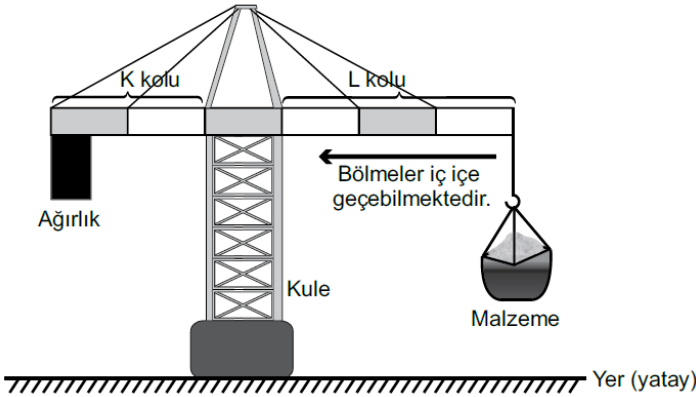


1. Bir inşaatta malzemelerin taşınabilmesi için şekildeki gibi ağırlık asılı kuleli vinç kullanılmaktadır. Bu vinçte K ve L kollarındaki bölmeler gerektiğinde iç içe geçebilmektedir.



Malzeme taşınırken K kolundaki ağırlık yukarı doğru kalktığında kulenin dengesi bozulur.

Bu vinç şekildeki gibi dengesi bozulmadan taşıdığı malzemeyi bıraktıktan sonra kütlesi daha fazla olan başka bir malzeme taşıyacaktır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi vincin dengesi bozulmadan kütlesi daha fazla olan malzemenin yukarı taşınmasını sağlar? (Kollardaki bölmeler eşit olup kolların ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) K kolunun kısaltılması
- B) L kolunun kısaltılması
- C) Kule yüksekliğinin artırılması
- D) K kolundaki ağırlığın azaltılması

EKİM-2018

2. Günlük yaşamda kullanılan bazı basit makineler aşağıda gösterilmiştir.



Kerpeten



Delgeç



Maşa

Buna göre kerpeten, delgeç ve maşa;

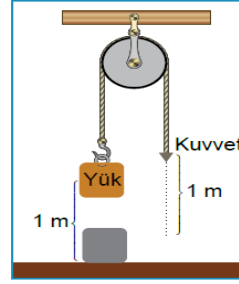
- I. iş kolaylığı,
- II. kuvvetten kazanç,
- III. yoldan kazanç

avantajlarından hangilerini ortak olarak sağlayan basit makinelerdir?

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

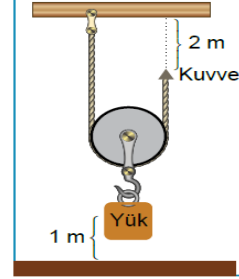
ŞUBAT-2019

- 3.



SABİT MAKARA

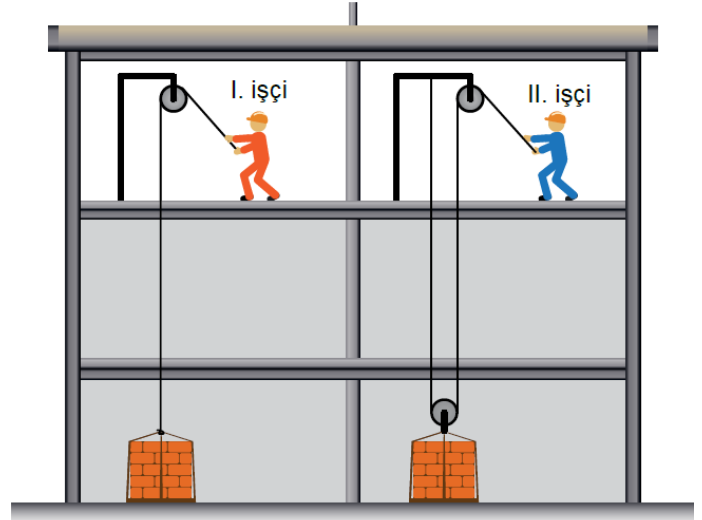
- Uygulanan kuvvet cismin ağırlığı kadardır.
- İp ne kadar çekilirse cisim de aynı miktarda yer değiştirir.
- Kuvvetten ya da yoldan kazanç sağlanmaz.



HAREKETLİ MAKARA (Makara ağırlığı ihmal edildiğinde)

- Uygulanan kuvvet cismin ağırlığının yarısı kadardır.
- İp ne kadar çekilirse cisim, yarısı kadar yer değiştirir.
- Kuvvetten iki kat kazanç sağlanırken yoldan aynı oranda kaybedilir.

Aşağıdaki şekilde bir inşaatta çalışan işçiler gösterilmektedir



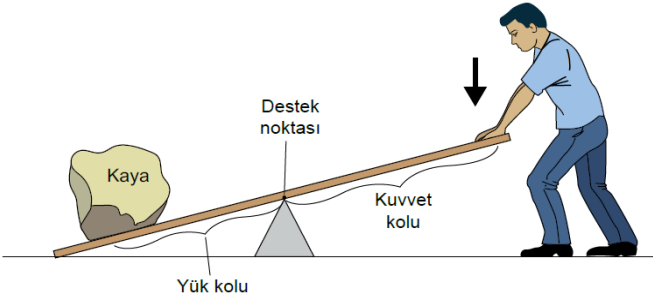
İnşaatin aynı katında bulunan I. ve II. işçi, işlerinde eşit miktarda tuğla bulunan özdeş paletleri farklı düzenekler kullanarak bulundukları yere çıkarıyor.

Buna göre işçilerin, yaptıkları işlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

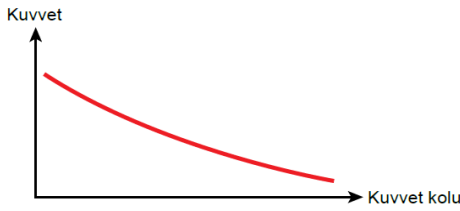
- A) I. işçi daha fazla kuvvet uyguladığından daha fazla iş yapmıştır.
- B) II. işçi kuvvetten kazanç sağladığından daha fazla iş yapmıştır.
- C) II. işçi ipi daha çok çektiğinden daha fazla iş yapmıştır.
- D) Her iki işçi de tuğlaları aynı yüksekliğe çıkardığından eşit iş yapmıştır.

ŞUBAT-2019

4. Kaldıraçlar, destek noktası adı verilen sabit bir nokta etrafında dönebilen, düz bir çubuktan oluşan basit makinelerdir.



Bir öğrenci yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi kaldıraçın diğer ucuna koyduğu kayayı kaldırmaya çalışmış ancak başaramamıştır. Ardından kaldıraç üzerinde değişiklikler yapmış ve sonunda kayayı kaldırabilmiştir. Öğrenci, kaldıraç üzerinde yaptığı değişikliklerle kayayı kaldırabilmesi için daha az bir kuvvete ihtiyacı olduğunu fark etmiş ve farkına vardığı bu durumu bir grafik ile aşağıdaki gibi göstermiştir.



Buna göre öğrenci kaldıraç üzerinde aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmış olabilir?

- A) Destek noktasını kayaya yaklaştırmıştır.
- B) Kayayı destek noktasına yaklaştırmıştır.
- C) Kayayı destek noktasından uzaklaştırmıştır.
- D) Destek noktasına daha yakın bir noktadan kuvvet uygulamıştır.

ŞUBAT-2019

5. Basit makineler, kuvvetten ya da yoldan kazanç sağlayarak günlük hayatı kolaylaştıran pratik araçlardır.

Aşağıdaki numaralı kutucuklarda bir yükü hareket ettirmek, kaldırmak, döndürmek vb. amaçlar için kullanılan basit makineler verilmiştir.

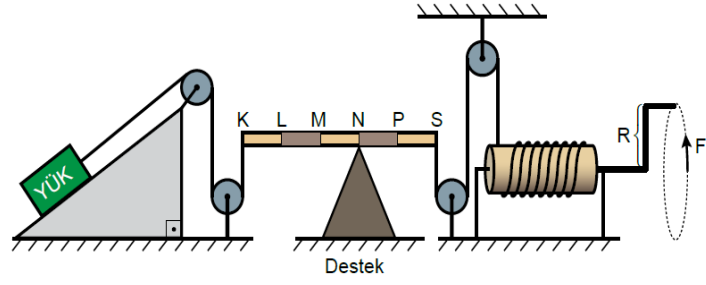


Buna göre görsellerdeki basit makinelerle ilgili yapılan çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) 2 ve 3, yoldan kazandırır.
- B) 4, daima kuvvet kazancı sağlar.
- C) 1 ve 5, kuvvetin büyüklüğünün değişmesini sağlar.
- D) 6, hareketin hızını değiştirerek aktarılmasını sağlar.

MART-2019

6. Çeşitli basit makineler kullanılarak hazırlanan bileşik makine düzeneğinde, eğik düzlem üzerinde bulunan yükü yukarı taşımak için F kuvveti, şekildeki gibi uygulanıyor.



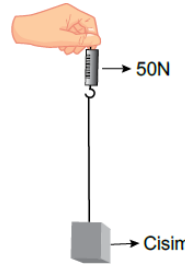
Buna göre, F kuvvetinin büyüklüğü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (Sürtünmeler ve kaldıraç çubuğunun ağırlığı ihmal edilecektir.)

- A) R kolunun boyu uzatılırsa artar.
- B) Destek M noktasına kaydırılırsa azalır.
- C) Eğik düzlemin eğimi küçültülürse artar.
- D) Çıkırtaki ipin sarım sayısı artırılırsa azalır.

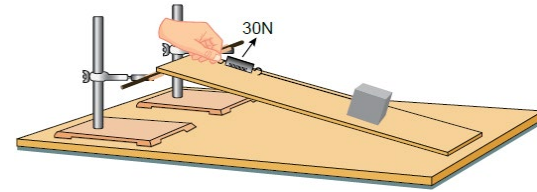
MART-2019

7. Eğik düzlemde bir cismi dengelemek için uygulanması gereken kuvvetlerle ilgili aşamaları belirtilen deney yapılıyor.

- Bir cismin ağırlığı dinamometre ile ölçülüyor. (Şekil I)
- Yüksekliği değiştirilebilir ve sürtünmesi önemsenmeyen eğik düzlem sisteminde cisim, dinamometre ile dengeleniyor. (Şekil II)

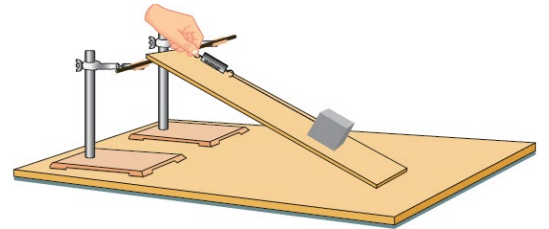


Şekil I



Şekil II

- Ardından eğik düzlemin yüksekliği artırılıyor ve cisim, dinamometre ile tekrar dengeleniyor. (Şekil III)



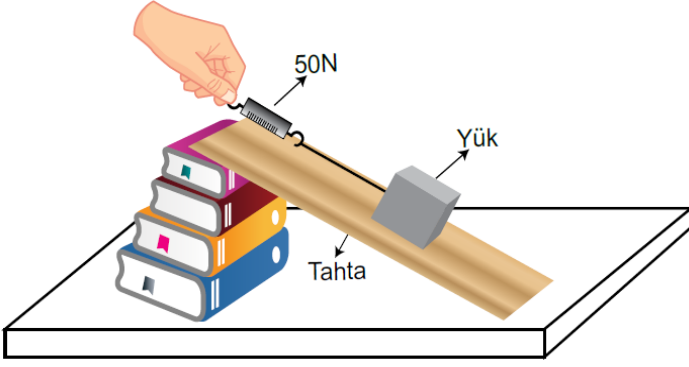
Şekil III

Buna göre Şekil III'te uygulanan kuvvetle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Eğik düzlemin yüksekliği arttığından uygulanan kuvvet azalır.
- B) Eğik düzlemin boyu kısaldığından uygulanan kuvvet artar.
- C) Eğik düzlemin eğimi arttığından uygulanan kuvvet artar.
- D) Eğik düzlemlerde işten kazanç olmadığından uygulanan kuvvet azalır.

MART-2019

8. Bir öğretmen sınıfta şekildeki düzeneği kuruyor ve öğrencilerine “Dinamometredeki değeri azaltmak için neler yapabiliriz?” sorusunu yöneltiyor.



Buna göre öğrencilerden gelen,

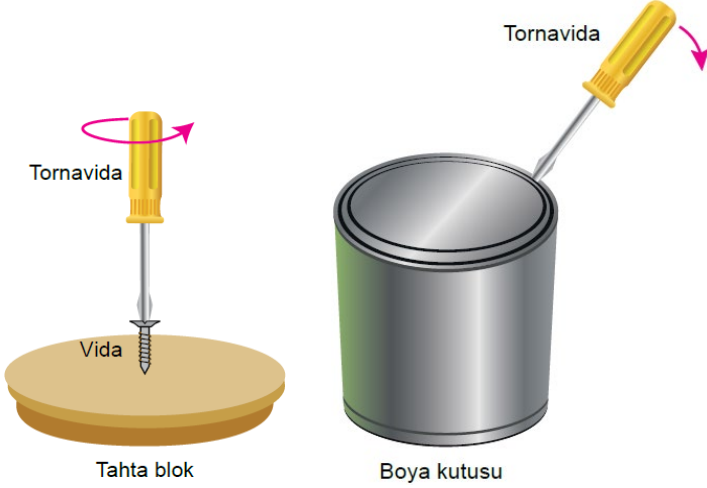
- I. Eğimi azaltacak şekilde tahtanın boyunu uzatabiliriz.
- II. Daha fazla kuvvet uygularız.
- III. Kitap sayısını azaltabiliriz.

cevaplarından hangileri doğrudur?

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

NİSAN-2019

9. Aşağıda bir tornavidanın farklı kullanım şekilleri verilmiştir.



Şekil 1: Vida, tornavida ile döndürülerek tahta blokta ilerliyor.

Şekil 2: Boya kutusunun kapağı tornavida ile açılıyor.

Tornavidanın verilen kullanım şekillerine göre,

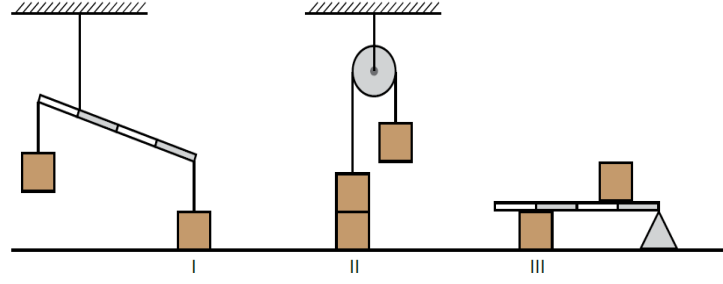
- I. Şekil 1’de kuvvetten kazanç sağlanmıştır.
- II. Maşa ve cımbız üretim amacına uygun kullanıldığında Şekil 2’deki kaldıraç çeşidi ile benzerlik gösterir.
- III. Tornavida, Şekil 1 ve Şekil 2’de farklı basit makine olarak kullanılmıştır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

NİSAN-2019

10. Özdeş yükler kullanılarak oluşturulmuş farklı düzenekler aşağıdaki gibi hareketsiz durmaktadır.



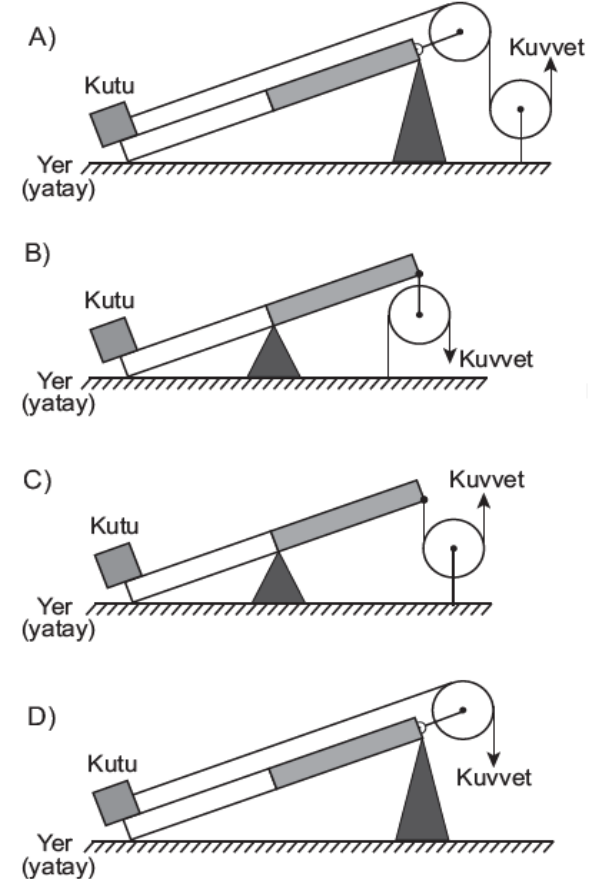
Buna göre I, II ve III ile numaralı yüklerin yere uyguladığı basınçlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? (Eşit bölümlendirilmiş homojen kaldıraç çubuklarının ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

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

MAYIS-2019

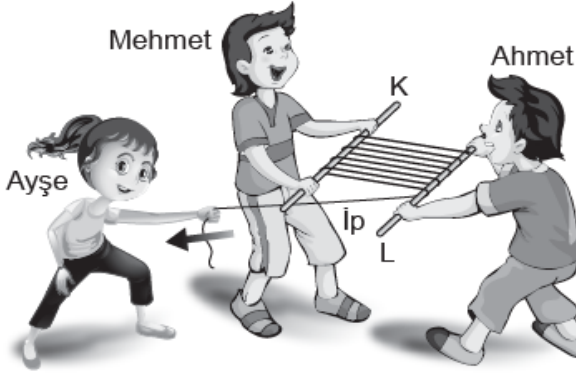
11. Mert, bir kutuyu; özdeş makaralar, ipler ve eşit bölmeli kaldıraç çubukları kullanarak kuvvetten kazanç sağlayacak şekilde yerden yukarı çıkarmak istiyor.

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



LGS-2019

12. 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.



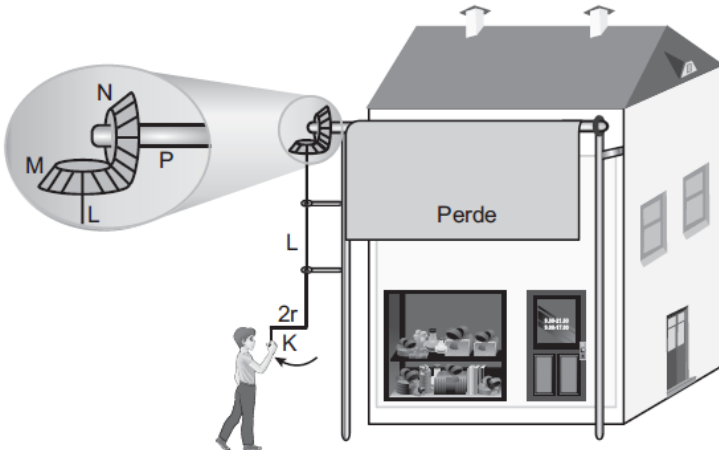
Bu sistemde kuvvet kazancını sağlayan basit makine aşağıdakilerden hangisidir?

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

LGS-2019

13. 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,

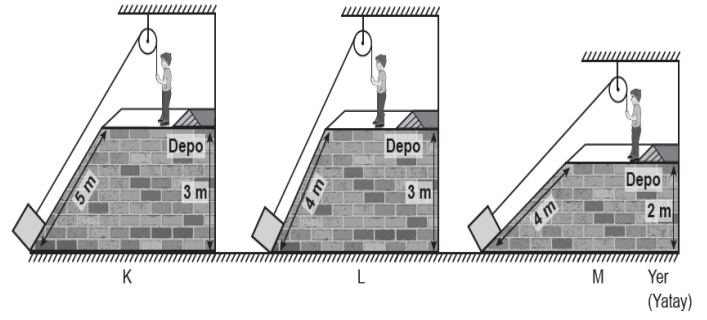
- I. K - L
II. L - M
III. M - N
IV. N - P

kısımlarından hangileri kuvvet kazancı sağlar?

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

LGS-2018

14. 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;

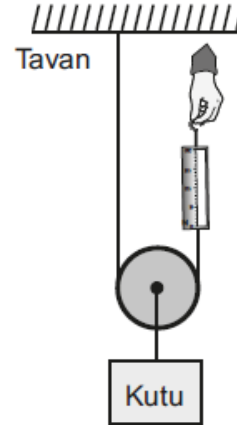
- Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin yüksekliğine bağlı olup olmadığı,
- Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin uzunluğuna bağlı olup olmadığı

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

LGS-2018

15. Sınıftaki etkinlikte bir öğrenci, ipe bağlı dinamometreden tutarak sabit süratle bir kutuyu şekildeki gibi yukarı çekiyor.



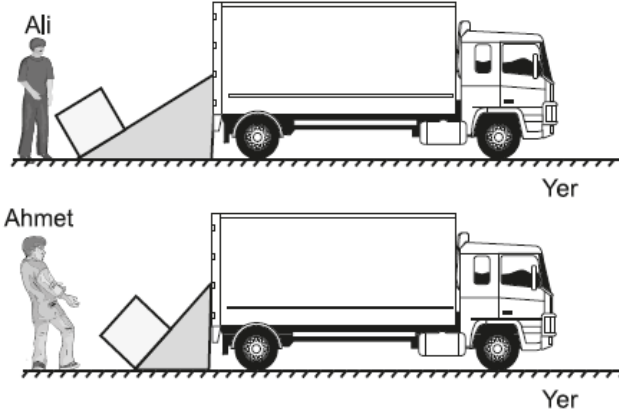
Öğrencinin bu uygulama sonucunda ulaştığı;

- Çekilen ipin uzunluğu, kutunun yükselme miktarından daha fazladır.
 - Dinamometrede okunan değer kutunun ağırlığından azdır.
 - Hareketli makara iş kolaylığı sağlamıştır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**
(Makara ve iplerin ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

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

PBYS-2018

16. Ali ve Ahmet eşit ağırlıktaki kutuları şekillerdeki gibi iterek bir kamyonu ayrı ayrı yüklemiştir. Ali'nin kullandığı eğik düzlem, Ahmet'in kullandığından daha uzun olup aynı yüksekliktedir.



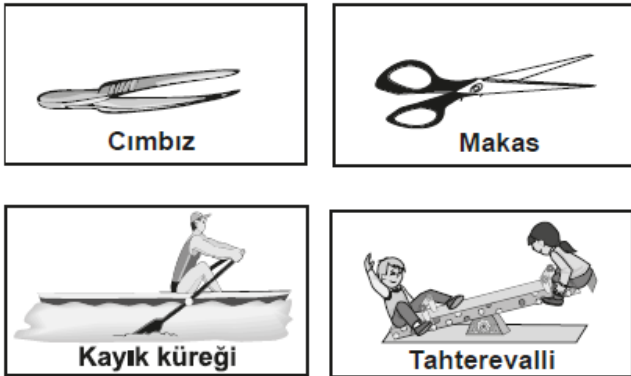
Buna göre;

- I. Her iki düzende de iş kolaylığı vardır.
 - II. Her iki düzende de yoldan kazanç vardır.
 - III. Her iki düzende de kuvvetten kazanç vardır.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

PBYS-2018

17. Aşağıda bazı basit makine örnekleri verilmiştir.



Amacına uygun kullanılması hâlinde bunlardan hangisi destek noktasının yeri bakımından diğerlerinden farklıdır?

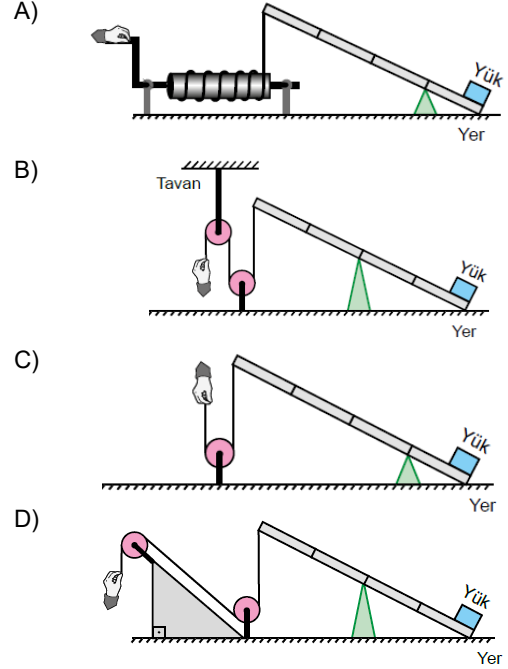
- A) Cımbız
C) Kayık küreği
B) Makas
D) Tahterevalli

PBYS-2018

18. Kriko, ağır bir yükün yerden yükseltilerek kaldırılmasını sağlayan araçtır. Fen bilimleri dersinde öğretmen öğrencilerden basit makineleri kullanarak kriko tasarımlarını istiyor.

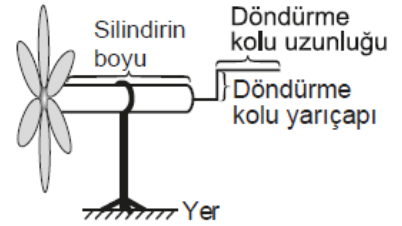
Buna göre öğrencilerin yaptığı aşağıdaki tasarımların hangisinde kuvvet kazancı en fazladır?

(Sürtünmeler, eşit bölümlendirilmiş kaldıraç çubuklarının ağırlıkları önemsenmeyecektir.)



ÖRN-2017

19. Ahmet, sıcak havalarda serinlemek amacıyla kartondan yaptığı pervaneyi silindire takıyor. Daha sonra silindire taktığı döndürme kolunu eliyle döndürerek serinlemeye çalışıyor.



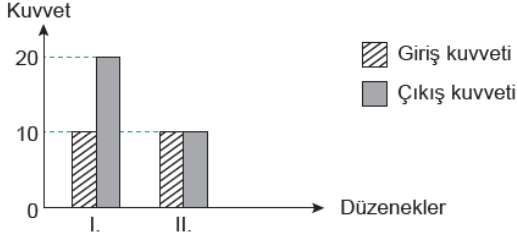
Ahmet, pervaneyi daha az kuvvet uygulayarak döndürmek için;

- I. silindirin boyunu uzatma,
 - II. döndürme kolunun yarıçapını artırma,
 - III. döndürme kolunun uzunluğunu artırma
- uygulamalarından hangilerini yapmalıdır?

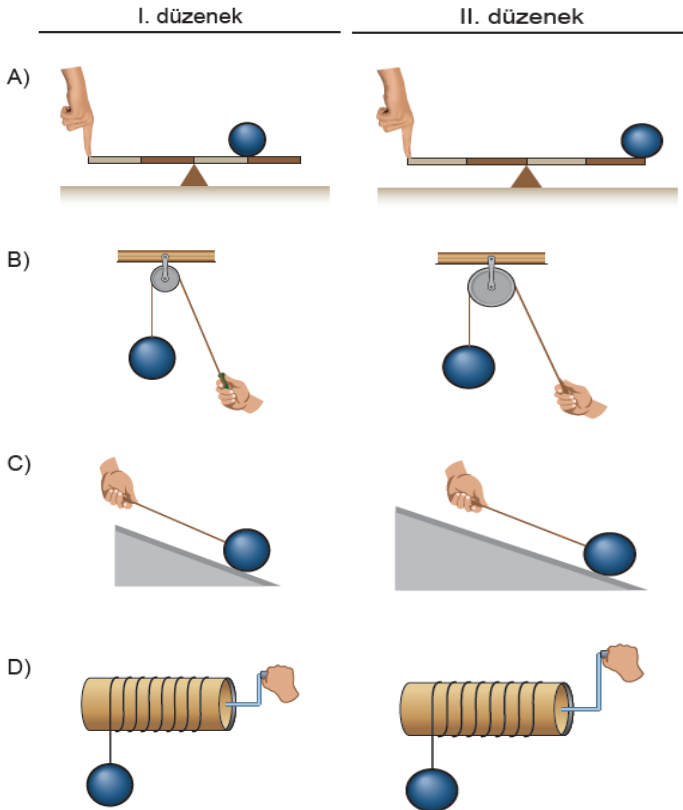
- A) Yalnız II.
C) I ve II.
B) Yalnız III.
D) I ve III.

PBYS-2018

1. Bir öğrencinin ödevi için basit makine ile oluşturduğu iki farklı düzenekteki giriş (uygulanan) ve çıkış kuvvetlerinin büyüklükleri grafikte verilmiştir.



Buna göre öğrencinin kurduğu düzenekler aşağıdakilerden hangisi olabilir?



ŞUBAT-2020

2. Bir öğrenci ceviz kıracağı ile aşağıdaki deneyi yapıyor.

Araştırma sorusu: Kuvvet kolunun kuvvet kazancına etkisi var mıdır?

Hipotez: Kuvvet kolunun kuvvet kazancına etkisi yoktur.

1. uygulama: I noktasından F büyüklüğünde kuvvet uygulanıyor.

2. uygulama: II noktasından F büyüklüğünde kuvvet uygulanıyor.

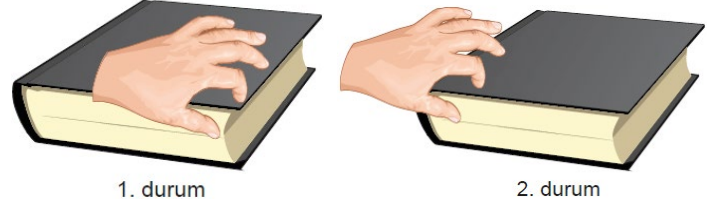


Bu öğrencinin hipotezin yanlış olduğunu anlaması için aşağıdaki gözlemlerden hangisi yeterlidir?

- A) 1. uygulamada cevizin kırılması
B) 2. uygulamada cevizin kırılmaması
C) 1 ve 2. uygulamalarda cevizin kırılması
D) 1. uygulamada kırılmaması, 2. uygulamada kırılması

ŞUBAT-2020

3. Bir öğrenci özdeş iki kitabı 123 sayfalarından şekillerde gösterildiği gibi açmaya çalıştığında 1. durumda kolay açtığını 2. durumda ise zorlandığını fark ediyor.



Öğrenci 1. ve 2. durumlar arasındaki farkın sebebini araştırmak için aşağıdaki deneyleri tasarlıyor.

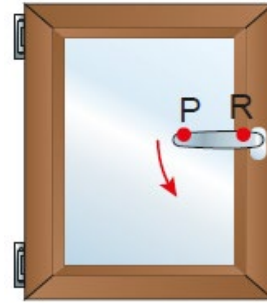
1. Deney:

Dinamometre masanın K, L ve M noktalarına ayrı ayrı sabitlenerek yukarı doğru çekilip masanın II numaralı ayağının yerden kaldırılması sağlanmış ve dinamometrede okunan değerler çizelgeye kaydedilmiştir.

	Dinamometrede okunan değer
K noktası	20 N
L noktası	16 N
M noktası	10 N

2. Deney:

Dinamometre sırasıyla pencere kolunun P ve R noktalarına sabitlenerek pencere kolunu harekete geçiren kuvvetler ölçülüp çizelgeye kaydedilmiştir.



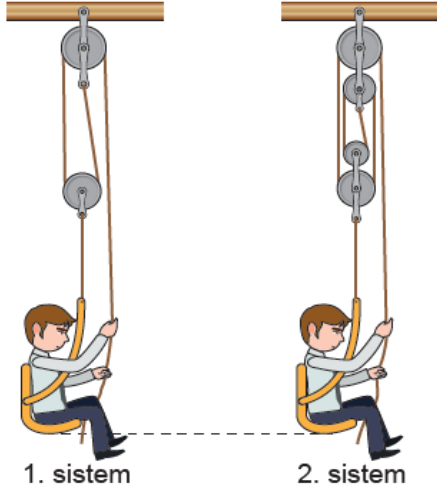
	Dinamometrede okunan değer
P noktası	10 N
R noktası	16 N

Öğrenci yaptığı bu deneylerden yola çıkarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Masa ve pencerenin ağırlıkları eşittir.
B) Kuvvet kolu arttıkça uygulanan kuvvet azalır.
C) 1. durum P noktasına, 2. durum R noktasına karşılık gelir.
D) Dinamometre L-M arasına yerleştirilirse 13 N'ı gösterebilir.

ŞUBAT-2020

4. Bir araştırmacı “Kendi uyguladığın kuvvetle kendini kaldır.” etkinliği için aşağıda verilen iki farklı sistemi ayrı ayrı test ediyor.



Buna göre,

- I. Kullanılan makara sistemleri araştırmacının hafiflemesini sağlamıştır.
- II. İpler eşit miktarda çekildiğinde 1. sistemde daha yükseğe çıkılabilir.
- III. Eşit miktarda iş yapılabilmesi için 2. sistemdeki ip daha fazla çekilmelidir.

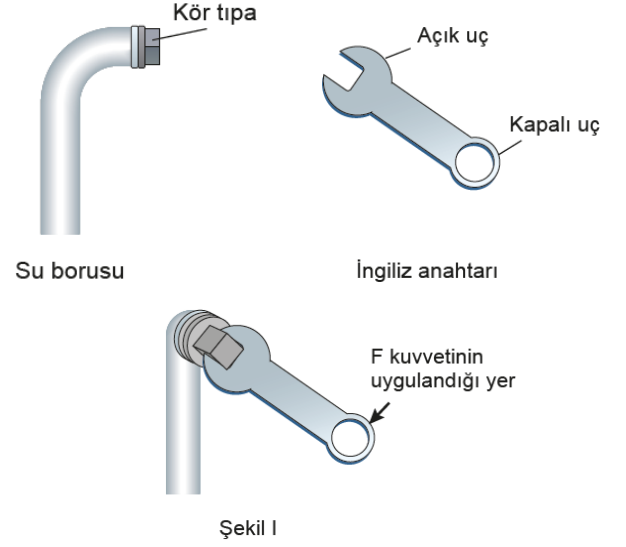
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

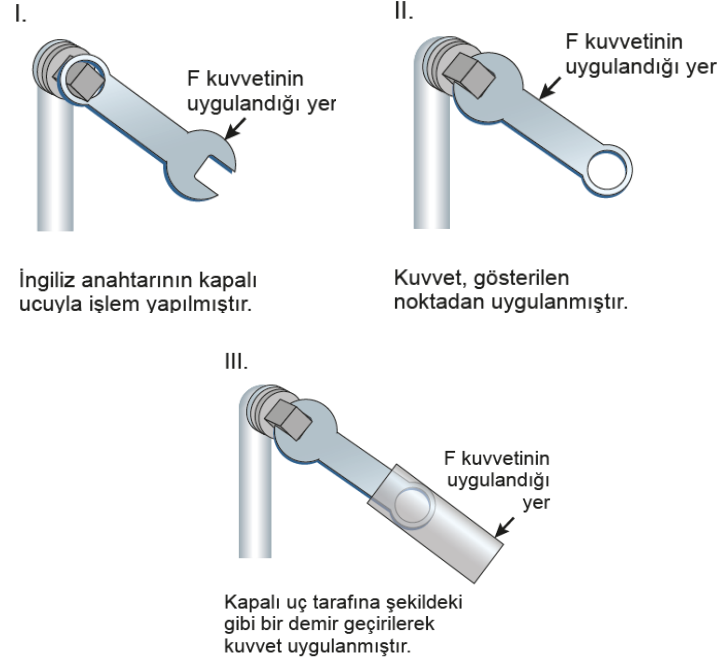
ŞUBAT-2020

5. Basit makineler iş yapma kolaylığı sağlayan araçlardır.

Su borusunun üzerinde bulunan kör tıpayı (vida şeklinde tıpa) çıkarmak için bir basit makine türü olan İngiliz anahtarı Şekil I'deki gibi kullanılmış ama açılmamıştır.



Kör tıpayı açabilmek için,



uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

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

ŞUBAT-2020