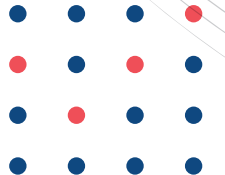


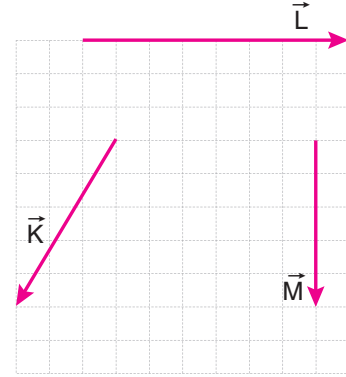
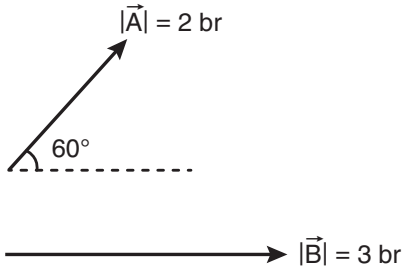
11. SINIF

1. Yazılı

Örnek Sınav Soruları



1. Şekilde aynı düzlemde bulunan \vec{A} , \vec{B} , \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörleri verilmiştir.



Buna göre,

- a) $\vec{A} + \vec{B}$ işleminin sonucunu bulunuz. ($\cos 60^\circ = 0,5$)
 b) $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ vektörünü uç uca ekleme yöntemini kullanarak çiziniz.

.....

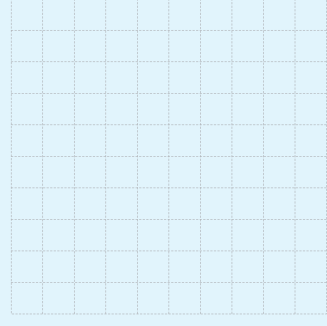
.....

.....

.....

.....

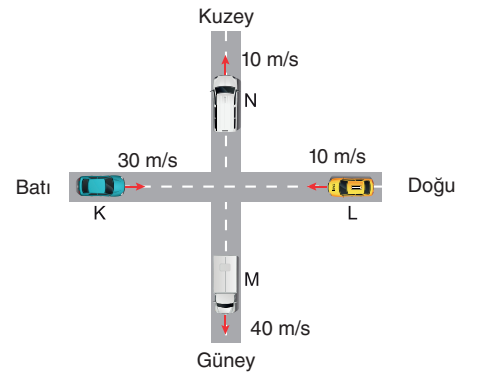
.....



2. Yatay düzlemde doğrusal ve birbirine dik yollarda sabit süratlerle hareket eden K, L, M ve N araçlarının hız vektörleri şekilde verilmiştir.

Buna göre,

- a) K aracının L aracına göre,
 b) M aracının K aracına göre,
 c) L aracının N aracına göre hızını çizerek bulunuz.



.....

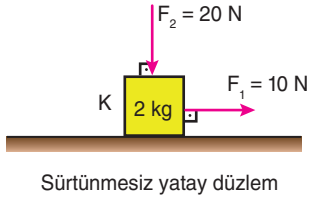
.....

.....

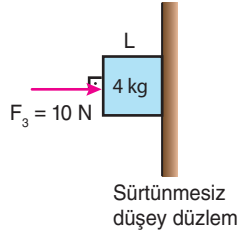
.....

.....

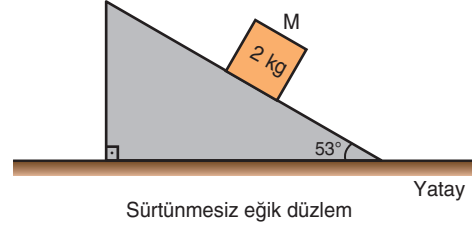
3. K, L ve M cisimlerine etki eden kuvvetler Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Cisimlere ait serbest cisim diyagramlarını çizerek net kuvvetleri hesaplayınız. ($g = 10 \text{ N/kg}$, $\sin 53^\circ = 0,8$, $\cos 53^\circ = 0,6$)

.....

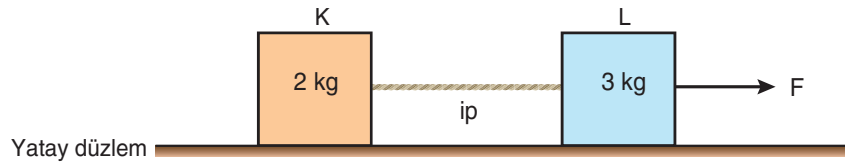
.....

.....

.....

.....

4. Sürtünmesi ihmal edilen yatay düzlemde başlangıçta durmakta olan ve birbirine esnemeyen iple bağlı K ve L cisimlerinin kütleleri sırasıyla 2 kg ve 3 kg'dır. Cisimlere şekildeki gibi yatay düzleme paralel F kuvveti uygulandığında cisimler 6 m/s^2 'lik ivme ile hareket ediyor.



Bu durumda cisimler arasındaki ip koptuğunda cisimlerin ivmesi kaç m/s^2 olur?

.....

.....

.....

.....

5. Sürtünmesiz yatay ve doğrusal bir yolda hareket eden K, L ve M araçlarının hızının zamanla değişimi aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

K aracı

Zaman (s)	Hız (m/s)
0	4
1	8
2	16
3	32

L aracı

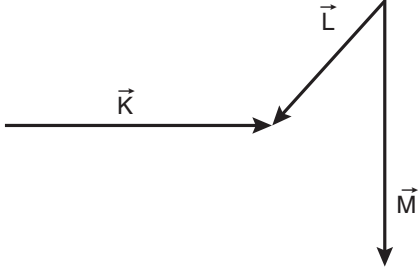
Zaman (s)	Hız (m/s)
0	20
2	16
4	12
6	8

M aracı

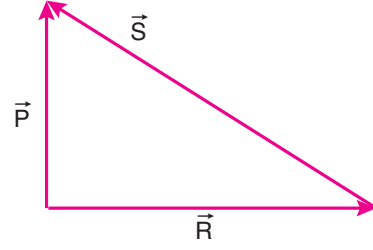
Zaman (s)	Hız (m/s)
0	4
3	10
5	14
8	20

Buna göre K, L ve M araçlarından hangileri verilen zaman aralıklarında sabit ivmeli hareket yapmıştır? Açıklayarak yazınız.

1. Aynı düzlemde bulunan \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} , \vec{P} , \vec{R} ile \vec{S} vektörleri Şekil 1 ve Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ ve $\vec{P} + \vec{R} + \vec{S}$ vektörlerini uç uca ekleme yöntemiyle çizerek bulunuz.

.....

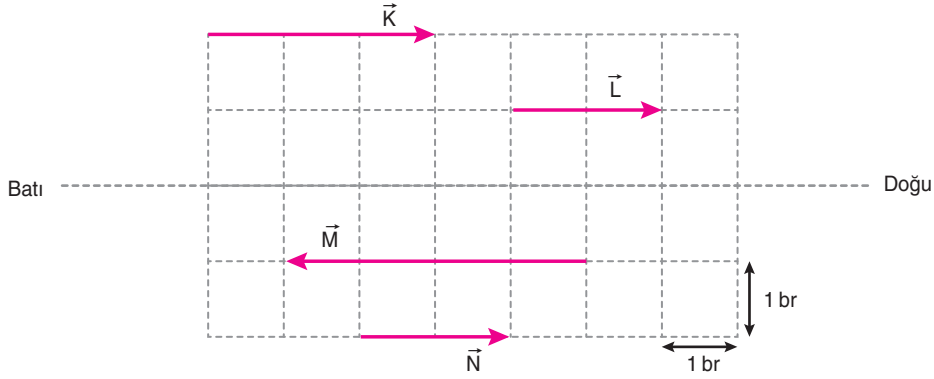
.....

.....

.....

.....

2. Eşit kare bölmeli düzlemde hareket eden K, L, M ve N araçlarının hız vektörleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

- K'nin L'ye göre hızı hangi yönde kaç birimdir?
- M'nin N'ye göre hızı hangi yönde kaç birimdir?
- Hangi araçlar birbirlerini duruyor olarak görür?
- Hangi iki aracın birbirlerine göre hızı en büyüktür?

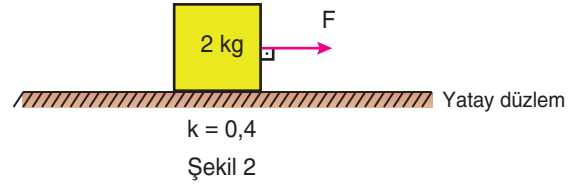
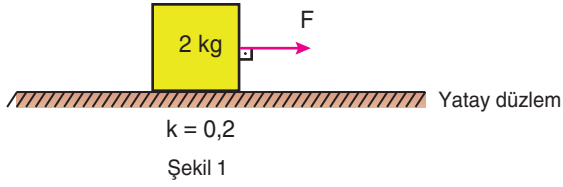
.....

.....

.....

.....

3. Şekil 1’de yatay sürtülmeli bir düzlemde başlangıçta duran 2 kg kütleli cisim ile düzlem arasındaki kinetik sürtünme katsayısı 0,2 dir. Cisme yatay düzleme paralel F kuvveti uygulandığında cismin ivmesi 6 m/s^2 oluyor.



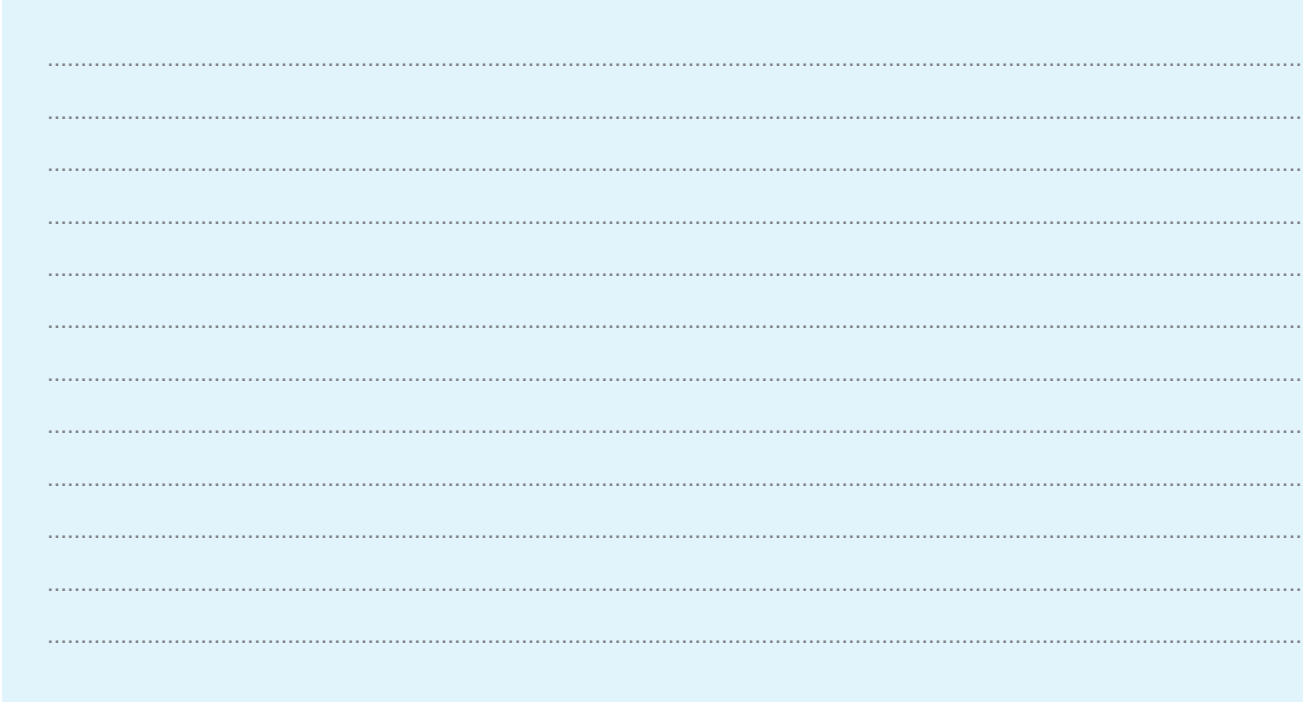
Aynı cisim Şekil 2’deki yatay düzleme konuluyor. Başlangıçta duran cisme yine düzleme paralel aynı F kuvveti uygulanırsa ivmesi kaç m/s^2 olur? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

4. Sürtünmesiz yatay ve doğrusal bir yolda hareket eden bir araç $t=0$ anında 20 m/s büyüklüğündeki ilk hızla geçip düzgün hızlanarak $t=4$. saniyede 40 m/s ’lik hıza ulaşıyor. Bu andan itibaren 6 saniye süresince sabit hızla hareket eden araç, hızlanma ivmesinin büyüklüğündeki ivmeyle yavaşlayarak duruyor.

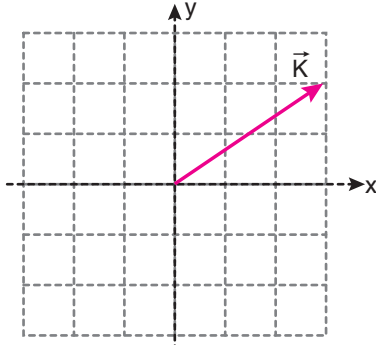
Buna göre aracın hız-zaman grafiğini çizerek başlangıçtan durana kadar geçen süredeki yer değiştirmesini bulunuz.

5. Yer çekimi ivmesinin 10 m/s^2 kabul edildiği bir yerde, yerden 45 metre yükseklikten serbest bırakılan bir cismin;
- a) ivme-zaman,
 - b) hız-zaman,
 - c) konum-zaman grafiklerini çiziniz.

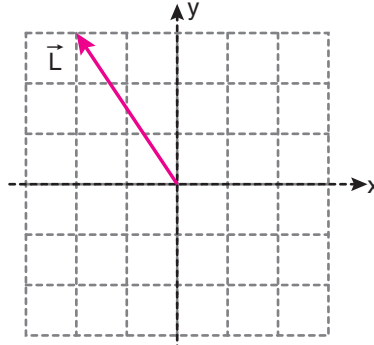
(Aşağı yönü negatif, yukarı yönü pozitif ve cismin ilk konumunu $x_0=0$ kabul ediniz. Sürtünmeler önemsizdir.)



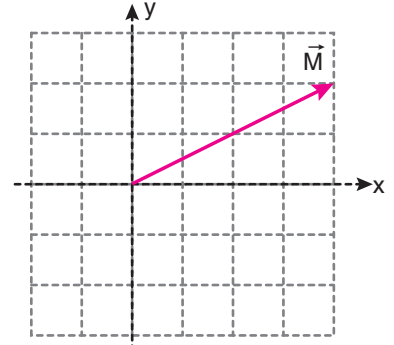
1. Eşit kare bölmeli düzlemde bulunan \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörleri Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Buna göre;

- a) Vektörlerin x ve y eksenlerindeki bileşenlerinin büyüklüklerini aşağıda verilen tabloya yazınız.

Vektörler	x eksen	y eksen
K		
L		
M		

- b) Tablodan yararlanarak $R = \vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ vektörünün büyüklüğünü bulunuz.

2. Doğrusal bir yolda doğu-batı doğrultusunda sabit hızlarla hareket eden K ve L araçlarının hızı sırasıyla doğuya doğru 20 m/s ve batıya doğru 30 m/s'dir.

Buna göre K aracının L aracına göre hızı hangi yönde kaç m/s'dir?

.....

.....

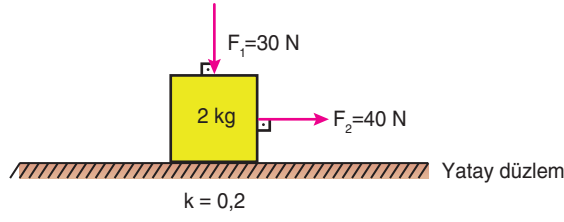
.....

.....

.....

.....

3. Sürtünme katsayısının 0,2 olduğu yatay düzlemde başlangıçta duran 2 kg kütleli cisme şekildeki gibi yatay düzleme dik olacak şekilde $F_1 = 30 \text{ N}$ ve yatay düzleme paralel olacak şekilde $F_2 = 40 \text{ N}$ büyüklüğünde kuvvetler etki ediyor.



Buna göre,

- yüzeyin normal kuvveti kaç N'dir?
- cisme etki eden sürtünme kuvveti kaç N'dir?
- cisme etki eden net kuvvet kaç N'dir?
- cismin ivmesi kaç m/s^2 'dir? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

4. Hava direncinin önemsenmediği ortamda bir apartmanın tepesinden bir cisim 20 m/s 'lik hızla düşey yukarı atılıyor. Cisim atıldıktan 6 saniye sonra yere düşüyor.

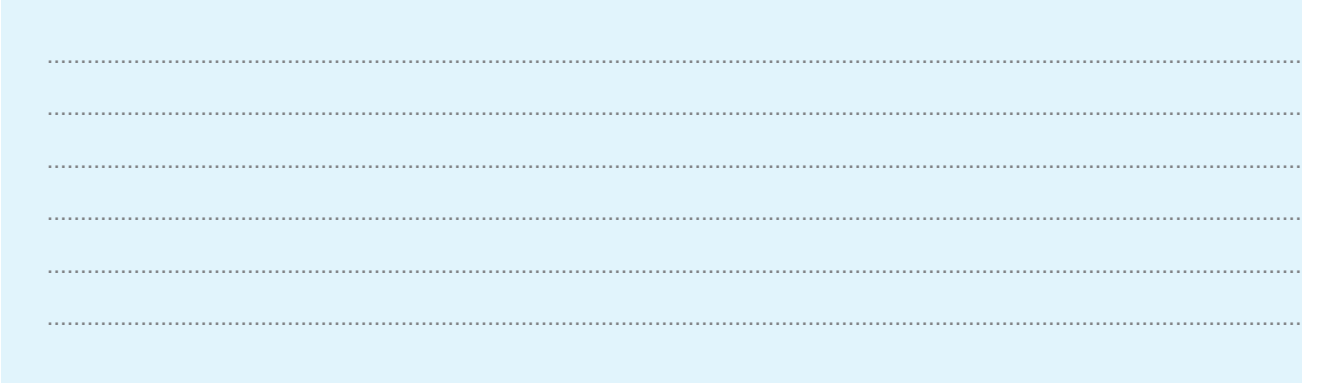
Buna göre cismin hız-zaman grafiğini çiziniz. Apartmanın yüksekliğini grafikteki verileri kullanarak hesaplayınız.

($g = 10 \text{ N/kg}$)

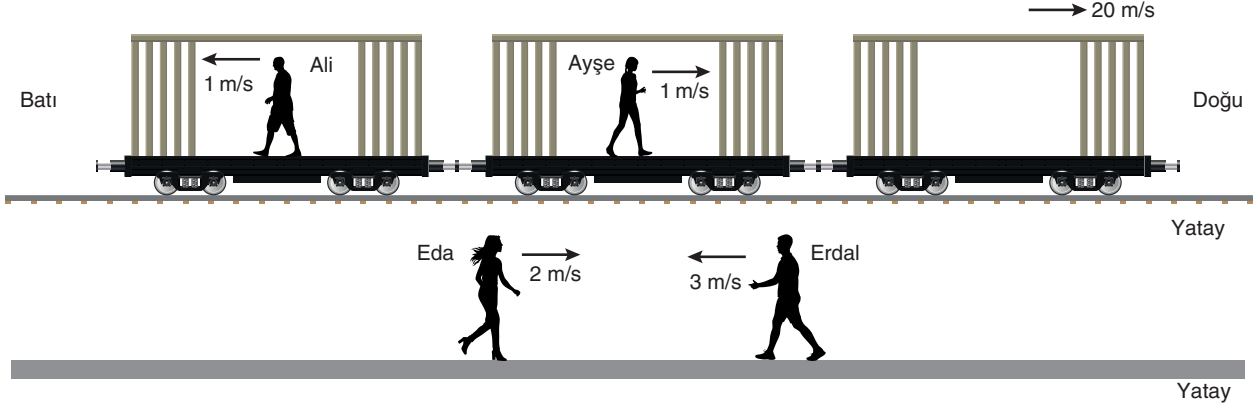
5. Doğrusal yolda başlangıçta duran bir araç $t = 0$ anında KLMN yolunun K noktasından harekete geçiyor. Araç t anında L'den, $2t$ anında M'den ve $3t$ anında N'den geçmektedir.

$LM = 2KL = 2MN$ olduğuna göre aracın hız- zaman grafiğini çiziniz.

(Araç hareketi boyunca sabit ivmeli ve sabit hızlı hareket yapmaktadır.)



1. Doğrusal bir ray sistemi üzerinde sabit hızla hareket eden şekildeki trenin yere göre hızı doğuya doğru 20 m/s'dir. Trenin vagonlarında bulunan Ali ve Ayşe vagona göre sabit hızla yürümektedir. Ali'nin vagona göre hızı batıya doğru 1 m/s, Ayşe'nin vagona göre hızı doğuya doğru 1 m/s'dir.

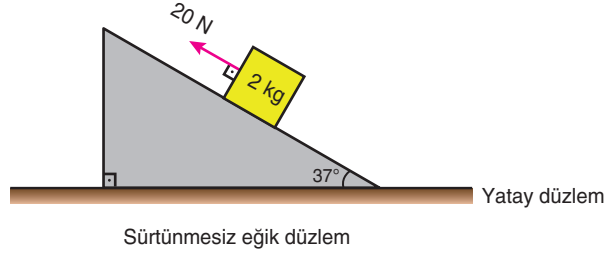


Raylara paralel olan yatay yolda sabit hızlarla hareket eden Eda'nın yere göre hızı doğuya doğru 2 m/s ve Erdal'ın yere göre hızı batıya göre 3 m/s'dir.

Buna göre,

- Ali'nin yere göre hızı hangi yönde kaç m/s'dir?
- Ayşe'nin yere göre hızı hangi yönde kaç m/s'dir?
- Eda'nın trene göre hızı hangi yönde kaç m/s'dir?
- Erdal'ın Ayşe'ye göre hızı hangi yönde kaç m/s'dir?

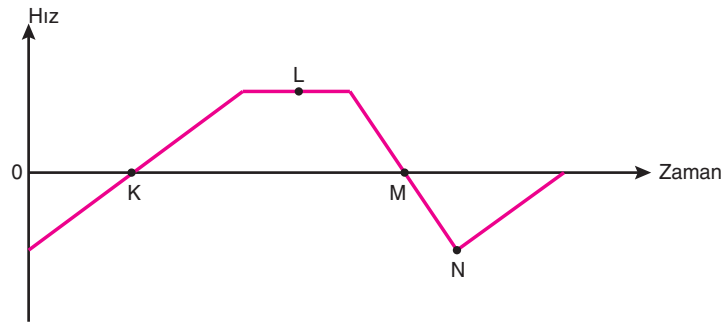
2. Sürtünmesi önemsenmeyen eğik düzlemde başlangıçta bir kuvvet uygulanarak sabit tutulan 2 kg kütleli cisme uygulanan kuvvet 20 N yapılıyor.



20 N'lık kuvvet eğik düzleme paralel olarak uygulandığına göre,

- a) cisme etki eden net kuvvet kaç N'dir?
b) cismin ivmesi kaç m/s^2 'dir? ($g=10 m/s^2$ ve $\sin 37^\circ=0,6$)

3. Sürtünmesiz doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre;

- a) verilen noktaların hangilerinde cismin ivmesi sıfırdır?
b) verilen noktaların hangilerinde cisim yön değiştirmiştir?

4. Hava direncinin olduğu bir ortamda yerden belirli bir yükseklikten serbest bırakılan noktasal bir cisim,

- a) sabit ivmeli hareket
- b) sabit hızlı hareket
- c) artan ivmeli hareket
- ç) azalan ivmeli hareket

yukarıda verilen hareketlerden hangilerini yapabilir? (Cismin yalnızca düşeyde hareket ettiği varsayılacaktır.)

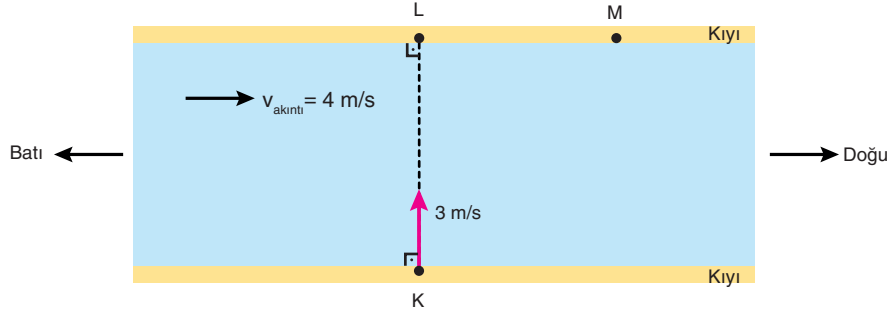
5. Yerden 5000 m yükseklikteki buluttan ayrılan yağmur damlaları belirli bir süre hareket ettikten sonra sabit hızla hareketine devam ediyor.

Buna göre,

- a) yağmur damlasının ulaştığı sabit hız, yağmur damlasının ulaştığı en büyük hızdır.
- b) yağmur damlası sabit hızla hareket ederken yağmur damlasına etki eden net kuvvet sıfırdır.
- c) yağmur damlasının ulaştığı en büyük hız değerine limit hız denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

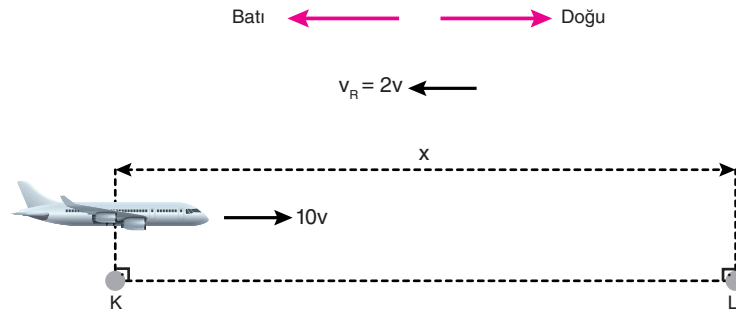
1. Akıntı hızının doğuya doğru sabit 4 m/s olduğu şekildeki nehirde K noktasından suya göre akıntıya dik olacak şekilde 3 m/s hızla nehre giren yüzücü 10 saniye sonra M noktasından karşı kıyıya çıkmaktadır.



Buna göre,

- yüzücünün yere göre hızı kaç m/s'dir?
- LM arası uzaklık kaç metredir?
- KM arası uzaklık kaç metredir?
- KL arası uzaklık kaç metredir?

2. Rüzgârın hızının doğudan batıya sabit $2v$ hızı ile estiği bir günde bir uçak rüzgâra göre $10v$ sabit hızı ile şekildeki gibi yere paralel olacak şekilde K şehri üzerinden geçip K ve L şehirleri üzerindeki x mesafesini t sürede geçiyor.



Buna göre uçak rüzgâra göre süratini değiştirmeden L şehrinden K şehrine doğru hareket ederse kaç t sürede K şehrinin düşey hizasından geçer?

3. Aynı yatay doğrusal bir yolda özdeş üç otomobil aşağıdaki hareketleri yapmaktadır.

- K otomobili 80 km/h sabit hızla hareket etmektedir.
- L otomobili 2 m/s^2 büyüklüğündeki ivme ile hızlanmaktadır.
- M otomobili 120 km/h sabit süratle hareket etmektedir.

Buna göre otomobillere etki eden net kuvvetler F_K , F_L ve F_M olduğuna göre aralarındaki büyüklük ilişkisini yazınız.

.....

.....

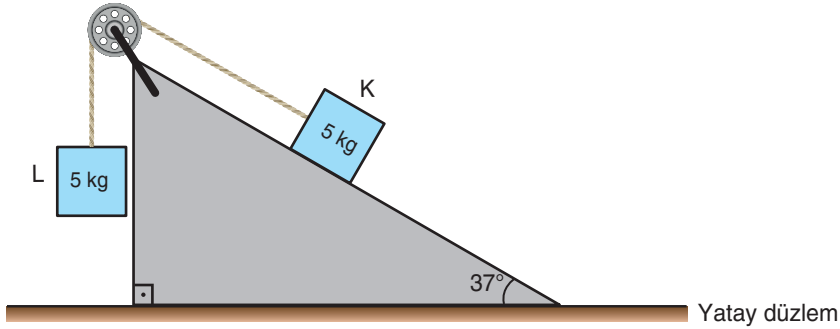
.....

.....

.....

.....

4. Sürtünmesi önemsenmeyen eğik düzlemde özdeş K ve L cisimleri esnemeyen ve kütlesi önemsiz iplerle birbirine bağlıdır. Sistem şekildeki konumda sabit tutulurken serbest bırakılıyor.



Buna göre K ve L cisimlerini birbirine bağlayan ipteki gerilme kuvveti kaç N'dir? ($g=10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0,6$, $\cos 37^\circ=0,8$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Genellikle yağmurlu günlerde havanın sıcaklık durumuna göre dolu yağışı da gerçekleşebilir. Farklı iki günde yağın dolu tanelerinin şekli yaklaşık olarak küreseldir. Yoğunlukları aynı olan K ve L dolu tanelerinin yarıçapı sırası ile r ve $2r$ 'dir.

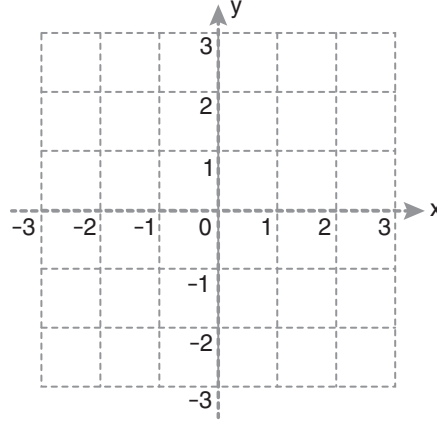
Dolu taneleri sabit süratle hareket ederken,

- a) Dolu tanelerine etki eden net kuvvet,
- b) Dolu tanelerine etki eden havanın direnç kuvveti,
- c) Dolu tanelerinin hava ile temas eden en geniş yüze alanı,
- ç) Dolu tanelerinin limit hızları

niceliklerini karşılaştırınız. (Havanın yoğunluğu sabit ve rüzgârın olmadığını varsayınız.)

1. Aynı düzlemde bulunan ve başlangıç noktaları orijinde olan \vec{F}_1 , \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 vektörlerinin x ve y bileşenleri tabloda verilmiştir.

	x	y
F_1	+2	-3
F_2	-1	+2
F_3	+3	-1

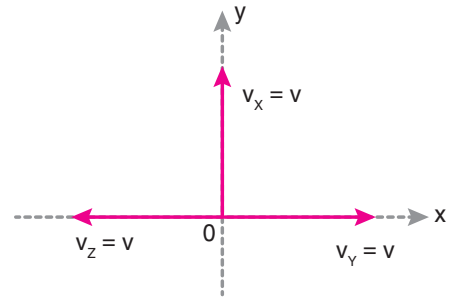


Buna göre \vec{F}_1 , \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 vektörlerini verilen koordinat sistemine çizerek $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ vektörel işleminin sonucunu bulunuz.

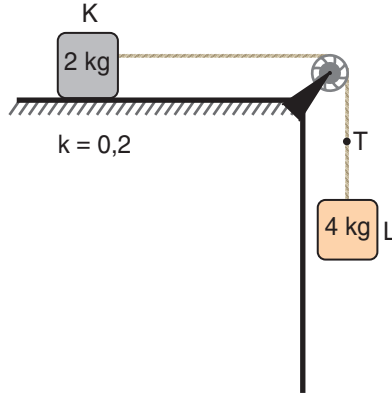
2. Aynı yatay düzlemde sabit hızlarla hareket eden X, Y ve Z araçlarının hızları şekilde verilmiştir.

Buna göre,

- X aracının Y aracına göre,
- Y aracının Z aracına göre,
- X aracının Z aracına göre hızını çizim yaparak gösteriniz.



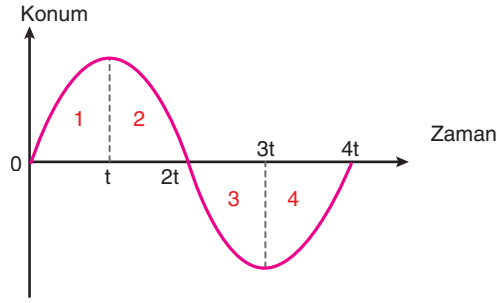
3. Sürtülmeli masa üzerinde bulunan 2 kg kütleli K cismi düşeyde bulunan 4 kg kütleli L cisminin kütlesi önemsiz ve esnemeyen bir ipe bağlıdır. K cismi ile masa arasındaki kinetik sürtünme katsayısı $k=0,2$ 'dir.



Buna göre,

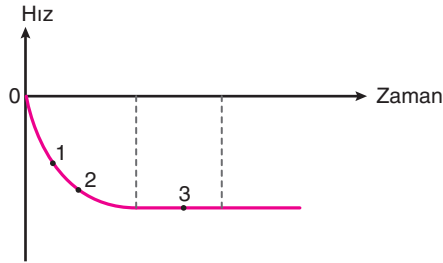
- K cismi ile masa arasındaki sürtünme kuvveti kaç N'dir?
- L cisminin ivmesi kaç m/s^2 'dir?
- ipteki gerilme kuvveti (T) kaç N'dir? (Makara ve hava sürtünmeleri önemsizdir.)

4. Doğrusal bir yolda hareket eden bir aracın konum-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre aracın hız ve ivme vektörleri; grafikte 1, 2, 3 ve 4 numaralı olarak verilen böğelerden hangilerinde aynı yönlüdür?

5. Hava sürtünmesinin olduğu bir ortamda 1000 m yükseklikten serbest bırakılan cismin hız-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Cismin hızı 1, 2 ve 3 numaralı noktalardaki değğere sahip iken cisme etki eden sürtünme kuvveti sırası ile f_1 , f_2 ve f_3 'tür.

Buna göre verilen noktalardaki sürtünme kuvvetlerini sıralayınız.
