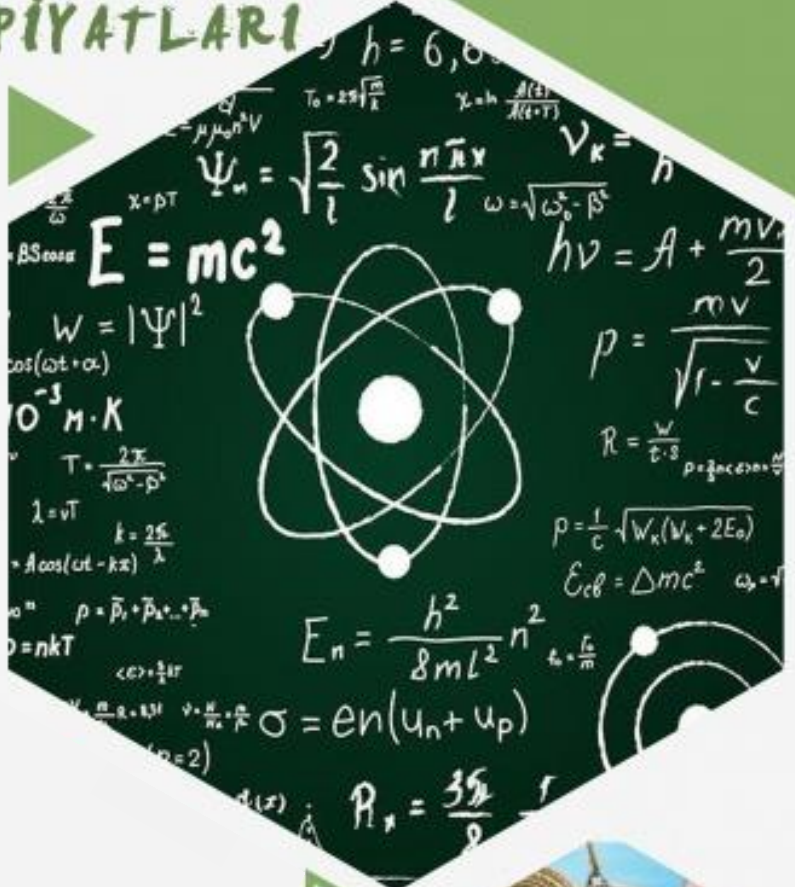




ÇANAKKALE  
İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

2021

# ÇANAKKALE BİLİM OLİMPİYATLARI



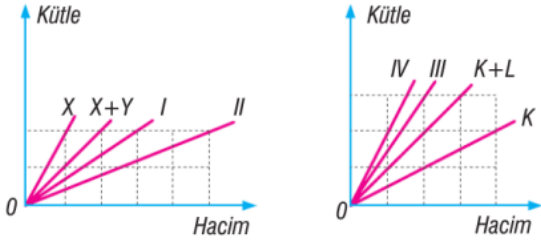
# Fizik Soru Kitapçığı



İLETİŞİM [canakkalebilimolimpiyatlarie@gmail.com](mailto:canakkalebilimolimpiyatlarie@gmail.com)  
345331@meb.k12.tr

BİLGİ İÇİN [www.cfi.meb.k12.tr](http://www.cfi.meb.k12.tr)

1.



Aynı sıcaklıktaki X, Y, K, L sıvılarından X ile Y eşit kütlede, K ile L eşit hacimde karıştırıldığında karışımların kütle - hacim grafikleri şekildeki gibi oluyor.

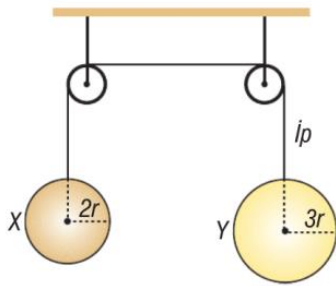
X ve K'nin kütle - hacim grafiği şekildeki gibi olduğuna göre, Y ile L'nin kütle - hacim grafikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	Y	L
A)	I	II
B)	I	III
C)	II	I
D)	II	IV
E)	II	III

2.

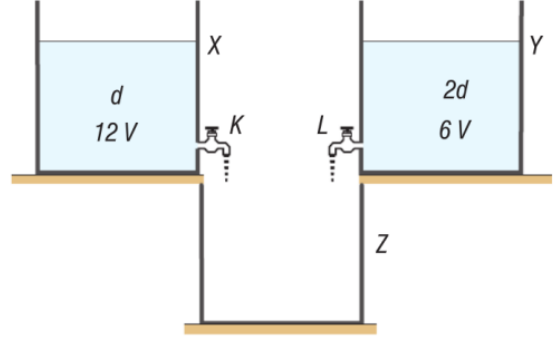
Yarıçapları sırasıyla  $2r$  ve  $3r$  olan X ve Y kürelerinin özkütleleri sırasıyla  $d_X$  ve  $d_Y$  dir.

Sürtünmelerin ihmal edildiği düzenekte küreler şekildeki gibi dengede kaldığına göre,  $\frac{d_X}{d_Y}$  oranı kaçtır?



- A)  $\frac{16}{9}$     B)  $\frac{21}{4}$     C)  $\frac{23}{8}$     D)  $\frac{25}{8}$     E)  $\frac{27}{8}$

3.

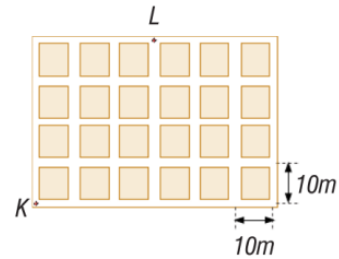


Düşey kesiti şekildeki gibi olan X ve Y kaplarında bulunan sıvılardan K musluğundan  $V_K$  hacminde, L musluğundan  $V_L$  hacminde akıtıldığında X, Y, Z kaplarındaki sıvıların kütleleri eşit oluyor.

Buna göre,  $\frac{V_K}{V_L}$  oranı kaçtır?

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

4.

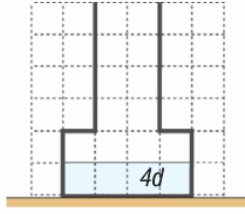


Eşit bölmelerden oluşan labirentte K noktasından L noktasına ulaşmak için alınan yol en az kaç metre olur?

- A) 30    B) 40    C) 50    D) 60    E) 70

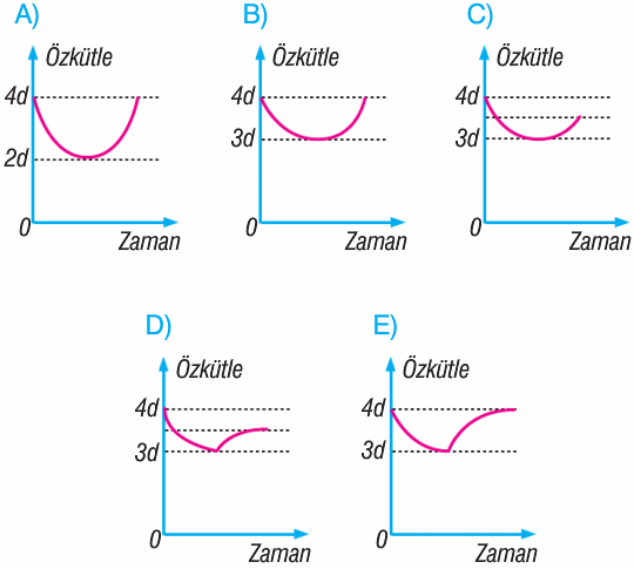
5.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapta bulunan  $4d$  özkütleli sıvının üzerine eşit hacimde  $2d$  özkütleli sıvıdan akıtılıyor. Daha sonra oluşan türdeş karışımın üzerine  $4d$  özkütleli sıvıdan akıtılarak kap doluncaya kadar dolduruluyor.



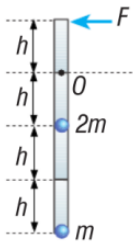
**Kapta oluşan türdeş karışım özkütle - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?**

(Sıvılar aynı sıcaklıktadır.)

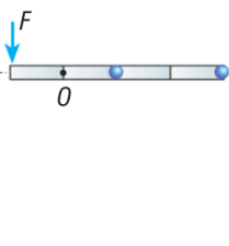


6.

Ağırlığı önemsenmeyen eşit bölmeli çubuğun ucuna ve ortasına  $m$  ve  $2m$  kütleli cisimler Şekil-I'deki gibi sabitlenmiştir.



Şekil - I



Şekil - II

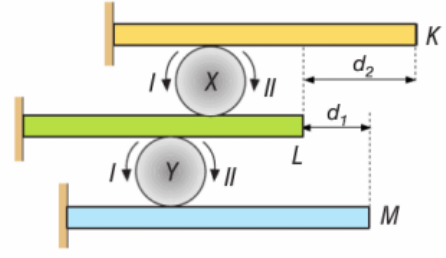
**Çubuk F kuvveti ile O noktası etrafında döndürülerek Şekil - II'deki gibi yatay konuma getirilmesi için yapılması gereken iş en az kaç  $mgh$ 'dir?**

(g: Yer çekimi ivmesi ve sürtünmeler önemsizdir.)

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

7.

Bir uçları sabitlenmiş K, L, M çubukları arasına X ve Y silindirleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Çubukların sıcaklıkları  $\Delta T$  kadar artırıldığında  $d_1$  ve  $d_2$  uzaklıkları değişmiyor.

**Buna göre,**

- I. X silindiri I yönünde döner.
- II. Y silindiri II yönünde döner.
- III. X silindiri dönmez.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

8.

Yerde durmakta olan G ağırlığındaki cisim F kuvveti şekildeki gibi uygulanıyor. Cisim L noktasından geçerken kinetik enerjisi potansiyel enerjisine eşit oluyor.

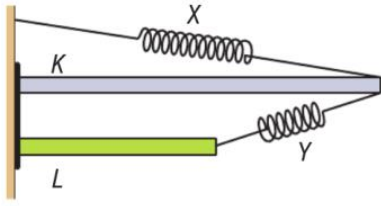


**Buna göre, F kuvvetinin büyüklüğü kaç G'dir?**

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

9.

K, L metal çubukları ve X, Y yayları ile şekildeki düzenek hazırlanmıştır. Düzenek farklı bir ortama götürüldüğünde X yayındaki gerilme kuvveti artarken, Y yayındaki değişmiyor.



Buna göre,

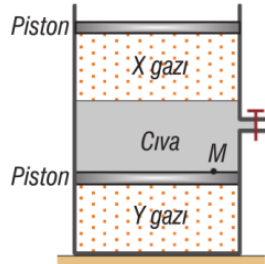
- I. Düzenek daha sıcak bir ortama götürülmüştür.
- II. L'nin genleşme katsayısı, K'ninkinden büyüktür.
- III. K ve L'nin boyundaki değişimler eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki pistonun üzerinde cıva varken X ile Y gazlarının basınçları  $P_X$  ve  $P_Y$ , M noktasındaki sıvı basıncı  $P_M$  oluyor.

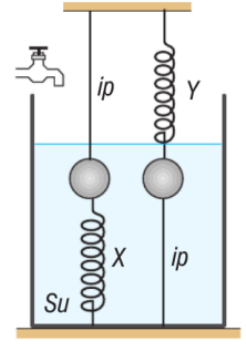


Musluktan biraz cıva akıtılırsa  $P_X$ ,  $P_Y$ ,  $P_M$  den hangileri azalır?

- A) Yalnız  $P_X$       B) Yalnız  $P_Y$       C)  $P_X$  ve  $P_Y$   
D)  $P_Y$  ve  $P_M$       E)  $P_X$ ,  $P_Y$  ve  $P_M$

11.

Esnemeyen ipler ve esnek X, Y yaylarına bağlanmış özdeş cisimler su içinde şekildeki gibi dengededir. Bu durumda yaylardaki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü sırasıyla  $F_X$  ve  $F_Y$  dir.



Musluktan su ile karışabilen daha büyük özkütleli sıvı akıtıldığında  $F_X$  ve  $F_Y$  için ne söylenebilir?

- | $F_X$     | $F_Y$    |
|-----------|----------|
| A) Artar  | Değişmez |
| B) Artar  | Azalır   |
| C) Artar  | Artar    |
| D) Azalır | Değişmez |
| E) Azalır | Artar    |

Başarı Bizim Geleniğimiz

Çanakkale Fen Lisesi

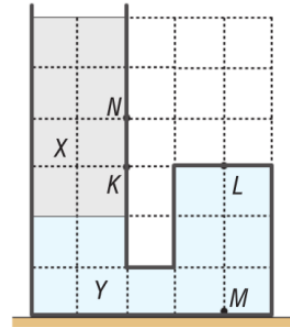
12.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki birbirine karışmayan X ve Y sıvılarının K, L, M, N noktalarında oluşturduğu sıvı basınçları sırasıyla  $P_K$ ,  $P_L$ ,  $P_M$ ,  $P_N$  dir.

$\frac{P_K}{P_L} = \frac{3}{2}$  olduğuna göre,

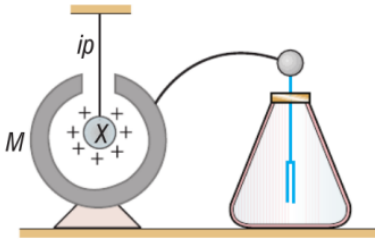
$\frac{P_N}{P_M}$  oranı kaçtır? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{5}$       E)  $\frac{1}{6}$



13.

İletken M küresi ve elektroskop nötrdür ve iletken telle şekildeki gibi bağlıdır.



(+) yüklü X küresi şekildeki gibi M küresinin içine sarkıtılıp, etki ile elektriklenme gerçekleştiğinde;

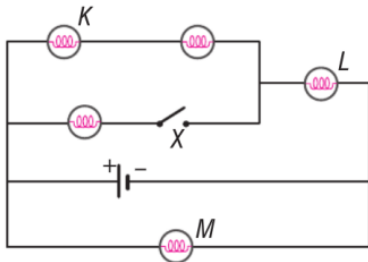
- I. M küresinin iç yüzeyinin yük işareti negatiftir.
- II. Elektroskopun topuzunun yük işareti pozitifdir.
- III. Elektroskopun yaprakları biraz açılır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

14.

Özdeş lambalar ve üreteçle şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.

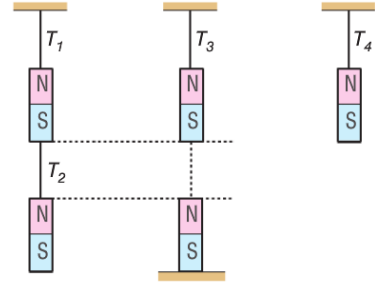


X anahtarı kapatıldığında K, L, M lambalarının parlaklıkları için ne söylenebilir?

	K	L	M
A)	Artar	Değişmez	Değişmez
B)	Azalır	Artar	Artar
C)	Azalır	Azalır	Artar
D)	Azalır	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Artar	Azalır

15.

Özdeş mıknatıslarla şekildeki düzenekler hazırlanmıştır.



Buna göre, şekilde gösterilen ip gerilme kuvvetleri ile ilgili;

- I.  $T_1 = 2T_4$
- II.  $T_3 > T_4$
- III.  $T_1 = 2T_2$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

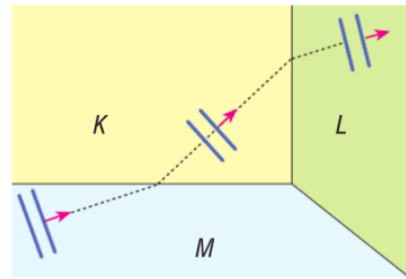
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) I ve III                      E) II ve III

Başarı Bizim Geleniğimiz

Çanakkale Fen Lisesi

16.

Derinlikleri  $h_K, h_L, h_M$  olan K, L, M bölgelerinden oluşan bir dalga leğeninde M bölgesinde oluşturulan dalga tepesinin izlediği yol şekildeki gibidir.



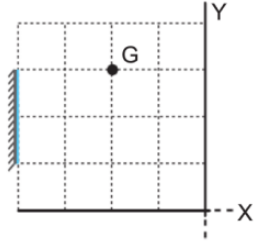
Buna göre,  $h_K, h_L, h_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $h_K < h_L < h_M$                       B)  $h_L < h_K < h_M$   
C)  $h_M < h_L < h_K$                       D)  $h_M < h_K < h_L$   
E)  $h_M = h_K < h_L$

17.

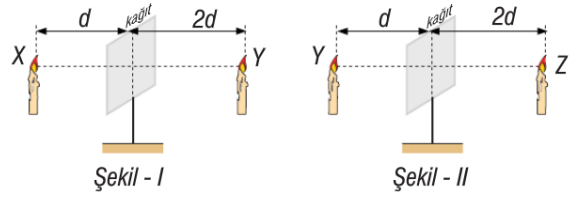
G noktasındaki gözlemci düzlem aynada X ve Y duvarlarına bakıyor.

Gözlemcinin X, Y duvarlarında gördüğü bölgelerin büyüklükleri oranı  $\frac{S_X}{S_Y}$  kaçtır? (Bölmeler eşit aralıktır.)



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

19.



Karanlık bir ortamda X ile Y Şekil - I'deki gibi, Y ile Z Şekil - II'deki gibi, X ile Z Şekil - III'deki gibi konulduğunda kağıt üzerindeki yağlı leke görünmüyor.

X ile Z'nin kağıda uzaklığı sırasıyla  $d_1$  ve  $d_2$  olduğuna göre,  $\frac{d_1}{d_2}$  oranı kaçtır? (Kaynaklardan çıkan ışınlar yağlı lekeye daima dik geliyor.)

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{8}$     D)  $\frac{1}{64}$     E)  $\frac{1}{256}$

Başarı Bizi Geleceğimize Çanakale Fen Lisesi

18.

Bir düzlem ayna önüne K cisimi şekildeki gibi konulmuştur.

Buna göre, K cisminin düzlem aynadaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

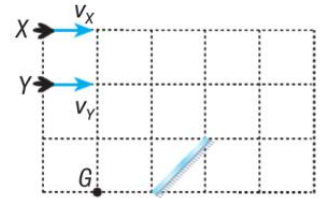
(Bölmeler eşit aralıktır.)



- A)    B)    C)    D)    E)

20.

G noktasından düzlem aynaya bakan Zeynep yere göre sırasıyla  $v_X$  ve  $v_Y$  hızları ile şekildeki gibi hareket eden X ve Y kuşlarının görüntülerini eşit süre görüyor.

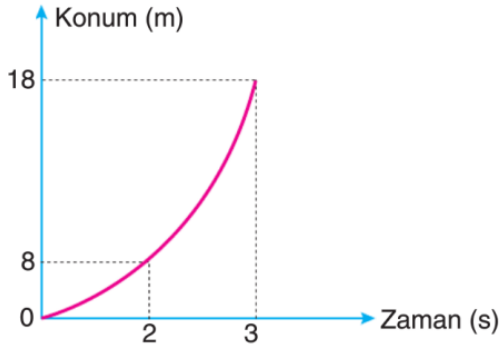


Buna göre,  $\frac{v_X}{v_Y}$  oranı kaçtır? (Kuşlar hareket doğrultusunu değiştirmiyor. Bölmeler eşit aralıktır.)

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

21.

$t = 0$  anında durmakta olan bir araç, düzgün hızlanan hareket yaptığında konum-zaman grafiği şekildedeki gibi oluyor.

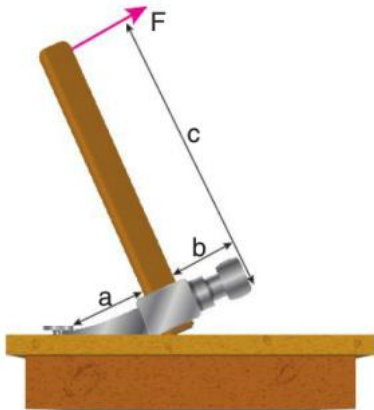


Buna göre, bu aracın  $t = 5$  s anındaki hızının büyüklüğü kaç m/s dir?

- A) 10    B) 15    C) 20    D) 25    E) 30

22.

Bir çekiç ile çivi sökülürken tork prensibinden yararlanılır ve çekiç kaldıraç olarak kullanılır. Şekilde gösterilen çekiç ile çivi sökülmektedir.

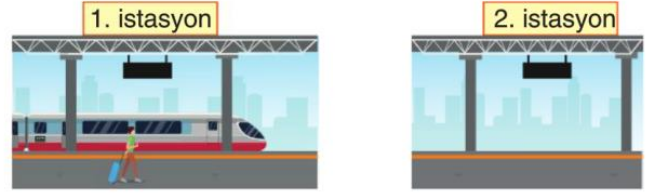


Buna göre, a, b ve c uzaklıklarından hangileri artırılırsa sistemde kuvvet kazancı artar?

- A) Yalnız a    B) Yalnız b    C) Yalnız c  
D) a ve b    E) b ve c

23.

1. istasyonda durmakta olan bir tren sabit ivme ile hızlanmaya başladığında ilk saniyede 2 m yol alıyor. Trenin azami hızı 72 km/h ve yavaşlama ivmesi de hızlanma ivmesine eşit büyüklüktedir.

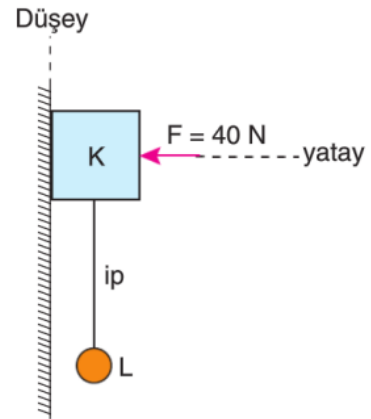


Trenin hareket ettiği iki istasyon arası mesafe 1,7 km olduğuna göre, trenin ikinci istasyona varıp durması kaç dakika sürer?

- A) 1    B) 1,10    C) 1,3    D) 1,5    E) 1,8

24.

$F = 40$  N luk yatay kuvvetin uygulandığı 2 kg kütleli K cismi ile, K cisminin ipe bağlı 2 kg kütleli L cismi şeklindeki konumdan serbest bırakılıyorlar.

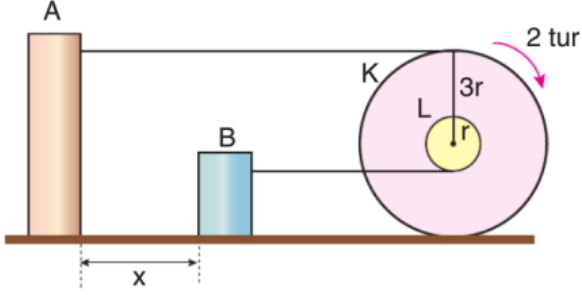


K cismi ile düşey duvar arasındaki kinetik sürtünme katsayısı  $k = 0,5$  olduğuna göre cisimlerin ivmesi kaç  $m/s^2$  olur? ( $g = 10 m/s^2$ )

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

25.

Merkezlerinden perçinli K ve L kasnakları yatay düzlemde kaymadan dönerek ilerleyebilmektedir. Şekildeki sistemde K kasnağı ok yönünde 2 tam tur döndürülerek ilerletiliyor.



K ve L kasnaklarının yarıçapları sırasıyla  $3r$  ve  $r$  olduğuna göre, A ve B cisimleri arasındaki  $x$  uzaklığının değişimi için ne söylenebilir?

- A)  $8\pi r$  artar.      B)  $8\pi r$  azalır.      C)  $16\pi r$  artar.  
D)  $16\pi r$  azalır.      E)  $20\pi r$  azalır.