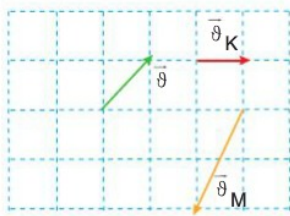


1. Konum - zaman grafiği verilen K ve L araçlarından K'nin hızı güneye V 'dir.
- Buna göre, K aracının L'ye göre hızı hangi yönde kaç V 'dir?**
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)
-

- A) Kuzey'e doğru $5V$ B) Güney'e doğru $5V$
C) Kuzey'e doğru $3V$ D) Güney'e doğru $3V$
E) Güney'e doğru $2V$

2. K, L ve M hareketlileri aynı düzlemde hareket etmektedir. K'nin L'ye göre hızı $\vec{v}$ olup K ve M'nin yere göre hızları $\vec{v}_K$ ve $\vec{v}_M$ dir.



- Buna göre, M'nin L'ye göre hızı aşağıdakilerden hangisidir?**
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- A) B) C)
D) E)

3. Rüzgârsız bir günde X ve Y uçakları yatay ve sabit 3ϑ ve $-\vartheta$ hızlarıyla şekildeki gibi hareket etmektedir.



Buna göre,

- I. X'in pilotuna göre Y'nin hızı -4ϑ 'dir.
II. X'in Y'ye göre hızı 4ϑ 'dir.
III. X'in pilotu Y'yi kendisine yaklaşıyor olarak görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Resimde verilen paraşütcüler sabit hızlarla aşağıya doğru düşey olarak inmektedir. Şekildeki konumda aynı düzeyden geçiyorlar.



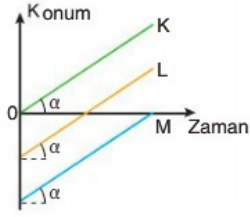
Buna göre,

- I. Ahmet, Ali'yi aşağıya doğru 2ϑ hızıyla görür.
II. Musa, Ahmet'i aşağıya doğru ϑ hızıyla görür.
III. Ahmet, Musa'yı kendinden uzaklaşıyor olarak görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Doğrusal bir yolda hareket eden K, L ve M araçlarına ait konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



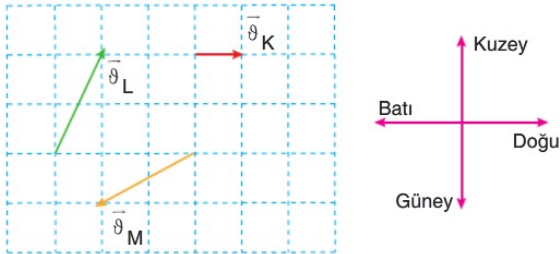
Buna göre,

- I. K, L'yi duruyormuş gibi görür.
- II. K, M'yi yavaşlıyormuş gibi görür.
- III. L, M'yi duruyormuş gibi görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Sabit süratli K, L ve M hareketlilerinin hız vektörleri şekildeki gibidir.



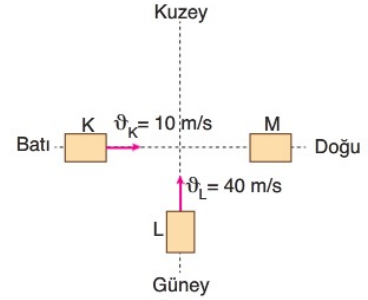
Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre,

- I. L, K'yi güneye gidiyor gibi görür.
- II. M, L'yi kuzey doğuya gidiyor gibi görür.
- III. K, M'yi sabit hızla gidiyor görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

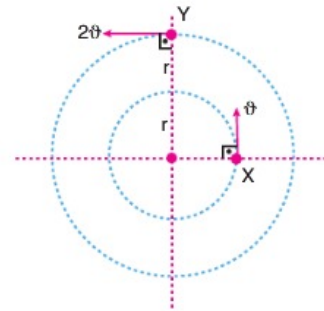
7. Doğu yönünde 10 m/s hızla giden K aracına M aracından bakan bir gözlemci K'yi 40 m/s hızla doğuya doğru gidiyormuş gibi görüyor.



Buna göre, bu gözlemci L aracını nasıl gidiyormuş gibi görür?

- A) Kuzey – Doğu yönünde $40\sqrt{2}$ m/s
B) Kuzey yönünde $40\sqrt{2}$ m/s
C) Güney – Batı yönünde 50 m/s
D) Kuzey – Doğu yönünde 50 m/s
E) Kuzey ile doğu arasında 50 m/s

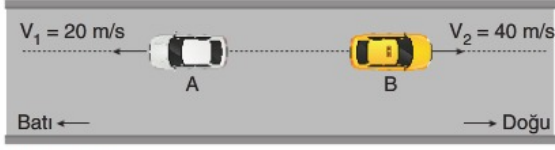
8. r yarıçaplı yörüngede θ , $2r$ yarıçaplı yörüngede 2θ hızlarla hareket eden X ve Y hareketlileri şekildeki konumdan aynı anda geçiyor.



Buna göre, şekildeki konumda iken X aracının Y aracına göre hızı kaç θ dir?

- A) 3 B) $\sqrt{5}$ C) 2 D) 1 E) 0

9. Doğrusal yolda sabit hızlarla zıt yönlerde hareket eden A ve B otomobillerinin hız büyüklükleri sırasıyla $V_1 = 20 \text{ m/s}$ ve $V_2 = 40 \text{ m/s}$ dir.



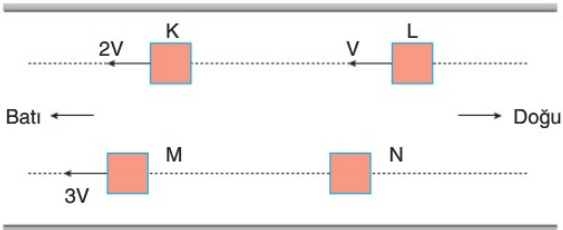
Buna göre,

- I. A otomobilindeki durgun gözlemci B otomobilini hızlanıyor görür.
- II. A otomobilindeki durgun gözlemci B otomobilini 60 m/s hızla doğuya gidiyor görür.
- III. B otomobilindeki durgun gözlemci A otomobilini sabit hızla gidiyor görür.

verilenlerinden hangileri doğrudur?

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

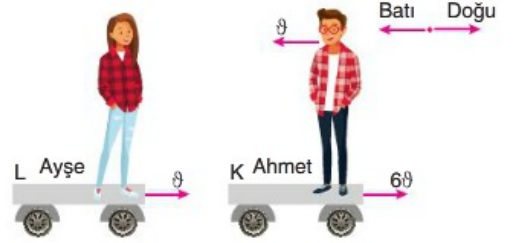
10. Aynı doğrultuda hareket eden araçlardan K'den bakan durgun gözlemci N'yi duruyormuş gibi görüyor.



Buna göre N'den bakan durgun gözlemci hangi aracı batı yönünde gidiyor görür?

- A) Yalnız K B) Yalnız M C) L ve M
D) K ve L E) K ve M

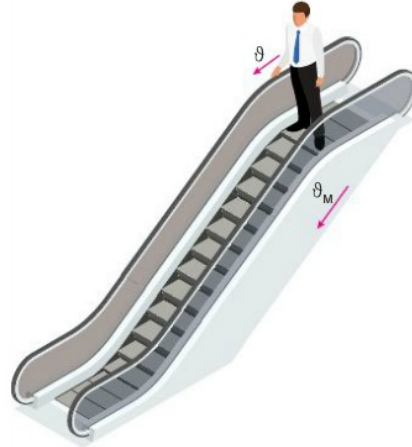
11. Doğuya doğru sırasıyla 6θ , θ hızıyla hareket eden K ve L platformlarının üzerinde Ahmet kendi platformuna göre batıya doğru θ hızıyla hareket ederken Ayşe L platformunda hareketsiz durmaktadır.



Buna göre; Ayşe, Ahmet'i hangi yönde ve kaç θ hızıyla gidiyormuş gibi görür?

- A) Doğu, 4θ B) Doğu, 3θ
C) Batı, 5θ D) Batı, 4θ
E) Doğu, 5θ

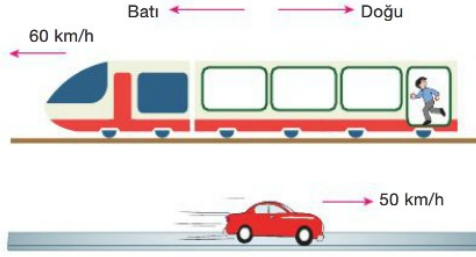
12. θ_M sabit hızıyla hareket eden yürüyen merdivende Melih merdivene göre sabit θ hızıyla iniyor.



Melih 60 basamaklı merdiveni 15 basamak inerek tamamladığına göre, merdivenin yere göre hızı kaç θ dir?

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

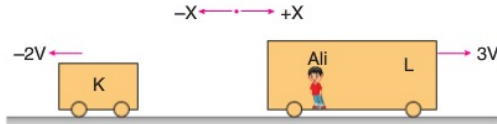
13. Batıya doğru 60 km/h hızla hareket eden trenin arka ucundan ön ucuna doğru trene göre 5 km/h hızla bir çocuk koşuyor.



Buna göre, paralel yolda doğuya doğru 50 km/h hızla giden otomobil sürücüsü çocuğu hangi yönde ve kaç km/h hızla görüyor?

- A) 45 km/h, Batı
B) 115 km/h, Doğu
C) 115 km/h, Batı
D) 15 km/h, Doğu
E) 55 km/h, Batı

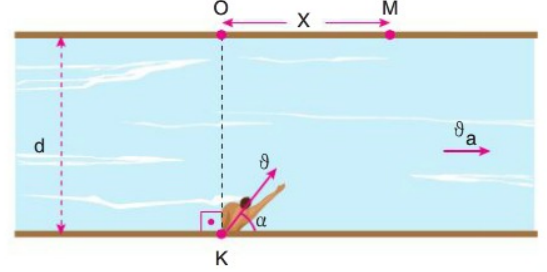
14. Doğrusal yolda hareket etmekte olan K ve L araçları sırasıyla sabit $-2V$ ve $3V$ hızıyla hareket etmektedir.



Ali araca göre $-V$ hızıyla hareket ettiğine göre K araçındaki durgun gözlemcinin Ali'ye göre hızı kaç V olur?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

15. Akıntı hızının sabit ve θ_a olduğu bir nehirde K noktasından suya göre şekildeki gibi θ hızıyla giren yüzücü karşı kıyıda O noktasından X kadar uzaklıktaki M noktasına t sürede çıkıyor.



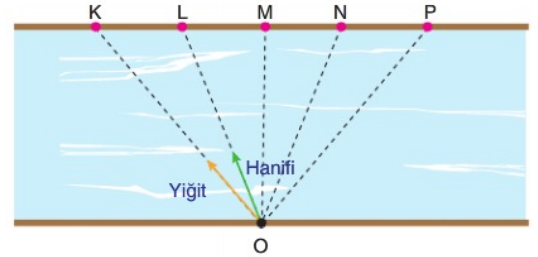
Buna göre, α açısı artırılırsa,

- I. Karşı kıyıya varma süresi azalır.
II. X mesafesi azalır.
III. Yüzücünün yere göre hızının büyüklüğü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. Akıntı hızının sabit olduğu bir nehirde suya O noktasından şekildeki gibi giren Yiğit ve Hanifi, M noktasından karşı kıyıya çıkmaktadır.

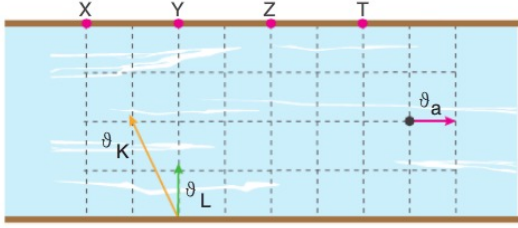


Buna göre, akıntı hızı iki katına çıkarılırsa yüzücüler hangi noktalardan karşı kıyıya çıkarlar?

(Noktalar arası uzaklık eşittir.)

	Yiğit	Hanifi
A)	M	M
B)	P	N
C)	N	P
D)	M-N arası	N-P arası
E)	N-P arası	N-P arası

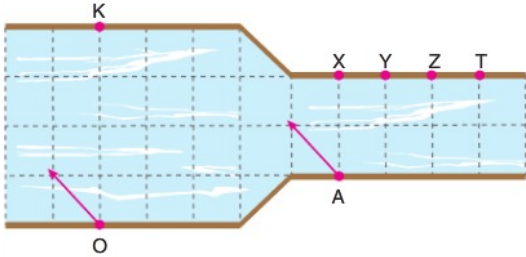
17. Akıntı hızının her yerde sabit ϑ_a olduğu bir nehirde K ve L yüzücüleri şekildeki gibi aynı anda harekete geçiyorlar. K'nin suya göre, L'nin ise yere göre hızı şekildeki gibidir.



Buna göre, yüzücüler karşı kıyıya hangi noktalardan çıkarlar? (Bölmeler eşit aralıktır.)

	K	L
A)	Y	T
B)	X	T
C)	Y	Y
D)	Y	Z
E)	X	Y

18. Kesiti şekildeki gibi olan sabit derinlikli nehirde su akmaktadır. O noktasında suya göre ϑ hızıyla yüzen yüzücü karşı kıyıya t sürede K noktasından çıkıyor.

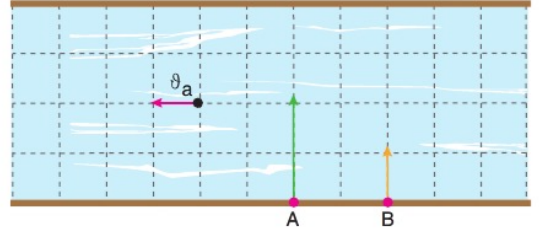


Buna göre, yüzücü aynı hızla A noktasından suya girerse karşı kıyıya kaç t sürede ve hangi noktadan çıkar?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $\frac{t}{2}$ sürede X noktasından
 B) t sürede X noktasından
 C) $\frac{t}{2}$ sürede Z noktasından
 D) $\frac{t}{2}$ sürede Y noktasından
 E) t sürede T noktasından

19. Akıntı hızı sabit ve $\vec{V}_a$ olan nehirde A ve B yüzücüleri şekildeki büyüklüğü verilen suya göre hızlarla akıntıya dik olarak hareket ediyorlar.



Buna göre,

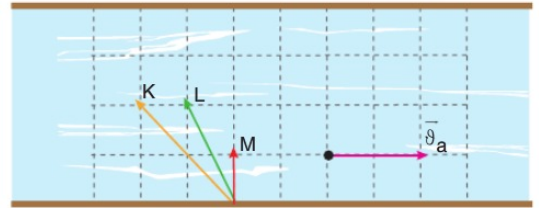
- I. A ve B yüzücüleri aynı noktadan karşı kıyıya çıkarlar.
 II. A yüzücüsünün karşı kıyıya çıkma süresi B yüzücüsünden fazladır.
 III. A ve B yüzücüsünün yere göre hız büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

20. Sabit ϑ_a süratiyle akan bir ırmağın O noktasından suya giren K, L ve M yüzücülerinin suya göre hız vektörleri şekildeki gibidir.

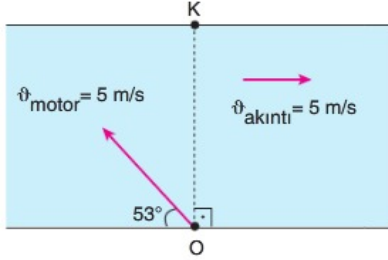


Buna göre, yüzücülerin yere göre hız büyüklükleri $\vartheta_K, \vartheta_L, \vartheta_M$ arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $\vartheta_K > \vartheta_L > \vartheta_M$
 B) $\vartheta_L = \vartheta_M > \vartheta_K$
 C) $\vartheta_L > \vartheta_M = \vartheta_K$
 D) $\vartheta_L > \vartheta_K > \vartheta_M$
 E) $\vartheta_M > \vartheta_L = \vartheta_K$

21. Akıntı hızının 5 m/s olduğu nehirde bir motor O noktasından suya göre şekildeki doğrultuda 5 m/s hızla harekete geçiyor.

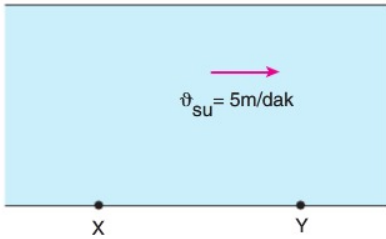


$|KO| = 120$ m olduğuna göre, motorun karşı kıyıya çıktığı noktanın K'ye uzaklığı kaç metredir?

($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

- A) 90 B) 80 C) 60 D) 40 E) 30

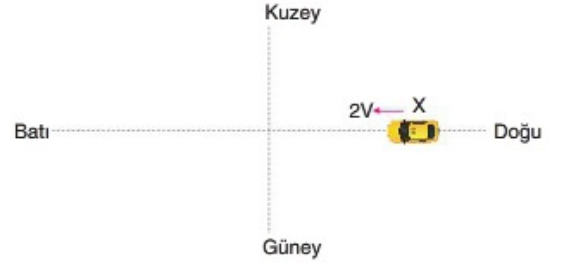
22. Bir yüzücü doğuya doğru 5 m/dak hızla akan bir nehirde, X noktasından suya göre 3 m/dak hızla akıntı yönünde yüzer, 10 dakikada Y noktasına ulaşıyor.



Yüzücü Y noktasından aynı hızla akıntıya ters yönde yüzmeye başlarsa, 20 dakika sonra X noktasına kaç metre uzakta olur?

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 40 E) 20

23. Batıya doğru yere göre 2V hızıyla hareket eden X aracındaki bir gözlemci Y aracını 5V hızıyla kuzeye doğru gidiyor görmektedir.



Buna göre, Y aracından bakan kişi X aracının hareketini nasıl görür?

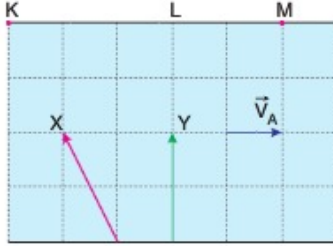
- A) 5V Kuzey B) 3V Kuzey C) 3V Kuzey
D) 5V Güney E) 4V Kuzey

24. Bir trenin penceresinden bakan bir çocuk, düşey doğrultuda 2V büyüklüğünde sabit hızla düşmekte olan yağmur damlalarını 4V büyüklüğünde hızıyla düşüyor görüyor.

Buna göre trenin sabit hızı kaç V olur?

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

25. Akıntı hızının sabit ve $\vec{V}_A$ olduğu ırmakta, X motorunun yere göre, Y motorunun ise suya göre hız vektörleri şekildedeki gibi verilmiştir.



Buna göre,

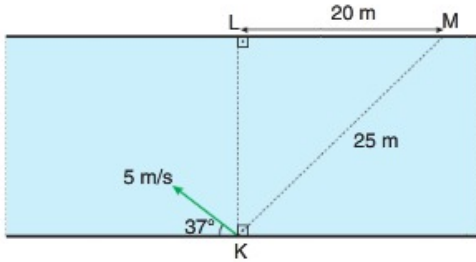
- I. X ve Y motorlarının karşı kıyıya geçme süreleri eşittir.
- II. X, K noktasından; Y, M noktasından karşı kıyıya çıkar.
- III. X ve Y'nin suya göre hız büyüklükleri birbirine eşittir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

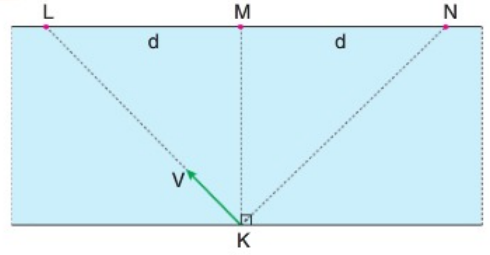
26. K noktasından suya göre 5 m/s hızla şekildedeki gibi yüzmeğe başlayan yüzücü karşı kıyıya 25 metre uzakdaki M noktasına çıkıyor.



Buna göre, akıntının hızı kaç m/s olur?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

27. K noktasından L'ye doğru V hızıyla yüzen yüzücü t süre sonra M noktasından karşı kıyıya çıkıyor.



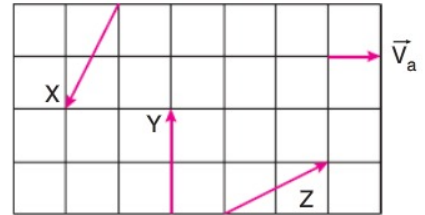
Yüzücü K'den M'ye doğru suya göre aynı V hızıyla yüzseydi karşı kıyıya ulaşma süresi ve yeri ile ilgili,

- I. t sürede çıkardı.
- II. N noktasından çıkardı.
- III. MN arasından çıkardı.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

28. Akıntı hızının sabit ve V_a olduğu bir nehirde suya göre hızları şekildedeki gibi olan X, Y ve Z yüzücüleri karşı kıyıya t_x , t_y ve t_z sürede çıkıyor.

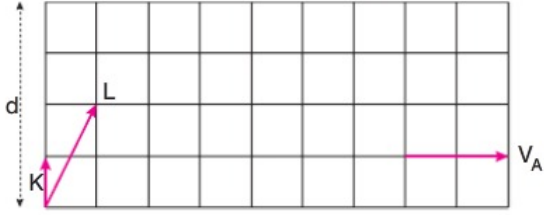


Buna göre; t_x , t_y ve t_z arasındaki ilişki aşağıdaki-lerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- A) $t_z > t_x = t_y$ B) $t_x = t_y > t_z$
C) $t_x = t_y = t_z$ D) $t_y > t_x > t_z$
E) $t_z > t_x > t_y$

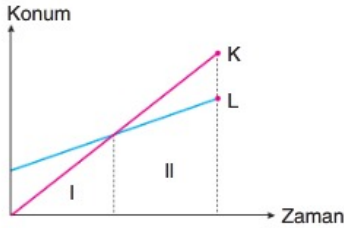
29. Akıntı hızının sabit olduğu bir nehirde K ve L motorlarının suya göre hız vektörleri şekildeki gibidir.



Nehrin genişliği d olduğuna göre, motorlar karşı kıyıya ulaştıklarında aralarındaki uzaklık kaç d 'dir?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

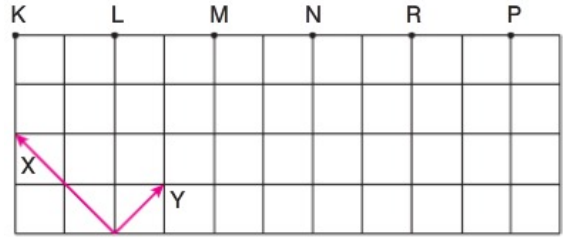
30. Doğrusal bir yolda $t = 0$ anında doğuya doğru harekete başlayan K ve L arabalarının konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



L arabasındaki gözlemciye göre K arabasının I ve II zaman aralıklarındaki hareket yönü nedir?

- | | I | II |
|----|---------|---------|
| A) | Doğu | Doğu |
| B) | Batı | Batı |
| C) | Doğu | Batı |
| D) | Batı | Doğu |
| E) | Duruyor | Duruyor |

31. Akıntı hızının sabit olduğu bir nehirde X ve Y motorlarının suya göre hız vektörleri şekildeki gibidir.



X motoru t sürede K noktasına ulaştığına göre, Y motoru hangi süre sonunda karşı kıyıda hangi noktaya ulaşır? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

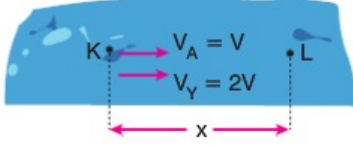
- A) t sürede M noktasına
B) t sürede N noktasına
C) t sürede R noktasına
D) $2t$ sürede R noktasına
E) $2t$ sürede P noktasına

32. Yere göre kuzeydoğu yönünde sabit hızla ilerleyen K aracındaki gözlemci L aracını batıya, M aracını ise güneye eşit büyüklükteki hızlarla gidiyormuş gibi görüyor.

Buna göre M aracındaki gözlemci L aracını hangi yönde gidiyormuş gibi görür?

- A) Kuzey B) Güney C) Kuzeydoğu
D) Kuzeybatı E) Güneybatı

33. Akıntı hızının sabit V olduğu nehirde yüzücü K noktasından L noktasına suya göre sabit $2V$ süratle t_1 sürede ulaştıktan sonra L noktasından K noktasına t_2 sürede geri dönüyor.



KL arası uzaklığının x olduğu bu yolda yüzücünün suya göre süratini değişmediğine göre, $t_1 + t_2$ süresi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

34. Aynı noktadan harekete başlayan K ve L araçlarının hız büyüklükleri sırası ile 60 km/h ve 80 km/h'dir.

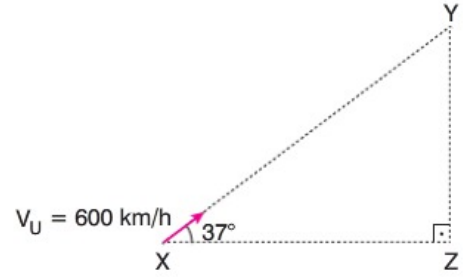
Buna göre, K ve L araçlarının birbirine göre hız büyüklükleri

- I. 20 km/h
II. 100 km/h
III. 140 km/h
IV. 150 km/h

değerlerinden hangileri olamaz?

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

35. X kentinden Y kentine şekildeki gibi uçan uçağın havaya göre süratini 600 km/h'dir.

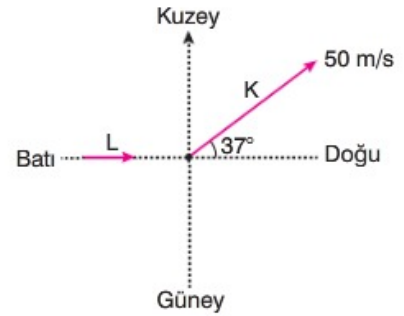


Uçak 5 saat sonra Z kentine ulaştığına göre, Y kenti ile Z kenti arasındaki uzaklık kaç km'dir?

$$\left(\sin 37^\circ = \frac{3}{5} \right)$$

- A) 800 B) 1000 C) 1200 D) 1600 E) 1800

36. Yere göre hızı 50 m/s olan K aracının şoförü doğruya doğru gitmekte olan L aracını güney yönünde hareket ediyor gibi gözlüyor.



Buna göre, L aracının yere göre hız büyüklüğü kaç m/s'dir? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

37. Doğu - Batı doğrultusunda hareket eden X, Y ve Z araçlarından X aracının şoförü Y ve Z araçlarını batıya doğru gidiyor olarak görüyor.

X aracı doğuya doğru 30 km/h hızla gittiğine göre,

- I. Y aracı doğu yönünde 40 km/h hızla gitmektedir.
- II. Y aracı doğu yönünde 10 km/h hızla gitmektedir.
- III. Z aracı batı yönünde 30 km/h hızla gitmektedir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

38. Aynı doğrultuda sabit hızlarla hareket eden X ve Y araçlarının süratleri V_1 ve V_2 dir.

Araçların bu doğrultuda birbirlerine göre süratlerinin en küçük ve en büyük değerleri 40 m/s ve 120 m/s olduğuna göre, V_1 ve V_2 süratleri için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

	V_1 (m/s)	V_2 (m/s)
A)	40	60
B)	60	80
C)	80	40
D)	80	60
E)	100	40

39. Doğrusal yolda yere göre sabit süratle hareket eden K, L ve M araçlarından M aracı K ve L araçlarına göre zıt yönde hareket ediyor.

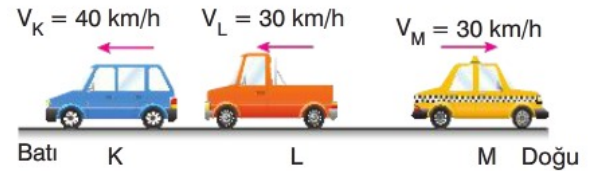
M aracının doğu yönünde hareket ettiği bilindiğine göre,

- I. L'deki gözlemciye göre M doğuya doğru hareket etmektedir.
- II. M'deki gözlemciye göre K batıya doğru hareket etmektedir.
- III. L'deki gözlemciye göre K batıya doğru hareket etmektedir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

40. Birbirine paralel yollarda sabit süratle hareket eden K, L ve M araçlarının yönleri ve yere göre süratleri şekildeki gibidir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K ile L arasındaki uzaklık artar.
- B) L'nin M'ye göre hareketi batıya doğrudur.
- C) M'nin K'ye göre hareketi doğuya doğrudur.
- D) K'nin L'ye göre sürati, K'nin M'ye göre süratinden azdır.
- E) L, K'ye yaklaşırken M'den uzaklaşmaktadır.