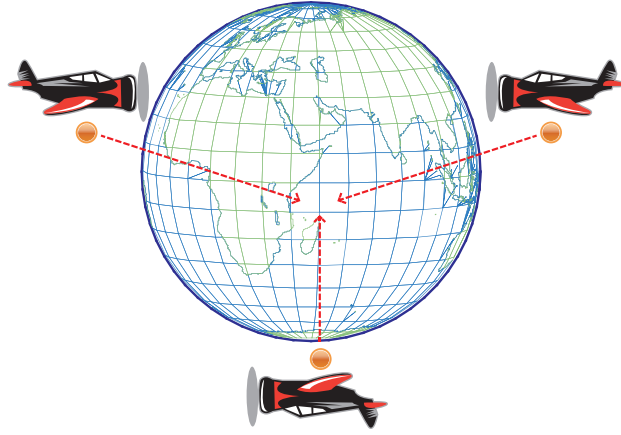


25. Dünyanın farklı noktalarında aynı yükseklikten uçuş yapan uçaklardan özdeş cisimler serbest bırakılıyor ve cisimlerin aynı noktaya doğru hareket ettiği gözlemleniyor.



Buna göre cisimlerin aynı noktaya doğru hareket etmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Cismin belirli bir ağırlığa sahip olması
B) Dünya tarafından cisimlere çekim kuvveti uygulanması
C) Cisimlere uygulanan çekim kuvvetinin yerin merkezine doğru olması
D) Cisimlerin bırakıldıkları yüksekliklerin aynı olması
26. Şekildeki torba iki farklı ölçüm aleti ile ölçülerek sonuçlar tabloya kaydediliyor.

	I. Ölçüm:	120N
	II. Ölçüm:	12kg

Buna göre yapılan ölçümler ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. ölçüm eşit kollu terazi ile II. ölçüm dinamometre ile yapılmıştır.
B) I. ölçüm sonucu ağırlığa, II. ölçüm sonucu kütleye aittir.
C) I. ölçüm sonucu Dünya'nın farklı yerlerinde değişebilirken, II. ölçüm sonucu her yerde aynıdır.
D) I. ölçümde yerçekimi etkili iken, II. ölçümde yer çekimi etkili değildir.
27. Abdullah "Cismin kütlesi arttıkça ağırlığı da artar." hipotezini test etmek istemektedir. İlk olarak dinamometreye bir cisim asıp ağırlığını ölçmüştür. Daha sonra aynı dinamometreye özdeş bir cisim daha ekleyerek, cisimlerin aynı yerde ve aynı ortamda ölçümünü gerçekleştirmiştir.
- Buna göre Hüseyin'in hipotezini doğrulamak için yaptığı etkinlikte bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Bağımlı Değişken

Bağımsız Değişken

- | | |
|--------------------|-----------------|
| A) Kütle | Cismin Ağırlığı |
| B) Cismin Ağırlığı | Kütle |
| C) Kütle | Yerçekimi |
| D) Yer Çekimi | Cismin Ağırlığı |

28. Dünya'nın ve diğer gök cisimlerinin birbirlerine ve üzerinde bulunan cisimlere uyguladığı çekim kuvvetine kütle çekim kuvveti denir. Kütlesi büyük olan gök cisimleri varlıklara daha fazla çekim kuvveti uygularken, kütleleri küçük olan gök cisimleri daha az çekim kuvveti uygular.

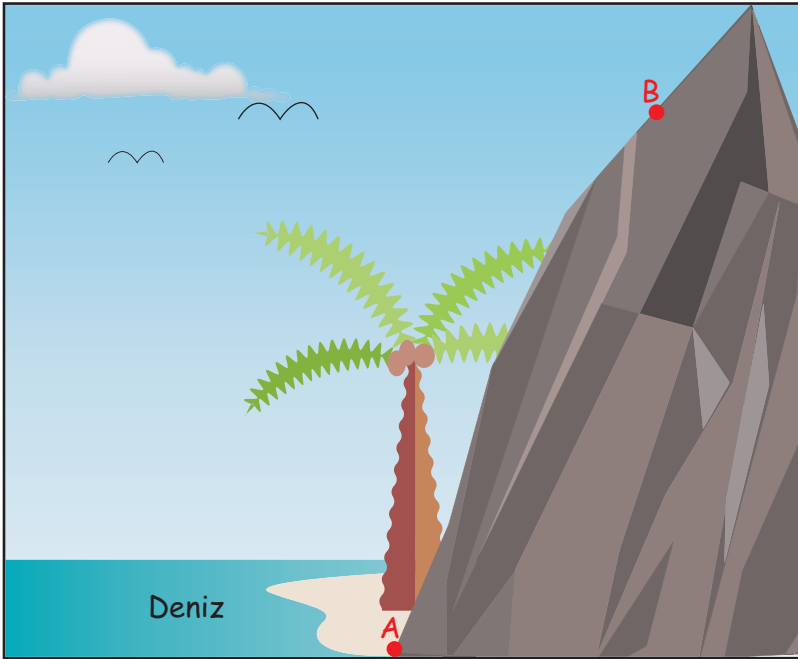
Bazı Gezegenler ve Doğal Uydular	1 kg Kütle Uygulanan Çekim Kuvveti
Merkür	3,70 N
Venüs	8,87 N
Dünya	9,81 N
Mars	3,77 N
Jüpiter	23,30 N
Satürn	9,2 N
Uranüs	8,69 N
Neptün	11,00 N

Tabloda bazı gezegenlerin 1 kilogram kütle üzerine etki eden çekim kuvveti değerleri verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Kütlesi en büyük olan gezegen Jüpiter'dir.
- B) Bir cismin Dünya'daki ağırlığı Mars'taki ağırlığından büyüktür.
- C) 100 kilogramlık bir cismin ağırlığı Venüs'te 887 N 'dur.
- D) Cisimlere en az çekim kuvvetini Mars uygular.

29. Bir bilim insanı A ve B noktalarında ölçümler yapıyor.



I. Ölçüm: A ve B noktalarındaki ölçüm değerleri eşit çıkıyor.

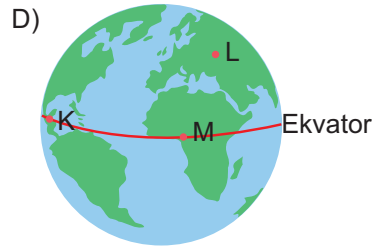
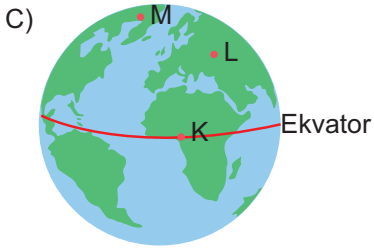
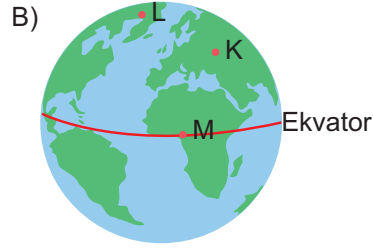
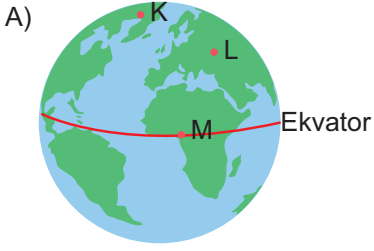
II. Ölçüm: A ve B noktalarındaki ölçüm değerleri farklı çıkıyor.

Buna göre bilim insanının yaptığı ölçümler ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

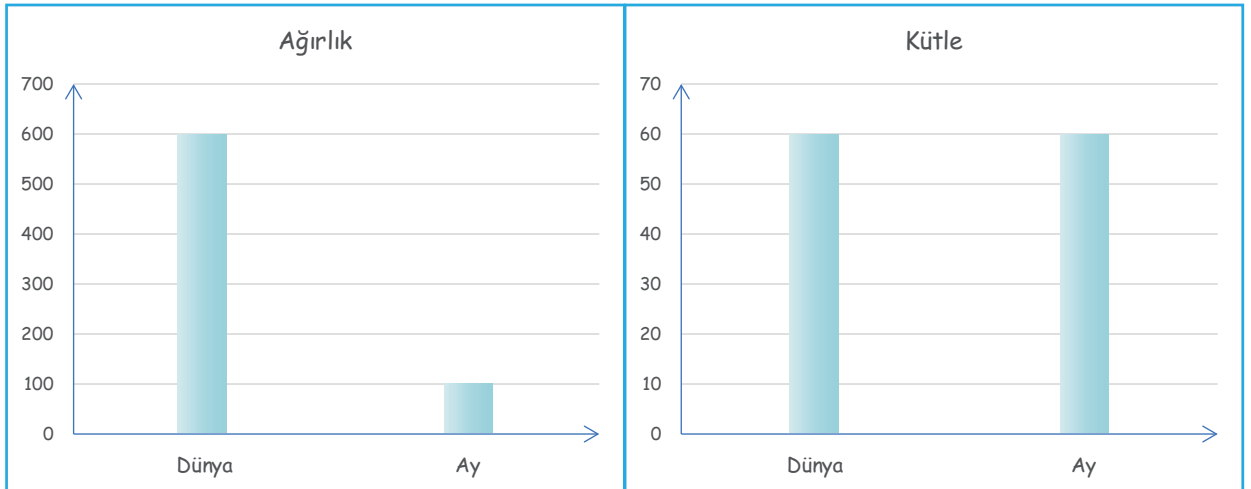
- A) I. ölçümde A ve B noktalarında dinamometre kullanılmıştır.
- B) II. ölçümde A ve B noktalarında eşit kollu terazi kullanılmıştır.
- C) I. ölçümde A noktasında dinamometre, B noktasında eşit kollu terazi kullanılmıştır.
- D) II. ölçümde A noktasında eşit kollu terazi, B noktasında dinamometre kullanılmıştır.

30. Cisme, yerin merkezine doğru uygulanan kuvvet arttıkça cismin yere ulaşma süresi azalır. Hava direncinin ihmal edildiği Dünya üzerindeki K, L ve M noktalarında bir cisim aynı yüksekliklerden yere bırakılıyor.

Cismin yere ulaşma süreleri arasında $M > L > K$ ilişkisi olduğuna göre K, L ve M noktalarının Dünya üzerindeki konumları aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?



31. Aşağıda bir cismin Dünya ve Ay'daki ağırlık ve kütle grafikleri verilmiştir.



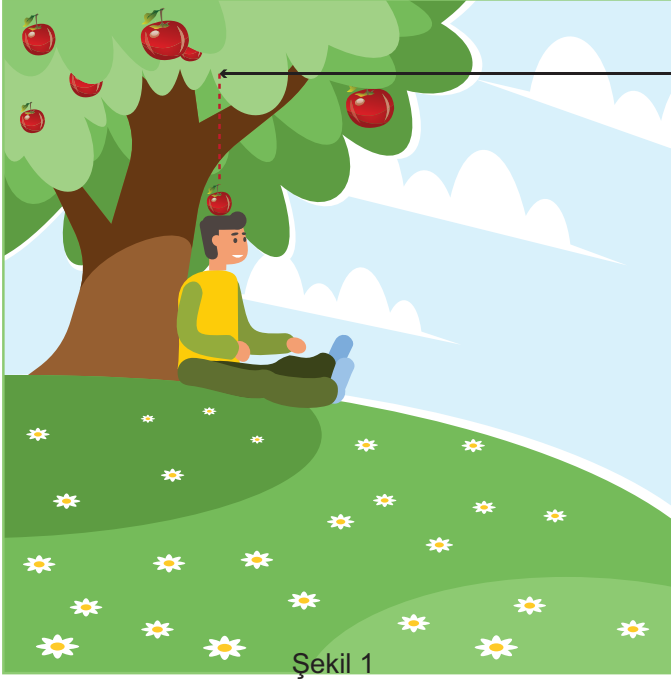
Bu grafiklere göre,

- I. Kütle bulunulan konuma göre değişmez.
- II. Ay'daki çekim kuvveti Dünya'daki çekim kuvvetinin altıda biri kadardır.
- III. Kütle değiştikçe ağırlık da artar.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

32. Oğuzhan elma ağacının altında dinlenirken aynı yükseklikten ilk önce başına Şekil 1'deki küçük elma, 5 dakika sonra ise Şekil 2'deki büyük elma düşer.



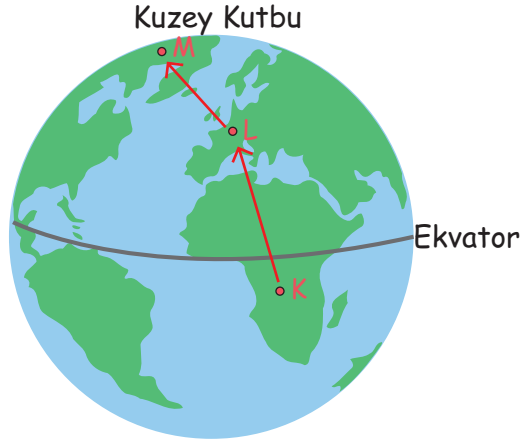
Buna göre,

- I. Büyük elmaya uygulanan kütle çekim kuvveti daha fazladır.
- II. Kütleleri farklı olduğu için elmaların ağırlıkları da farklıdır.
- III. Yerin uyguladığı çekim kuvveti iki durumda birbirinden farklı olduğu için elmaların ağırlıkları da farklıdır.

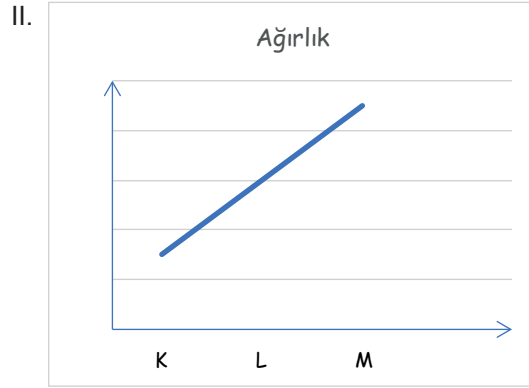
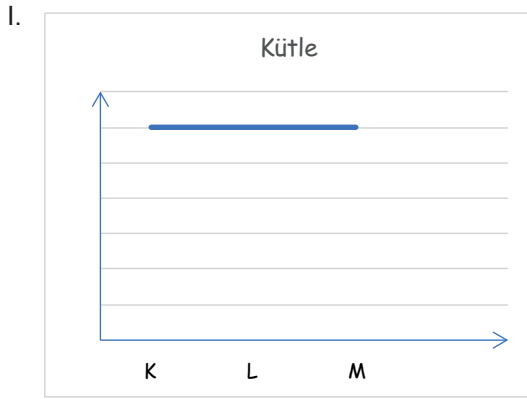
cümlelerinden hangileri doğrudur?

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

33. Dünya'mız kutuplar doğrultusunda 6356 km, Ekvator'da ise 6378 km yarıçapa sahiptir. Cisim yerin merkezine ne kadar yakınsa etki eden çekim kuvveti o kadar fazladır. Kütlesi 30 kg olan bir cisim Dünya üzerinde sırasıyla K, L ve M ile belirtilen noktalara götürülüyor.



Bu cismin K, L ve M noktasındaki durumları ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

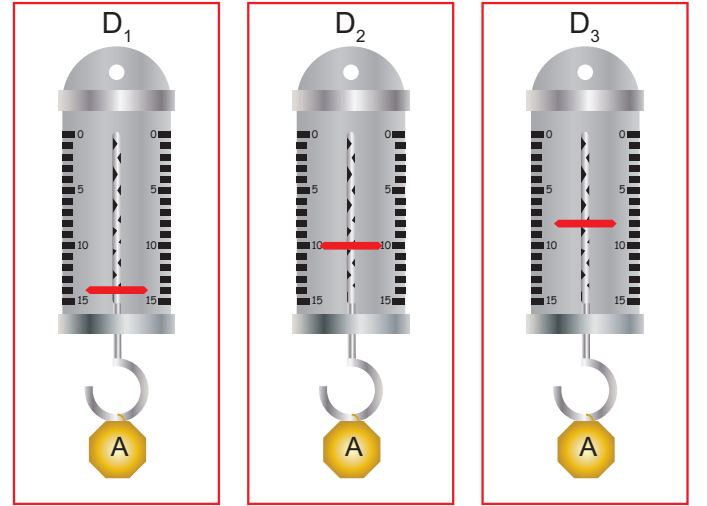
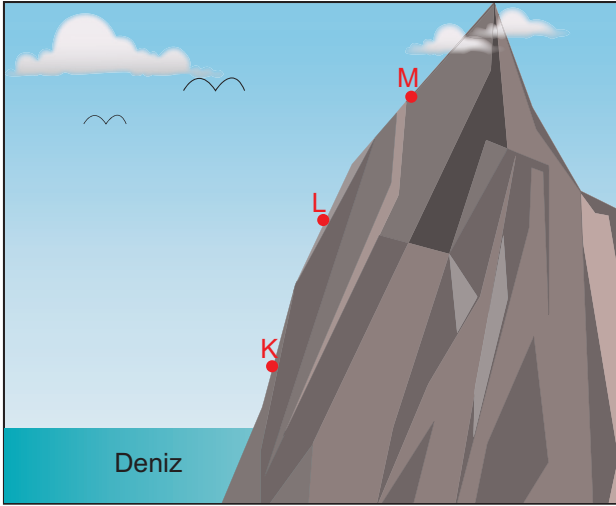
- A) Yalnız I.
- B) I ve II.
- C) II ve III.
- D) I, II ve III

34. Dünya gibi Ay da üzerindeki cisimlere çekim kuvveti uygular. Gök cisimlerinin kütlesi arttıkça üzerindeki cisimlere uyguladığı kütle çekim kuvveti de artar. Dünya'nın kütlesi Ay'ın kütlesinin yaklaşık 81 katıdır. Dünya'nın cisimlere uyguladığı kütle çekim kuvveti Ay'ın uyguladığı kütle çekim kuvvetinin yaklaşık 6 katıdır.

Buna göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Dünya'da kütlesi 60 kg olan bir cismin Ay'daki kütlesi 10 kg'dır.
B) Ay'daki kütlesi 20 kg olan bir cismin Dünya'daki kütlesi 2 N'dur.
C) Ay'da ağırlığı 120 N olan bir cismin kütlesi 20 N'dur.
D) Dünya'da ağırlığı 1200 N olan bir cismin Ay'da ki ağırlığı 200 N'dur.

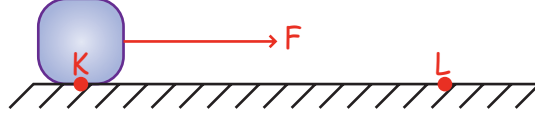
35. A cisminin ağırlığı görselde verilen farklı yüksekliklerdeki K, L ve M noktalarında ölçülmüştür. Ölçüm sonuçları aşağıdaki dinamometrelerde gösterilmiştir.



Buna göre D₁, D₂ ve D₃ dinamometrelerinin kullanıldığı noktalar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | <u>D₁</u> | <u>D₂</u> | <u>D₃</u> |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| A) M | L | K |
| B) L | K | M |
| C) K | L | M |
| D) K | M | L |

36. Bir cisim kuvvet uygulanarak K noktasından L noktasına kadar çekiliyor.



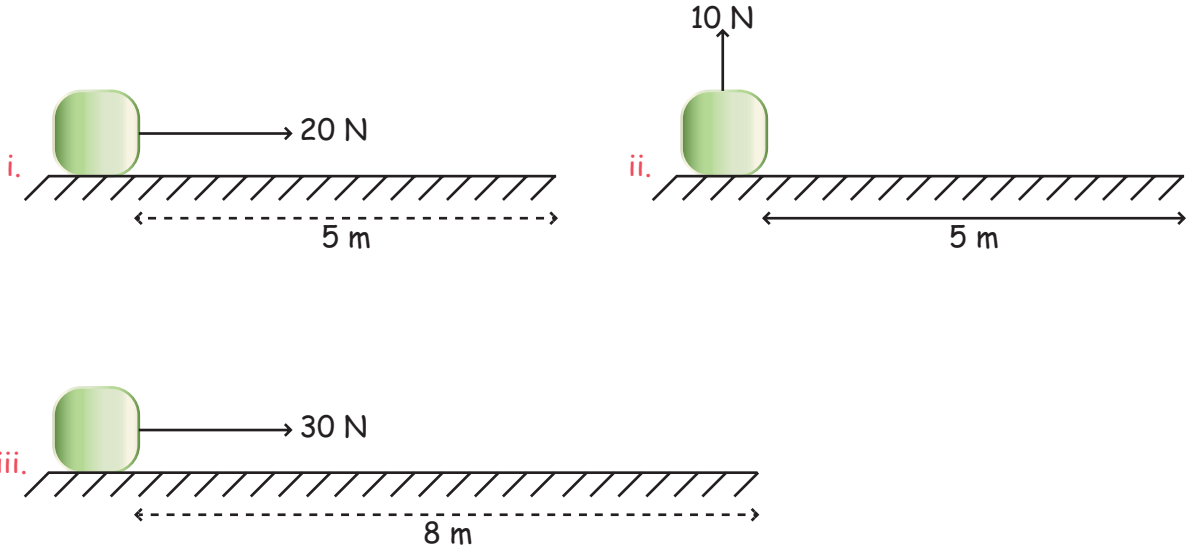
Buna göre cisim üzerinde yapılan fiziksel iş,

- I. Cismin kütlesine
- II. K-L yolunun uzunluğuna
- III. F kuvvetinin büyüklüğüne

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

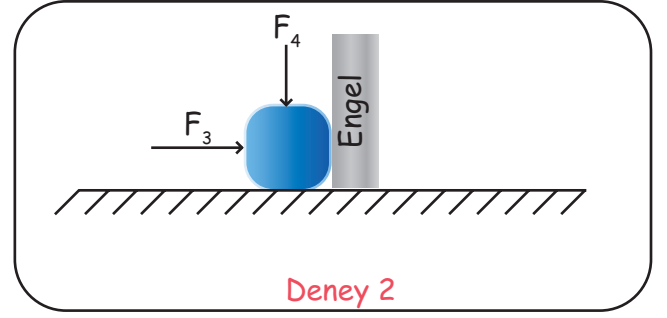
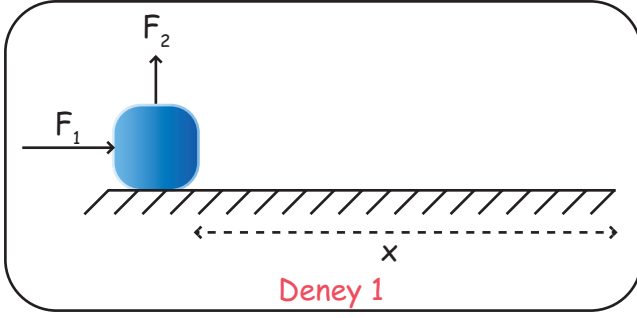
37. Ahmet eşit miktarda yol alan cisimlerin üzerinde yapılan işlerin cisimlere uygulanan kuvvete bağlı olduğunu şekildeki düzenekleri kurarak göstermek istiyor. Ancak Ahmet amacına ulaşamıyor.



Cisimler özdeş ve kütleleri eşit olduğuna göre Ahmet, düzeneklerde aşağıdaki değişikliklerin hangisini yaparsa amacına ulaşır?

- A) ii. düzeneğindeki kuvvet değerini 20 N yaparak, cisme 5 m'den fazla yol aldırmalı
- B) i. düzeneğindeki alınan yol miktarını 10 m yaparak, kuvveti ters yönde uygulamalı
- C) iii. düzeneğindeki kuvvet değerini 20 N yaparak, cisme 5 m yol aldırmalı
- D) iii. düzeneğindeki kuvvetin yönünü değiştirmeden cisme 5 m yol aldırmalı

38. Sürtünmesiz ortamda özdeş cisimler ile aşağıdaki deneyler sırası ile yapılıyor. 1. deney sonucunda cisim x kadar hareket ederken, 2. deneyde cisim hareket ettirilemiyor.



Deney düzeneklerine göre,

- I. Deney 1’de F_1 kuvveti ile birlikte F_3 kuvveti de uygulanırsa yapılan fiziksel iş artar.
- II. Deney 2’de F_4 ve F_3 kuvveti kaldırılıp sadece F_2 kuvveti uygulanarak cisim yukarı doğru hareket ederse fiziksel iş yapılmış olur.
- III. Her iki deneyde de fiziksel işin yapılabilmesi için sadece kuvvet uygulanması yeterli olmuştur.

Bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

39. Bir mezuniyet töreninde üç öğrenci keplerini yukarı doğru fırlatıyorlar. Eşit kuvvet uygulanan kepler sırasıyla 2 m, 2.5 m ve 3 m yüksekliğe çıkıyor.

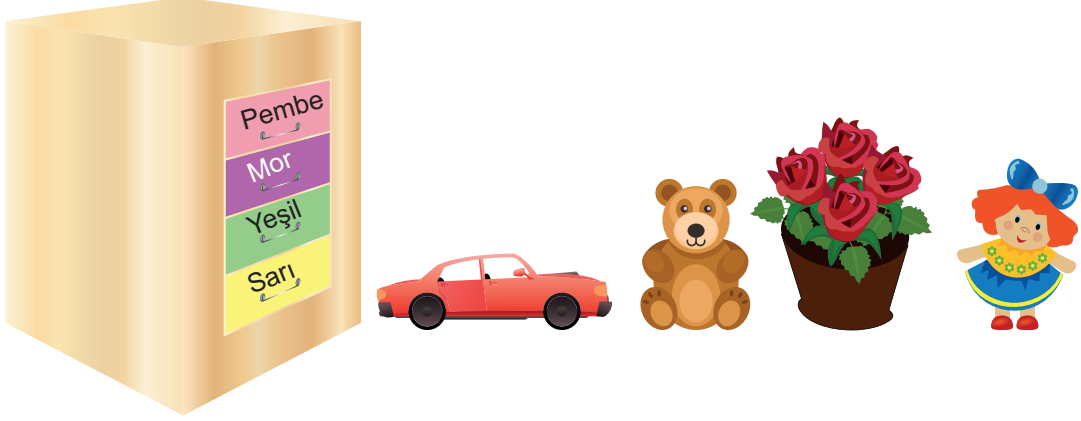
Buna göre,

- I. Her üç durumda da fiziksel anlamda iş yapılmıştır.
- II. Her üç durumda da yapılan fiziksel işler eşittir.
- III. Daha yükseğe fırlatılan kep üzerinde daha büyük fiziksel iş yapılmıştır.

İfadelerden hangileri doğrudur?

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

40. Ferda oyuncaklarına aynı kuvveti uygulayarak aynı konumdan ayıcığını sarı, arabasını yeşil, çiçeğini mor ve bebeğini pembe çekmeceye yerleştiriyor.



Ferdanin hangi oyuncakı üzerinde yaptığı fiziksel iş en fazladır?

- A) Ayıcık
- B) Araba
- C) Çiçek
- D) Bebek

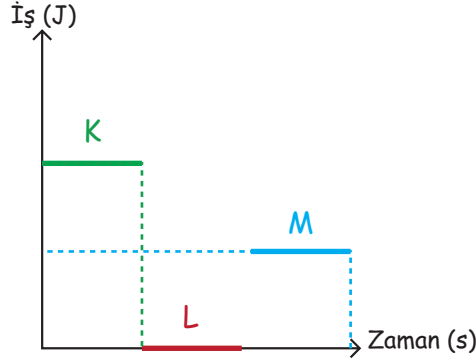
41. Elinde farklı kütlelerde poşetler bulunan Melih, poşetleri görsellerde belirtildiği gibi hareket ettirmektedir.



Basamakların yükseklikleri eşit olduğuna göre, Melih'in yaptığı fiziksel işler arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir? (Cisimlere uygulanan kuvvetler kütleleri ile doğru orantılıdır.)

- A) I=II=III
- B) II>I>III
- C) II>I=III
- D) I>II>III

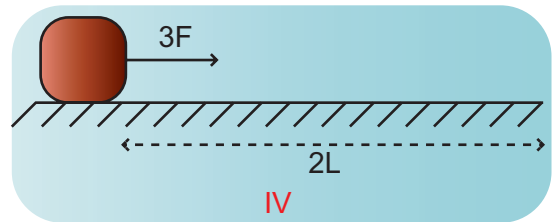
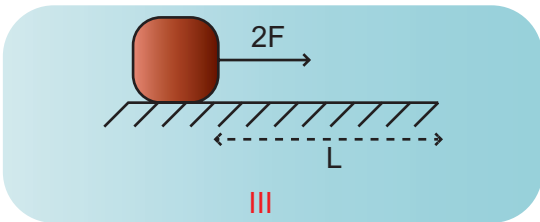
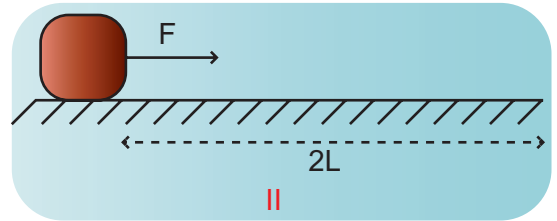
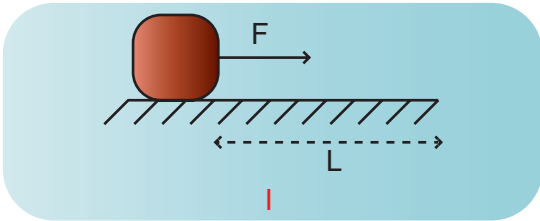
42. Yatay doğrultuda hareket ettirilmek istenen bir cisme ait iş-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Cisim eşit zaman aralıklarında eşit yollar aldığına göre aşağıda yer alan bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Cisim K zaman aralığında, uygulanan kuvvet yönünde hareket etmemiştir.
- B) Cisim L zaman aralığında, uygulanan kuvvet yönünde hareket etmiştir.
- C) Cisim üzerinde yapılan fiziksel iş K'dan L zaman aralığına geçerken artmış, L'den M zaman aralığına geçerken azalmıştır.
- D) Cisme K zaman aralığında uygulanan kuvvet M zaman aralığında uygulanan kuvvetten daha fazla iş yapmıştır.

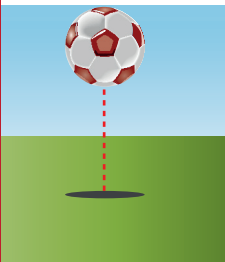
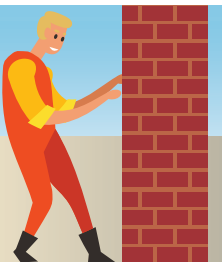
43. Serpil yapılan fiziksel işin büyüklüğünün cisme uygulanan kuvvetin büyüklüğüne, İlker ise yapılan fiziksel işin büyüklüğünün cismin yer değiştirme mesafesine bağlı olduğunu göstermek istiyor. Bunun için aşağıda verilen düzenekler arasından seçim yapıyorlar.



Buna göre İlker ve Serpil kaç numaralı düzenekleri kullanmalıdırlar? (L: Cismin aldığı yol, F: Cisme uygulanan kuvvet)

- | Serpil | İlker |
|-------------|-----------|
| A) I ve IV | I ve II |
| B) I ve II | III ve IV |
| C) I ve III | I ve IV |
| D) I ve III | I ve II |

44. Fen bilimleri dersinde; "Fiziksel anlamda iş yapılabilmesi için cisme kuvvet uygulanmalı ve cisim uygulanan kuvvetle aynı doğrultuda yol almalıdır." bilgisini öğrenen Kerem bu konu ile ilgili performans görevi hazırlamak istemiştir.

	Olay I	Olay II	Olay III
			
Kuvvet	Var	Yok	Var
Alınan Yol	Var	Var	Yok
Fiziksel İş	Yapılmıştır	Yapılmamıştır	Yapılmamıştır

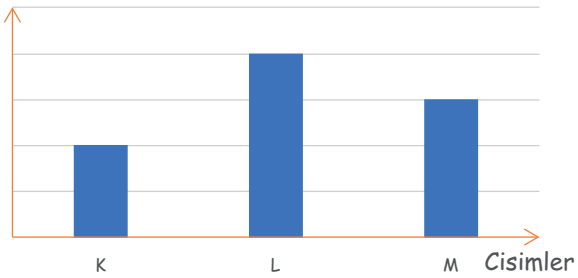
Kerem hazırladığı tabloda fiziksel işe ait olaylara ve bu olaylara ait değişkenlere yer vermiştir. Ancak tabloyu hazırlarken hata yapmıştır.

Tablodaki hatayı düzeltmek için Kerem, aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmalıdır?

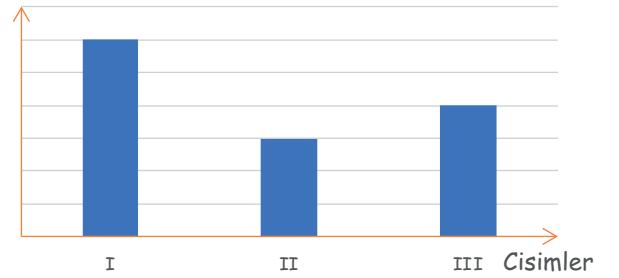
- A) I. olay için kuvvet "yok", fiziksel iş "yapılmamıştır" şeklinde düzeltilmelidir.
B) II. olay için kuvvet "var", fiziksel iş "yapılmıştır" şeklinde düzeltilmelidir.
C) III. olayda alınan yol "var", fiziksel iş "yapılmıştır" şeklinde düzeltilmelidir.
D) II. ve III. olaylar için alınan yol "yok", fiziksel iş "yapılmamıştır" şeklinde düzeltilmelidir.

45. Aşağıda fiziksel iş konusu ile ilgili iki grafik bulunmaktadır.

Kuvvet (N)



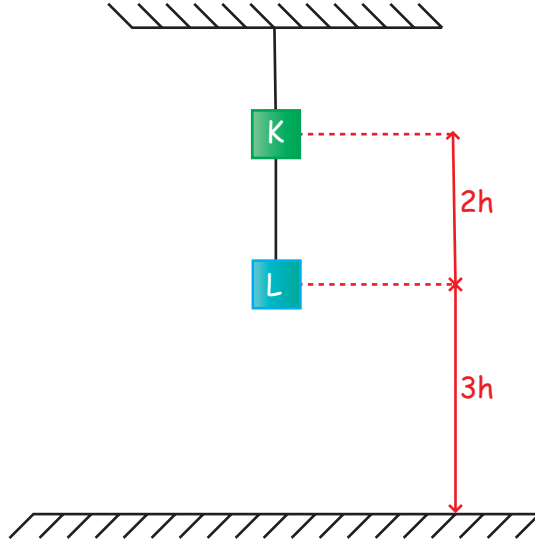
Alınan Yol (m)



K, L ve M cisimleri üzerinde yapılan işler eşit olduğuna göre cisimlerin aldığı yollar grafikte hangi rakamlar ile gösterilmiştir?

- | | | |
|------|----|-----|
| I | II | III |
| A) K | L | M |
| B) M | L | K |
| C) K | M | L |
| D) M | K | L |

46. Şekilde verilen K ve L cisimlerinin çekim potansiyel enerjileri eşittir.



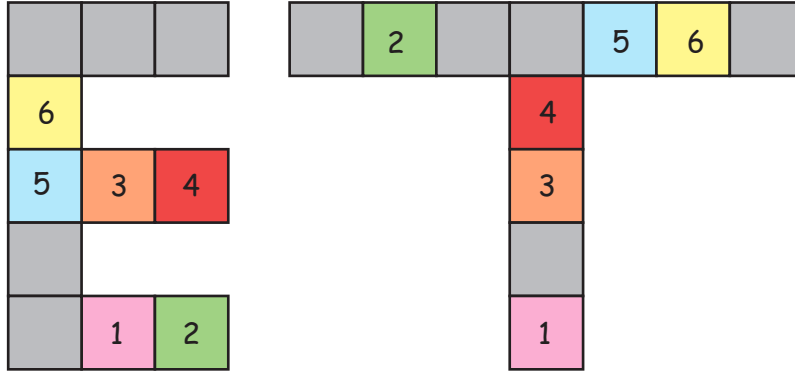
Buna göre,

- I. L cisminin kütlesi K cisminin kütlesinden büyüktür.
- II. K cismi, L cisminin seviyesine indirilirse K cisminin çekim potansiyel enerjisi L cisminin çekim potansiyel enerjisinden büyük olur.
- III. L cismi, K cisminin seviyesine çıkarılırsa L cisminin çekim potansiyel enerjisi K cisminin çekim potansiyel enerjisinden büyük olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

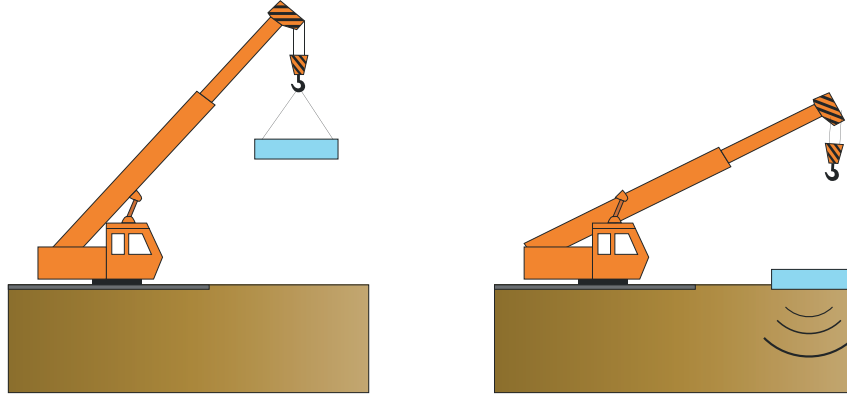
47. Bir öğrenci elindeki eşit kütleli tahta küpleri kullanarak sırayla aşağıdaki harfleri oluşturuyor.



Çekim potansiyel enerjisi bir önceki yerine göre en fazla değişim gösteren tahta küp hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

48. İnşaat sahalarında kullanılan zemin iyileştirme çalışmalarından birisi de dinamik kompaksiyon yöntemidir. Dinamik kompaksiyon işlemi ağır bir yükün tekrarlı olarak değişik yüksekliklerden zemin üzerine düşürülmesidir.



Elde edilen iyileştirme derecesi uygulanan enerjiye yani yükün ağırlığına, düşüş yüksekliğine ve her noktadaki düşüş sayısına bağlıdır.

Aynı zemin üzerinde yapılan aşağıdaki dinamik kompaksiyon işlemlerinden hangisinde iyileştirme derecesi daha fazladır? (Yükün düşme sayıları bütün işlemlerde eşittir.)

- A) 18 ton kütleli yükü 15 m'den düşürme
- B) 25 ton kütleli yükü 15 m'den düşürme
- C) 25 ton kütleli yükü 20 m'den düşürme
- D) 18 ton kütleli yükü 10 m'den düşürme

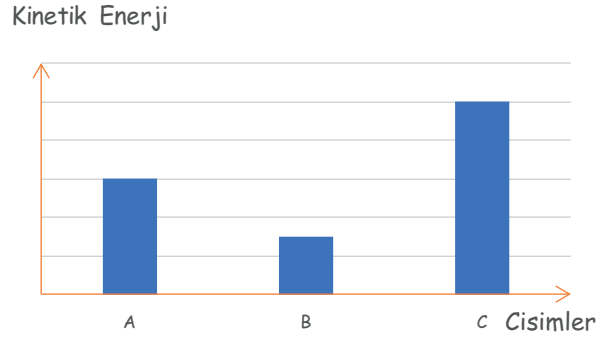
49. Yerde bulunan kutudan çıkarılan eşit kütleli kitaplar II., III. ve V. rafa yerleştiriliyor.



Buna göre raflarda bulunan kitapların çekim potansiyel enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $V > III > II$
- B) $V > II > III$
- C) $III > II = V$
- D) $II = III = V$

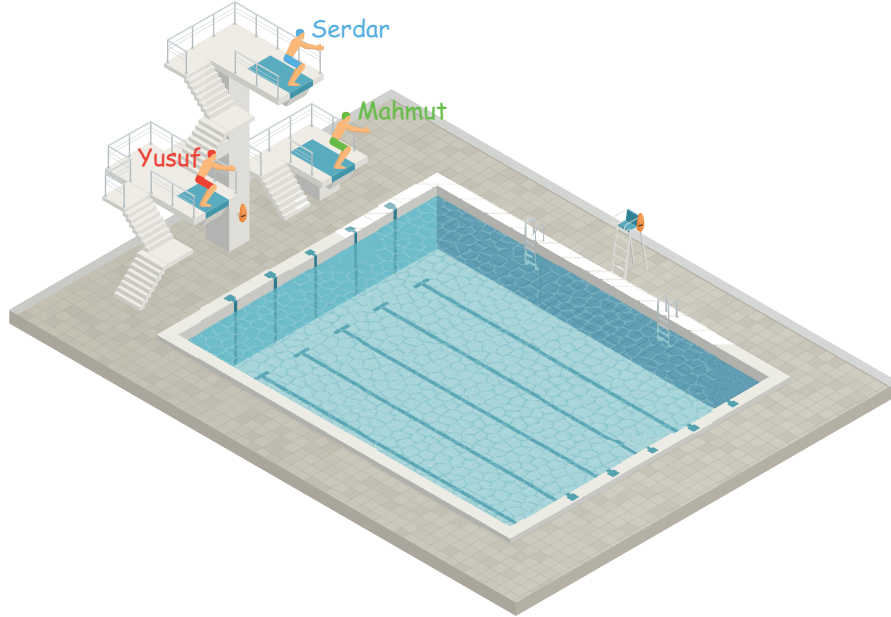
50. Hareket halindeki eşit kütleli A, B ve C cisimlerinin sahip olduğu kinetik enerjileri gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre A, B ve C cisimlerinin süratleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $A > B > C$
- B) $B > A > C$
- C) $C > A > B$
- D) $A > C > B$

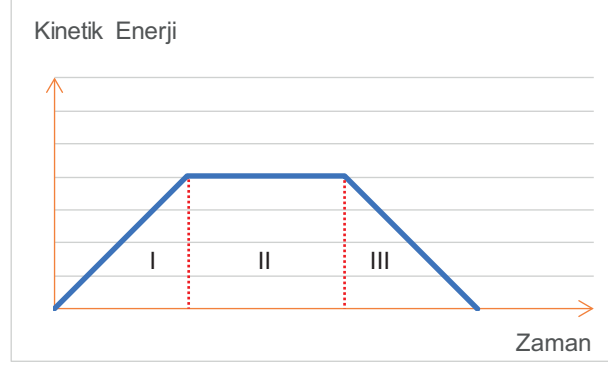
51. Farklı yüksekliklerdeki atlama platformlarında bulunan Serdar, Yusuf ve Mahmut'un havuza göre çekim potansiyel enerjileri eşittir.



Buna göre Serdar, Yusuf ve Mahmut'un kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Serdar = Yusuf = Mahmut
- B) Serdar > Yusuf > Mahmut
- C) Yusuf = Mahmut > Serdar
- D) Mahmut > Yusuf > Serdar

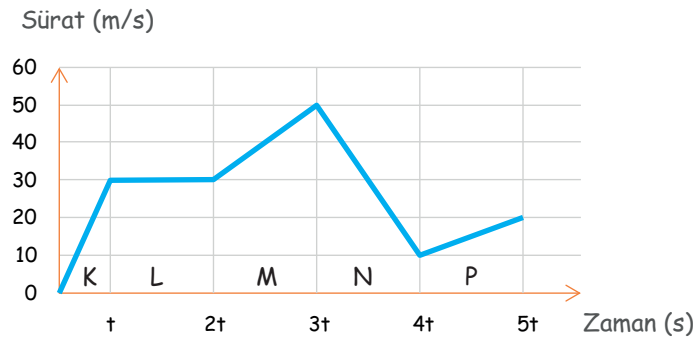
52. Bir cismin kinetik enerji-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Cismin kütlesi hareketi boyunca değişmediğine göre, bu cisim için verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. zaman aralığında cismin sürati artmıştır.
- B) II. zaman aralığında cisim hareketsizdir.
- C) III. zaman aralığında cismin sürati azalmıştır.
- D) III. zaman aralığında cismin hareket ettiği zeminin sürtünmesi artmıştır.

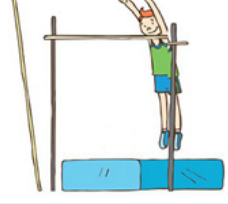
53. Sabit kütleli bir araca ait sürat-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aracın kinetik enerji değişiminin en fazla olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K
- B) M
- C) N
- D) P

54. Aşağıdaki görsellerde sırkla yüksek atlama yapan bir sporcunun hareketleri verilmiştir.

I	II	III	IV
			
Sporcu elindeki sırıkla koşu pistindeki engele doğru koşuyor.	Sporcu sırtıktan yardım alarak engeli aşmak için yükseliyor.	Sırtıktan destek alan sporcunun yüksekliği artıyor.	Sporcu yatay çıtayı geçtikten sonra çubuğu bırakıyor ve mindere doğru düşüyor.

Buna göre sporcunun hareketleri ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) I. görselde sporcu hem kinetik hem de çekim potansiyel enerjisine sahiptir.
- B) II. görselde sporcunun çekim potansiyel enerjisi kinetik enerjiye dönüşmüştür.
- C) III. görselde sporcu sadece çekim potansiyel enerjiye sahiptir.
- D) IV. görselde sporcunun çekim potansiyel enerjisi kinetik enerjiye dönüşmüştür.

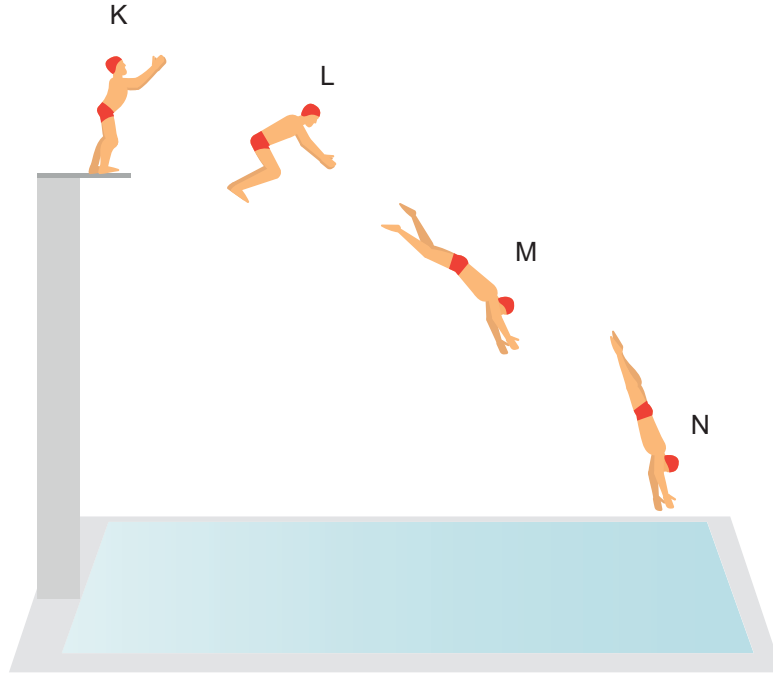
55. Şekil I'de, ilk hıza sahip K cismi yayın önündeki engele çarparak Şekil II'deki gibi yayı sıkıştırıyor.



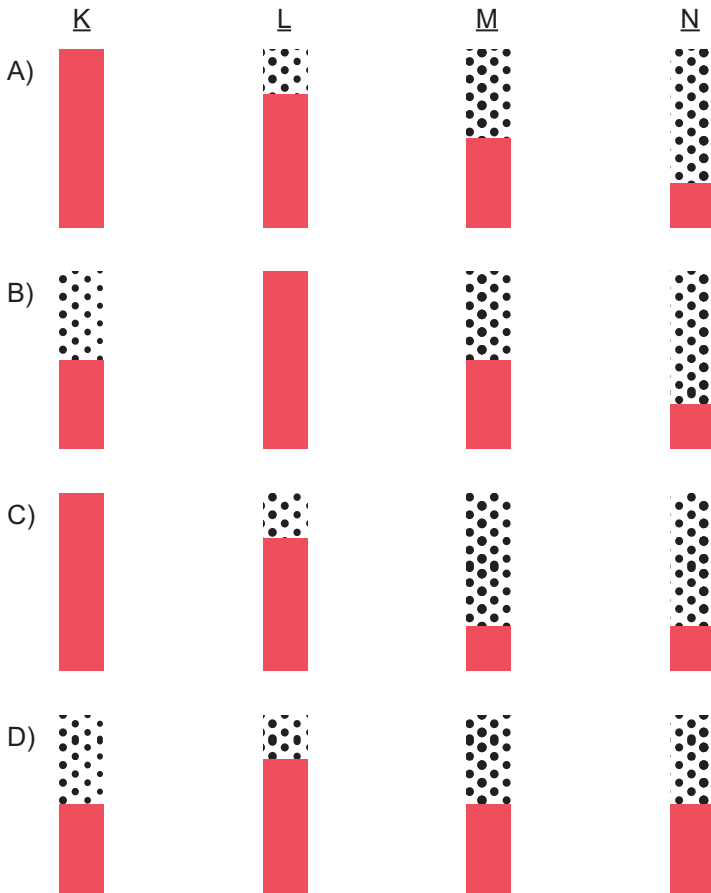
Buna göre gerçekleşen olay ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Yaydaki sıkışma miktarı K cisminin ilk hızına bağlı değildir.
- B) Yayın sıkışması ile yayda kinetik enerji depolanmıştır.
- C) K cisminin ilk hızı artarsa yayın sıkışma miktarı azalır.
- D) Yayın sıkışması ile yayda esneklik potansiyel enerji depolanmıştır.

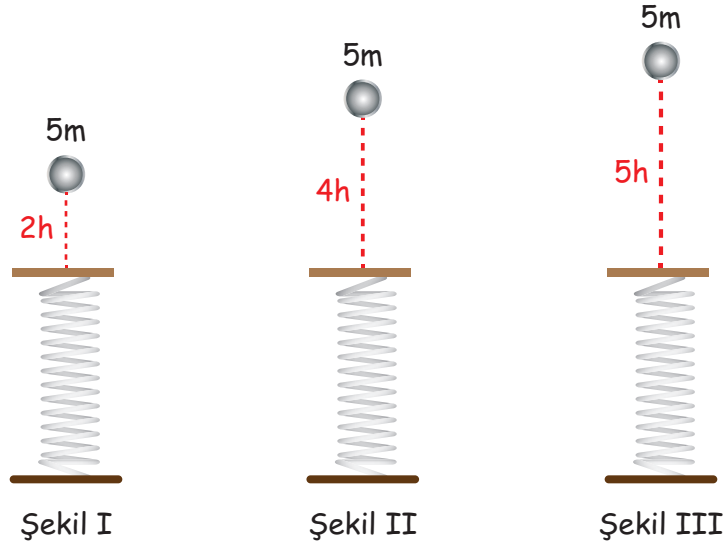
56. Enerji yok olmaz, bir türden başka bir türe dönüşür. Enerjinin kaybolmadan, bir türden başka bir türe dönüşmesine enerjinin korunumu denir. Aşağıdaki görselde suya atlayan bir yüzücü verilmiştir.



Bu yüzücünün enerji değişimini gösteren grafikler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir? (Sürtünmeler ihmal edilmiştir.)  Çekim Potansiyel Enerji,  Kinetik Enerji



57. Şekilde 5m kütleli demir toplar sırasıyla 2h, 4h ve 5h yüksekliğinden özdeş yaylar üzerine serbest bırakılıyor. Serbest bırakılan demir toplar yayları sıkıştırıyor.



Buna göre bu deneylerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

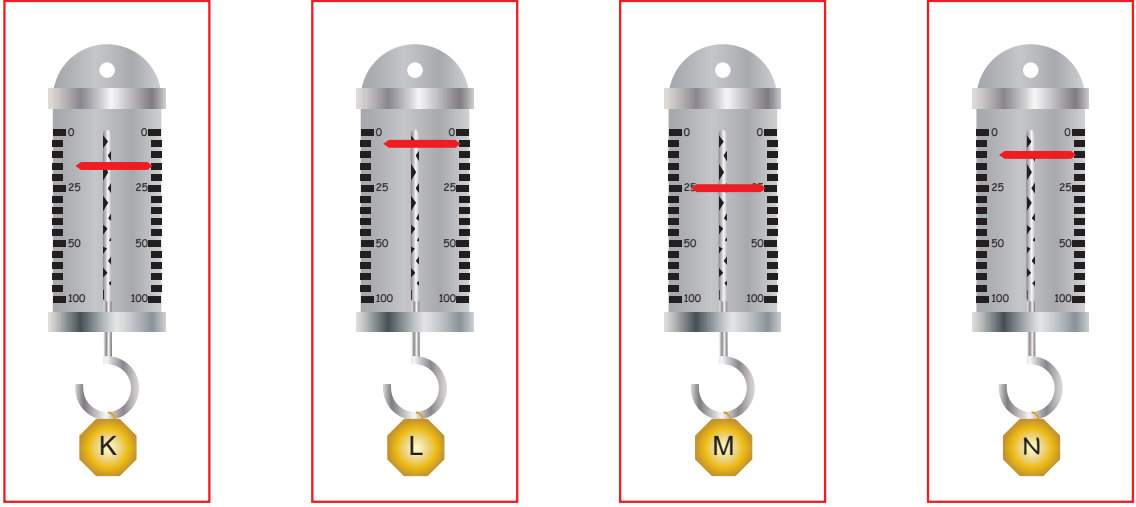
- A) Yayların sıkışma miktarları arasında $I > II > III$ ilişkisi bulunur.
- B) Bu deneyde sadece kinetik enerjinin esneklik potansiyel enerjisine dönüşümü vardır.
- C) Topların başlangıçtaki çekim potansiyel enerjileri birbirine eşittir.
- D) Topların bırakıldığı yükseklikler artırılırsa yayların sıkışma miktarı artar.
58. Mancınık topun keşfinden önce özellikle kale duvarlarının yıkılması için kullanılan bir çeşit basit makinedir. Çalışma prensibi; kâsenin bağlı olduğu lastik gerilip bırakılarak içindeki nesnenin ileri fırlatılması esasına dayanır.



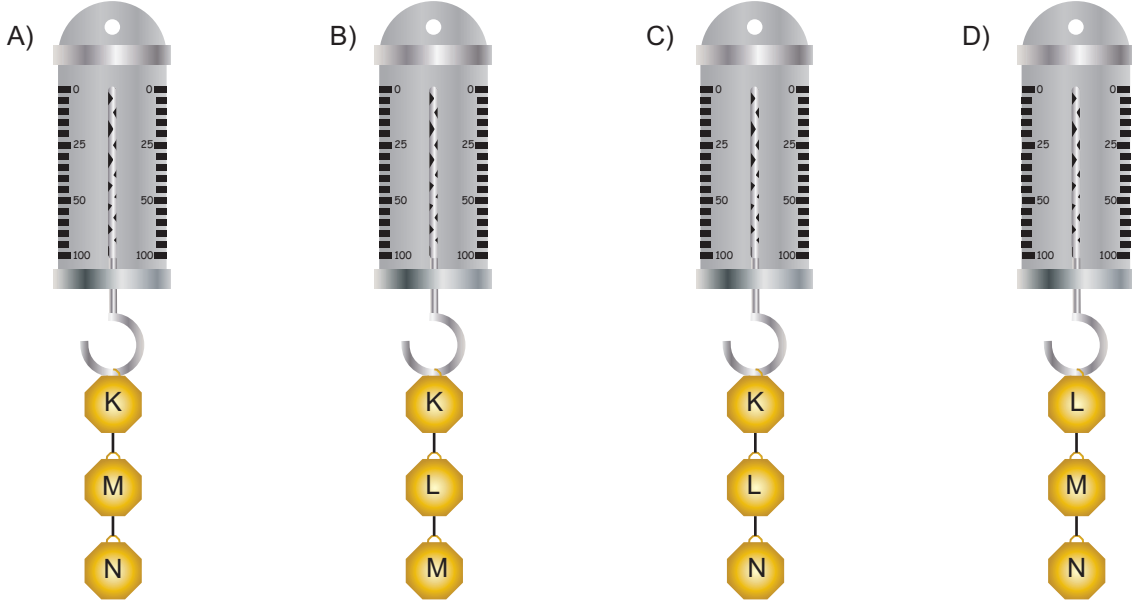
Buna göre mancınığın çalışma prensibinde aşağıdaki enerji dönüşümlerinden hangisi kullanılır?

- A) Çekim potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşümü
- B) Esneklik potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşümü
- C) Kinetik enerjinin çekim potansiyel enerjiye dönüşümü
- D) Isı enerjisinin kinetik enerjiye dönüşümü

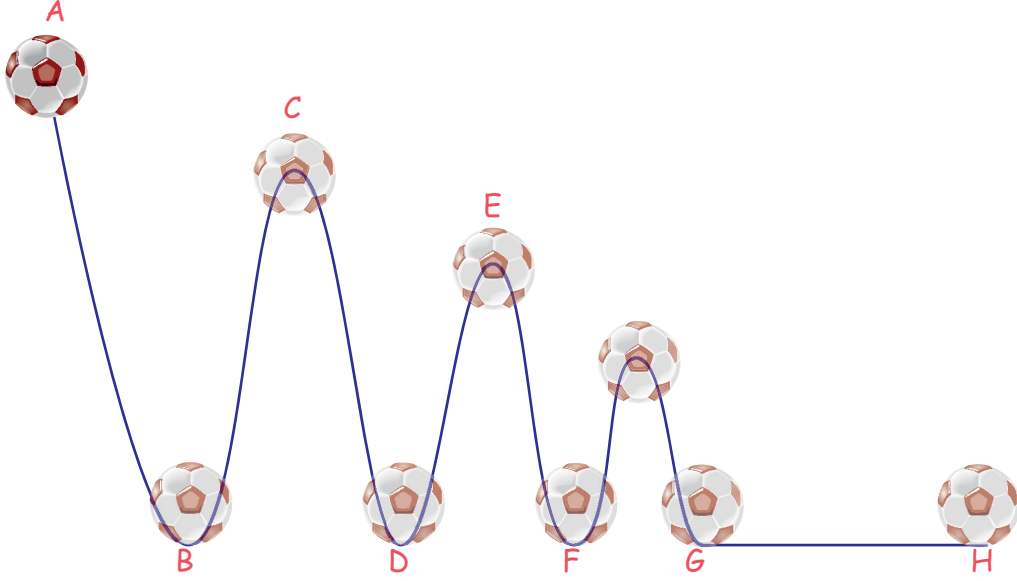
59. Dinamometreler yayların esneklik özelliğinden faydalanılarak yapılmıştır. Dinamometre ucuna asılan cismin ağırlığı arttıkça yayın depoladığı esneklik potansiyel enerjisi artar. Gonca şekildeki K, L, M ve N cisimlerini kullanarak dinamometrede ölçümler yapıyor.



Yukarıda yer alan bilgilere göre Gonca'nın hazırladığı dinamometre düzeneklerinin hangisinde yayın depoladığı esneklik potansiyel enerjisi en büyüktür?



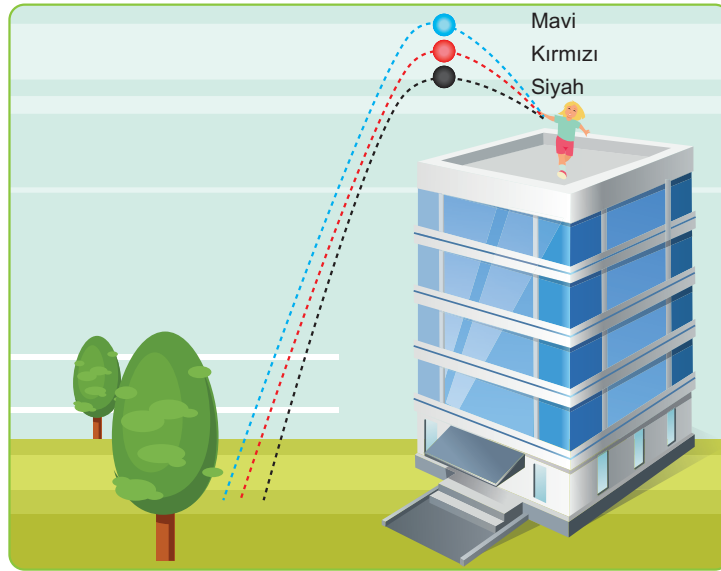
60. Belirli bir yükseklikten serbest bırakılan bir topun hareketi şekildeki gibi olup, top H noktasında durmuştur.



Buna göre topun hareketi sırasında sahip olduğu enerjiler ve gerçekleşen enerji dönüşümleri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Topun sahip olduğu en büyük çekim potansiyel enerjisi A noktasındadır.
- B) Topun sahip olduğu en büyük kinetik enerji B noktasındadır.
- C) G ve H noktaları arasında kinetik enerji ısı enerjisine dönüşmüştür.
- D) Topun G noktasında sahip olduğu toplam enerji sıfırdır.

61. Eşit kütleli mavi, kırmızı ve siyah toplar bir binanın çatısından farklı açılarla fırlatılıyor.



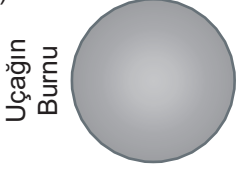
Topların zemine çarpma süratleri ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur? (Hava sürtünmesini ihmal ediniz.)

- A) Mavi topun zemine çarpma sürati en fazladır.
- B) Kırmızı topun zemine çarpma sürati en fazladır.
- C) Siyah topun zemine çarpma sürati en fazladır.
- D) Bütün topaların zemine çarpma süratleri aynıdır.

62. Hava ortamında bir cisme, zıt yönde etki eden ve cismin kinetik enerjisini azaltan kuvvete hava direnci denir. Havanın direnç kuvveti cismin şekline bağlıdır.

Buna göre maket uçak tasarımı yapacak olan Mehmet aşağıdaki uçak burun şekillerinden hangisini kullanırsa uçağa etki eden hava direnci en az olur?

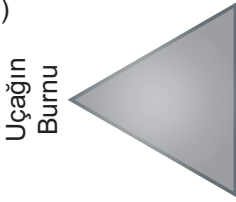
A)



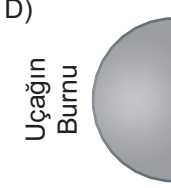
B)



C)



D)



63. Gök taşları, Dünya atmosferine girdiklerinde atmosferdeki hava moleküllerine sürtününerek ısınır ve kor haline gelerek ince bir ışık çizgisi bırakır. Bu doğa olayı halk arasında yıldız kayması olarak bilinir.



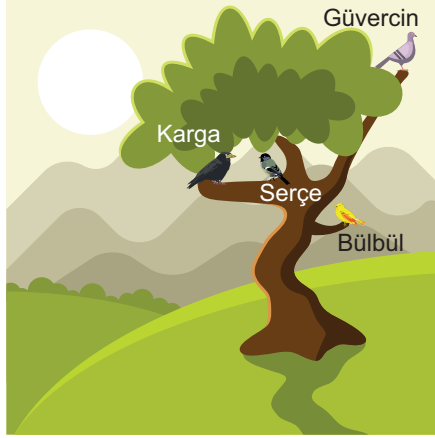
Yıldız kayması ile ilgili,

- I. Hava direnci gök taşlarının süratinin azalmasına neden olur.
- II. Hava direnci gök taşının çekim potansiyel enerjisinin artmasını sağlar.
- III. Gök taşının kinetik enerjisi hava direncinin etkisiyle ısı enerjisine dönüşür.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

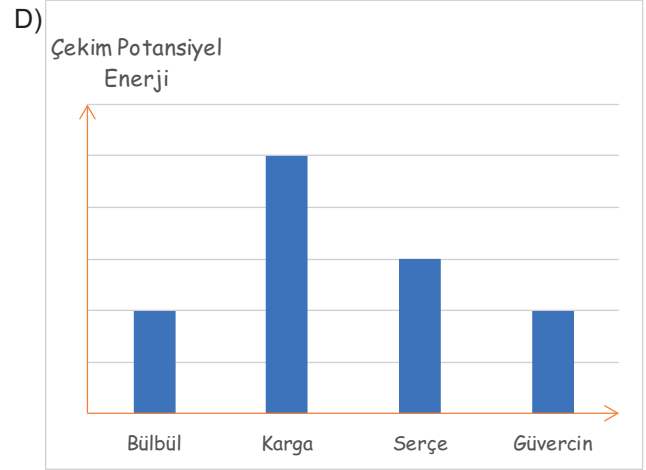
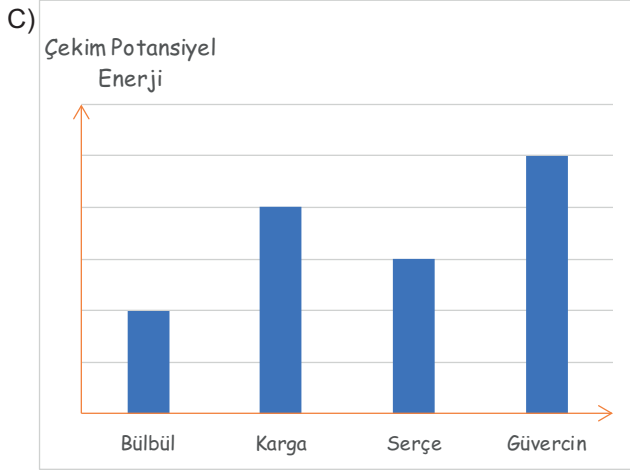
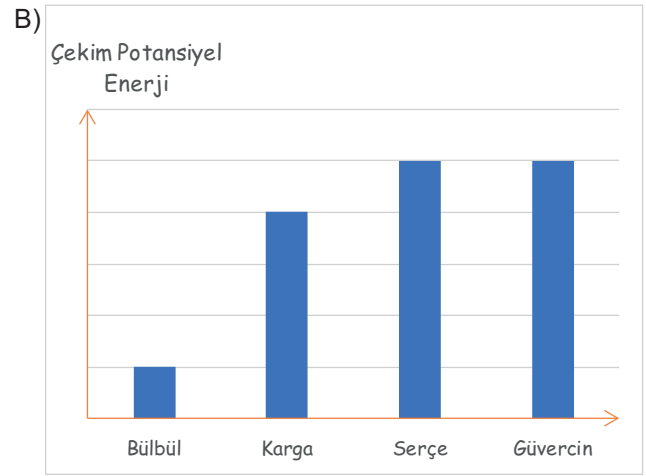
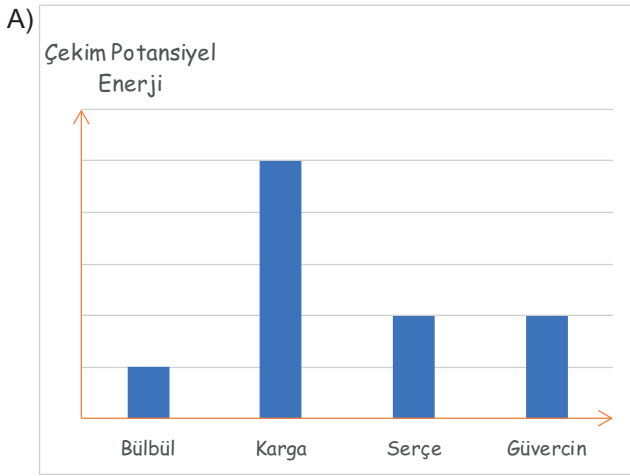
- A) Yalnız I.
- B) I ve III.
- C) II ve III.
- D) I, II ve III.

64. Şekildeki ağaç üzerinde bulunan güvercin, serçe, karga ve bülbülün kütle değerleri tabloda verilmiştir.



Kuş Cinsi	Kütle (g)
Bülbül	2m
Karga	4m
Serçe	3m
Güvercin	5m

Buna göre bu canlıların sahip olduğu çekim potansiyel enerjilerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



65. Başlıca amacı hız yapmak olan Concorde uçaklarının dış yüzeyi, çok hafif ve ısıya dayanıklı maddelerden üretildi. Diğer yolcu uçakları ses hızını aşamazken, Concorde uçakları ses hızının iki katı değerlere ulaşabiliyor. Bu sebeple de uçuş sırasında uçağın dış cephesindeki sıcaklık 92, burun kısmındaki sıcaklık ise 130 dereceye çıkabiliyor. Hatta ısınma nedeniyle uçağın boyunun uçuş sırasında 7.5 santim uzadığı saptandı.

Bu bilgilere göre seyir esnasında diğer ticari uçaklarda buzlanma yaşanırken Concorde uçaklarında buzlanma yaşanmamasının nedeni aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Daha yüksek irtifada uçuş gerçekleştirmesi
- B) Diğer uçaklardan kütleinin daha az olması
- C) Sürtünme etkisiyle daha fazla ısı enerjisinin oluşması
- D) Etki eden hava direncinin daha az olması

66. Uzay mekikleri Dünya atmosferine girerken aşırı derecede ısınır. Gövdesi ısıya dayanıklı seramiklerle kaplandığı için oluşan yüksek ısı içeriye yansımaz. Mekik S şeklinde manevralar yaparak hızını düşürür. Yeryüzüne yaklaşırken mekiğin arkasındaki açılan paraşüt ve frenler sayesinde mekik güvenli bir iniş gerçekleştirir.

Buna göre,

- I. Hava direncini artırmak için paraşüt kullanılmıştır.
- II. Mekik Dünya atmosferine girdiğinde kinetik enerjisi artmaya başlar.
- III. Sürtünme sonucu kinetik enerjinin bir kısmı ısı enerjisine dönüşür.
- IV. Hava direncinin olumlu ve olumsuz etkilerine yönelik örnekler vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Mekik üzerine etki eden çekim kuvvetinin değişmediği düşünülecektir.)

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

67. "Salıncakta sallanan bir kişinin salınım olayı sonsuza kadar devam etmez. Çünkü, " ifadesi aşağıdaki verilen bilgilerden hangisiyle tamamlanırsa doğru ve anlamlı bir cümle oluşur? (Salıncak ile salıncağın bağlı olduğu yerdeki sürtünme ihmal edilmiştir.)

- A) Sallanan kişi üzerinde hava direncinin etkisi vardır.
- B) Sallanan kişinin sahip olduğu enerji zamanla kaybolur.
- C) Sallanma sırasında enerji dönüşümü gerçekleşmez.
- D) Salıncağın başlangıçta enerjisi yoktur.

68. Bir basketbol oyuncusunun potaya attığı top K-L-M-N yolunu izleyerek N noktasında yere çarpıyor.

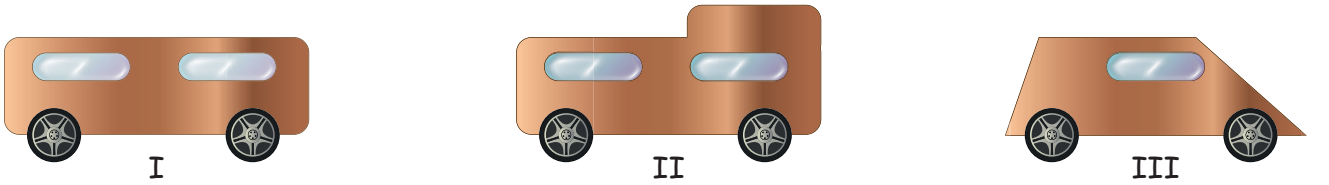


Buna göre basketbol topunun sırasıyla kinetik ve potansiyel enerjilerinin en fazla olduğu noktalar hangileridir?

- A) N - K B) K - N C) N - L D) N - M

69. Proje Görevi: Hava direncinden dolayı dönüşecek enerji miktarını en aza indirmek için bir araç tasarlayınız.

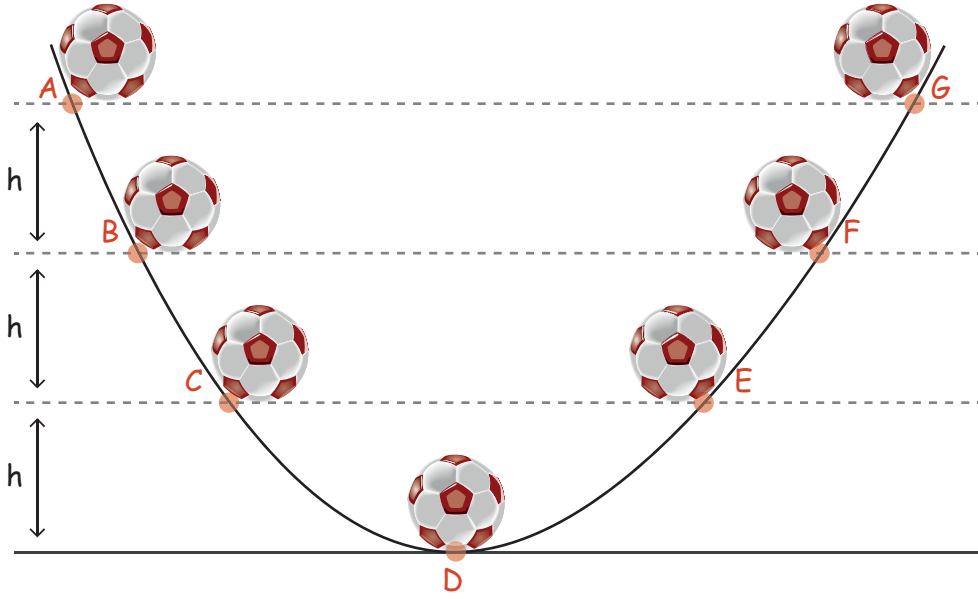
Bu proje görevine göre öğrenciler aşağıdaki gibi üç farklı araç tasarımı oluşturmuşlardır.



Buna göre tasarlanan araçlar için hava direncinden dolayı dönüşecek enerji miktarının çoktan aza doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) I > II > III
B) II > I > III
C) III > I > II
D) III > II > I

70. Şekildeki gibi A noktasından harekete başlayan top, G noktasına kadar çıkıyor.



Buna göre topun hareketi sırasında sahip olduğu enerjilerle ilgili,

- I. A noktasında sahip olduğu kinetik enerji, çekim potansiyel enerjisinden fazladır.
- II. Topun kinetik enerjisi en fazla D noktasındadır.
- III. G noktasındaki toplam enerji, D noktasındaki toplam enerjiden daha fazladır.
- IV. A-G noktaları arasında sürtünme yoktur.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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

71. Bir P cisminin kinetik enerji değişimi tabloda verilmiştir.

Cisim	I	II	III	IV
P	1258 J	1782 J	965 J	1258 J

Buna göre enerji değişiminin sebeplerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Cismin kütesinin azalması ya da artması
- B) Cismin süratinin azalması ya da artması
- C) Sürtünme kuvvetinin azalması ya da artması
- D) Cismin yoğunluğunun azalması ya da artması

72. Doğa, kaykay pistinde 1 noktasından 5 noktasına doğru hareket edip 5 noktasında duruyor.



Doğa'nın hareketine ait grafikler aşağıdaki gibi verilmiştir.

Ç. P. E.: Çekim Potansiyel Enerji

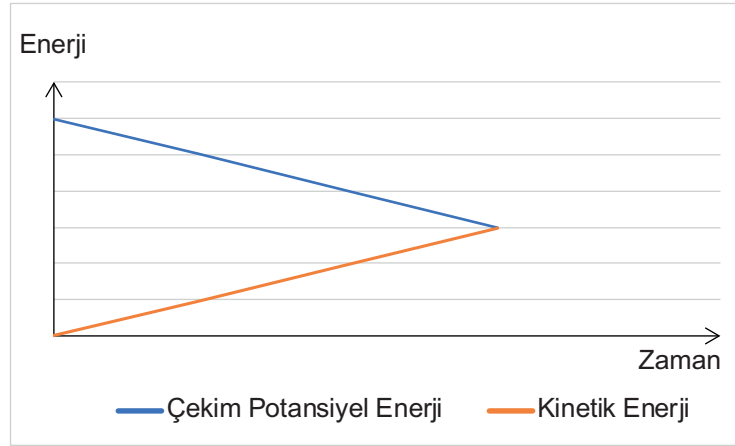
K. E.: Kinetik Enerji



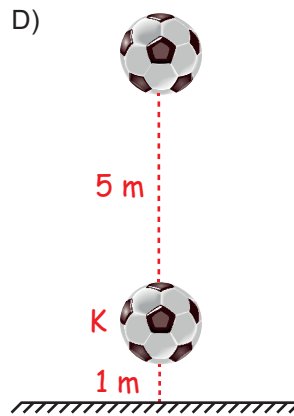
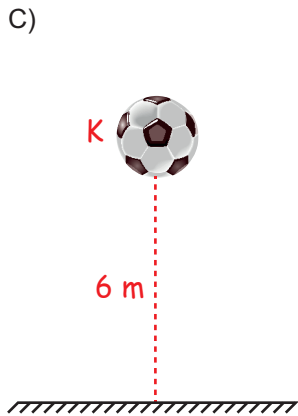
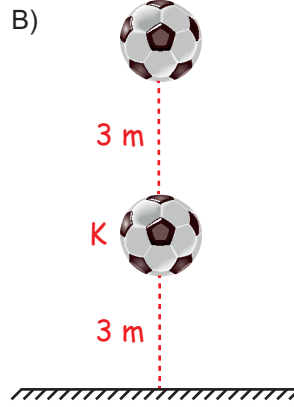
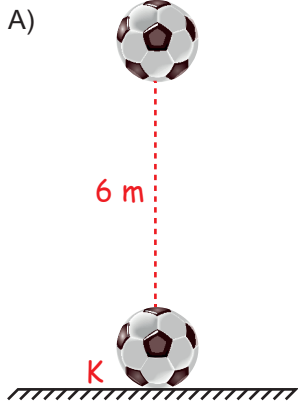
Buna göre Doğa'nın bu konumlardaki çekim potansiyel enerjisi ve kinetik enerjisi ile ilgili çizilen grafiklerinden hangileri doğrudur? (Sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

- A) 3 ve 5.
- B) 4 ve 5.
- C) 1, 3 ve 5.
- D) 2, 4 ve 5.

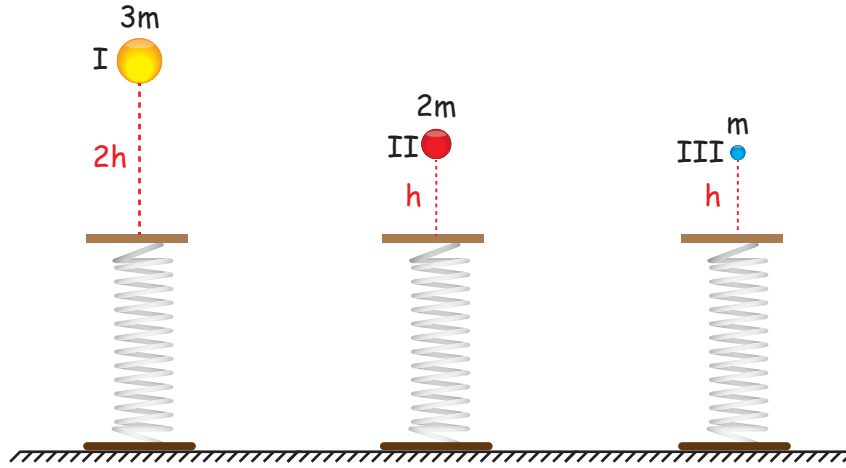
73. Şekilde, 6 m yüksekten serbest bırakılan bir topun K noktasına gelene kadar gerçekleşen enerji değişiminin grafiği verilmiştir.



Buna göre topun K noktasındaki konumu ile ilgili yapılan çizimlerden hangisi doğrudur?

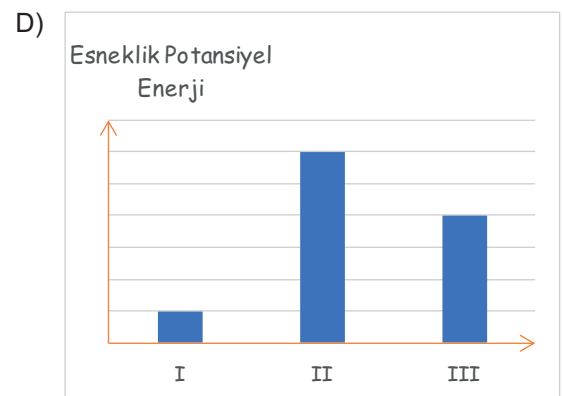
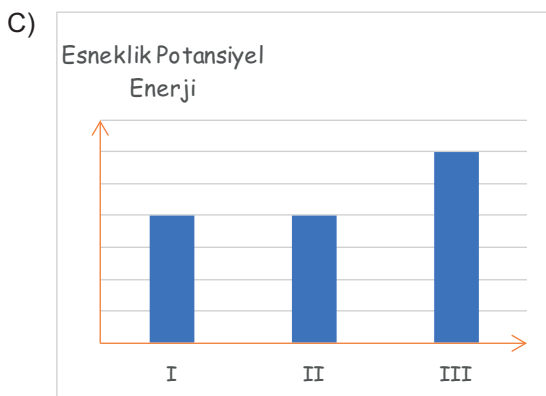
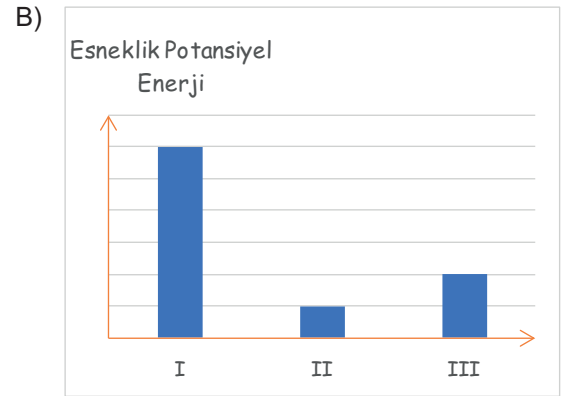
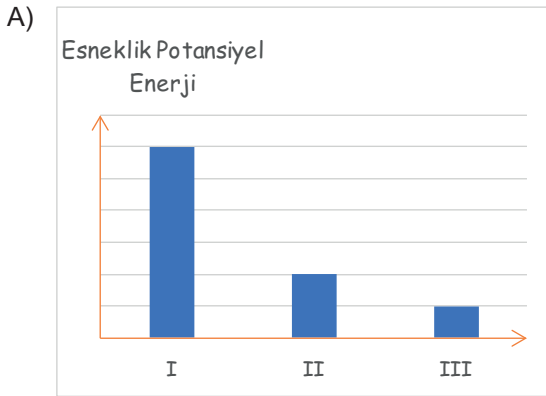


74. Bir cismin çekim potansiyel enerjisi cismin ağırlık ve yerden yüksekliği ile doğru orantılıdır.

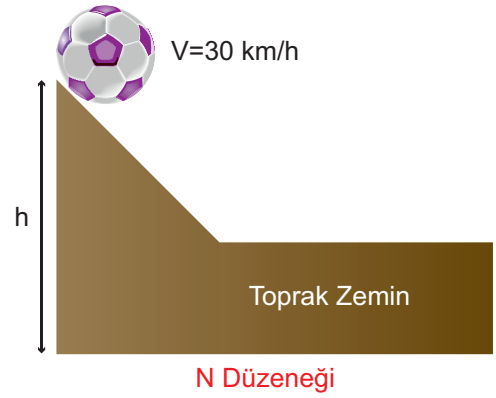
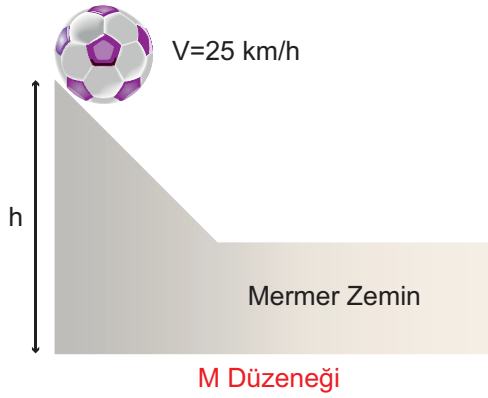
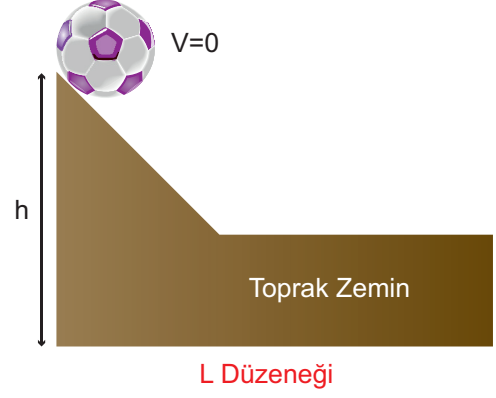
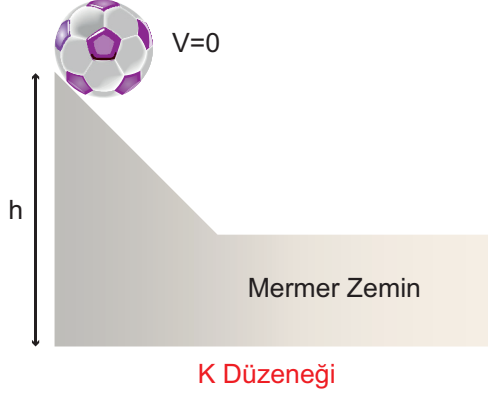


Özdeş yaylardan oluşan düzeneklerin üzerine I, II ve III cisimleri şekildeki gibi serbest bırakılıyor. Çekim potansiyel enerjisi, yaylarda esneklik potansiyel enerjisine dönüşüyor.

Yaylarda biriken esneklik potansiyel enerjileri için aşağıda verilen grafiklerden hangisi doğrudur?



75. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerjiye etkisini incelemek için aşağıdaki düzenekler kurulmuştur.



Bu deney için aşağıdaki değişkenler belirleniyor.

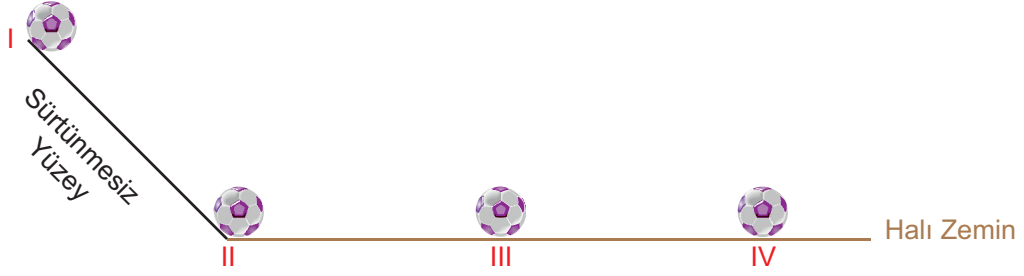
- » Bağımlı değişken: Kinetik enerji değişimi
- » Bağımsız değişken: Yüzeyin cinsi
- » Kontrol edilen değişken: Cismin ilk hızı, düzeneğin yüksekliği

Buna göre verilen değişkenler doğrultusunda hangi iki düzenek kullanılmalıdır?

- A) K ve L
- B) L ve M
- C) K ve M
- D) L ve N

76. Bilgi: Sürtünme olan ortamlarda hareketli bir cismin kinetik enerjisi ısı enerjisine dönüşmektedir.

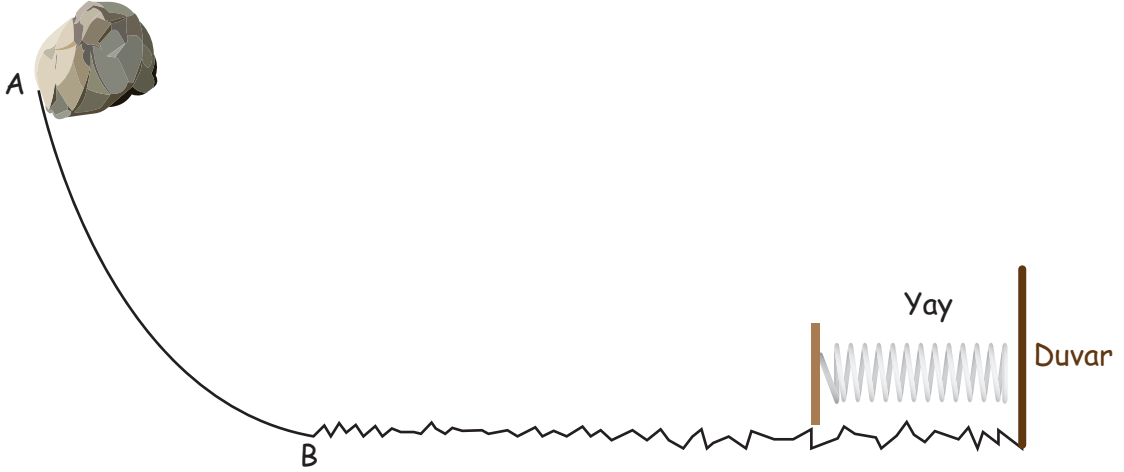
I noktasında belli bir yükseklikte durgun haldeyken serbest bırakılan top II ve III noktalarından geçip IV noktasında duruyor.



Buna göre topun I, II, III ve IV konumlarında sahip olduğu kinetik enerjileri aşağıdakilerden hangisidir?

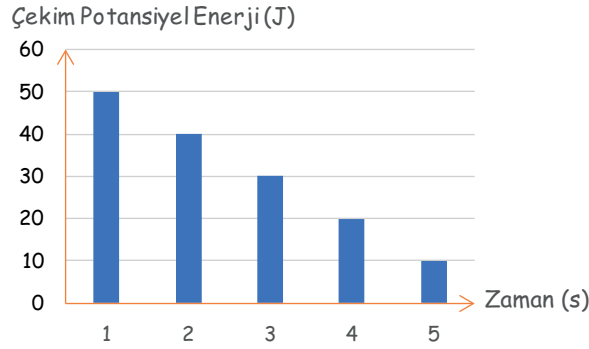
- | | I | II | III | IV |
|----|--|--|--|--|
| A) | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |
| B) | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |
| C) | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |
| D) | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |

77. 100 kg kütleli bir taş A noktasından kaymaya başlayarak B noktasından geçip duvardaki yaya çarpıyor. (Taşa izlediği bütün yollarda sürtünme kuvveti etki etmektedir.)



Buna göre taşın hareketi sırasında gerçekleşen olaylar ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Taşın A noktasındaki çekim potansiyel enerjisi B noktasındaki kinetik enerjisinden fazladır.
B) Taşın B noktasındaki kinetik enerjisi yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisinden büyüktür.
C) Taşın sahip olduğu toplam enerji A noktasından duvara kadar olan hareketi sırasında kaybolmuştur.
D) Taşın A noktasında sahip olduğu toplam enerji yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisinden büyüktür.
78. Bilgi: Cisimlerin konumlarından dolayı sahip olduğu enerjiye çekim potansiyel enerjisi denir.
Bir cisme ait çekim potansiyel enerji-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi bu cisme örnek gösterilemez?

- A) Balkondan düşen saksı
B) Yokuş aşağı inen otomobil
C) Havuza atlayan yüzücü
D) Düz yolda koşan at

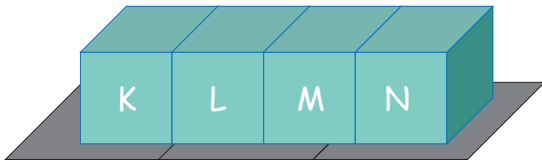
79. Kutular içerisindeki soruların cevapları yönünde ilerlenerek şekillere ulaşılabacaktır.



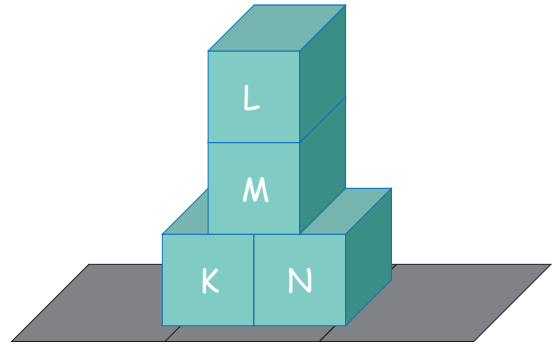
Buna göre ulaşılabacak şekiller aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)
- B)
- C)
- D)

80. Özdeş olan K, L, M ve N küpleri Şekil I'deki konumlarından Şekil II'deki konumlarına getiriliyor.



Şekil - I



Şekil - II

Buna göre,

- I. K ve L küplerinin çekim potansiyel enerjileri değişmemiştir.
- II. M küpü üzerinde fiziksel iş yapılmıştır.
- III. Çekim potansiyel enerjisi en fazla değişen küp, L küpüdür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

81. Şekilde üç adet kabine sahip bir teleferik verilmiştir. Bu teleferik yer seviyesinden dağın zirvesine doğru gidiş geliş hareketi yapmaktadır. I. teleferik kabiniinde 10, II. teleferik kabiniinde 5, III. teleferik kabiniinde ise 10 kişi bulunmaktadır.

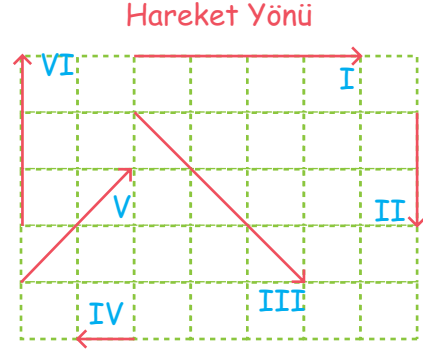
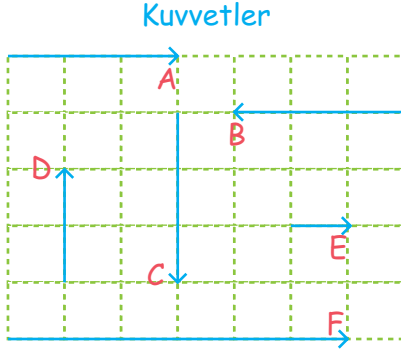


Buna göre teleferiğin hareketi sırasında I., II. ve III. kabinler için aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?
(Kişi kütleleri, kabinler arasındaki mesafeler ve kabinlerin süratleri eşittir.)

- A) I, II ve III numaralı kabinler bulundukları konumda sadece çekim potansiyel enerjisine sahiptir.
- B) I. kabinin sahip olduğu çekim potansiyel enerjisi III. kabinin çekim potansiyel enerjisinden büyüktür.
- C) Kabinlerin sahip olduğu kinetik enerjiler arasında $III=I>II$ ilişkisi bulunur.
- D) Kabinlerde bulunan kişi sayıları değişirse kabinlerin kinetik enerjilerinde bir değişim gözlenmez.

82. Bilgi: Bir cismin uygulanan kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesiyle cisim üzerinde fiziksel iş yapılmış olur.

Aşağıdaki şekillerde bir cisme ayrı ayrı uygulanan kuvvetler ve bu cismin hareket yönüne ait çizimler verilmiştir.



Uygulanan Kuvvet	Cismin Hareket Yönü
A	V
B	IV
C	II
D	VI
E	III
F	I

Buna göre tablodaki veriler kullanılarak ortaya çıkarılan aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

A)

Fiziksel iş yapan kuvvetler	En büyük fiziksel iş
A, B, C, D	D

B)

Fiziksel iş yapan kuvvetler	En büyük fiziksel iş
B, C, D, F	F

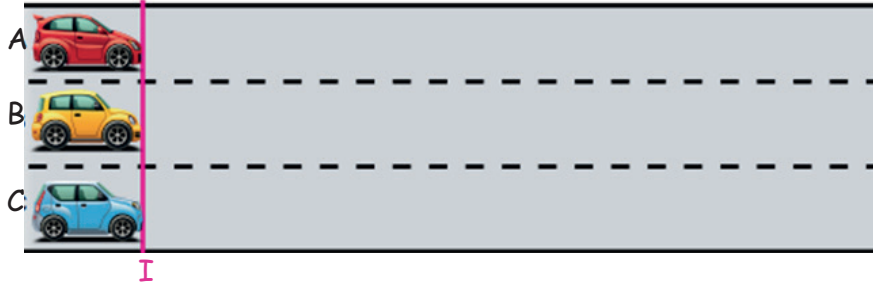
C)

Fiziksel iş yapan kuvvetler	En büyük fiziksel iş
B, C, D, F	C

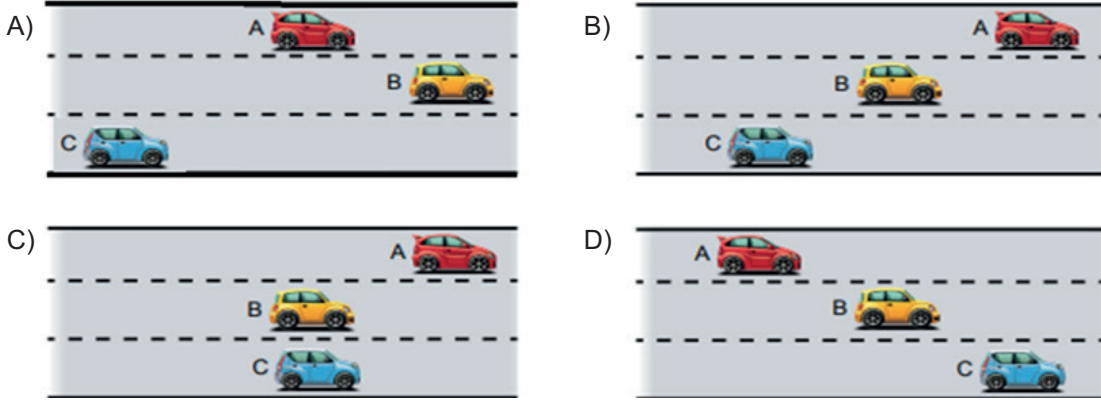
D)

Fiziksel iş yapan kuvvetler	En büyük fiziksel iş
B, C, D, E	C

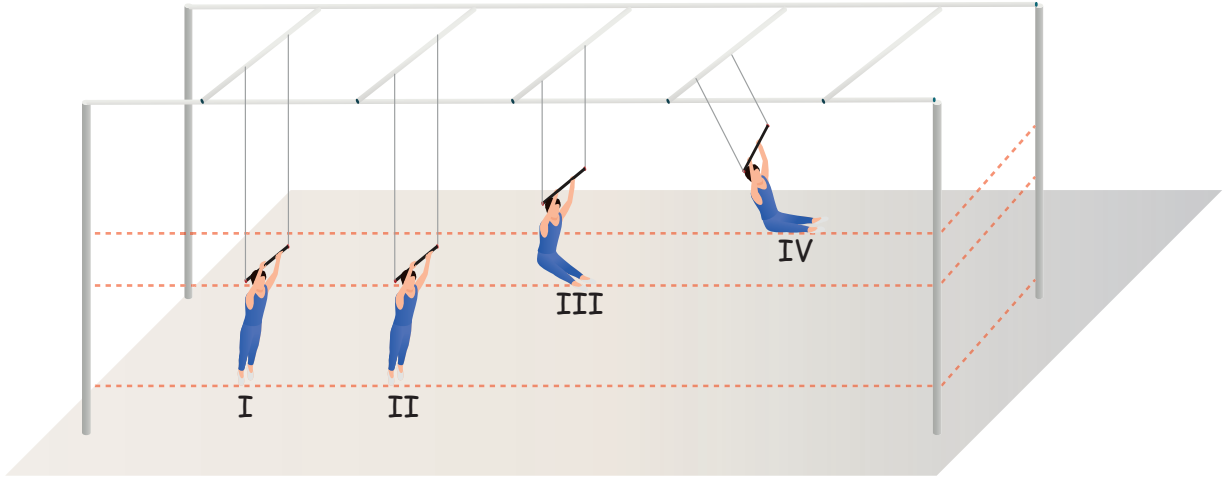
83. A, B ve C araçları farklı başlangıç noktalarından harekete başlıyor ve bir süre sonra I noktasında aynı hizaya geliyorlar.



Bu araçların kinetik enerjileri arasında $B > A > C$ ilişkisi bulunduğuna göre belli bir süre sonra araçların son konumları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Araçlar özdeş ve araçlara etki eden sürtünme kuvvetleri eşittir.)



84. Aşağıda belirli yüksekliklerde akrobasi yapan bir akrobat sırasıyla I konumundan IV konumuna doğru hareketini gerçekleştiriyor.



Buna göre bu akrobatın farklı konumlardaki enerjileri ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır? (Hava sürtünmesi ihmal edilmiştir.)

- A) Akrobatın, I konumundan II konumuna geçerken sadece kinetik enerjisi değişmiştir.
- B) Akrobatın, sahip olduğu çekim potansiyel enerjileri arasında $IV > III > II = I$ ilişkisi vardır.
- C) Akrobatın, III konumundan IV konumuna geçerken çekim potansiyel enerjisi artmıştır.
- D) Akrobatın, II konumundan III konumuna geçerken sadece çekim potansiyel enerjisi değişmiştir.

25.	C	46.	C	67.	A
26.	A	47.	A	68.	C
27.	B	48.	C	69.	B
28.	D	49.	A	70.	B
29.	D	50.	C	71.	D
30.	A	51.	D	72.	A
31.	B	52.	B	73.	B
32.	B	53.	C	74.	A
33.	B	54.	D	75.	A
34.	D	55.	D	76.	C
35.	C	56.	A	77.	C
36.	C	57.	D	78.	D
37.	D	58.	B	79.	B
38.	B	59.	A	80.	C
39.	C	60.	D	81.	C
40.	D	61.	A	82.	B
41.	B	62.	B	83.	A
42.	D	63.	B	84.	D
43.	D	64.	C		
44.	B	65.	C		
45.	A	66.	C		