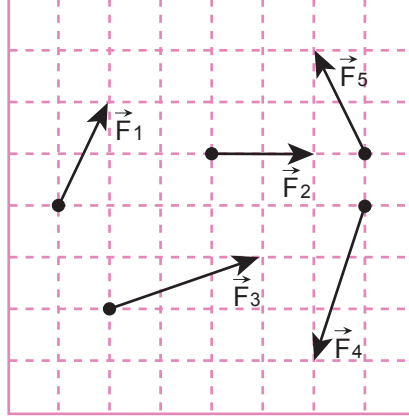


1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

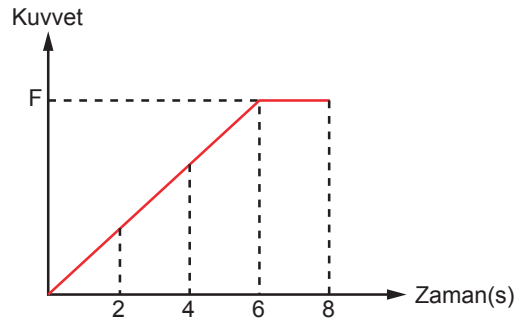
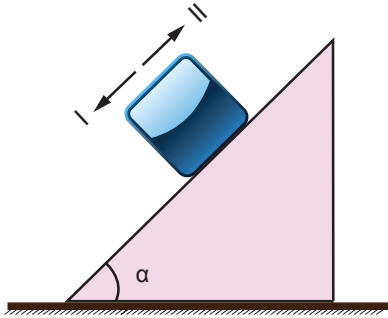
1. Eşit kare bölmeli düzlemde  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ ,  $\vec{F}_3$ ,  $\vec{F}_4$  ve  $\vec{F}_5$  vektörleri veriliyor.



Buna göre sistemde elde edilebilecek bileşke vektörlerin büyüklükleri arasında hangisi bulunmaz?

- A) 0                      B) 1                      C)  $\sqrt{13}$                       D)  $2\sqrt{2}$                       E)  $3\sqrt{5}$

2. Eğik bir düzlem üzerinde dengede duran bir kolinin yere göre potansiyel enerjisini arttırmak için kolyi hareket ettirmeye çalışan çocuğun uyguladığı kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



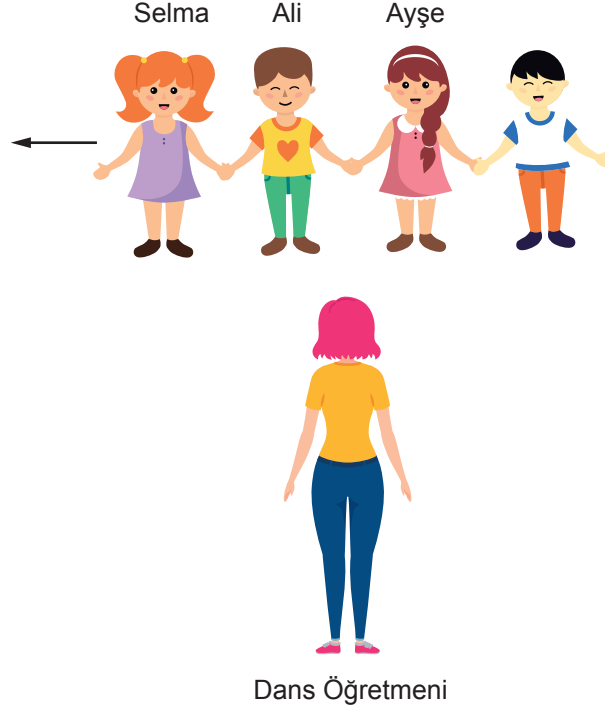
6. s de harekete geçen kolye 6-8 s arasında sabit hızla hareket etmiştir.

Buna göre sistemle ilgili yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Başlangıçta kolye etki eden sürtünme kuvveti II yönündedir.  
B) 6-8 s arasında kolye etki eden sürtünme kuvveti sabittir.  
C) Çocuk kolyi II yönünde kuvvet uygulayarak harekete geçirmeye çalışmıştır.  
D) 4. s de kolye etki eden sürtünme kuvveti II yönündedir.  
E) 7. Saniyede kolye etki eden sürtünme kuvveti I yönündedir.

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

3. Vücudun belden yukarısını sabit tutarak omuz omuza hizalanıp sadece ayak hareketleriyle düz bir çizgi üzerinde halay çeken bir grup dansçı ve onları sabit bir noktadan, karşıdan bakarak çalıştıran bir dans öğretmeni vardır. Halay ekibi sağ ayaklarını atarak yana doğru ilerleme hareketi yapmaktadırlar.



**Halay ekibinde yan yana duran Ali, Selma, Ayşe ve ekibi çalıştıran öğretmen için hangisi yanlıştır?**

- A) Selma, Ayşe'yi hareketsiz olarak algılar.
- B) Ayşe, Ali'yi sağa doğru gidiyor algılar.
- C) Öğretmen, Ali'yi sola doğru gidiyor algılar.
- D) Ali, öğretmeni sola doğru gidiyor algılar.
- E) Selma, Ali'yi hareketsiz olarak algılar.

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

4. Huysuz bir ineği ahırdan çıkarmaya çalışan çiftçi ineğin boynuna takılı halatı tutarak çekiyor fakat ineği olduğu yerden hareket ettiremiyor.

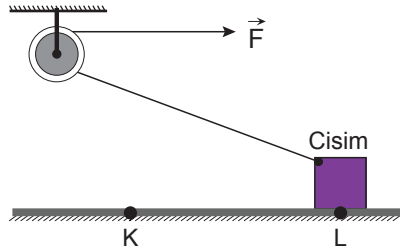
**Buna göre;**

- I. İnek, çiftçinin halatı çekme kuvvetine zıt kuvvet ile halatı çeker.
- II. Halatta oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü çiftçinin uyguladığı kuvvetin büyüklüğünden daha fazladır.
- III. Halatta oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü ineğin çekme kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

**hangileri doğrudur?**

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

5. Başlangıçta L noktasında durmakta olan cisme bir ip bağlanarak şekildeki sabit makaraya takılıyor. Sabit  $\vec{F}$  kuvveti yardımıyla cisim L noktasından K noktasına kadar yerde sürülerek çekiliyor.



**Cisim L noktasından K noktasına gelene kadar geçen süre içinde;**

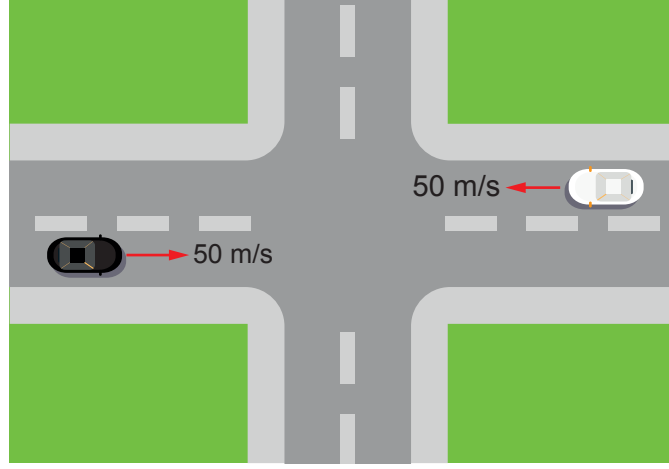
- I. Yerin cisme uyguladığı tepki kuvveti azalır.
- II. Cismin bağlı olduğu ipteki gerilme kuvveti azalır.
- III. Cisme etki eden sürtünme kuvveti azalır.

**hangileri gerçekleşir?**

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

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

6. Dört yol kavşağına doğru hareket eden beyaz ve siyah aracın sürat ibresi 50 km/h göstermektedir. Her iki araç da sabit hızla kavşağı geçerek kendi istikametinde yoluna devam etmektedir.



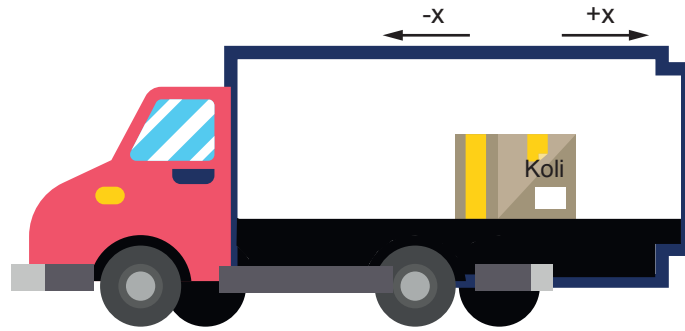
Araba içinde bulunan şoförler için;

- I. Siyah araçtaki kavşağa gelene kadar beyaz aracı 100 km/h hızla yaklaşıyormuş gibi algılar.
- II. Beyaz araçtaki siyah aracı sürekli 100 km /h hızla yaklaşıyormuş gibi algılar.
- III. Her iki araçtakinin kavşağa göre hızları aynıdır.

hangileri doğrudur?

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

7. Sefere çıkan bir tırın kapalı kasasında dengede duran bir koli bulunmaktadır.



Buna göre tır ve kolinin hareketi için verilen önermelerden hangisi yanlıştır?

(-x ve +x tıra göre belirtilen yönlerdir.)

- A) Koli -x yönünde kayıyorsa tır +x yönünde düz yolda hızlanıyor olabilir.
- B) Tır +x yönünde rampa çıkarken koli -x yönünde kayar.
- C) Tır -x yönünde düz yolda sabit hızla giderken koli +x yönünde kayar.
- D) Tır -x yönünde rampa inerken koli -x yönünde kayar.
- E) Koli +x yönünde kayıyorsa tır +x yönünde düz yolda yavaşlıyor olabilir.

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

8. Kayak merkezinde kayak öğrenmeye çalışan bir genç başlangıç olarak iki temel hareketi öğreniyor. Bu hareketler düz kayma ve kar sapanıdır. Bunlardan biri ilerleme diğeri ise yavaşlayıp durma amaçlıdır. Her ikisi de hafif eğimli pist için uygun kayak teknikleridir.

| Düz kayma  | Kar sapanı   |
|--|--|
| Kayaklar kalça genişliğinde açık ve paraleldir. Tabanlar, topuk ve parmak uçları tamamen yere basacak durumdadır. Dizler yumuşakça kırıktır. Kollar yanda serbesttir. Sopalara arkada paralel pozisyonundadır. Bu teknikte sabit hızla uzun mesafeler gidilebilir. | Topuklar yerden kalkmaz. Dizler biraz daha öne baskı yapar. Bileklerden topuklara verilen bir kuvvetle, her iki kayağın da arkalarını yerden kaldırmadan (sürterek) dışarı doğru ittirilir. Bu teknikle hız azaltılır. |



**Buna göre;**

- I. Kar sapanı bir durma tekniği olarak kullanılabilir.
- II. Kar sapanının mantığı sürtünmeyi artırmaktır.
- III. Düz kaymada hareket boyunca sürtünme kuvveti sabittir.
- IV. Düz kaymada sürtünme kuvveti ağırlıktan küçüktür.

**hangileri doğrudur?**

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

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

9. Kerem, Zeynep ve Seda üç yakın arkadaştır. Zeynep ve Seda aynı trende giderken yan rayda hareket eden trenin içinde Kerem'i fark ediyorlar. Pencerelerden birbirine el sallayan arkadaşlar anı ölümsüzleştirmek için fotoğraf çekmeye karar veriyor. Kendisiyle aynı trendeki Seda'nın ve karşı trendeki Kerem'in fotoğraflarını çeken Zeynep fotoğrafları inceliyor. Seda'nın olduğu karenin çok net çıktığını, Kerem'in olduğu karede ise arka taraftaki ağaçların şekillerinin bozulduğu ama Kerem'in net çıktığını fark ediyor.



**Buna göre;**

- I. Zeynep ve Seda aynı hareketli sistem içinde oldukları için birbirlerine göre hızları sıfırdır.
- II. Kerem'in bindiği trenin hızı Zeynep ve Seda'nın bindiği treninki ile aynıdır.
- III. Kerem'in Seda'ya göre hızı sıfırdır.
- IV. Ağaçların Kerem'e göre hızı sıfırdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

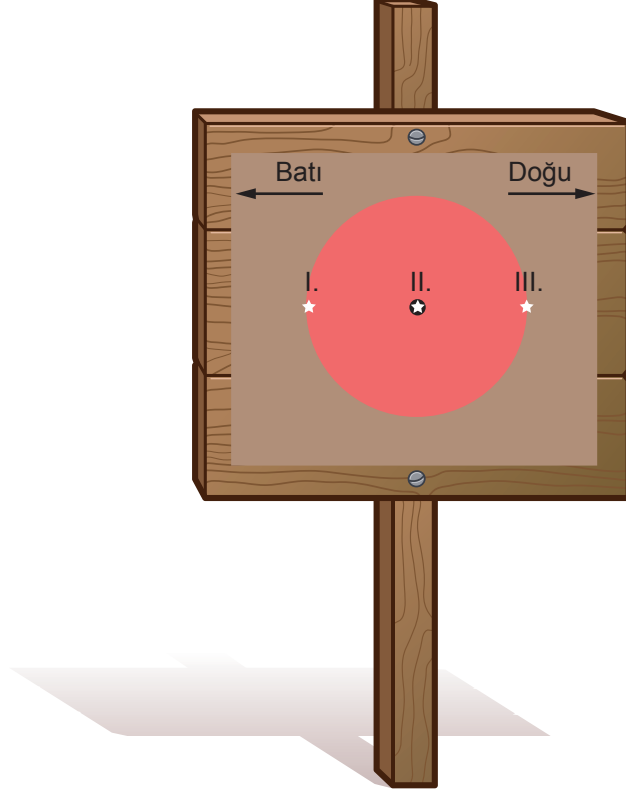
10. Doğrusal bir hat üzerindeki ayrı üç ray üzerinde ilerleyen X, Y ve Z trenlerinden X treni doğu yönünde ilerlemektedir. X'den bakan gözlemci Y trenini doğu yönünde Z trenini ise batı yönünde ilerliyor görmektedir.

**Verilen bilgilere göre yargılardan hangisi kesinlikle yanlıştır?**

- A) Y treni doğu yönünde ilerlemektedir.
- B) Z treni doğu yönünde ilerlemektedir.
- C) Z treninin süratı X treninin süratından fazladır.
- D) Z treninin süratı X treninin süratından azdır.
- E) Y treninin süratı X treninin süratından azdır.

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

11. Keskin nişancı eğitiminde; askerlerden uzaklıktaki hedef olarak 20 cm çapındaki kırmızı bir topun ortasındaki siyah noktayı vurmaları isteniyor. Kapalı kutu içinde atış yapacak olan askerlere dış ortam hakkında çok bilgi verilmiyor. Kutu içinde ve hedefin yanında senkronize hassas dijital saat var ve hedefi üç denemede vurmaları isteniyor. Kullanılan silahtan çıkan merminin yaklaşık hızının saniyede 800 m olduğu askerler tarafından biliniyor.



Asker atış yaparken hedefi şekildeki gibi görüyor. Yaptığı üç atışta I., II. ve III. noktaları hedef alıyor. Sadece III. atış isabetli oluyor. Dijital saat okumalarını kontrol eden asker atışın 2 saniye sonra hedefi vurduğunu tespit ediyor.

**Askerin dış ortam hakkında verdiği rapor;**

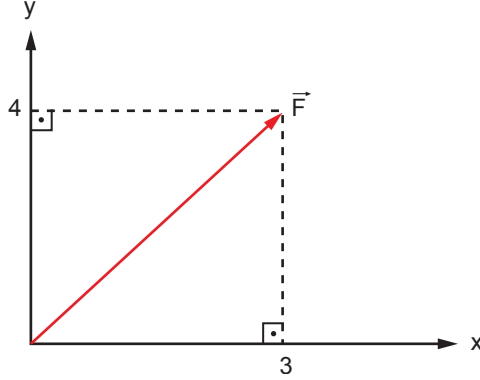
- I. Hedef yaklaşık 1600 m uzaklıktadır.
- II. Merminin ağırlığı mermiye uygulanan hava kaldırma kuvvetine eşittir.
- III. Rüzgar Batı yönünde saatte 360 m hızla esmektedir.

**şeklindedir. Askerin yaptığı çıkarımların hangileri doğrudur?**

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

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

12. Vektörel büyüklükler paralel kenar yöntemi kullanılarak x-y koordinat düzlemindeki bileşenlerine ayrılıp, düzlem üzerinde belirlenen değerler tablo halinde gösterilebilir.



|   | x | y |
|---|---|---|
| F | 3 | 4 |

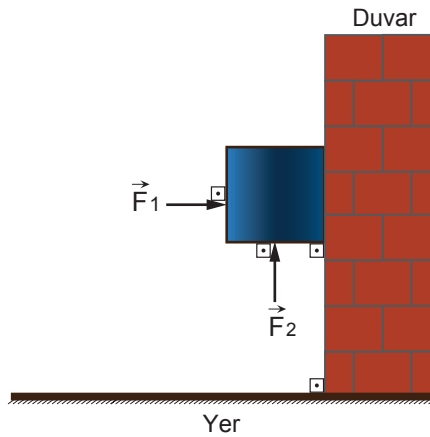
Yukarıda verilen metoda göre bileşenlerine ayrılmış kuvvetlere ait değerler tablo içinde verilmiştir.

|                | x  | y  |
|----------------|----|----|
| F <sub>1</sub> | -1 | 3  |
| F <sub>2</sub> | 6  | -2 |
| F <sub>3</sub> | 5  | 5  |
| F <sub>4</sub> | -5 | 6  |
| F <sub>5</sub> | 7  | -1 |

Buna göre kuvvetlerden hangisinin büyüklüğü en fazladır?

- A)  $\vec{F}_1$       B)  $\vec{F}_2$       C)  $\vec{F}_3$       D)  $\vec{F}_4$       E)  $\vec{F}_5$

13. Ağırlığı 30 N olan küp biçimindeki cisim,  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  kuvvetlerinin etkisi ile duvara yaslı biçimde sabit hızla düşeyde hareket etmektedir.



Cisim ile duvar arasındaki sürtünme katsayısı 0,3 ve  $\vec{F}_1$  kuvvetinin büyüklüğü 40 N olduğuna göre  $\vec{F}_2$  kuvvetinin alabileceği değerler kaç N'dur?

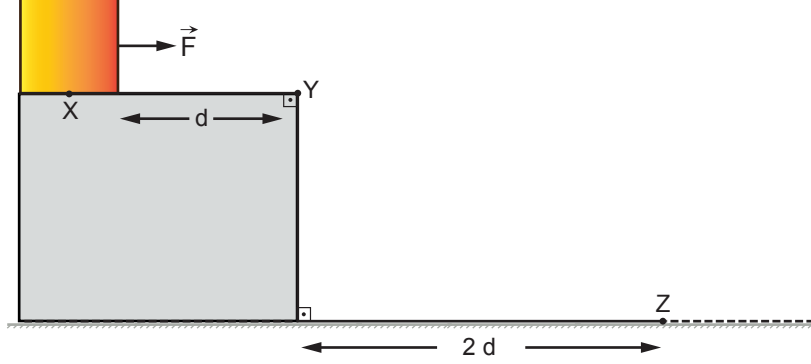
- A) 18 - 42      B) 12 - 52      C) 18 - 52      D) 30 - 42      E) 42 - 52



## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

14. Sürtünmesiz sistemin X noktasında durmakta olan bir cisim  $\vec{F}$  kuvvetinin etkisi ile harekete geçiyor. Y noktasından geçerek Z noktasına düşüyor.

$\vec{F}$  kuvvetinin sadece XY arasında etki ettiği biliniyor.



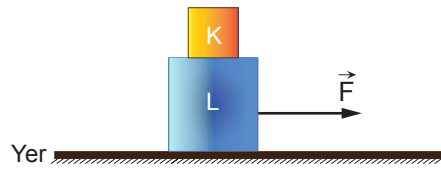
Verilen bilgilere göre;

- I. Cismin XY arasını alma süresi YZ arasındaki hareket süresinin yarısı kadardır.
- II. Cisim XY arasında yatayda ivmeli hareket yapmıştır.
- III. Cisim YZ arasında düşeyde ivmeli hareket yapmıştır.
- IV. Cismin Y noktasındaki sürati Z noktasındaki süratine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Üst üste konulmuş K ve L cisimleri, L cismine uygulanan  $\vec{F}$  kuvveti etkisi ile beraber hareket ediyorlar.



Buna göre;

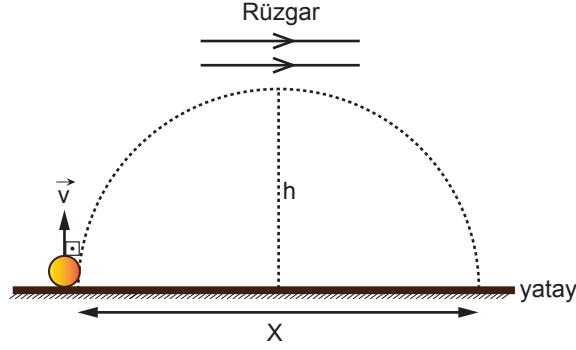
- I. K ve L cismi arası sürtünmelidir.
- II. L cismi ve yer arasında sürtünme yoktur.
- III. K ve L cisimlerinin ivme büyüklükleri eşittir.
- IV. K ve L cisimlerinin ivme yönleri aynıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

16. Rüzgar hızının sabit olduğu bir ortamda düşeyde yukarı  $\vec{v}$  hızıyla fırlatılan bir cisim  $h$  yüksekliğine kadar çıkarak yatayda  $X$  yolunu alarak yere düşüyor.



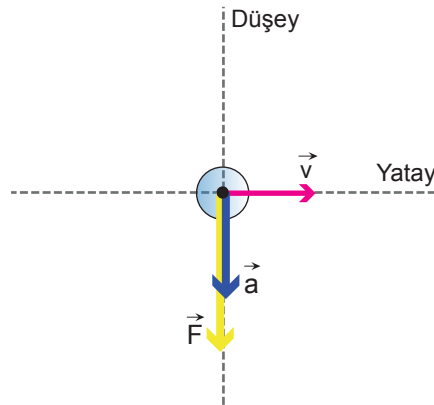
Rüzgarın hızı daha büyük olsaydı;

- I. Çıkabileceği maksimum yükseklik azalırdı.
- II. Yatayda aldığı yol artardı.
- III. Yere düşme süresi artardı.

hangileri gerçekleşirdi?

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

17. Hareketli küresel bir cisme ait diagramda hız, kuvvet ve ivme vektörleri verilmiştir.



Buna göre hareket diagramı;

- I. eğik olarak atılan cismin maksimum yükseklik anı,
- II. yatay olarak atılan cismin harekete başlama anı,
- III. eğik olarak atılan cismin yere çarpma anı

hangi durumlara ait diagram olabilir?

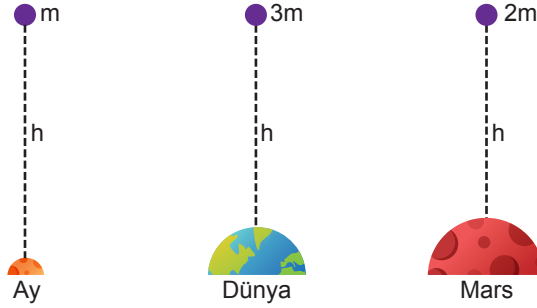
- A) Yalnız I.      B) Yalnız II.      C) I ve II.      D) I ve III.      E) II ve III.

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

18. Güneş sistemindeki, gök cisimlerinden Ay, Dünya ve Mars'ın kütle çekim ivmeleri birbirinden farklıdır.

| Gök cisimi | Çekim ivmesi(m/s <sup>2</sup> ) |
|------------|---------------------------------|
| Ay         | 1,6                             |
| Dünya      | 9,8                             |
| Mars       | 3,7                             |

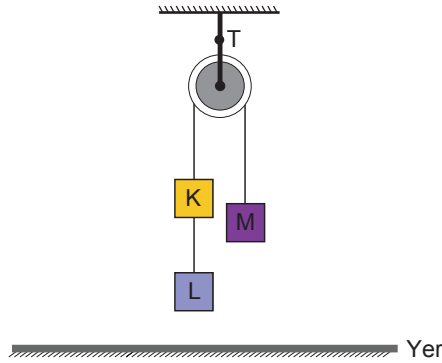
Ay, Dünya ve Mars' da sırasıyla  $m, 3m$  ve  $2m$  kütleli cisimler sürtünmelerin ihmal edilebileceği bir ortamda eşit yükseklikten serbest düşmeye bırakılıyor.



Cisimlerin yüze inme süreleri Ay, Dünya ve Mars için sırayla  $t_A$ ,  $t_D$  ve  $t_M$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki ne olur?

- A)  $t_A > t_M > t_D$       B)  $t_A = t_D = t_M$       C)  $t_D > t_M > t_A$   
D)  $t_A > t_D > t_M$       E)  $t_D > t_A > t_M$

19. Sürtünmelerin önemsiz olduğu bir Atwood aletindeki K, L ve M cisimlerinin kütleleri  $1 \text{ kg}$ 'dır ve ağırlığı önemsiz makarayı taşıyan ipteki gerilme  $T$  kadardır.

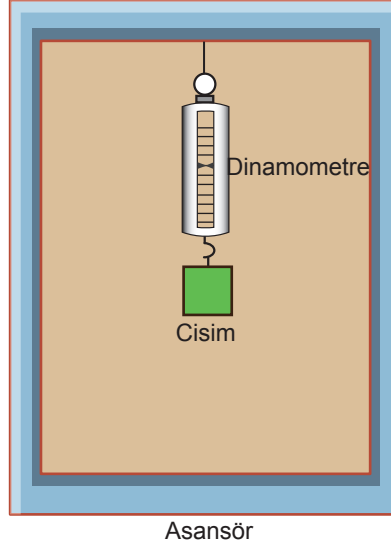


Sistem serbest bırakılıp tüm cisimlerin hareketli olduğu süre için hangisi yanlıştır? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) K, L ve M cisimlerinin ivme büyüklükleri aynıdır.  
B) K, L ve M cisimlerinin kinetik enerjileri eşittir.  
C) K ve L cisimleri aşağı, M cismi ise yukarı yönlü hareket eder.  
D) Makarayı taşıyan ipteki  $T$  gerilmesi cisimlerin ağırlıklarının toplamına eşittir.  
E) K cisminin ivmesinin büyüklüğü  $10/3 \text{ m/s}^2$ 'dir.

## 1.Ünite: Kuvvet ve Hareket

20. Sürtünmelerin ve havanın kaldırma kuvvetinin önemsiz olduğu bir ortamdaki ideal asansörün içinde bir cisim dinamometre ve ip yardımıyla tavana asılmıştır.



**Yargılardan hangisi yanlıştır?** ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) Asansör hareketsiz iken dinamometrenin gösterdiği değer cismin ağırlığına eşittir.  
B) Asansör yukarı yönlü sabit hızla hareket ederken dinamometrenin gösterdiği değer cismin ağırlığından büyüktür.  
C) Asansör yukarı yönlü  $10 \text{ m/s}^2$  lik ivme ile hareket ederse dinamometrenin gösterdiği değer cismin ağırlığının iki katına eşit olur.  
D) Asansör aşağı yönlü  $10 \text{ m/s}^2$  lik ivme ile hareket ederse dinamometrenin gösterdiği değer sıfır olur.  
E) Asansör aşağı yönlü sabit hızla hareket ederken dinamometrenin gösterdiği değer cismin ağırlığına eşittir.



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.