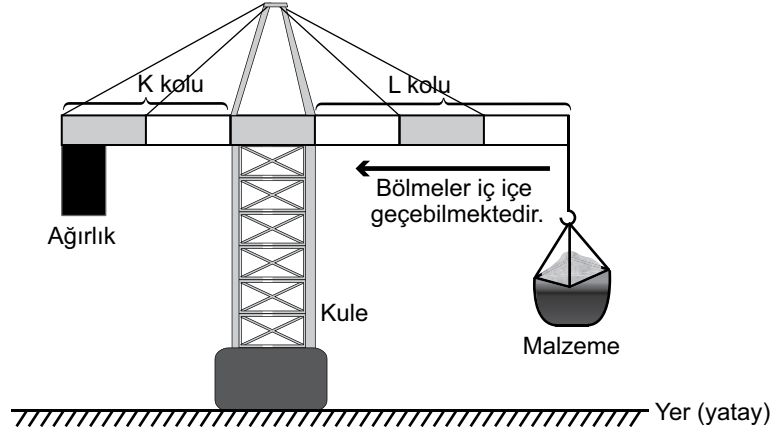


5. Ünite: Basit Makineler

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

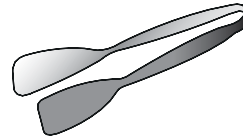
2. Günlük yaşamda kullanılan bazı basit makineler aşağıda gösterilmiştir.



Kerpeten



Delgeç



Maşa

Buna göre kerpeten, delgeç ve maşa;

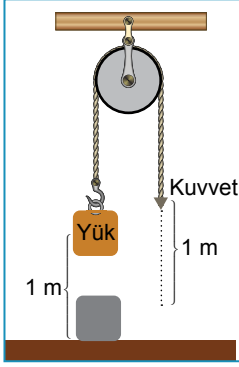
- I. iş kolaylığı,
- II. kuvvetten kazanç,
- III. yoldan kazanç

avantajlarından hangilerini ortak olarak sağlayan basit makinelerdir?

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

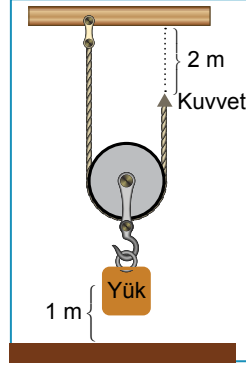
5. Ünite: Basit Makineler

3.



SABİT MAKARA

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

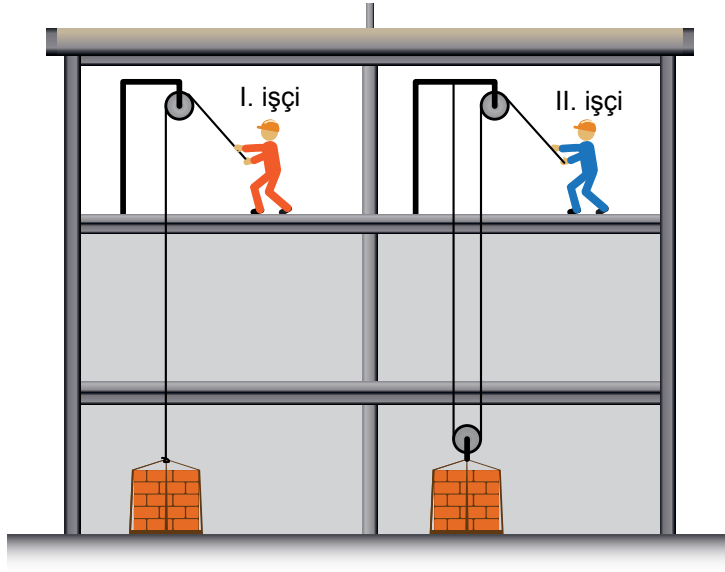


HAREKETLİ MAKARA

(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, içlerinde eşit miktarda tuğla bulunan özdeş paletleri farklı düzenekler kullanarak bulundukları yere çıkarıyor.

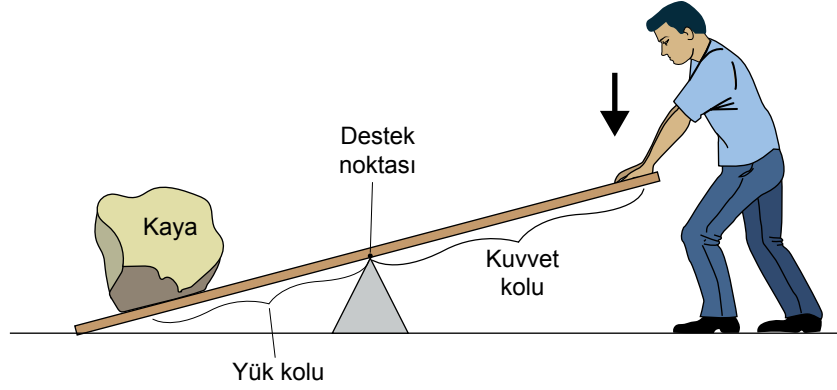
Buna göre işçilerin, yaptıkları işlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

(Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

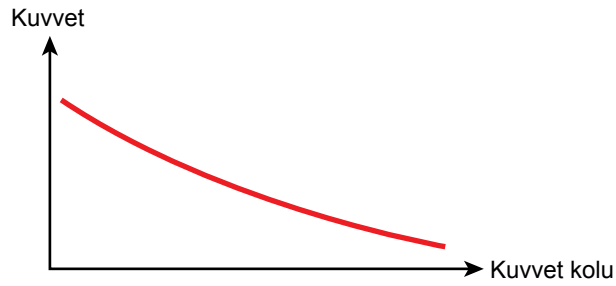
- A) I. işçi daha fazla kuvvet uyguladığından daha fazla iş yapmıştır.
- B) II. işçi kuvvetten kazanç sağladığından daha fazla iş yapmıştır.
- C) II. işçi ipi daha çok çektiğinden daha fazla iş yapmıştır.
- D) Her iki işçi de tuğlaları aynı yüksekliğe çıkardığından eşit iş yapmıştır.

5. Ünite: Basit Makineler

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.



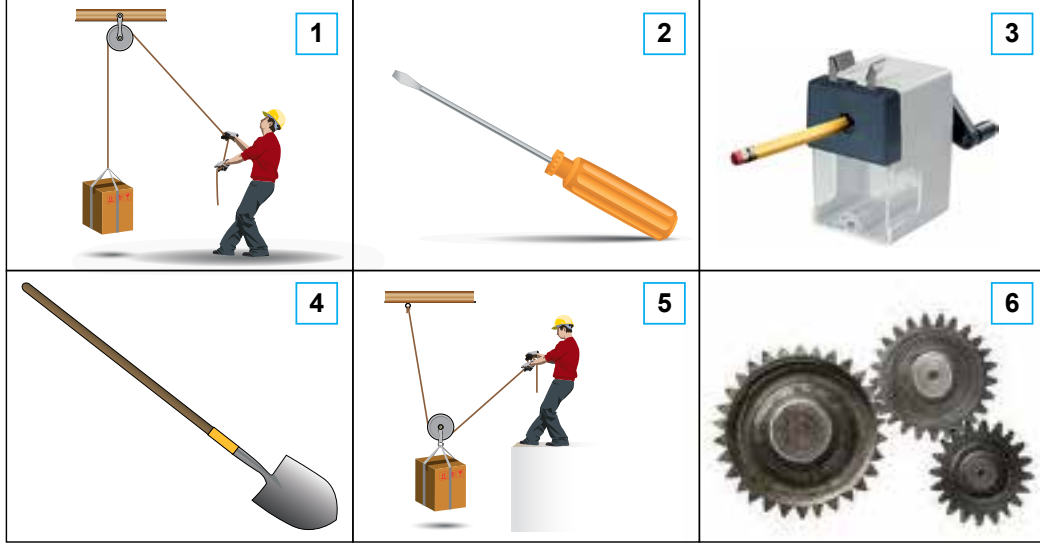
Buna göre öğrenci kaldıraç üzerinde aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmış olabilir?

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

5. Ünite: Basit Makineler

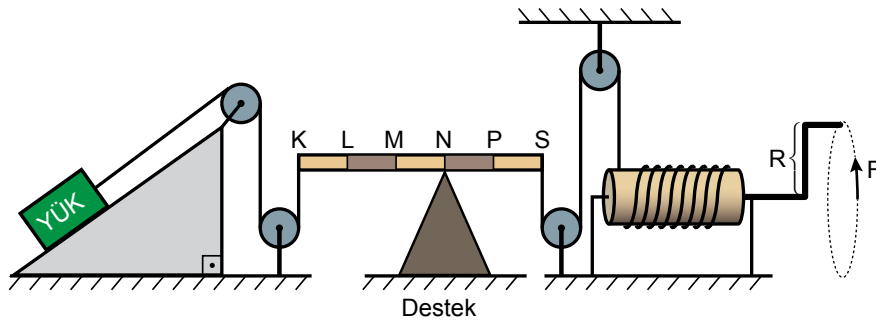
5. Basit makineler, kuvvetten ya da yoldan kazanç sağlayarak günlük hayatı kolaylaştıran pratik araçlardır.

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.
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?

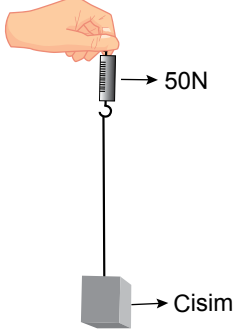
(Sürtünmeler ve kaldıraç çubuğunun ağırlığı ihmal edilecektir.)

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

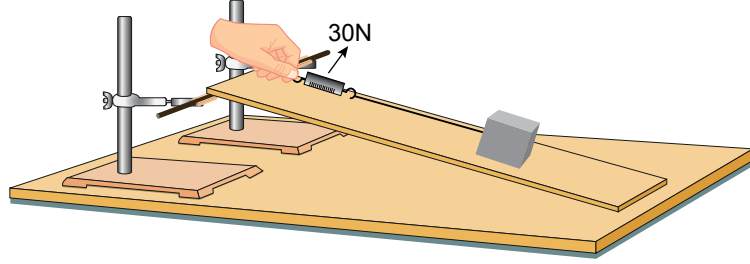
5. Ünite: Basit Makineler

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)

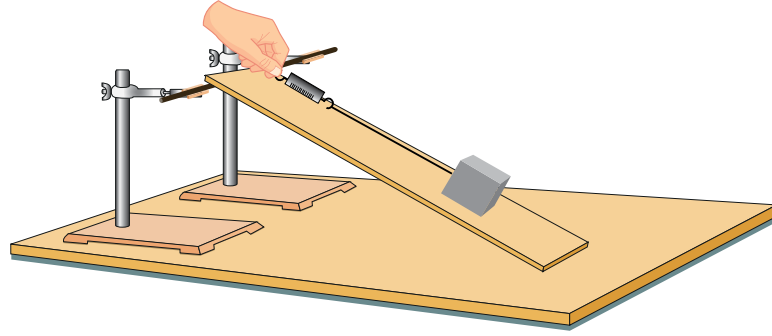


Şekil I



Şekil II

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



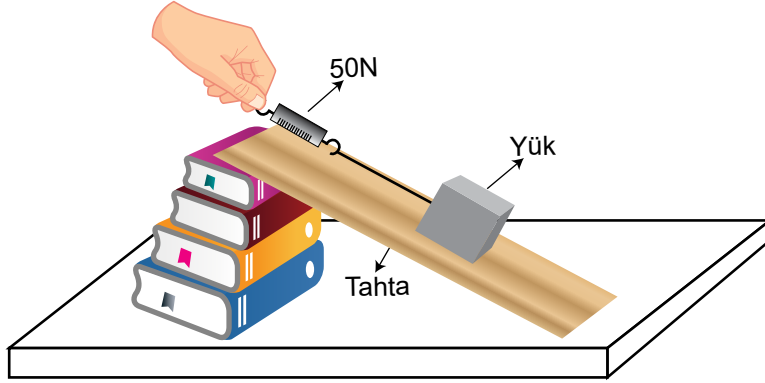
Şekil III

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.

5. Ünite: Basit Makineler

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



Buna göre öğrencilerden gelen,

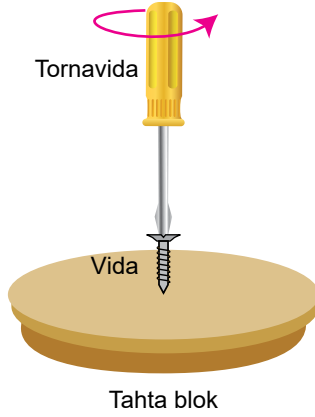
- I. Eğimi azaltacak şekilde tahtanın boyunu uzatabiliriz.
- II. Daha fazla kuvvet uygularız.
- III. Kitap sayısını azaltabiliriz.

cevaplarından hangileri doğrudur?

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

5. Ünite: Basit Makineler

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.

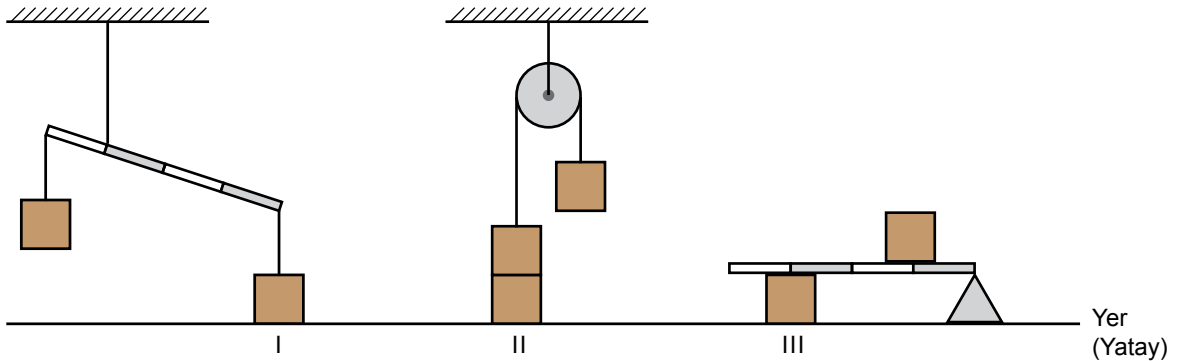
Tornavidanın verilen kullanım şekillerine göre,

- 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.

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 bölmelendirilmiş homojen kaldıraç çubuklarının ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

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



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.