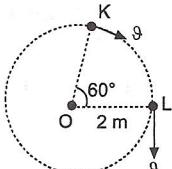


DAİRESEL HAREKET

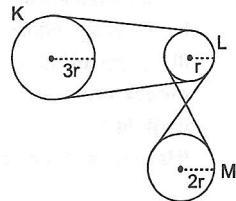
1. Şekildeki O merkezli ve 2 m yarı çaplı dairesel yörüngede düzgün dairesel hareket yapan cisim, K noktasından L noktasına 2 s de geliyor.
Buna göre, cismin çizgisel hızının büyüklüğü kaç m/s dir?
($\pi = 3$ alınır.)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 4



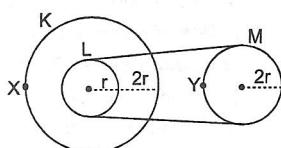
2. Yarıçapları sırasıyla $3r$, r , $2r$ olan K, L, M kasnakları ile oluşturulmuş şekildeki düzeneğin döndürüldüğünde, kasnakların açısal hızları ω_K , ω_L , ω_M oluyor.
Buna göre, ω_K , ω_L , ω_M arasındaki ilişki nasıldır?

A) $\omega_K > \omega_L > \omega_M$
B) $\omega_K > \omega_M > \omega_L$
C) $\omega_L > \omega_K > \omega_M$
D) $\omega_L > \omega_M > \omega_K$
E) $\omega_M > \omega_L > \omega_K$



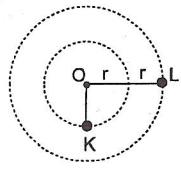
3. Yarıçapları sırasıyla $3r$, r , $2r$ olan K, L, M kasnaklarından K ile L merkezleri çakışacak biçimde perçinlenmiştir.
Düzenek çalışırken K ve M kasnakları üzerindeki X ve Y noktalarının çizgisel hızlarının büyüklükleri ϑ_X ve ϑ_Y olduğuna göre, $\frac{\vartheta_X}{\vartheta_Y}$ oranı nedir?

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



4. K ve L cisimleri yatay düzlemede eşit açısal hızlarla r ve $2r$ yarıçaplı yörüngeleerde O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapmaktadır. K ve L cisimlerinin sırasıyla çizgisel hızlarının büyüklükleri ϑ_K , ϑ_L ; periyotları T_K , T_L dir.

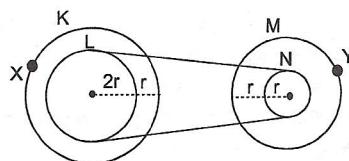
Buna göre, ϑ_K , ϑ_L ve T_K , T_L arasındaki ilişki nedir?



A) $\vartheta_L > \vartheta_K$
 $T_L > T_K$ B) $\vartheta_K > \vartheta_L$
 $T_K = T_L$ C) $\vartheta_K = \vartheta_L$
 $T_K > T_L$

D) $\vartheta_K = \vartheta_L$
 $T_K = T_L$ E) $\vartheta_L > \vartheta_K$
 $T_K = T_L$

- 5.

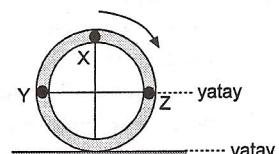


Yarıçapları sırasıyla $3r$, $2r$ olan K ile L kasnakları ve yarıçapları $2r$, r olan M ile N kasnakları şekildeki gibi merkezleri çakışacak biçimde birbirine perçinlenmiştir. K ve M kasnaklarına yapıştırılan X ve Y cisimlerine düzgün dairesel hareket yaptırıldığında, cisimlerin merkezcil ivmelerinin büyüklükleri sırasıyla a_X ve a_Y oluyor.

Buna göre, $\frac{a_X}{a_Y}$ oranı nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{8}$ E) 1

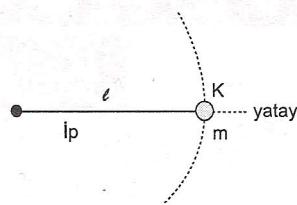
6. Doğrusal bir yolda şekildeki gibi dönerek ilerleyen tekerlek üzerindeki X, Y, Z noktalarının yere göre anlık hızlarının büyüklükleri ϑ_X , ϑ_Y , ϑ_Z oluyor.



Buna göre, ϑ_X , ϑ_Y , ϑ_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $\vartheta_X > \vartheta_Y > \vartheta_Z$
B) $\vartheta_Z > \vartheta_Y > \vartheta_X$
C) $\vartheta_Y > \vartheta_X > \vartheta_Z$
D) $\vartheta_X > \vartheta_Y = \vartheta_Z$
E) $\vartheta_Y = \vartheta_Z > \vartheta_X$

7. Çekim ivmesinin \vec{g} olduğu bir gezegende ℓ uzunluğundaki ipin ucuna asılan m küteli K cismine düşey düzlemede düzgün dairesel hareket yaptırılıyor.

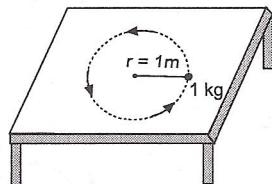


Cisim yatay konumda

içen ipdeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü, ℓ , m , \vec{g} niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız ℓ
B) Yalnız m
C) ℓ ve m
D) m ve \vec{g}
E) ℓ , m ve \vec{g}

8. Yatay ve sürtünmesiz bir masa üzerinde 1 m uzunluğundaki ipin ucuna kütlesi 1 kg olan cisim bağlanarak şekildeki yörüngede düzgün dairesel hareket yaptırılıyor.
İpte oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü 25 N olduğuna göre, cismin dönme frekansı kaç s^{-1} dir? ($\pi = 3$ alınır.)

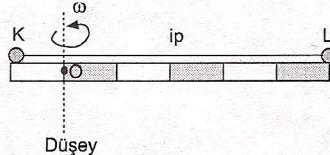


- A) $\frac{2}{9}$
B) $\frac{3}{5}$
C) $\frac{5}{6}$
D) $\frac{4}{3}$
E) $\frac{9}{2}$

9. r uzunluğundaki ipin ucuna bağlı, P ağırlıklı cisim düşey düzlemede düzgün dairesel hareket yapmaktadır.
İpte oluşan gerilme kuvvetinin minimum büyüklüğü P olduğuna göre, ipdeki gerilme kuvvetinin maksimum büyüklüğü kaç P dir?

- A) 1
B) 3
C) 5
D) 6
E) 7

10.



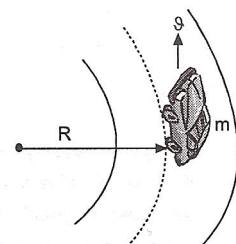
Şekilde ağırlığı önemsiz eşit bölmeli sürtünmesiz çubuk üzerindeki K ve L cisimleri bir iple birbirine bağlanmıştır. Çubuk O noktası etrafında ω açısal hızıyla döndürülüğünde, cisimler kaymadan birlikte hareket edebiliyor.

Cisimlerin küteleri sırasıyla m_K ve m_L olduğuna göre,

$$\frac{m_K}{m_L} \text{ Oranı nedir?}$$

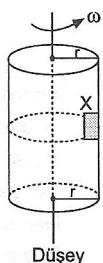
- A) $\frac{1}{2}$
B) 2
C) 4
D) 5
E) 7

11. Eğrilik yarıçapı R olan viraja ϑ büyüklüğündeki hızla ile giren m küteli arabanın virajı güvenle alabilmesi,
I. m , aracın kütlesi
II. R , virajın eğrilik yarıçapı
III. g , yerçekimi ivmesi
niceliklerinden hangilerine bağlıdır?
(Havanın sürtünmesi önemsizdir.)

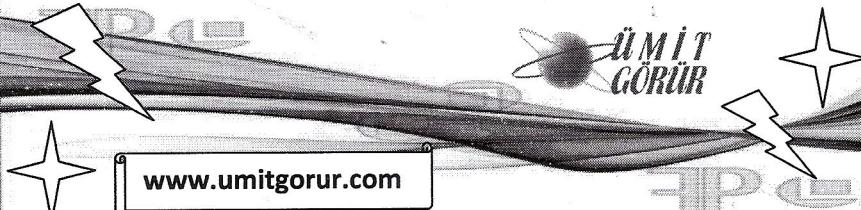


- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

12. Şekildeki r yarıçaplı silindir merkezinden geçen düşey eksen etrafında ω açısal hızıyla döndürülüğünde, X cinsi düşmeden silindirle birlikte dönebilmektedir.
 ω açısal hızının büyüklüğü,
I. Cisimin kütlesi
II. Silindirin yarıçapı
III. Silindir ile cisim arasındaki sürtünme katısayısı
niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

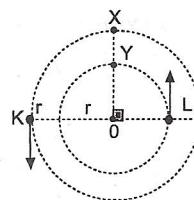


- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III



DAİRESEL HAREKET

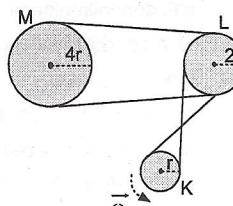
1. Sürünmesi önemsiz yatay düzlemede O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapan K ve L cisimlerinin periyotları T_K ve T_L dir. Cisimler şekildeki konumlardan aynı anda gösterilen yönlerde geçiyorlar. K cismi X noktasına ilk kez geldiği anda L cismi Y noktasına ikinci kez geliyor.



Buna göre, $\frac{T_K}{T_L}$ oranı kaçtır?

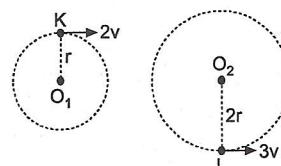
- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. Şekildeki K, L ve M kasnaklarının yarıçapları sırasıyla $4r$, $2r$ ve r dir. K kasnağı şekildeki yönde sabit ω açısal hızı ile döndürüldüğünde K, L ve M kasnaklarının frekansları f_K , f_L ve f_M olduğu na göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?



- A) $f_K < f_L < f_M$
B) $f_K < f_M < f_L$
C) $f_L < f_K < f_M$
D) $f_M < f_L < f_K$
E) $f_K = f_L = f_M$

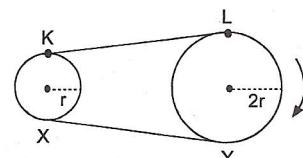
3. K ve L cisimlerine $2v$ ve $3v$ büyüklüklerindeki çizgisel hızlarla O_1 ve O_2 noktaları etrafında şekildeki yörüngeerde düzgün dairesel hareket yapılıyor.



- Buna göre,
I. K nin frekansı L ninkinden büyüktür.
II. K nin açısal hızı L ninkinden büyüktür.
III. K nin merkezil ivmesinin büyüklüğü L ninkinden küçütür.
yargılardan hangileri doğrudur?

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

- 4.

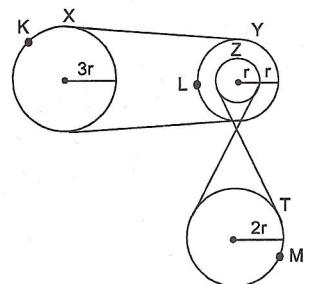


Yarıçapları sırasıyla r ve $2r$ olan X, Y kasnakları ok yönünde dönmektedir.

Buna göre, kasnakların üzerindeki K ve L noktalarının merkezil ivmelerinin büyüklüklerinin oranı $\frac{a_K}{a_L}$ kaçtır?

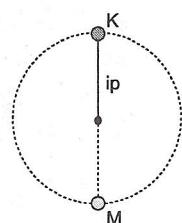
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

5. X, Y, Z, T kasnaklarından oluşan şekildeki düzenekte kasnaklar üzerindeki K, L, M noktalarının açısal hızları sırasıyla ω_K , ω_L , ω_M oluyor.



- Buna göre ω_K , ω_L , ω_M arasındaki ilişki nedir?
A) $2\omega_K = 3\omega_L = 4\omega_M$
B) $3\omega_K = \omega_L = 4\omega_M$
C) $3\omega_K = 2\omega_L = 4\omega_M$
D) $4\omega_K = 3\omega_L = 2\omega_M$
E) $\omega_K = 2\omega_L = 4\omega_M$

6. Bir ipin ucuna m kütleli cisim bağlanarak düzgün dairesel hareket yaptırılıyor. Cisim K noktasından geçeneki ip teki gerilme kuvvetinin büyüklüğü, merkezkaç kuvvetinin büyüklüğünün yarısına eşittir. Buna göre, cisim M noktasından geçeneki ip teki gerilme kuvveti cisimın ağırlığının kaç katına eşittir?

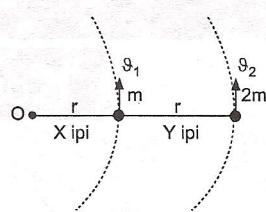


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. X ve Y ipleri ile birbirine bağlı m ve 2m kütleli cisimlere sürünenmesiz yatay düzlemede O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapılıyor.

Buna göre, X ve Y iplerindeki gerilme kuvvetlerinin oranı $\frac{T_X}{T_Y}$ kaçtır?

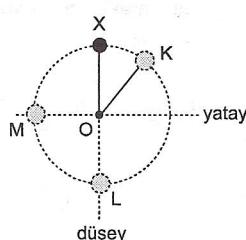
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2



8. X cismi bir ipin ucuna bağlanarak, düşey düzlemede, O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapılıyor. Cisim K, L, M konumlarından geçerken ipde oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü sırasıyla T_K, T_L, T_M oluyor.

Buna göre, T_K, T_L, T_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $T_K = T_L = T_M$
B) $T_K = T_L > T_M$
C) $T_K > T_L > T_M$
D) $T_L > T_M > T_K$
E) $T_M > T_L > T_K$

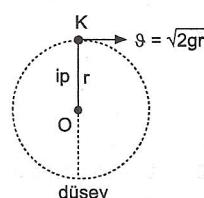


9. m kütleli cisim r uzunluğundaki ipin ucuna bağlı olarak düşey düzlemede O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapmaktadır.

Cismin çizgisel hızının büyüklüğü $\sqrt{2} gr$ olduğuna göre, cisim K noktasından geçerken ipdeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç mg olur?

(g: yerçekimi ivmesi)

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



10. Sürünmesi önemsiz yatay düzlemede O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapan cisimin kütlesi, çizgisel hızı ve ipde oluşan gerilme kuvveti bilindiğine göre,

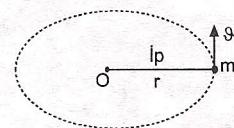
r, yörunge yarıçapı

a, cisim merkezdeki ivmesinin büyüklüğü

f, cisim frekansı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

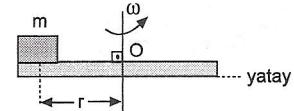
- A) Yalnız r B) Yalnız a C) r ve a
D) a ve f E) r, a ve f



11. Şekildeki sürünenme katsayısı sabit yatay tabla, O noktasından geçen düşey eksen etrafında ω açısal hızıyla döndürülünce O dan r kadar uzaklıktaki m kütleli cisim tabla üzerinde kaymadan ancak dönebilmektedir.

ω artırıldığında cisim kaymadan tabla ile dönebilmesi için,

- I. Cisim kütlesini artırma
 - II. r uzaklığını azaltma
 - III. Yüzey ile cisim arasındaki sürünenme katsayısını artırma
- İşlemlerinden hangisi yapılabılır?

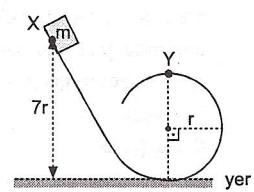


- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da II E) II ya da III

12. Şekildeki sürünenmesiz rayın X noktasından m kütleli bir cisim serbest bırakılıyor.

Buna göre, cisim Y noktasından geçirilen rayın cisime uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü kaç mg olur?

(g: yerçekimi ivmesi)



1-C	2-D	3-E	4-E	5-D	6-D	7-C	8-C	9-B	10-D	11-E	12-D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

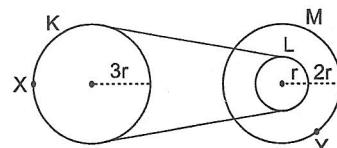
Bos

2 - C

LYS - FİZİK

DAİRESEL HAREKET

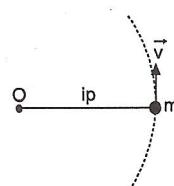
1. Şekildeki düzenekte r ve $3r$ yarıçaplı L ve M kasnakları eşmerkezli olarak perçinlenmiştir. Düzenek düzgün dairesel hareket yaparken X noktasının merkezil ivmesinin büyüklüğü a_X , Y ninki a_Y dir.



Buna göre, $\frac{a_X}{a_Y}$ oranı nedir?

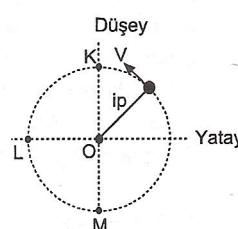
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 4

2. Bir ipin ucuna bağlı m kütleli cisim sürünenesiz yatay düzlemede O noktası etrafında \vec{v} çizgisel hızıyla düzgün dairesel hareket yaptırıldığında ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T oluyor. Cismin kütlesi yarıya indirilip çizgisel hızının büyüklüğü iki katına çıkarılırsa ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç T olur?



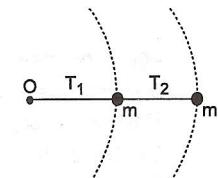
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

3. Bir ipin ucuna bağlı cisim, düşey düzlemede O noktası etrafında şekildeki gibi düzgün dairesel hareket yaptırılıyor. Cisim K noktasından geçenipteki gerilme kuvveti 5 N, L noktasından ise 20 N dur. Buna göre, cisim M noktasından geçenipteki gerilme kuvveti kaç N olur?



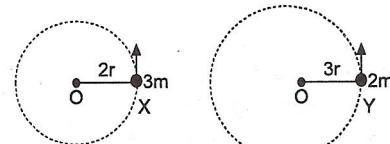
- A) 20 B) 25 C) 35 D) 40 E) 45

4. Bir ipin ucuna ve ortasına bağlı m kütleli cisimler sürünenesiz yatay düzlemede O noktası etrafında döndüründüğünde iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_1 ve T_2 oluyor. Buna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı nedir?



- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

5.

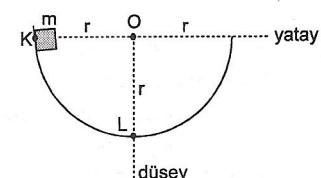


Şekildeki 3m ve 2m kütleli X, Y cisimleri düzgün dairesel hareket yapmaktadır. Cisimlere etki eden merkezil kuvvetlerin büyüklükleri oranı $\frac{F_X}{F_Y} = \frac{3}{2}$ dir.

Buna göre, cisimlerin kinetik enerjileri oranı $\frac{E_X}{E_Y}$ kaçtır?

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

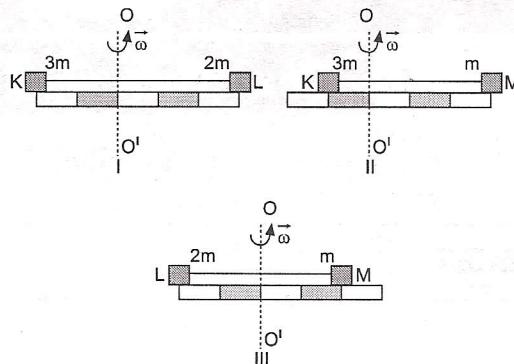
6. Şekildeki sürünenesiz dairesel yolun K noktasından serbest bırakılan cisim L noktasına ulaşıcaya kadar cisme ait,



a_M , Merkezil ivmenin büyüklüğü,
 ω , Açısal hızın büyüklüğü,
N, Rayın cisime uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız a_M B) Yalnız N C) a_M ve ω
D) a_M ve N E) a_M , ω ve N

7.



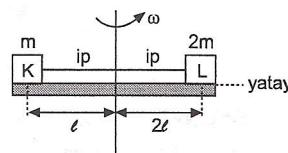
Ağırlığı önemsenmemeyen eşit bölmeli yatay bir levha OO' eksenine çevresinde ω açısal hızıyla dönmektedir. Levha üzerinde birbirine ipe bağlı olan K, L, M cisimlerinin küteleri sırasıyla 3m, 2m, m dir.

Buna göre, I, II ve III düzeneklerinin hangisindeki cisimler levha ile birlikte savrulmadan döner?

(Sürtünmeler önemsenmiyor.)

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

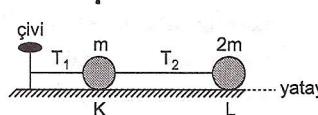
8. Sürtünmesiz yatay tabla üzerinde ℓ , 2ℓ uzunluğundaki iplere bağlı K, L cisimlerinin küteleri m, 2m dir.



Yatay tabla ω açısal hızı döndürülmeye başladığında K cisiminin bağlı olduğu ipde oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü T olduğuna göre, L cisiminin bağlı olduğu ipteki gerilme kuvveti kaç T dir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 9

9. Aynı ipe bağlı olan m, 2m kütleli K, L cisimleri sırasıyla E_K , E_L kinetik enerjileri ile sürtünmesiz yatay düzlemede düzgün dairesel hareket yapıyor.



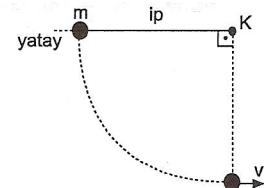
Cisimlerin kinetik enerjileri $\frac{E_K}{E_L} = \frac{1}{8}$ olduğuna göre, iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri oranı $\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) 2

10. Düşey düzlemede bir ipe bağlı olarak düzgün dairesel hareket yapan cisim ipi en fazla 8N, en az ise 2N geriyor. Cisme uygulanan merkezkaç kuvveti F , cismin ağırlığı G olduğuna göre, $\frac{F}{G}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 1

11. m kütleli bir cisim şekildeki yatay konumdan serbest bırakılıyor.

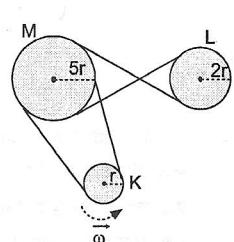


Cisim yörüngesinin en alt noktasından geçerken ipteki gerilme kuvveti kaç mg dir?

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

12. Şekildeki düzenekte r, $2r$, $5r$ yarıçaplı K, L, M kasnaklarının etkileşimsizlik momentleri sırasıyla I_1 , $2I_1$, I dir. K kasnağı ok yönünde sabit ω açısal hızıyla döndürüldüğünde, K, L ve M kasnaklarının dönme kinetik enerjileri sırasıyla E_K , E_L ve E_M oluyor.

Buna göre, E_K , E_L , E_M arasındaki ilişki nasıldır?



- A) $E_K < E_L < E_M$
B) $E_K < E_M < E_L$
C) $E_M < E_K = E_L$
D) $E_M < E_L < E_K$
E) $E_K = E_L = E_M$