibi dengededir. Plakalar arasındaki uzaklık $2h$, potansiyel U olduğunda ve yüklü cisim üst plakadan serbest bırakıldığında cismin alt plakaya çarpma hızı v dir. Plakalar arasındaki uzaklık $2h$, potansiyel $7U$ olduğunda ve yüklü cisim üst plakadan serbest bırakıldığında cismin alt plakaya çarpma hızı kaç v dir? (Şekil 3.)



27. Odak uzaklıkları $f_1=20$ ve $f_2=-20$ cm birisi çukur diğeri tümsek aynanın optik eksenleri çakışık olup aralarındaki uzaklık $\ell=40$ cm dir. tır. Çukur aynadan $x=28$ cm uzakta ve yüksekliği $h=2$ cm olan bir cismin ilk olarak çukur aynada ve sonra tümsek aynada oluşan görüntüsünün tümsek aynaya olan uzaklığı ve yüksekliği kaç cm dir?

28. Kırıcılık indisi n_1 olan sıvıdan kırıcılık indisi n_2 olan sıvıya geçen bir ışın için sınır açısı α_s dir. Belirli ve θ açısı ile gelen bir ışın için kırılan ve yansıyan ışınlar arasında dik açı oluşuyor. Bu durum için $\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ise sınır açısı α_s nedir?

29. Optik eksenleri çakışan ve odak uzaklıkları f olan iki yakınsak mercek arasındaki uzaklık $2f$ dir. Optik eksen üzerinde birinci mercekte $D_c < 2f$ uzaklıkta bulunan bir cismin ile bu optik sistemde oluşan son görüntüsü arasındaki uzaklık kaç f dir?

30. Odak uzaklığı f olan bir yakınsak mercekte alanı $S_c=2700$ cm² olan kare şeklinde bir cisim mercekte $D_c=56$ cm uzakta bulunmaktadır. Mercekte belirli uzakta yerleştirilen ekran üzerinde alanı $S_g=4800$ cm² net bir görüntüsü elde ediliyor. Merceğin odak uzaklığı kaç cm dir?

1. 12v

2. 30 km

3. 2625 m

4. 8 m

5. $H_1:H_2:H_3=1:2:3$

$x_1:x_2:x_3=\sqrt{3}:\sqrt{3}:\sqrt{3}$

6. $H=5$ m; $x=20\sqrt{3}$ m

7. $a=\frac{(n-1)g}{n+1}$

8. 500 N

9. $\frac{2g}{3}$; $\frac{g}{3}$; $\frac{g}{3}$; 2mg

10. 125000 J

11. $v=\sqrt{\frac{g(\ell^2-x^2)}{\ell}}$

12. 20 m/s; 37°

13. $\frac{9}{4}$

14. 53°

15. $\frac{3}{4}$

16. $\frac{4\pi}{5}$

17. $\sqrt{2}-1$

18. $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g\cos\theta}}$

19. 6000 cm³

20. 240 gr/kuvvet

21. $t^\circ=41$ °C

22. $P=\frac{2P_1P_2}{P_1+P_2}$

23. $H=h+\frac{v_0}{2}\sqrt{\frac{2h}{g}}$

24. n-1

25. 40 V

26. 3v

27. 60 cm; 10 cm

28. 45°

29. 4f

30. 32 cm