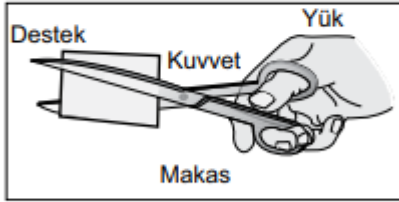
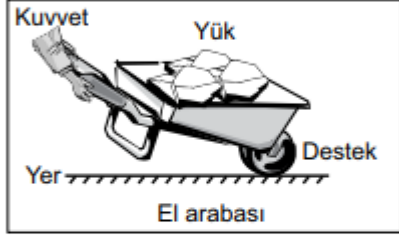
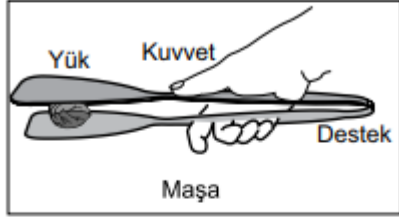


BASİT MAKİNELER
SINAVLARDA ÇIKMIŞ MEB SORULARI

1-

Üzerinde kuvvet, yük ve destek noktaları gösterilmiş olan basit makinelerin amaçlarına uygun kullanımı şekillerdeki gibidir.

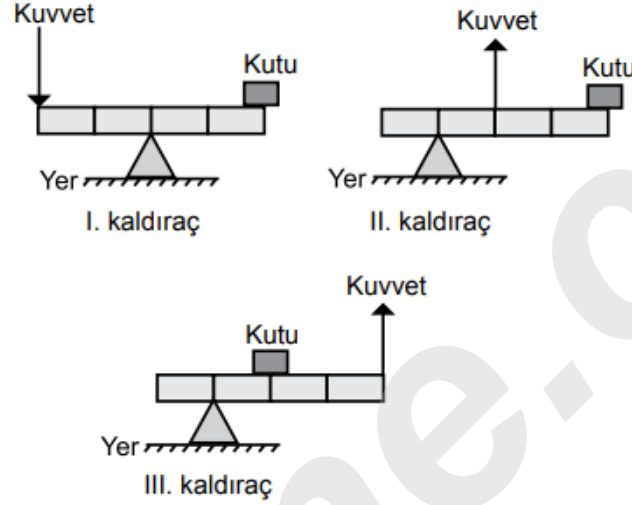


Buna göre hangi basit makinelerin üzerindeki kuvvet, yük ve destek noktaları yanlış gösterilmiştir?

- A) Yalnız makasın
- B) Yalnız el arabasının
- C) Maşa ve el arabasının
- D) Maşa, el arabası ve makasın

2-

Aşağıda bazı kaldıraç örnekleri verilmiştir.

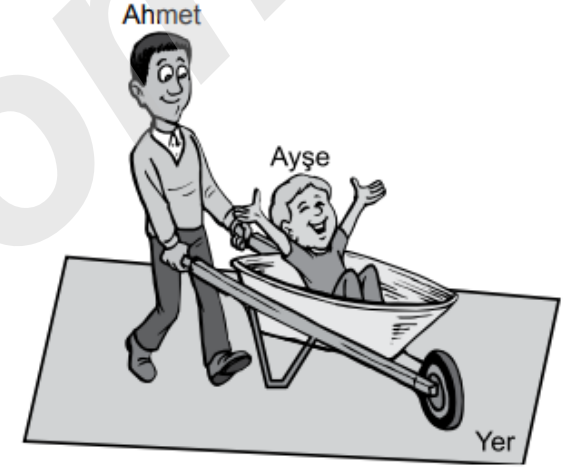


Bu kaldıraçların hangilerinde kuvvetten kazanç vardır? (Kaldıraç çubukları özdeş ve eşit bölmeli olup ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

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

3-

Ahmet Ayşe'yi taşımak için el arabasını şekil-deki gibi kaldırıyor.



Ayşe el arabasında aşağıdaki durumların hangisindeki gibi otursa, Ahmet Ayşe'yi diğer durumlardakine göre daha az kuvvet uygulayarak kaldırabilir?

- A) Mümkün olduğu kadar tekerleğe yakın
- B) Ahmet'in tuttuğu yer ile tekerleğin tam ortasına
- C) Mümkün olduğu kadar Ahmet'in tuttuğu yere yakın
- D) Arabanın herhangi bir yerine oturması uygulanan kuvveti değiştirmez.

4-

Bir fındık kıracağı kullanarak fındıkların kırılmasını isteyen öğretmen öğrencilerine “Siz olsaydınız fındık kıracağı aynı yerden tutarak K ve L şekillerinden hangisindeki gibi kırardınız?” diye sorar.



K şekli



L şekli

Öğrenciler,

- I. K'yi tercih ederdim. Çünkü kuvvetten kazanç L'ye göre daha fazladır.
- II. L'yi tercih ederdim. Çünkü yük kolu K'ye göre daha kısadır.
- III. L'yi tercih ederdim. Çünkü işten kazanç K'ye göre daha fazladır.

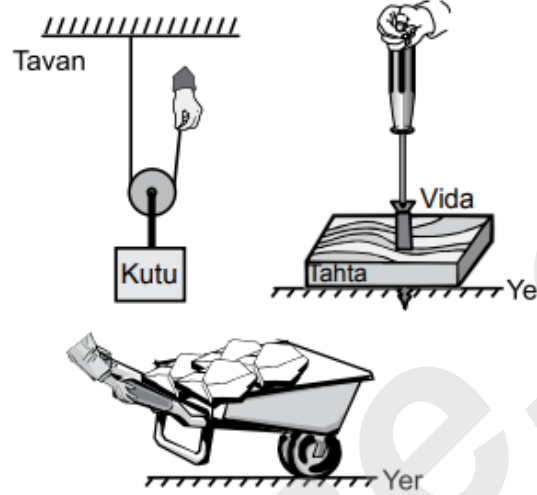
cevaplarını veririrler.

Buna göre öğrencilerin cevaplarından hangileri doğrudur?

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

5-

Birer basit makine olan; hareketli makara, torna-vida ve el arabası şekillerde verilmiştir.



Bu basit makineler amaçlarına uygun kullanıldıklarında,

- I. Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmek
- II. Yoldan kazanç sağlamak
- III. Kuvvetten kazanç sağlamak

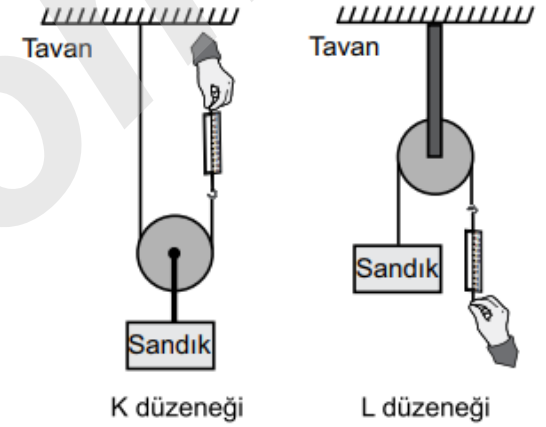
faýdalarından hangileri ortaktır?

(Makara ve ipin ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

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

6-

Bir öğrenci, aynı sandığı şekildeki gibi havada asılı tutup dinamometrenin gösterdiği değerleri okuyor.



Makaralar ve iplerin ağırlıkları ile sürtünmeler önemsenmediğine göre;

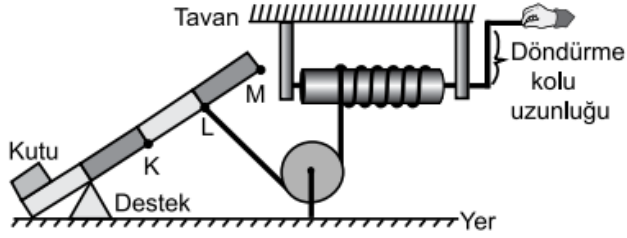
- I. K düzeninde dinamometreden okunan değer, L düzenindeki dinamometreden okunan değerden daha küçüktür.
- II. L düzeninde kuvvetten kazanç yoktur.
- III. L düzeninde dinamometreden okunan değer sandığın ağırlığından küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7-

Öğrenciler kutuyu belli bir yüksekliğe çıkarmak için şekildeki gibi düzenek tasarlamışlardır.

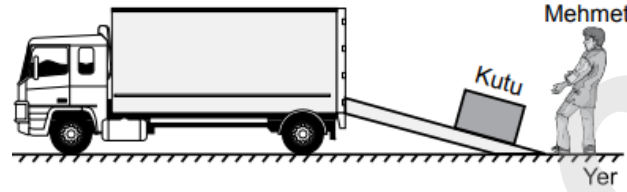


Bu düzenekte kuvvet kazancını arttırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır? (Kaldıraç çubuğu eşit bölmeli olup ağırlığı önemsenmeyecektir.)

- A) Destek K noktasına yerleştirilmelidir.
- B) İp, L noktasından alınıp K noktasına bağlanmalıdır.
- C) Silindirin döndürme kolunun uzunluğu azaltılmalıdır.
- D) İp, L noktasından alınıp M noktasına bağlanmalıdır.

8-

Mehmet, kaldırarak kamyonu yüklemeye kuvvetinin yetmediği kutuyu şekildeki gibi eğik düzlem üzerinde iterek yüklemiştir.



Mehmet'in kullanmış olduğu bu düzenekle ilgili olarak,

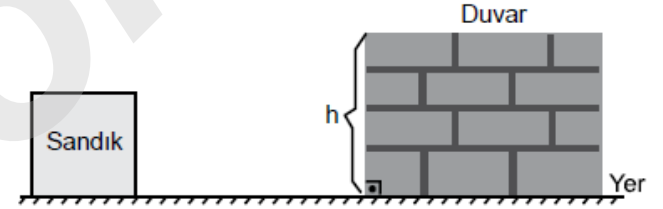
- I. Kuvvetten kazanç sağlanmıştır.
- II. Yoldan kazanç sağlanmıştır.
- III. İş kolaylığı sağlanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9-

Bir inşaat firması çalışanları, içinde tuğla bulunan sandığı en az kuvvetle eğik düzlemde iterek şekildeki duvarın üzerine çıkarmak istiyor.



Buna göre firma çalışanları aşağıdaki eğik düzlemlerden hangisini kullanmalıdır? (Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

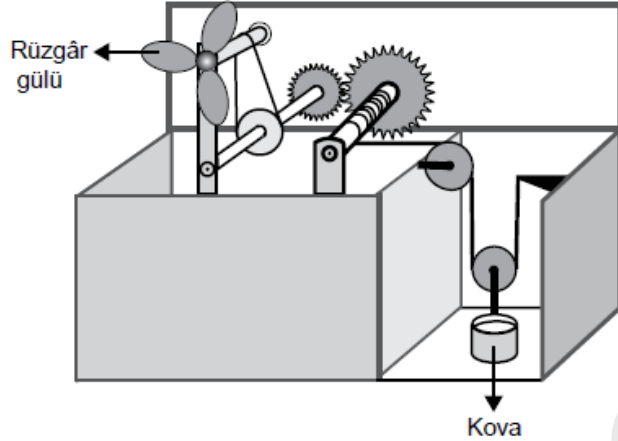
- A) B)
- C) D)

10-

Bir öğrenci, rüzgâr gülü ve ipler kullanarak kuyudan su çıkarmak için tasarladığı şekildeki basit makine sistemini sınıfa getiriyor. Rüzgâr gülü döndüğünde içinde su bulunan kovanın yukarı doğru hareket ettiği görülüyor.

Bu sistemle ilgili bazı öğrenciler aşağıdaki yorumları yapıyor:

- Ömer** : Sistemde kasnak ve dişli çark vardır.
Fatma : Sistemde sabit makara ve hareketli makara vardır.
Mehmet : Sistemde kuyudan su çekerken işten kazanç sağlanır.

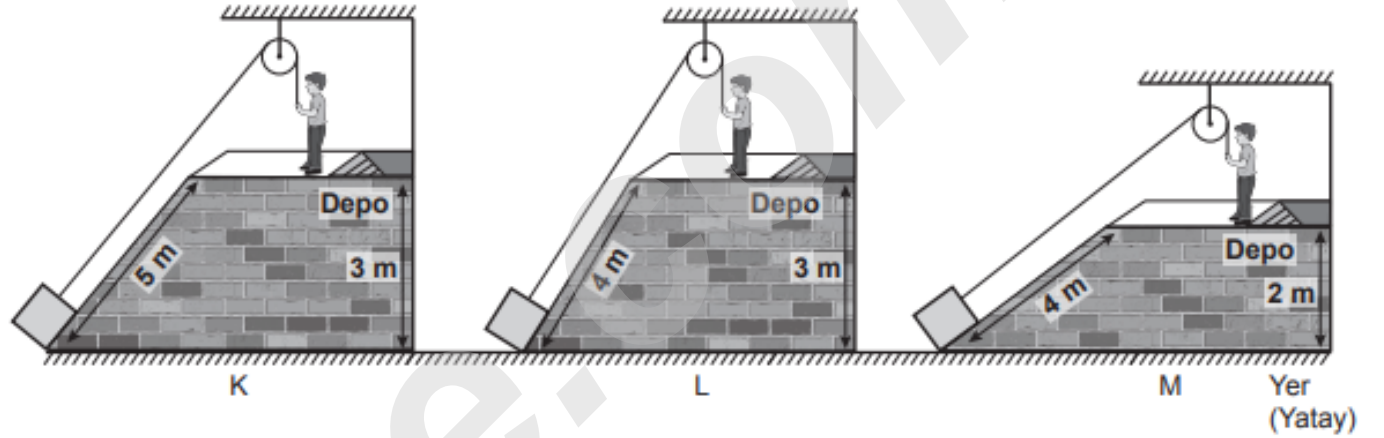


Ömer, Fatma ve Mehmet'in ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız Ömer
 B) Yalnız Fatma
 C) Ömer ve Fatma
 D) Ömer, Fatma ve Mehmet

11-

Özdeş kutular, özdeş sabit makaralar ve ipler kullanılarak şekildeki gibi K, L ve M sistemleri ile depolara çıkarılmaktadır.



Bu sistemlerde kutular depolara aynı şekilde çekilerek çıkarılırken;

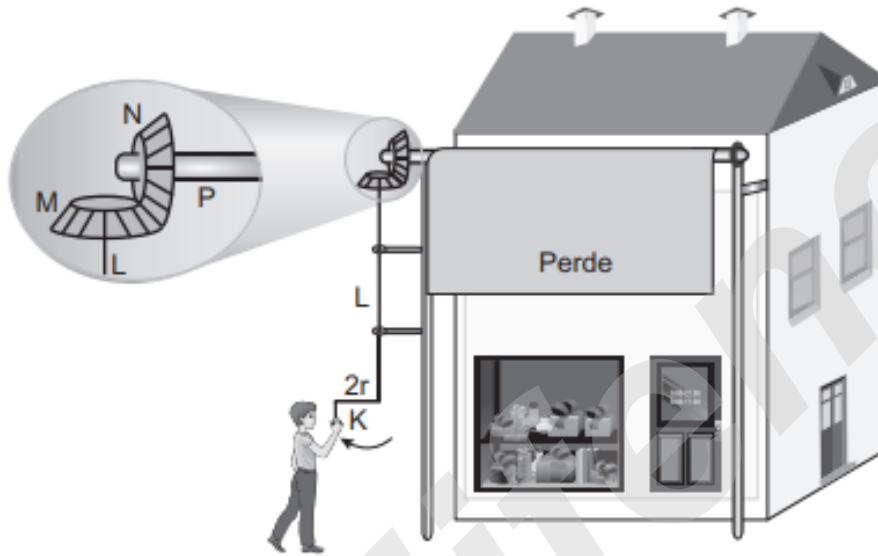
- I. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin yüksekliğine bağlı olup olmadığı,
 II. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin uzunluğuna bağlı olup olmadığı
 durumlarının araştırılması için hangi sistemler kullanılmalıdır? (Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

	I. durum	II. durum
A)	L ve M	K ve M
B)	K ve L	L ve M
C)	L ve M	K ve L
D)	K ve M	L ve M

12-

Ahmet, çarşıda bir dükkân önündeki görevlinin şekildeki gibi K kolunu çevirdiğinde perdenin, P çubuğuna sarılarak yukarı hareket ettiğini görüyor.

- Görevli $2r$ uzunluğundaki K kolunu çevirdiğinde L çubuğu dönmektedir.
- L çubuğu döndüğünde r yarıçaplı M dişlisini döndürmektedir.
- M dişlisi kendisiyle özdeş olan N dişlisini döndürmektedir.
- N dişlisi döndüğünde P çubuğunu da döndürerek perdenin aşağıya veya yukarıya doğru hareket etmesini sağlamaktadır.



Basit makinelerin bulunduğu bu sistemde,

- I. K - L
- II. L - M
- III. M - N
- IV. N - P

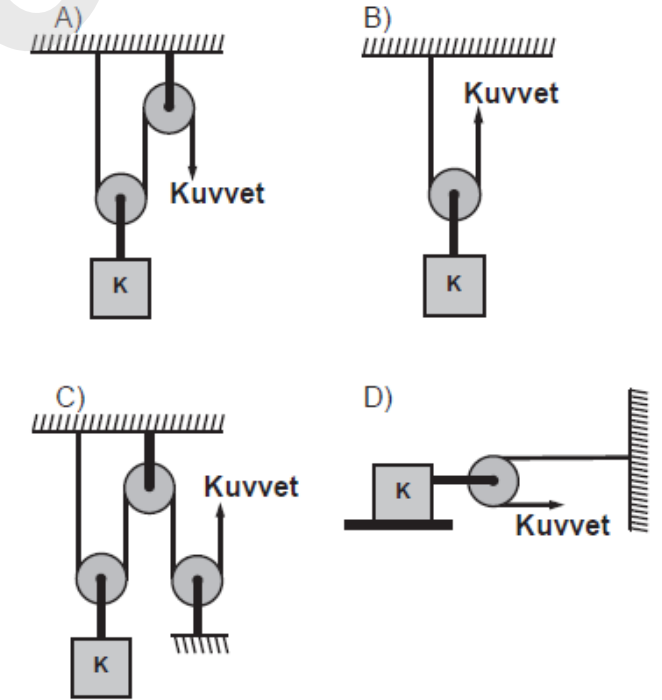
kısımlarından hangileri kuvvet kazancı sağlar?

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

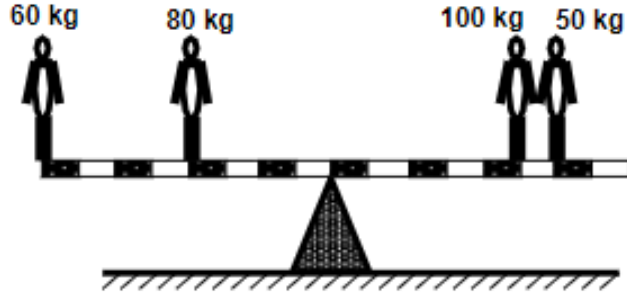
13-

Öğretmen öğrencilerine, “Bana öyle bir makara sistemi hazırlayın ki bu sistem, uyguladığım kuvveti K cismine zıt yönde iletсин.” diyor. Öğrenciler de aşağıdaki düzenekleri hazırlıyorlar.

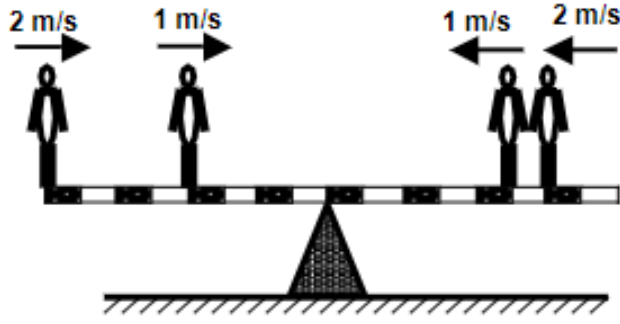
Hangisi öğretmenin istediği düzeneştir?



14-



Şekil - I



Şekil - II

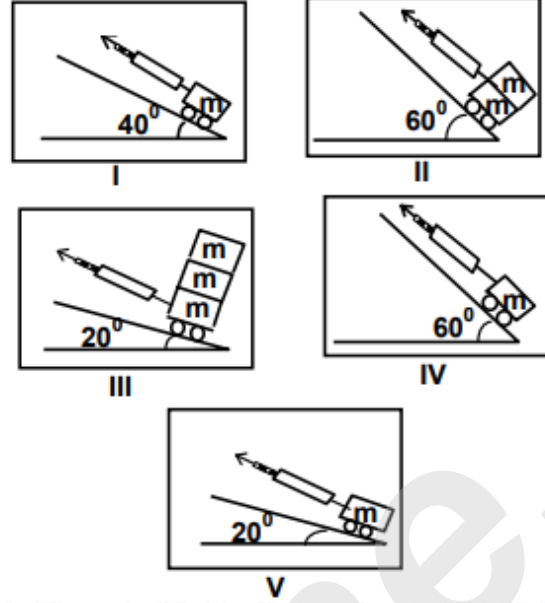
Türdeş, eşit bölmeli çubuk ve üzerindeki kişiler Şekil - I'deki gibi dengededir. Bu kişiler, Şekil - II'de gösterilen sabit hızlarla aynı anda harekete başladıklarında aşağıdakilerden hangileri doğru olur?

(Çubuk yeterince geniş olup, her bölme 1 metredir.)

- I. Çubuk 2. saniyede yatay dengededir.
- II. Çubuk 3. saniyede yatay dengededir.
- III. Çubuğun 4. saniyede yatay dengesi bozulur.

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

15-



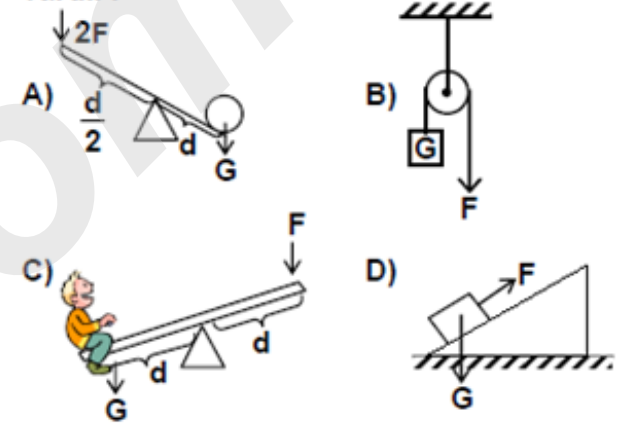
Bir öğrenci eğik bir düzlem üzerindeki kütleyi yukarıya doğru sabit hızla çeken kuvvetin, eğik düzlem açısı ile ilişkili olduğunu göstermek istiyor.

Buna göre yukarıdaki düzeneklerden hangilerinin kullanılması en uygundur?

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

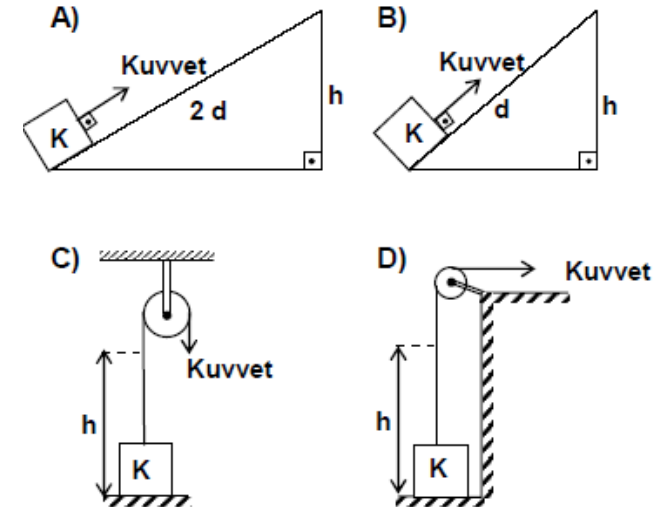
16-

Aşağıdakilerden hangisinde kuvvetten kazanç vardır?

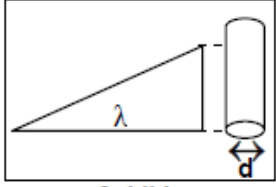


17-

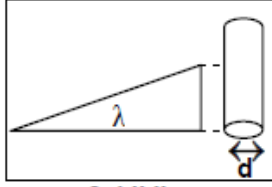
Aşağıdakilerin hangisinde K cismi h yüksekliğine en küçük kuvvet uygulanarak çıkartılabilir? (Sürtünmeler önemsizdir.)



18-



Şekil I



Şekil II

Bir öğrenci şekil I ve II'deki eğik düzlemleri d çaplı bir boruya sararak vida modeli oluşturuyo
Buna göre aşağıdaki yargılardan hangileri yanlış olur?

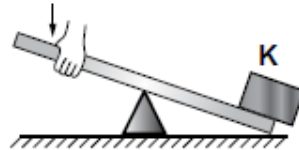
- I- Şekil I'deki vidanın boyu şekil II'dekinden daha uzun olur.
- II- Şekil II'deki vidanın vida adımı şekil I'dekinden küçük olur.
- III- Şekil I ve şekil II'de oluşturulan vidaların diş sayıları eşit değildir.

- A) Yalnız III
- C) II ve III

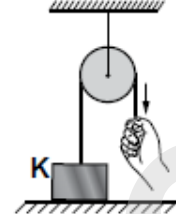
- B) I ve II
- D) I, II ve III

19-

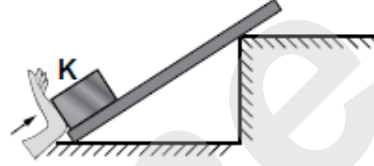
Sürtünmelerin önemsiz olduğu bir yerde K yükü, aşağıdaki basit makinelerle şekilde gösterildiği gibi yukarı kaldırılmak isteniyor.



Eşit kollu kaldıraç



Sabit makara



Eğik düzlem

Buna göre, K yükü hangi makineler ile kaldırılırsa, kesinlikle kendi ağırlığından daha küçük bir kuvvetle kaldırılabilir?

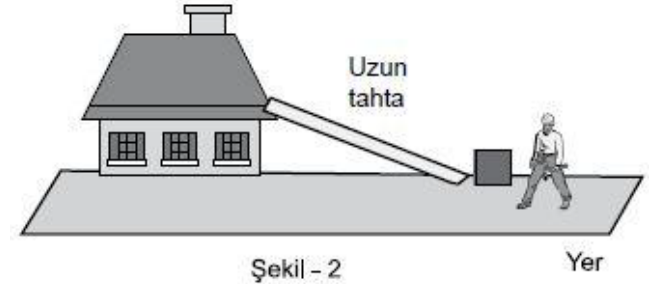
- A) Eğik düzlem
- B) Eşit kollu kaldıraç
- C) Sabit makara ve eğik düzlem
- D) Eşit kollu kaldıraç ve sabit makara

20-

Ali Usta evinin çatısındaki kırılan kiremitleri değiştirmek için şekil - 1'deki kısa tahta yerine şekil - 2'deki gibi uzun tahtayı kullanarak içinde kiremitlerin bulunduğu bir kutuyu iterek çatıya çıkarıyor.



Şekil - 1



Şekil - 2

Basit makineler düşünüldüğünde Ali Usta'nın tahtayı değiştirmesi ile ilgili

- I. Kuvvetten daha fazla kazanç sağlamıştır.
- II. İşten daha fazla kazanç sağlamıştır.
- III. Yoldan daha fazla kazanç sağlamıştır.

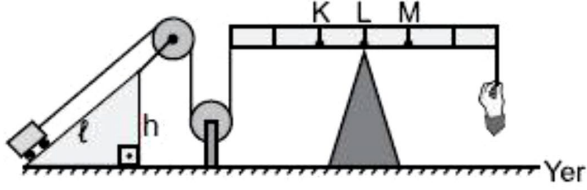
yargılarından hangileri doğrudur?
(Sürtünmeler önemsiz olmayacaktır.)

- A) Yalnız I
- C) I ve II.

- B) Yalnız II
- D) I, II ve III.

21-

Şekildeki düzenekte oyuncak arabasını yukarı çekmek isteyen bir öğrenci, aynı işi daha küçük bir kuvvet uygulayarak yapmak istiyor.



Buna göre

- I. Desteği L noktasından M noktasına taşımak
- II. Desteği L noktasından K noktasına taşımak
- III. $2l$ uzunluğunda ve h yüksekliğinde bir eğik düzlem kullanmak

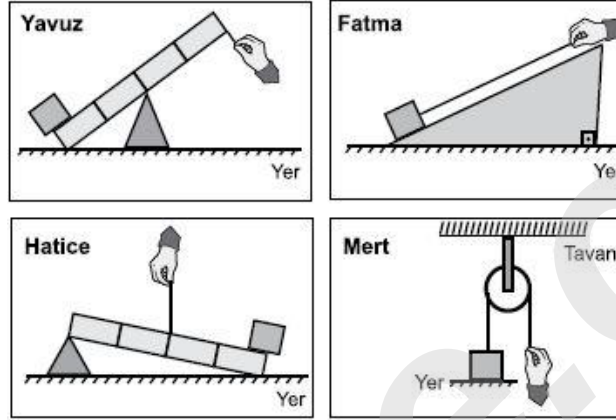
uygulamalarından hangilerini yapmalıdır?

(İp ve eşit bölmelendirilmiş kaldıraç çubuğunun ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

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

22-

Öğrenciler aynı kutuyu şekillerdeki basit makinelerle yukarı çıkarmak istiyor.



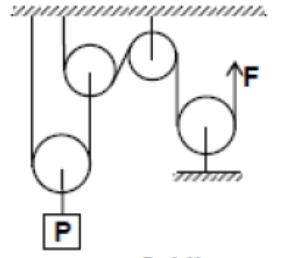
Buna göre hangi öğrenci en küçük kuvvet uygulayarak kutuyu yukarıya çıkarabilir?

(İp ve eşit bölmelendirilmiş kaldıraç çubuklarının ağırlıkları ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

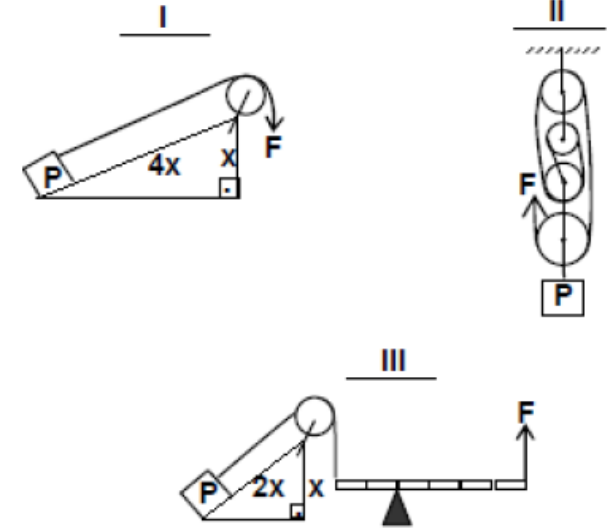
- A) Yavuz
- B) Fatma
- C) Hatice
- D) Mert

23-

Şekildeki gibi sürtünmesiz ve ağırlıkları önemsiz makaralar-dan oluşturulan düzenekteki kuvvet (F)-yük (P) ilişkisinin aynısı, aşağıdaki sürtünmesiz sistemlerin hangilerinde vardır?



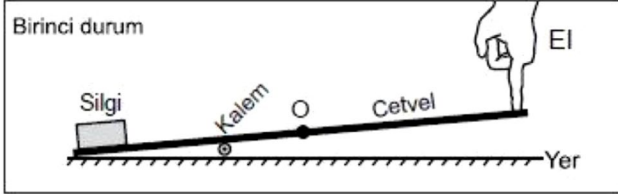
Şekil



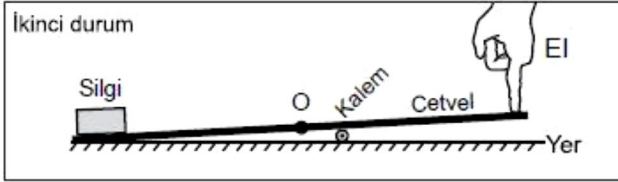
- A) Yalnız I
- B) I-II
- C) I-III
- D) II-III

24-

Silgi, kalem ve orta noktası "O" ile gösterilen cetvel kullanılarak birinci durumdaki kaldıraç düzeneği kuruluyor.



Daha sonra kalem ikinci durumdaki konuma getiriliyor.



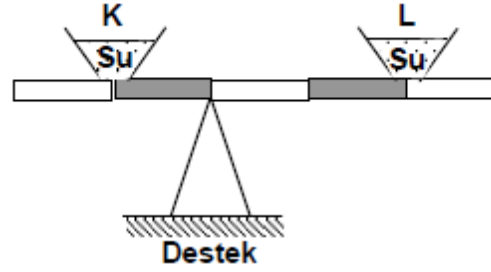
Her iki durumda da cetvelin diğer ucuna şekildeki gibi parmakla bastırılarak silgi kaldırıldığına göre

- I. Birinci durumda yoldan kazanç varken ikinci durumda yoldan kazanç yoktur.
- II. Birinci durumda ve ikinci durumda işten kazanç vardır.
- III. İkinci durumda silgiyi kaldırabilmek için gereken kuvvet, birinci duruma göre daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

25-



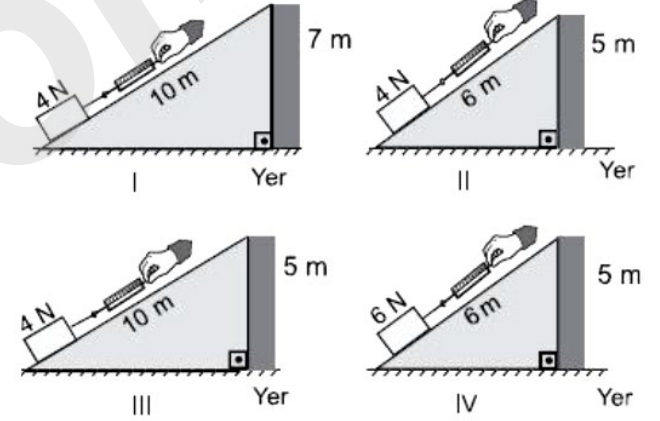
Şekildeki eşit bölmeli, ağırlığı önemsenmeyen çubuk, içlerinde su bulunan K ve L kapları ile yatay konumda dengededir. Aşağıdaki işlemlerden kaçının yapılması hâlinde denge bozulur?

- Kaplara eşit miktarlarda su eklenmesi
- Kaplardan eşit miktarlarda su alınması
- K kabının yerine L, L kabının yerine K kabının konulması
- Kapların eşit mesafede desteğe yaklaştırılması

- A) Birinin
- B) İkisinin
- C) Üçünün
- D) Dördünün

26-

Bir öğrenci uzunlukları verilen eğik düzlemleri kullanarak kutuları yükseklikleri verilen duvarlara şekildeki gibi çıkarıyor.



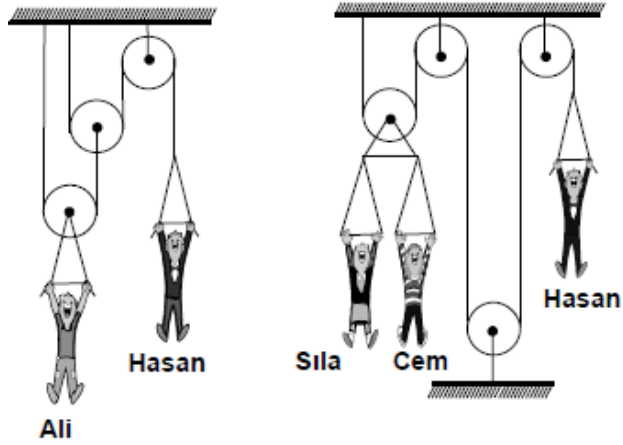
Öğrenci, eğik düzlemin uzunluğunun kutuya uygulanan kuvvete etkisini araştırmak için numaralanmış düzeneklerden hangi ikisini kullanmalıdır?

(İp ve dinamometrelerin ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

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

27-

Aşağıda verilen ağırlıksız makara sistemlerinde Ali, Hasan ile, Hasan da Sıla ve Cem ile dengeledirler.

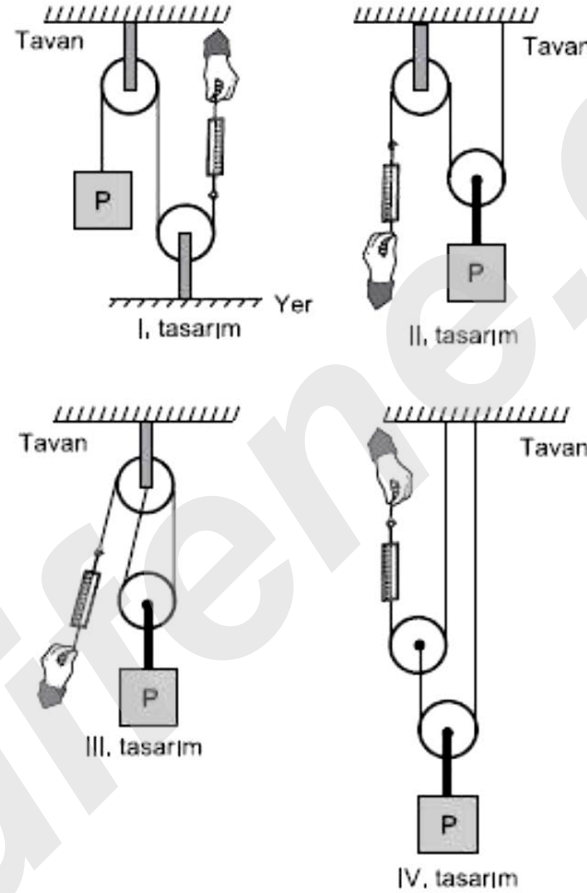


Ali'nin kütlesinin 50 kg olduğu bilindiğine göre, Sıla ve Cem'in kütleleri hangisindeki gibi olamaz? (Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

	Sıla (kg)	Cem (kg)
A)	15	12
B)	12	13
C)	11	14
D)	10	15

28-

Fen bilimleri laboratuvarında öğretmen, öğrencilerden P yükünü kaldırmak için özdeş makara, dinamometre ve ipler kullanarak kuvvet kazancı en fazla olan basit makine tasarımlarını istiyor. Öğrenciler aşağıdaki tasarımları yaparak dinamometrelerdeki değerleri okuyor.

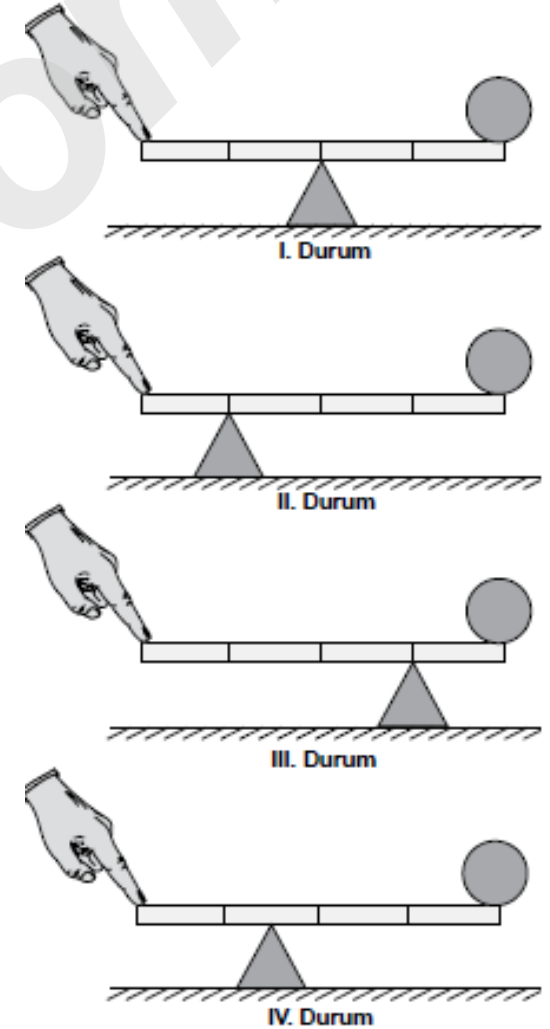


Buna göre hangi tasarımda dinamometrede okunan değer en küçüktür? (Dinamometre, makara ve iplerin ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

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

29-

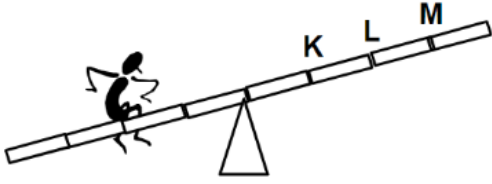
Ali, bir demir küreyi kütlesi önemsiz ve eşit bölmeli kaldıraç ile aşağıdaki gibi dört farklı durumda kaldırıyor.



Buna göre Ali, hangi durumda giriş (uygulanan) kuvvetinden daha büyük bir çıkış (doğan) kuvveti elde etmiştir?

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

30-

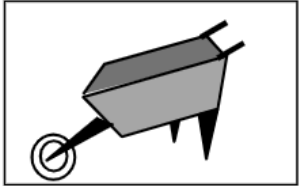


Yukarıdaki tahterevalli dengeye getirilmek istenmektedir. Bunun için, şekildeki çocukla aynı ağırlık-taki kaç çocuğun hangi noktaya oturması gerekir?

- A) 1 çocuk M noktasına
- B) 2 çocuk M noktasına
- C) 1 çocuk K noktasına
- D) 2 çocuk K noktasına

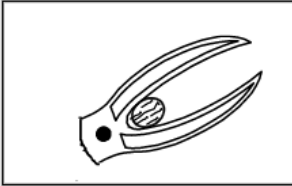
31-

Aşağıdaki olaylar çeşitli kaldıraç prensiplerine örnek olarak gösterilebilir. Bunlardan seçeneklerde verilen hangi ikisi aynı kaldıraç tipine örnektir?



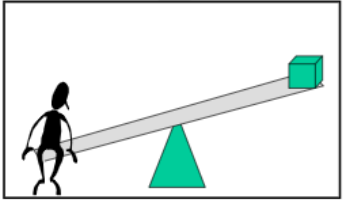
El Arabasıyla yük taşımak

I



Ceviz kıracağıyla ceviz kırmak

II



Tahterevalli ile yük kaldırmak

III



Arabayı krikoyla kaldırmak

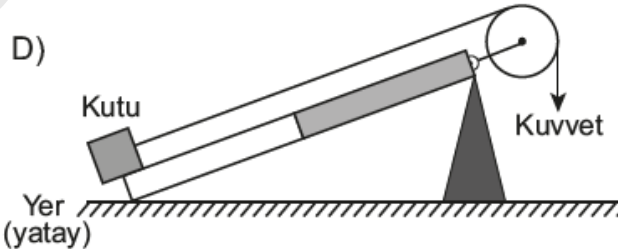
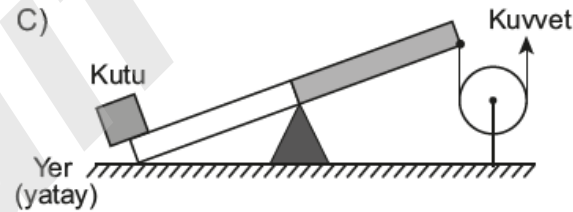
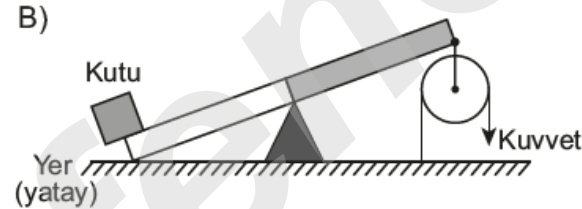
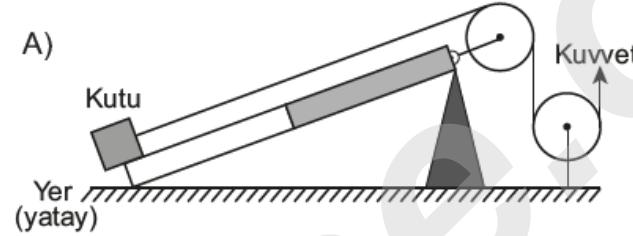
IV

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

32- LGS 2019

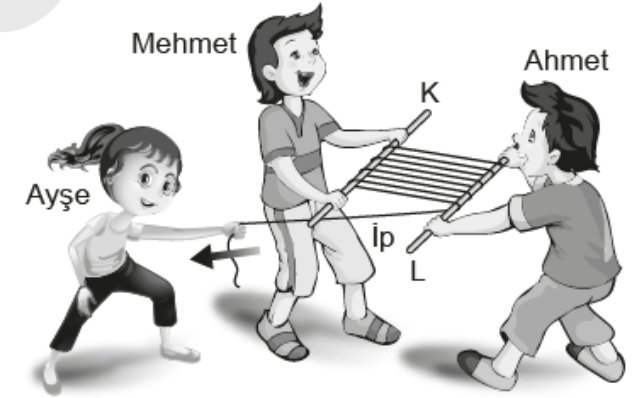
Mert, bir kutuyu; özdeş makaralar, ipler ve eşit bölmeli kaldıraç çubukları kullanarak kuvvetten kazanç sağlayacak şekilde yerden yukarı çıkarmak istiyor.

Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmenin önemsenmediği aşağıdaki düzeneklerden hangisi Mert'in amacına uygun değildir?



33- LGS 2019

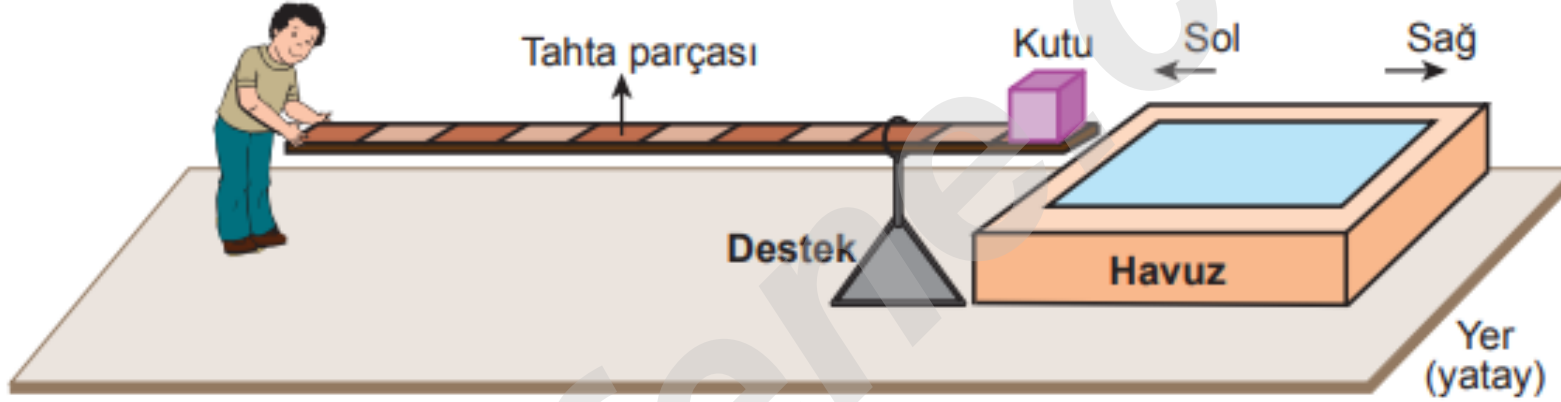
Bir ucu L çubuğuna bağlanarak sabitlenen ip, şekildeki gibi Ahmet ve Mehmet tarafından tutulan K ve L çubuklarının etrafına sarılıyor. Ayşe ise Ahmet ve Mehmet'in çubuklara uyguladığı kuvvetlerden daha az kuvvet uygulayarak ipin boşta kalan ucundan çektiğinde çubukların birbirine yaklaştığını görüyor.



Bu sistemde kuvvet kazancını sağlayan basit makine aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sabit makara
- B) Eğik düzlem
- C) Kaldıraç
- D) Hareketli makara

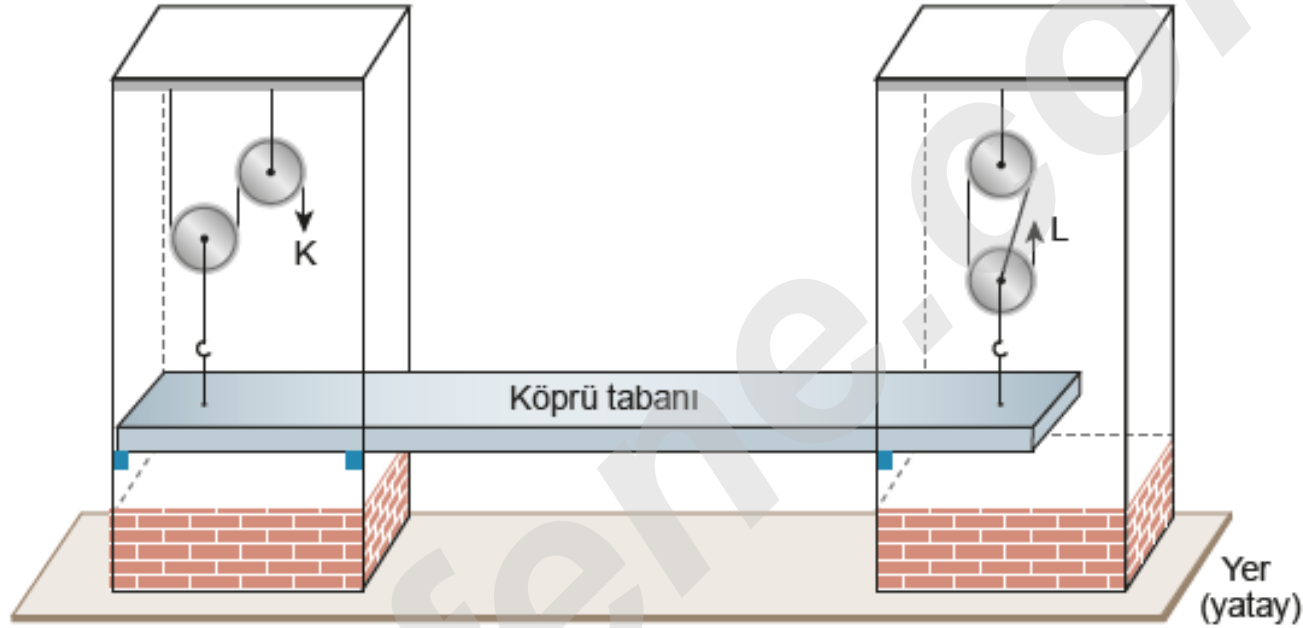
Bir öğrenci, ağır bir kutuyu oyun alanında bulunan küçük bir havuzun bir kenarından diğer kenarına suya düşürmeden geçirmek istiyor. Bu amaçla şekilde gösterilen desteğin üzerindeki halkadan geçen eşit bölmelendirilmiş tahta parçasına kutuyu şekildeki gibi koyup yatay dengede tutuyor. Yatay dengeyi bozmadan ve havuza değdirmekten tahta parçasını amacını gerçekleştirinceye kadar sabit süratle sağa doğru itiyor.



Sürtünme ve tahta parçasının ağırlığı önemsenmediğine göre itme işlemi boyunca çubuğu yatay dengede tutabilmek için uygulanması gereken düşey kuvvetin büyüklüğüyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

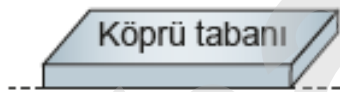
- A) Sürekli artar.
- B) Sabit kalır.
- C) Sürekli azalır.
- D) Önce azalır, sonra artar.

Sürtünmeler ile ip ve makara ağırlıklarının önemsenmediği basit makineler kullanılarak tasarlanan köprü maketinde köprü tabanı şeklindeki gibi yatay dengededir. Köprünün makaralara bağlı olan tabanı, K ve L iplerine kuvvet uygulanmasıyla yükselip alçalabilmektedir. Makaraların bağlandığı kancalar, köprü tabanının uçlarına eşit mesafede bulunmaktadır.



Buna göre K ve L iplerine eşit kuvvet uygulanıp L ipinin çekilen uzunluğu, K ipinin çekilen uzunluğundan daha fazla olursa köprünün tabanı,

I.



II.



III.



durumlarından hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III