

8. SINIF 5. ÜNİTE

ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

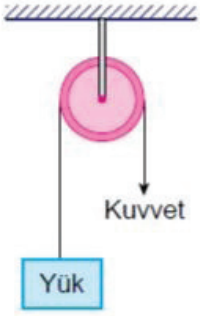
FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık BİLECİK Ölçme Değerlendirme Merkezi
tarafından hazırlanmıştır.



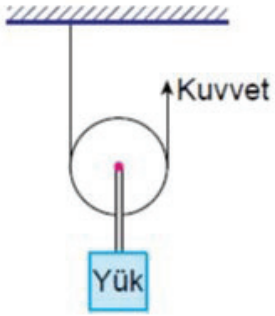
1.Basit makinelerle ilgili üç tane özellik yazınız.

2.Aşağıdaki görselde yer alan basit makine ile ilgili verilen ifadeler doğru ise başına “D”, yanlış ise “Y” yazınız.



- I. (....) Sabit makaradır.
- II. (....) Kuvvetten kazanç sağlar.
- III.(....) Yoldan kayıp vardır.
- IV.(....) Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir.
- V. (....) İş yapma kolaylığı sağlar.

3.Aşağıdaki görselde yer alan basit makine ile ilgili verilen ifadeler doğru ise başına “D”, yanlış ise “Y” yazınız.



- I. (....) Hareketli makaradır.
- II. (....) Kuvvetten kazanç sağlar.
- III.(....) Yoldan kazanç vardır.
- IV.(....) Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir.
- V. (....) Sisteme aynı türde makara eklenmesi kuvvet kazancını değiştirmez.

4.Aşağıdaki tabloda verilen özellikler hangi makaraya ait ise uygun alana işaret koyunuz.

Özellikler	Sabit Makara	Hareketli Makara
Kuvvetin yönünü değiştirir.		
Kuvvet kazancı vardır.		
İş kolaylığı sağlar.		
Yoldan kayıp vardır.		

5.Aşağıda verilen eşit bölmeli kaldıraç çubuğunda; destek, yük ve kuvveti kuvvetten en fazla kazanç sağlayacak şekilde yerleştiriniz.



6.Aşağıdaki tablolara başlıklarına göre günlük hayattan kaldıraç örnekleri yazınız.

**Desteğin Arada Olduğu
Kaldıraçlar**

- a).....
- b).....
- c).....

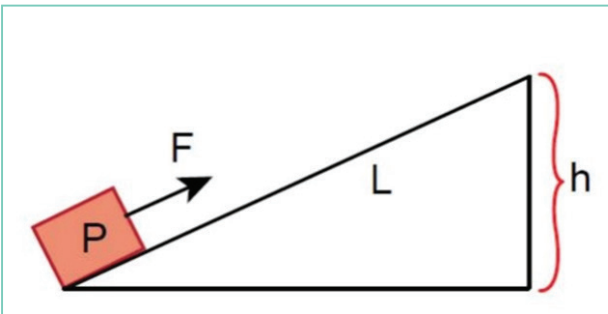
**Yükün Arada Olduğu
Kaldıraçlar**

- a).....
- b).....
- c).....

**Kuvvetin Arada Olduğu
Kaldıraçlar**

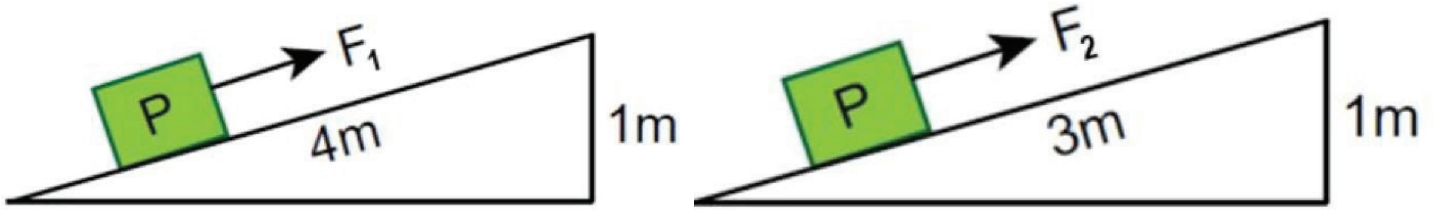
- a).....
- b).....
- c).....

7.Aşağıda verilen eğik düzlemde, P yükünü F'den daha az bir kuvvetle taşımak istersek hangi işlemleri uygulayabiliriz.



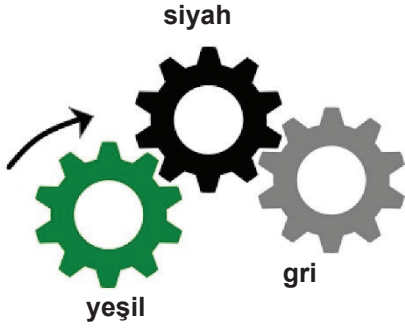
- I).....
- II).....

Eğik düzlemle ilgili deney tasarlayan öğrenciler aşağıdaki düzenekleri hazırlamışlardır.



Bağımlı Değişken	
Bağımsız Değişken	
Kontrol Değişkeni	

11.Aşağıda üç adet dişli çarktan oluşan sistem verilmiştir.



Yeşil çark şekilde verildiği gibi ok yönünde döndürüldüğünde siyah ve gri çarklar hangi yönde dönerler?

Yönler	Siyah Çark	Gri Çark
1 2		

12.Basit makinelerin bir arada kullanılması ile bileşik makineler elde edilir. Örneğin bisikletler yapısında birden fazla basit makine içerdiği için bileşik makinelere örnek verilebilir.



Bisikletin yapısında bulunan basit makinelerden üç tanesini yazınız ve çalışma prensibini kısaca açıklayınız.

13.Aşağıdaki tabloda günlük yaşamda kullanılan bazı kaldıraç örnekleri verilmiştir.

		
Gazoz açacağı	Tenis raketi	Cımbız
		
El arabası	Terazi	Pense
		
Makas	Ceviz kıracağı	Zimba

Tabloda bulunan örnekleri uygun boşluklara yerleştiriniz.

Desteğin Arada Olduğu Kaldıraçlar

.....

.....

.....

Yükün Arada Olduğu Kaldıraçlar

.....

.....

.....

Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraçlar

.....

.....

.....

Kuvvetten Kazanç Sağlayan Kaldıraçlar

.....

.....

.....

Yoldan Kazanç Sağlayan Kaldıraçlar

.....

.....

.....

14.Yapısında en az üç adet basit makine bulunan ve günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayan bir bileşik makine tasarlayınız.

15.Aşağıda verilen aletleri basit makine çeşitleriyle eşleştiriniz.

a.Makara

b.Desteğin Arada Olduğu Kaldıraç

c.Eğik Düzlem

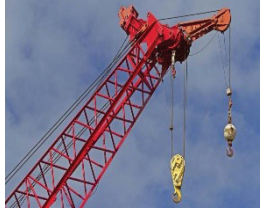
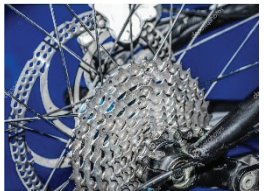
d.Dişli Çark

e.Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraç

f.Vida

g.Yükün Arada Olduğu Kaldıraç

h.Çıkrık

		
I. Maşa	II.Kapak	III.Açacak
		
IV.Rampa	V.Makas	VI.Vinç
		
VII.Kahve Değirmeni	VIII.Bisiklet Tekerı	

16. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri tabloda verilen kavramlardan uygun olanlar ile doldurunuz.

azaldıkça

artıkça

çıkık

yoldan kazanç

basit makineler

palanga

kaldıraç

kuvvetten kazanç

bileşik makineler

I.Eş merkezli ve yarıçapları farklı iki veya daha fazla silindirden meydana gelen basit makine düzeneklerine denir.

II.Çok az parçadan oluşan, bir işin daha az kuvvet uygulanarak yapılabilmesini sağlayan ya da kuvvet uygulamayı kolaylaştırabilen araçlara denir.

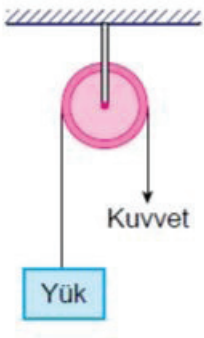
III.Kaldıraçlarda kuvvet kolu kuvvetten kazanç artar.

IV.Hareketli ve sabit makaralardan oluşan sistemlere denir.

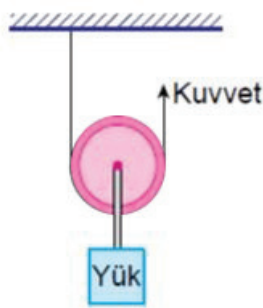
V.Basit makinelerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuş sistemlere denir.

VI.Kuvvetin arada olduğu kaldıraçlar her zaman sağlar.

17.Aşağıdaki görselde verilen basit makinelerle ilgili yapılan yorumlardan doğru olanların başına “D” , yanlış olanlara “Y” yazınız.



1.Şekil



2.Şekil

I.(.....) Kuvvet kazancı hedefleniyorsa 2. Şekildeki makara kullanılmalıdır.

II.(.....) 1. Şekilde yer alan makarada uygulanan kuvvet yükün yarısına eşittir.

III.(.....) 2. Şekildeki makaraya aynı türden bir makara daha eklenirse kuvvet kazancı değişmez.

IV.(.....) 1. Şekilde yük yukarı 1 metre çıkarılmak isteniyorsa ip 1 metre çekilmelidir.

18.Aşağıda bazı basit makine örnekleri verilmiştir. Bunları kuvvetten kazanç sağlayanlar ve sağlamayanlar olarak gruplandırınız.

		
I.El Arabası	II.Ceviz Kıracağı	III.Olta
		
IV.Çıkık	V.Beyzbol Sopası	VI.Cımbız

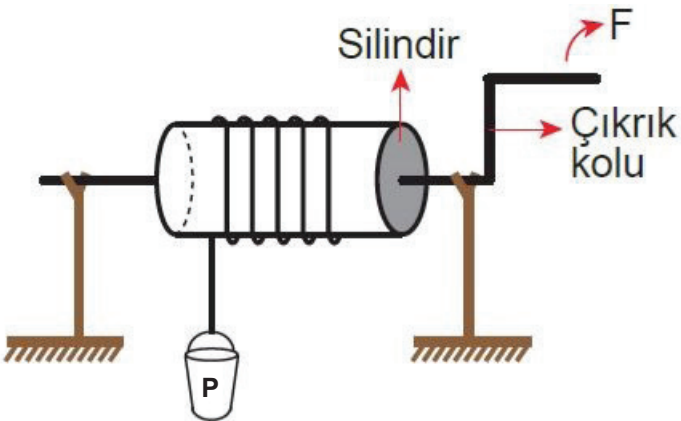
Kuvvetten Kazanç Sağlayanlar

.....

Kuvvetten Kazanç Sağlamayanlar

.....

19.Çıkık kolunun silindirin yarıçapından büyük olduğu bilinen aşağıdaki çıkık modelinde "P" yükü "F" kuvveti ile çekilmektedir.



Buna göre sistemdeki kuvvet kazancını artırmak için,

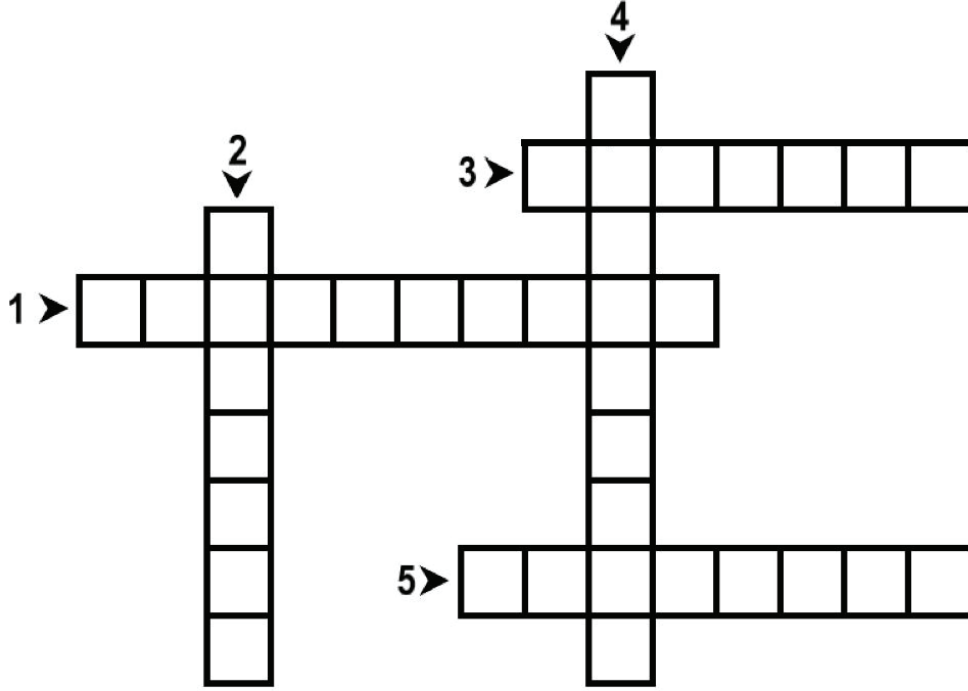
- Çıkık kolunu uzatmak.
- Çıkık kolunu kısaltmak.
- Silindirin yarıçapını artırmak.
- Silindirin yarıçapını azaltmak.

uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

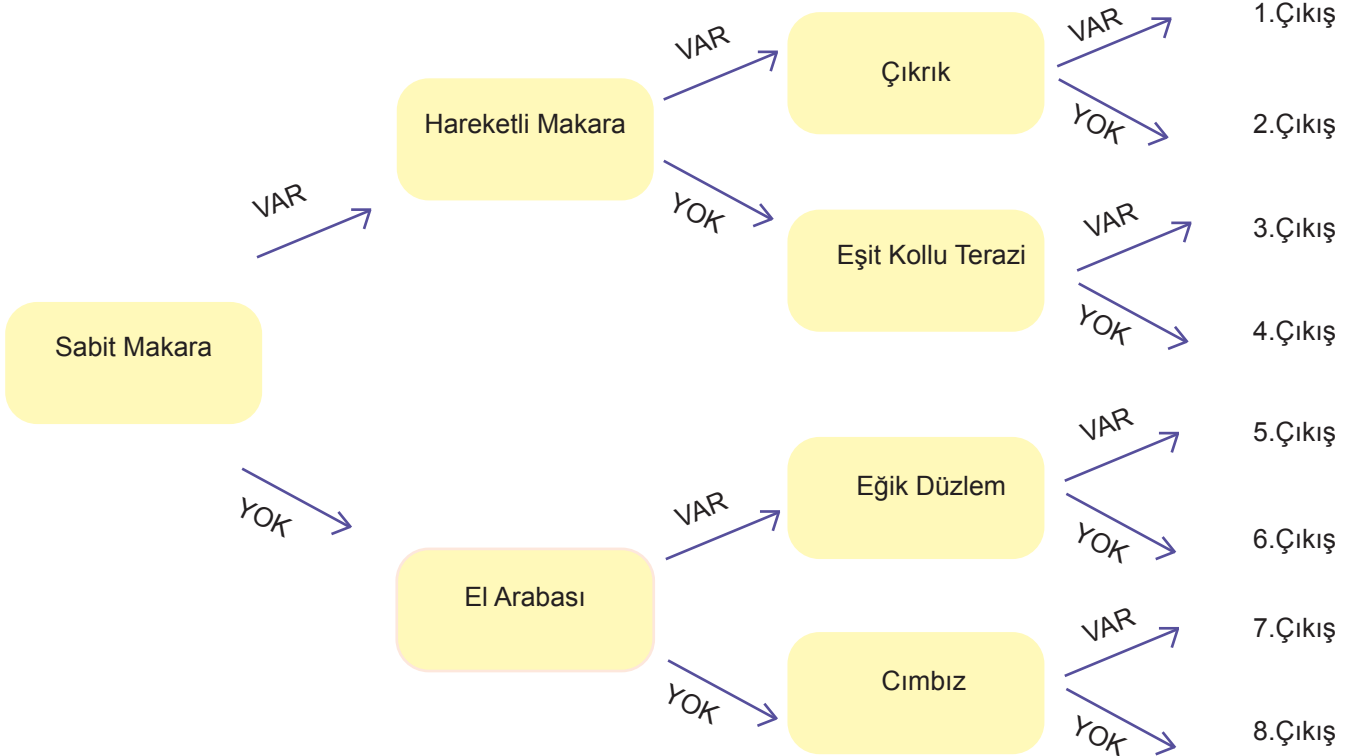
.....
.....

20.Aşağıda verilen bulmacayı çözünüz.

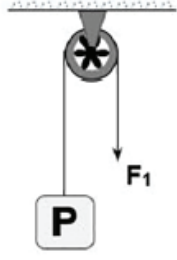
- 1)Cisimleri belli bir yüksekliğe çıkarmak için oluşturulan rampa düzeneklerine denir.
- 2)Basit makinelerin bir arada kullanılmasıyla elde edilen makine düzenekleridir.
- 3)Hareketli ve sabit makaraların bir arada kullanılmasıyla oluşan sistemlerdir.
- 4)Kuvvet kazancı sağlayan makaralardır.
- 5)Bir çubuk ve bir destekten oluşan, destek noktası etrafında hareket edebilen basit makinelerdir.



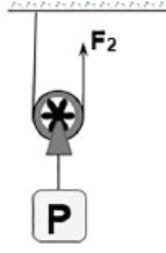
21.Aşağıda verilen basit makineleri en soldan başlayarak okuyunuz. Verilen basit makine kuvvetten kazanç sağlıyor ise “VAR”, kuvvetten kazanç sağlamıyor ise “YOK” okundan ilerleyerek doğru çıkışı bulunuz.



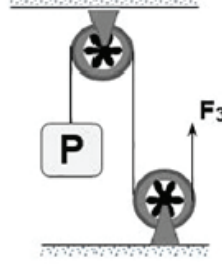
22- 27. Soruları aşağıdaki görseli kullanarak çözünüz.



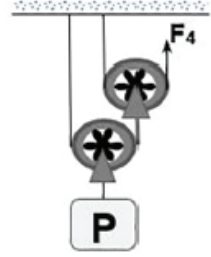
Düzenek 1



Düzenek 2



Düzenek 3



Düzenek 4

Verilen düzeneklerde F_1 , F_2 , F_3 ve F_4 kuvvetleriyle P yükleri h kadar yüksekliğe kaldırılmıştır.

22.Uygulanan kuvvetlerin büyüklüklerini karşılaştırınız.

.....

23.Hangi düzeneklerde işten kazanç olduğunu belirtiniz.

.....

24.Kuvvetten ve yoldan kazanç sağlama durumlarına göre düzenekleri sınıflandırınız.

Kuvvetten Kazanç
Sağlayanlar

Yoldan Kazanç
Sağlayanlar

Kuvvetten ve Yoldan
Kazanç Sağlamayanlar

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

25.Düzeneklerde bulunan makara sayılarını ve çeşitlerini yazınız.

Düzenek 1

Düzenek 2

Düzenek 3

Düzenek 4

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

26.Yüklerin h kadar yüksekliğe çıkartılması için iplerin çekilme miktarları olan x_1 , x_2 , x_3 ve x_4 değerlerini h cinsinden yazınız.

x_1

.....

x_2

.....

x_3

.....

x_4

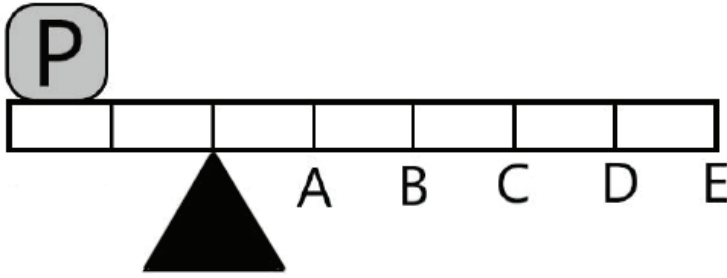
.....

27.Kuvvetin yönünü değiştiren düzenekleri yazınız.

.....

28- 31. Soruları aşağıdaki görseli kullanarak çözünüz

Ağırlığı önemsiz, eşit bölmeli çubukla kurulan kaldıraç ve yük(P) şekilde verilmiştir.



28.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa uygulanan kuvvetin büyüklüğü yükün ağırlığına eşit olur?

.....

29.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa kuvvet kazancı en fazla olur?

.....

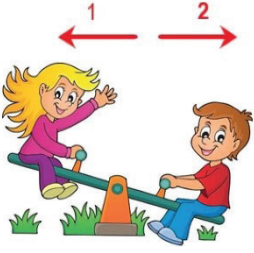
30.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa uygulanan kuvvetin büyüklüğü en fazla olur?

.....

31.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa işten kazanç sağlanmış olur?

.....

32. Tahterevallide oynamakta olan Aslı ile Kerem aşağıdaki görselde verildiği konumda kalmışlardır.



Denge halinin oluşması için aşağıdakilerden hangisinin yapılması doğru değildir?

- A) Kerem "2" yönünde ilerlemeli.
- B) Kerem "1" yönünde ilerlemeli.
- C) Aslı "1" yönünde ilerlemeli.
- D) Desteğin Aslı'nın olduğu tarafına bir kişi daha oturmalı.

33. Aşağıdaki araca yükü yüklemek için "F" kuvveti uygulanmıştır.



Uygulanan "F" kuvvetini azaltmak için,

- I. Yükün üzerinde kaydırıldığı düzlemin boyunu uzatmak.
- II. Yükün üzerinde kaydırıldığı düzlemin boyunu kısaltmak.
- III. Kamyonun lastiklerinin havasını indirmek.

İşlemlerinden hangilerini tek başına uygularsa amaca ulaşılmış olur?

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

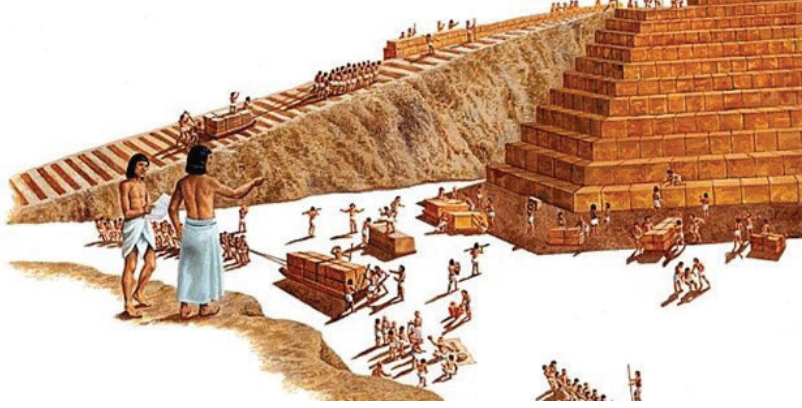
34. Basit makineler ile ilgili,

- I. Kuvvetten kazanç varsa yoldan kayıp vardır.
- II. İşten kazanç sağlanır.
- III. İş kolaylığı sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

35.Günümüzden 4500 yıl önce yapılan Keops Piramidi 139 metre uzunluğu ve 230 metre genişliği ile insan eliyle yapılan en büyük yapılardan biridir. Tanesi 2.5 ton olan taş blokları kullanarak yaklaşık 170 bin tonluk bu dev yapının nasıl inşa edildiği hala gizemini koruyor. Nasıl yapıldığı hakkında farklı görüşler olsa da en yaygın kanı yapımında devasa eğik düzlemler kullanılmış olduğudur. Aşağıdaki temsili resimde taş blokların kumdan yığılarak oluşturulan bir eğik düzlem kullanılarak piramide taşındığı gösterilmektedir.



Kullanılan eğik düzlemle ilgili,

- I. Yoldan kaybettirirken kuvvetten kazanılmasını sağlar.
- II. Her bir taş blok için daha az kuvvet uygulamamızı sağlayacağı için enerjiden kazanç sağlar.
- III. Piramidin yüksekliği arttıkça eğik düzleminde sadece yüksekliği artırılırsa, zamanla taş blokları taşımak için gerekli olan kuvvet artar.

bilgilerinden hangileri yanlıştır?

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

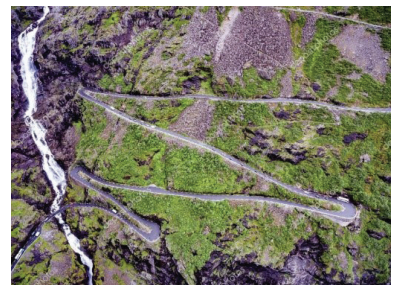
36.Yandaki görselde dağın zirvesine çıkabilmek için yapılan bir yol gösterilmektedir.

Sürtünmenin ihmal edildiğini düşünürsek bu yolla ilgili,

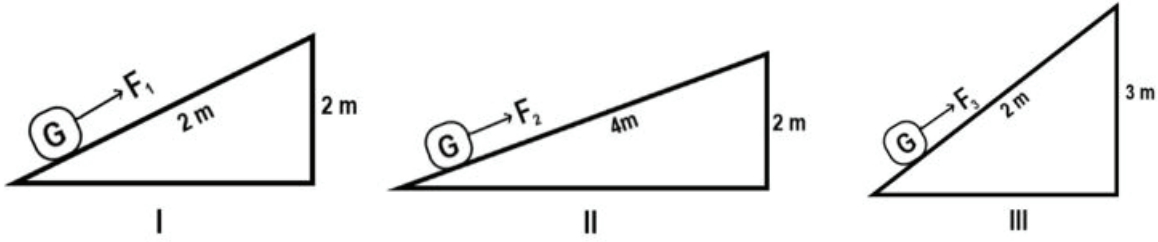
- I.Eğik düzlem mantığının günlük hayata uyarlanması söz konusudur.
- II.Yolun eğimini azaltıp daha az kuvvet uygulanarak dağa tırmanmak hedeflenmiştir.
- III.Kuvvetten kayıp varken yoldan kazanç vardır.

yargılarından hangileri doğrudur ?

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



37. Burak aşağıdaki eğik düzlemleri hazırlamıştır. G ağırlığındaki cisimler F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleriyle çekilmektedir.



Burak bu düzenekleri kullanarak aşağıdaki iki bilgiyi test etmek istemektedir.

Hipotez 1: Eğik düzlemin yüksekliği artarsa kuvvet kazancı azalır.

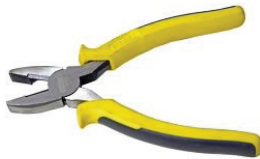
Hipotez 2: Eğik düzlemin boyu artarsa kuvvet kazancı artar.

Buna göre hipotezleri test etmek için seçilen deney düzenekleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

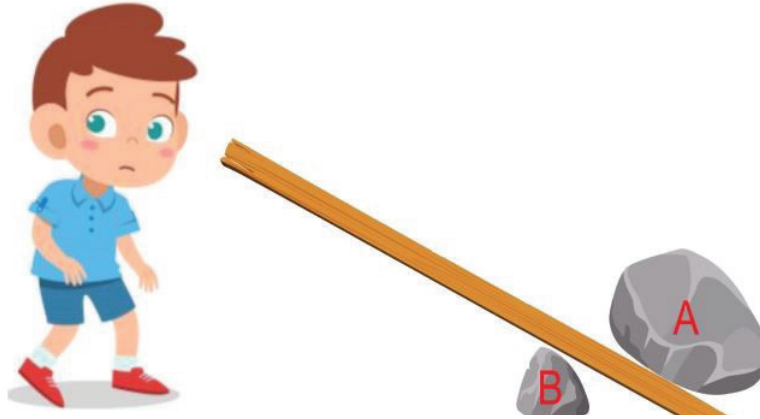
	<u>Hipotez 1</u>	<u>Hipotez 2</u>
A)	I ve II	I ve III
B)	I ve II	II ve III
C)	I ve III	I ve II
D)	I ve III	II ve III

38. Çıkrıkta bir silindiri, silindire bağlı kolla silindirden daha büyük daireler oluşturacak şekilde döndürdüğümüzde kuvvetten kazanç elde ederiz.

Açıklamaya göre aşağıdakilerden hangisi çıkrığın çalışma prensibine göre çalışır ?

A) 	B) 	C) 	D) 
Tenis Raketi	Şişe Kapağı	Pense	Kahve Değirmeni

39. Mustafa okul bahçesinde bulunan kaya parçasını şekildeki düzeneği kullanarak kaldırmak istemektedir.



Kurulan düzeneikle ilgili,

I. Desteğin ortada olduğu bir kaldıraç sistemidir.

II. A kayasını daha az bir kuvvetle kaldırmak istiyorsa B kayasını kendine yaklaştırmalıdır.

III. Aşağı doğru kuvvet uygularsa el arabasının çalışma prensibine örnek göstermiş olur.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

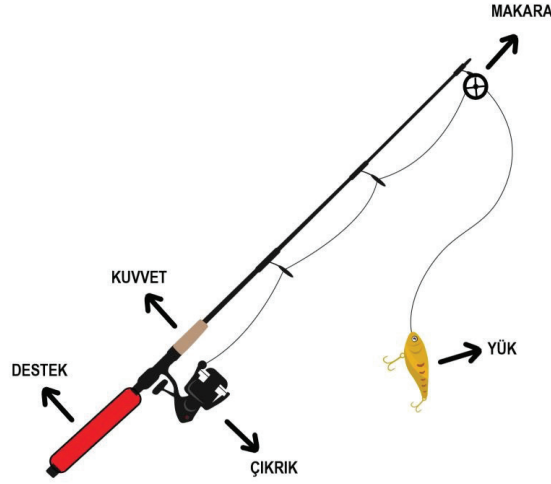
40. Aşağıdaki basit makinelerden hangisi sadece iş kolaylığı sağlar?

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

41. Aşağıdaki basit makinelerden hangisinin çalışma prensibi diğerlerinden farklıdır?

- A)  **Tornavida**
- B)  **Raket**
- C)  **Cımbız**
- D)  **Maşa**

42.Göl kenarında balık tutmakta olan babasını izleyen Havva, babasının kullandığı oltayı incelemiştir.



Havva'nın babasına oltayı ilgili,

I.Oltamız çıkıık, sabit makara ve kaldıraçtan oluşan bir bileşik makinedir.

II.Eğer balık çekemeyeceğin kadar ağır gelirse, kuvvet uyguladığın elini olta üzerinde makaraya yaklaştırmın gerekir.

III.Balığı su üzerine çıkardıktan sonra çıkıığı döndürerek kolaylıkla çekebilirsin çünkü çıkıık kuvvetten kazanç sağlar.

söylediklerinden hangileri doğrudur?

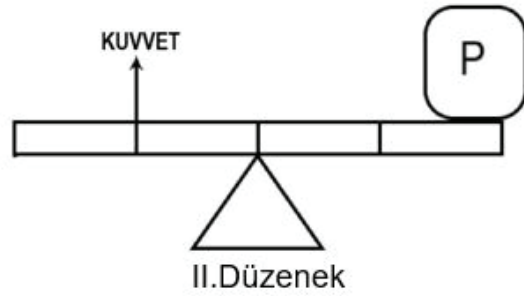
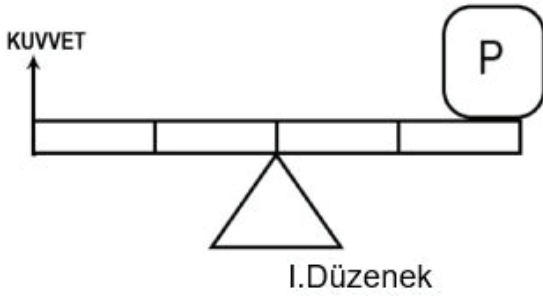
A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

43.Bir öğrenci derste uygulamak üzere aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlamıştır.



Öğrencinin bu deneyi yapma amacı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Eşit bölmelendirilmiş çubukların ağırlıkları önemsizdir.)

A)Uygulanan kuvvetin büyüklüğü ile desteğe olan uzaklığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

B)Uygulanan kuvvetin büyüklüğü ile yükün ağırlığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

C)Yük kolu ile yükün ağırlığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

D)Yükün ağırlığı ile desteğe olan uzaklığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

44.Kadir Öğretmen, bir grup öğrencisinden aşağıdaki malzemeleri kullanarak bir makara düzeneği tasarlamalarını istemiştir.

Malzemeler;

1 adet hareketli makara

1 adet sabit makara

Yeterli miktarda ip

25 N ve 50 N ağırlığında yükler

Deneyin amacı;

25 N VE 50 N ağırlığındaki yüklerin sadece kurulacak makara sistemi ile yerden belli bir yükseklikte dengede tutulması hedeflenmektedir. (Sistemin dengede kalabilmesi için makara sayısı değiştirilebilir ancak kuvvet uygulanamaz ya da yeni bir yük eklemeyiz.)

Tasarlanacak deneyin amacına uygun olması beklenmektedir. (Makara ağırlıkları önemsizdir.)

Oluşturulan deney düzeneğiyle ilgili ,

I.Verilen malzemeler amacına uygun bir deney tasarlamak için yeterlidir.

II.Amacına uygun bir deney tasarlayabilmemiz için bir tane daha sabit makaraya ihtiyacımız vardır.

III.Amacına uygun bir deney tasarlayabilmemiz için bir tane daha hareketli makaraya ihtiyacımız vardır.

yorumlardan hangisi yanlıştır ?

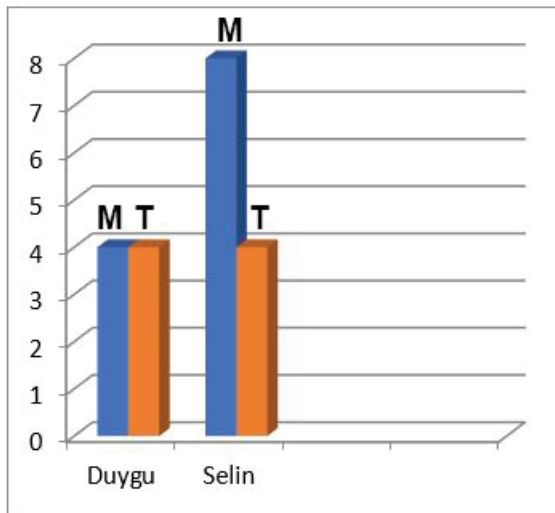
A) Yalnız II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

45.Selin ve Duygu hazırladıkları basit makinelerle taşıdıkları yük ve uyguladıkları kuvvetleri ölçerek aşağıdaki grafiği oluşturmuşlardır.



M : Yük

T : Kuvvet

Bu grafiğe göre Selin ve Duygu'nun kullandığı basit makineler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

Duygu

A) El arabası

B) Eşit Kollu Terazı

C) Sabit Makara

D) Hareketli Makara

Selin

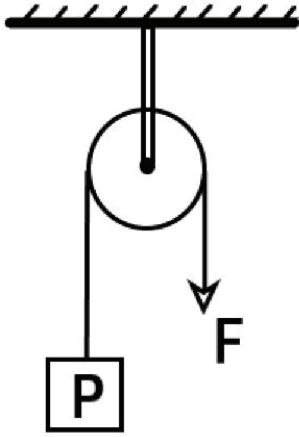
Çıkrık

Maşa

Çıkrık

Sabit Makara

46. Aşağıda makara ve iplerin ağırlıklarının önemsenmediği bir sistem oluşturularak P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir.



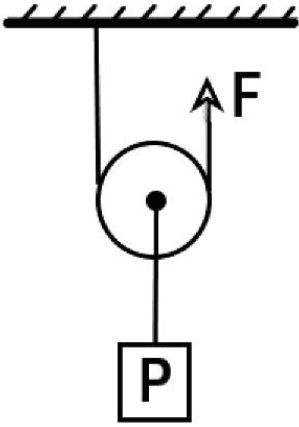
Sistemle ilgili,

- I. F kuvvetinin büyüklüğü P cisminin ağırlığından azdır.
- II. P cismini 1 metre yukarı çıkartabilmek için ip 1 metre çekilmelidir.
- III. Sistem uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur ?

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

47. Aşağıda makara ve iplerin ağırlıklarının önemsenmediği bir sistem oluşturularak P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir.



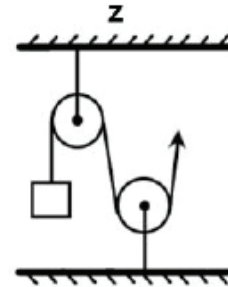
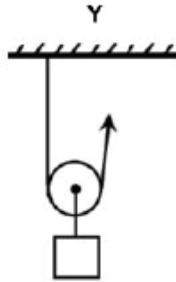
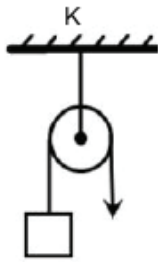
Sistemle ilgili ,

- I. F kuvvetinin büyüklüğü P cisminin ağırlığından azdır.
- II. P cismini 1 metre yukarı çıkartabilmek için ip 1 metreden daha fazla çekilmelidir.
- III. Sistem uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

48. Özdeş yükler aşağıda gösterilen makara düzenekleriyle belirli bir yüksekliğe çıkartılacaktır.



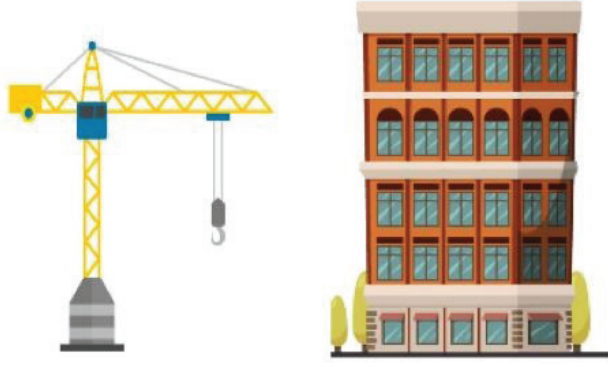
Buna göre ,

- I. K ve Z düzeneklerindeki makaralar sabit makaradır.
- II. Y düzeneği kuvvetten kazanç sağlamaktadır.
- III. Z düzeneği hem kuvvetten kazanç sağlar hem de kuvvetin yönünü değiştirir.

yorumlarından hangileri doğrudur ? (Makaraların ağırlığı önemsizdir.)

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

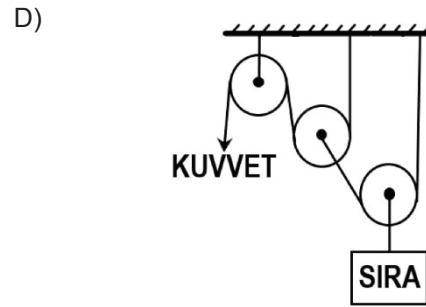
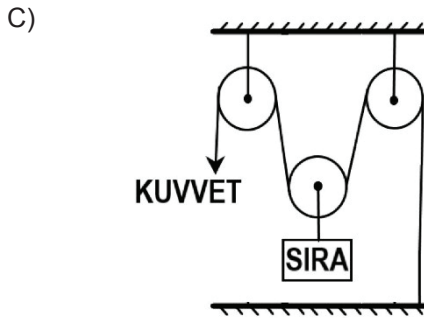
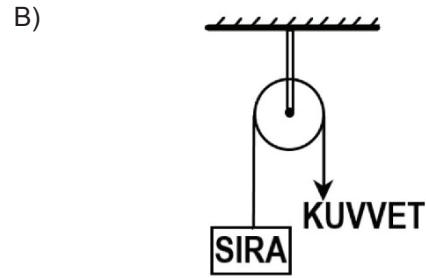
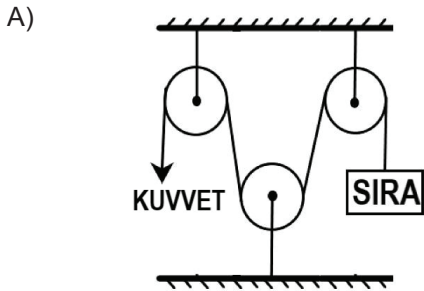
49. Yeni inşa edilen bir okula sıralar taşınacaktır.



Bu iş için anlaşılan nakliye firması yüksek katlarda yer alan sınıflara sıraları vinç yardımıyla taşımaya karar vermiştir. Kuvvetten kazanç sağlamak için özel bir makara sistemi geliştirmişler ve sıraları bu şekilde taşımışlardır.

Buna göre aşağıdaki makara sistemlerinden hangisi kullanılırsa kuvvetten kazanç en fazla olur ?

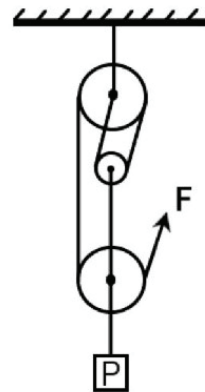
(Makaraların ağırlığı önemsizdir.)



50. Yanda kurulan makara düzeneğinde P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir. Makaraların ağırlığı önemsizdir.

Verilen düzeneikle ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır ?

- A) Uygulanan F kuvveti P yükünün ağırlığından azdır.
- B) Sistemde yoldan kazanç sağlanmıştır.
- C) Sistemde 2 adet hareketli makara kullanılmıştır.
- D) Sistemde 1 adet sabit makara kullanılmıştır.



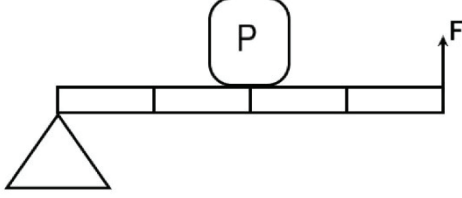
51. Ağırlığı ihmal edilen ve eşit bölmelendirilmiş bir kaldıraç çubuğu ile kurulan düzeneğe ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

•Yükün ortada olduğu bir kaldıraçtır.

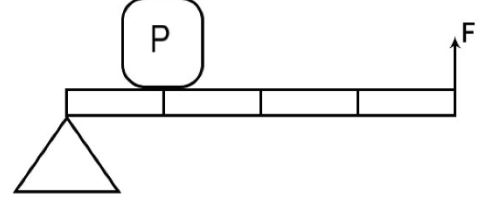
•Yük kolunun kuvvet koluna oranı $1/3$ 'tür.

Bu bilgilere göre kurulan kaldıraç düzeneği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

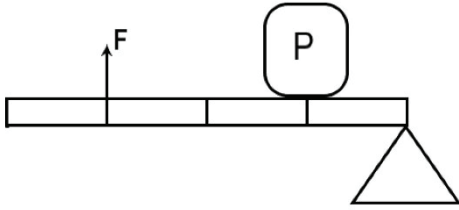
A)



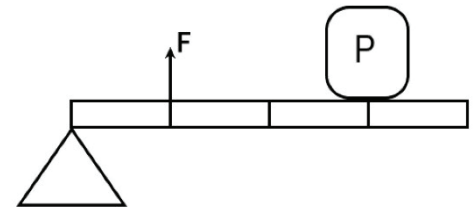
B)



C)

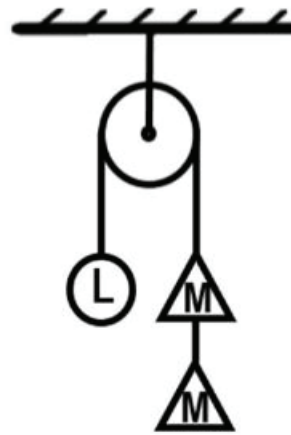
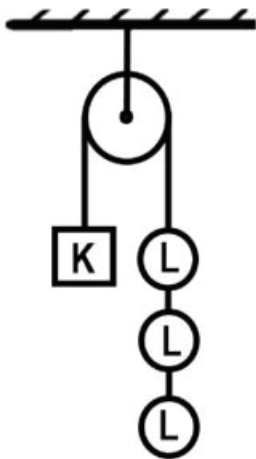


D)



52. Sabit makaralarda kuvvetten ve yoldan kazanç yoktur. Sadece uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir ve iş yapma kolaylığı sağlar.

Aşağıda kurulan sabit makaralarda K, L ve M cisimleri şekildeki gibi dengededir.



Buna göre K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $K > L > M$

B) $K > M > L$

C) $M > L > K$

D) $K = L = M$

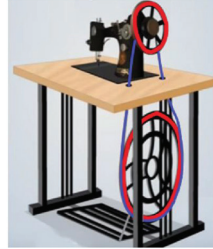
53. Günlük hayatta kullandığımız birçok cihazın içerisinde basit makinelerin farklı kullanımlarıyla karşılaşabiliriz. Aşağıda çamaşır makinesi ve dikiş makinesine ait görseller verilmiştir. Görsellerde yer alan kasnaklar kırmızı ile kayışlar ise mavi renk ile gösterilmiştir.



Çamaşır Makinesi



Dikiş Makinesi



Makinelerin yapısında bulunan kasnaklar incelendiğinde,

- I. Kasnakların birbirleriyle bağlantılarını sağlamak için kayış, halat gibi yardımcı elemanlar kullanılmıştır.
- II. Her iki makinenin de yapısında bulunan kasnaklar aynı yönlüdür.
- III. Kullanım alanlarına göre kasnakların yarıçapları birbirinden farklı olabilir.

yargılardan hangilerine ulaşılabilir?

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

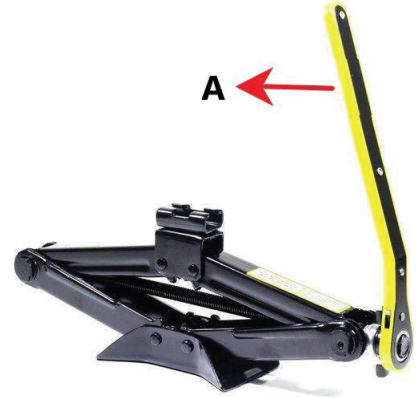
54. Kriko arabaları yukarı kaldırmak için kullanılan bir makinedir. Şekilde gösterilen A kolu döndürüldükçe mekanizma yukarı doğru kalkıp arabayı da yukarı kaldırır.

Kriko ile ilgili,

- I. Kuvvetten kazanç sağlar.
- II. Yoldan kazanç sağlar.
- III. İşten kazanç sağlar.
- IV. Çıkrık mantığıyla çalışır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



55. Yapısında hareketli ve sabit makaraların bir arada kullanıldığı sistemlere palanga denir.

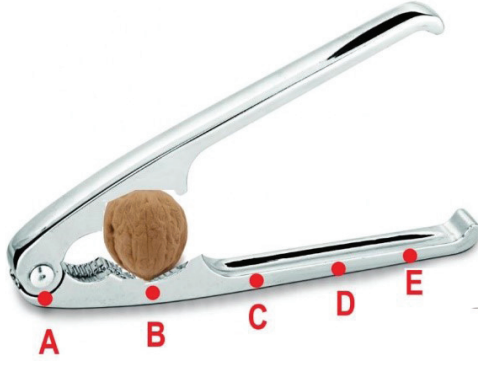
Palanga sisteminde, P ağırlığındaki yükü dengelemek için uygulanan F kuvvetinin büyüklüğü,

- I. Sabit makara sayısına
- II. Sabit makaranın ağırlığına
- III. Hareketli makara sayısına
- IV. Hareketli makaranın ağırlığına

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

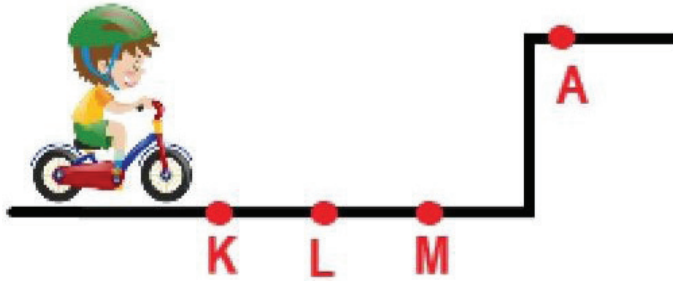
- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) III ve IV

56.Aşağıda verilen ceviz kıracağı görseli ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır ?



- A)Yükün ortada olduğu kaldıraç örneğidir.
B)A noktası destek noktasıdır.
C)En az kuvveti uygulayarak cevizi kırmak için kuvveti E noktasından uygulamalıyız.
D)En yüksek kuvvet kazancı elde etmek için kuvveti C noktasından uygulamalıyız.

57.İbrahim bisikletiyle A noktasına ulaşmak istemektedir. Bunun için bir rampa yapacaktır.



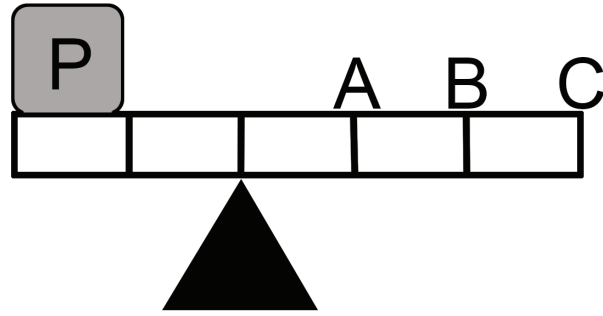
İbrahim'in yaptığı rampa ile ilgili,

- I.Yapacağı rampa eğik düzlem örneğidir.
II.En az kuvveti uygulayarak çıkması için rampayı K noktasından başlatmalıdır.
III.Daha az kuvvet uygulayarak çıktığında, enerjiden kazanç sağlamış olur.

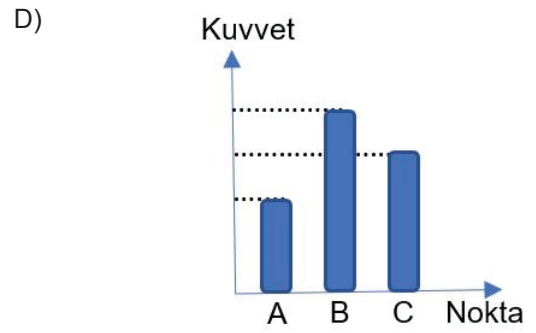
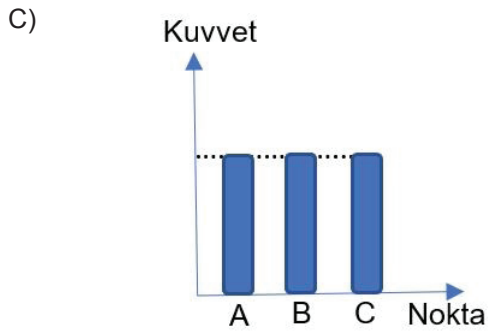
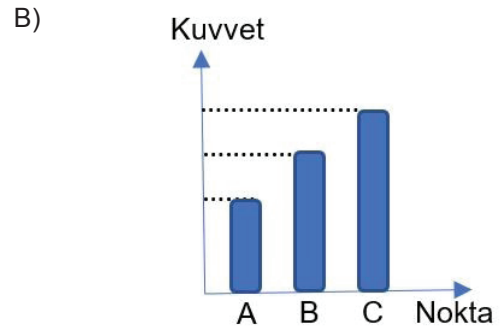
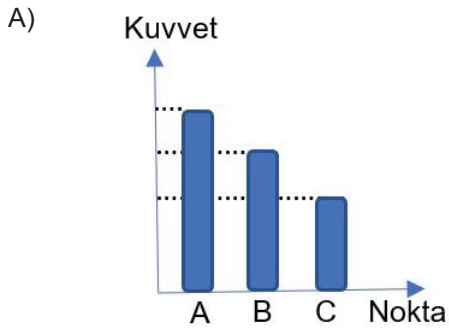
yorumlarından hangileri yanlıştır ?

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

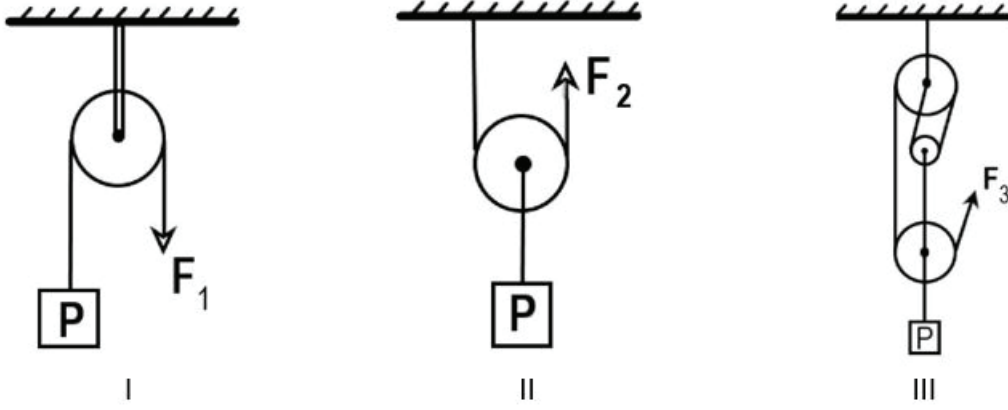
58.



Yukarıdaki kaldıraç sisteminin yatay olarak dengede kalabilmesi için A, B ve C noktalarından ayrı ayrı uygulanan F_A , F_B ve F_C kuvvetlerinin büyüklüklerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



59. Özdeş P yükleri farklı makara sistemleri ile aynı yüksekliğe çıkarılacaktır.

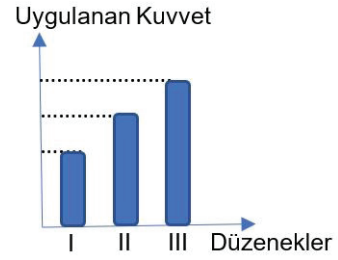


Makaraların ağırlıkları ve sürtünmelerin önemsenmediği yukarıdaki düzeneklerde, yükleri aynı yüksekliğe çıkarmak için uygulanması gereken kuvvetlerin grafikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

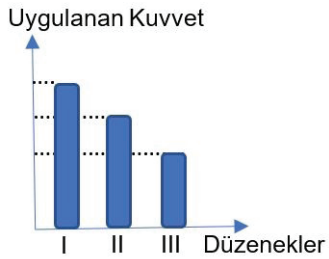
A)



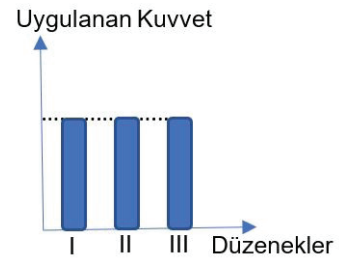
B)



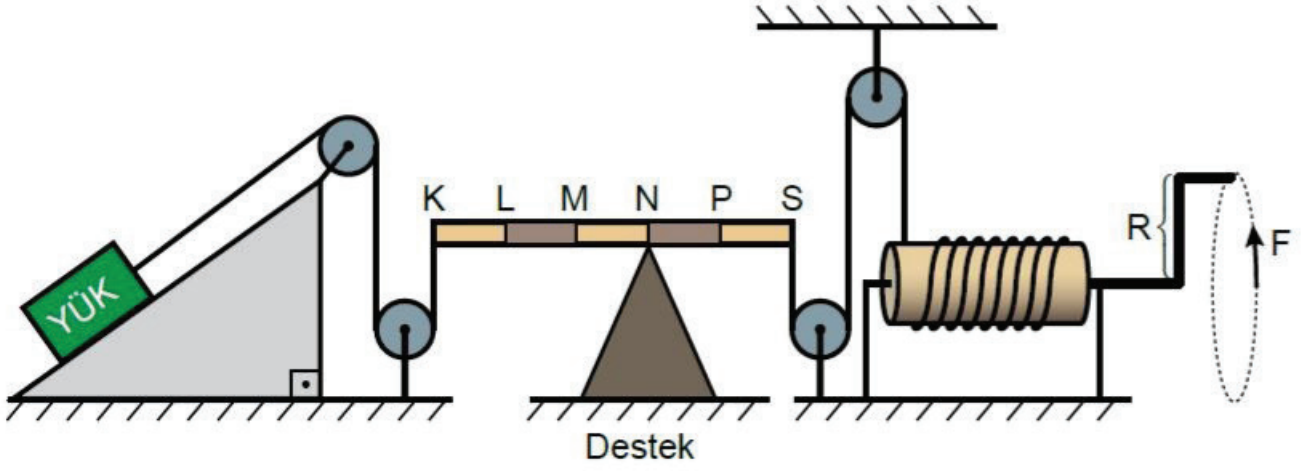
C)



D)



60. Aşağıdaki düzenekte, üzerine F kuvveti uygulanan yük yukarı doğru çekilmektedir.



Düzenekle ilgili yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Çıkırığın "R" kolunun uzatılması kuvvet kazancını artırır.
- B) Desteğin K noktası tarafına doğru kaydırılması kuvvet kazancını artırır.
- C) Eğik düzlemin boyunu arttırmanın kuvvet kazancına bir etkisi yoktur.
- D) Sistemde kullanılan bütün makaralar sabittir, kuvvetin yönünü değiştirirler.

8. Sınıf Ünite Fasikül Çalışması Cevapları

1.

- İş kolaylığı sağlarlar.
- Bir basit makinede kuvvetten kazanç oranında yoldan kayıp vardır. Eğer yoldan kazanç varsa aynı oranda kuvvetten de kayıp olacaktır.
- Kuvvetin yönünü, doğrultusunu ve büyüklüğünü değiştirebilirler.
- Yapılan işten ya da harcanan enerjiden tasarruf sağlamazlar.

2.

I.D

II.Y

III.Y

IV.D

V.D

3.

I.D

II.D

III.Y

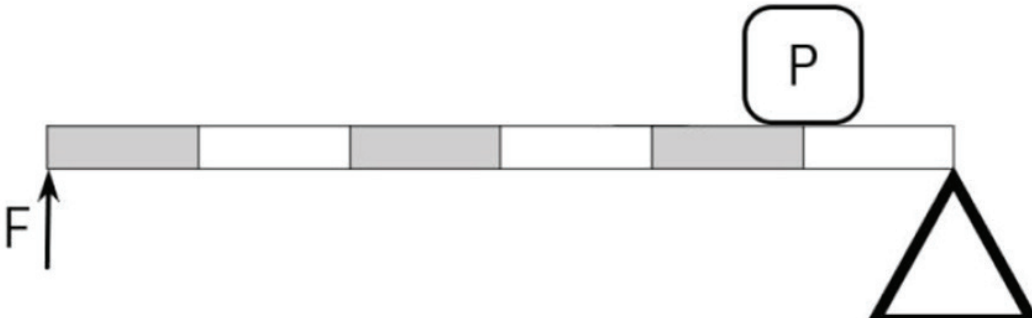
IV.Y

V.Y

4.

Özellikler	Sabit Makara	Hareketli Makara
Kuvvetin yönünü değiştirir.	X	
Kuvvet kazancı vardır.		X
İş kolaylığı sağlar.	X	X
Yoldan kayıp vardır.		X

5.



6.

Desteğin Arada Olduğu Kaldıraçlar	Yükün Arada Olduğu Kaldıraçlar	Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraçlar
a) Makas	a) El arabası	a) Maşa
b) Tahterevalli	b) Fındık kıracağı	b) Cımbız
c) Pense	c) Gazoz açacağı	c) Tenis raketi

7.

I.Eğik düzlemin boyunu (L) arttırabiliriz.

II.Eğik düzlemin yüksekliğini (h) azaltabiliriz.

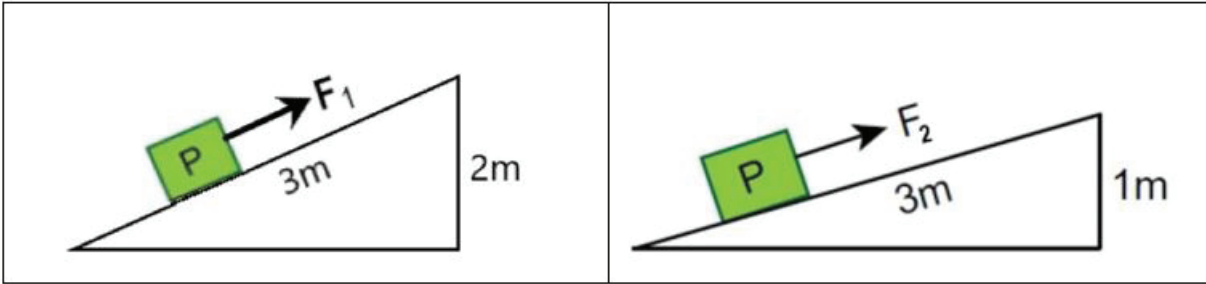
8.

Eğik düzlemin yüksekliği ve eğik düzlem üzerinde bulunan P yükü sabit tutulmuşken eğik düzlemin boyu değiştirilmiştir. Bu deneyde eğik düzlemin boyunun, yükü çıkarmak için uygulanan kuvvete etkisi araştırılmaktadır.

9.

Bağımlı Değişken	Uygulanan kuvvetin büyüklüğü.
Bağımsız Değişken	Eğik düzlemin boyu.
Kontrol Değişkeni	Yükseklik, P yükü.

10.



11.

Yönler	Siyah Çark	Gri Çark
	1. yönünde döner.	2. yönünde döner.

12.

- Bisikletin frenleri birer kaldıraçtır.
- Bisiklet pedalı ve dişlisi bir çıkıktır.
- Bisikletin bazı parçalarını bir arada tutmak için vidalar kullanılır.

13.

Desteğin Arada Olduğu Kaldıraçlar

Yükün Arada Olduğu Kaldıraçlar

Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraçlar

Makas

Pense

Terazi

Ceviz Kıracağı

El Arabası

Gazoz Açacağı

Tenis Raketi

Cımbız

Zimba

**Kuvvetten Kazanç
Sağlayan Kaldıraçlar**

Yükün arada olduğu kaldıraçlar her zaman kuvvetten kazanç sağlar. Desteğin arada olduğu durumlarda eğer destek yüke daha yakınsa kuvvetten kazanç sağlanır.

**Yoldan Kazanç Sağlayan
Kaldıraçlar**

Kuvvetin arada olduğu kaldıraçlar her zaman yoldan kazanç sağlar.

14.

15.

a. Makara	VI
b. Desteğin Arada Olduğu Kaldıraç	V
c. Eğik Düzlem	IV
d. Dişli Çark	VIII
e. Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraç	I
f. Vida	II
g. Yükün Arada Olduğu Kaldıraç	III
h. Çıkık	VII

16.

azaldıkça

~~artıkça~~

~~çıkık~~

yoldan
kazanç

basit
makineler

~~palanga~~

kaldıraç

kuvvetten
kazanç

~~bileşik
makineler~~

I.Eş merkezli ve yarıçapları farklı iki veya daha fazla silindirden meydana gelen basit makine düzeneklerine çıkık denir.

II.Çok az parçadan oluşan, bir işin daha az kuvvet uygulanarak yapılabilmesini sağlayan ya da kuvvet uygulamayı kolaylaştırabilen araçlara basit makineler denir.

III.Kaldıraçlarda kuvvet kolu artıkça kuvvetten kazanç artar.

IV.Hareketli ve sabit makaralardan oluşan sistemlere palanga denir.

V.Basit makinelerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuş sistemlere bileşik makineler denir.

VI.Kuvvetin arada olduğu kaldıraçlar her zaman yoldan kazanç sağlar.

17.

I.D

II.Y

III.Y

IV.D

18.

Kuvvetten Kazanç Sağlayanlar

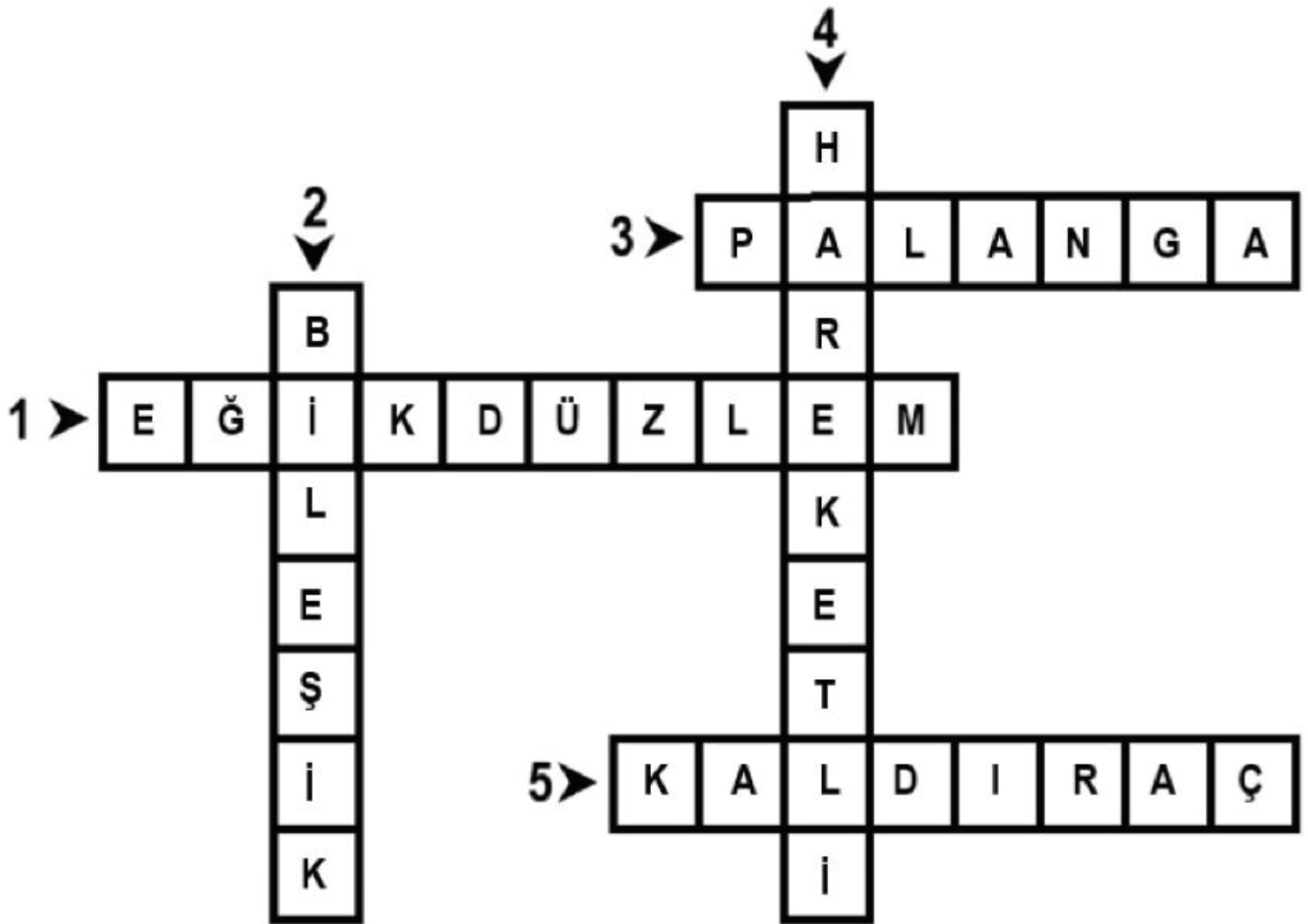
I – II - IV

Kuvvetten Kaybettirenler

III – V - VI

19. I ve IV

20.



21. Yok, Var, Var = 5. Çıkış

22. $F_1 = F_3 > F_2 > F_4$

23. Basit makinelerde işten kazanç olmaz.

24.

**Kuvvetten Kazanç
Sağlayanlar**

Düzenek 2

Düzenek 4

**Yoldan Kazanç
Sağlayanlar**

**Kuvvetten ve Yoldan
Kazanç Sağlamayanlar**

Düzenek 1

Düzenek 3

25.

Düzenek 1

1 adet sabit makara

Düzenek 2

1 adet hareketli makara

Düzenek 3

2 adet sabit makara

Düzenek 4

2 adet hareketli makara

26.

X_1
h

X_2
2h

X_3
h

X_4
4h

27

Sadece 1. Düzenekte kuvvetin yönü değişmektedir.

28. B noktasından.

29. E noktasından.

30. A noktasından.

31. İşten kazanç sağlanamaz.

Çoktan Seçmeli Sorular

- 32-A
- 33-B
- 34-B
- 35-A
- 36-B
- 37-C
- 38-D
- 39-A
- 40-C
- 41-A
- 42-D
- 43-A
- 44-C
- 45-C
- 46-D
- 47-B
- 48-B
- 49-D
- 50-B
- 51-C
- 52-A
- 53-D
- 54-C
- 55-D
- 56-D
- 57-A
- 58-A
- 59-C
- 60-C

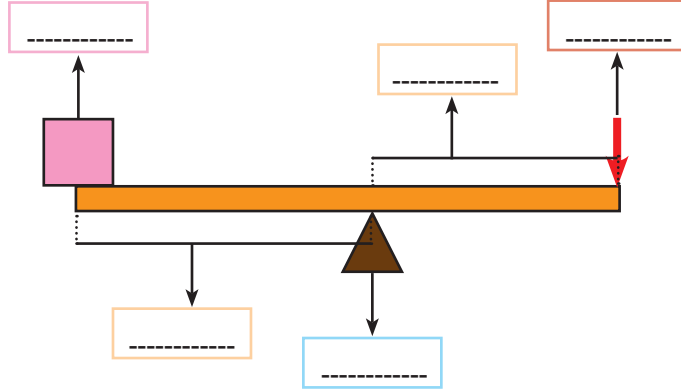


meb.gov.tr

ETKİNLİKLER

1. Verilen kaldırıcı düzeneğinin üzerindeki kutucuklara okla gösterilen yerlerin isimlerini yazınız.

Yük
Kuvvet Kolu
Kuvvet
Yük Kolu
Destek



2. Aşağıda verilen kelimeleri cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun bir şekilde yazınız.

kayış	kayıp	kolaylaşır	hareketli	bileşik makine	ortada
yük	dişler	basit makine	kazanç	sabit	palanga

- a. Çok az parçadan oluşarak iş kolaylığı sağlayan araçlara denir.
- b. Hareketli ve sabit makaraların bir arada kullanılması sonucu oluşan makara sistemlerinedenir.
- c. En az iki çeşit basit makine içeren düzeneklere denir.
- ç. Pense, desteğin olduğu kaldırıca örnektir.
- d. Büyük yük küçük kuvvet ile dengeleniyorsa kuvvetten vardır.
- e. Yük ile birlikte hareket edebilen makaralara makara denir.
- f. Dişli çarklarda uygulanan kuvvet ile aktarılır.
- g. Kasnaklar birbirlerine ile bağlanır.
- ğ. Sabit makara dengedeysen büyüklüğü kuvvetin değerine eşittir.

3. Verilen basit makinelerin özelliklerini bularak, özelliklere ait rakamları basit makinenin yanındaki kutulara yazınız.

BASİT MAKİNELER

ÖZELLİKLERİ

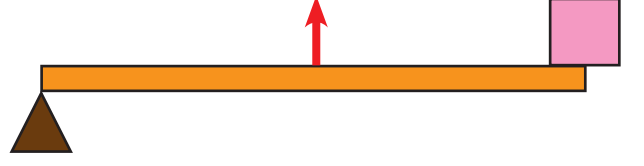
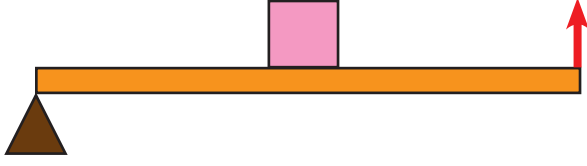
 Kaldıraç	 1 Bir silindir etrafına sarılı eğik düzlemdir.
 Çark	 2 Cisimleri belli bir yüksekliğe çıkarmak için oluşturulan rampa düzeneğidir.
 Eğik düzlem	 3 Kuvvetin ortada olduğu kaldıraç tipine örnektir.
 Vida	 4 İp ne kadar çekilirse yük o kadar hareket eder.
 Cımbız	 5 Bir destek noktası üzerinde hareket eder.
 Sabit makara	 6 Uygulanan kuvveti zincir yardımıyla başka dişliye aktarır.

4. Aşağıda verilen bilgiler doğru ise yay ayraç içine “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- a. (...) Sabit makara kuvvetten kazanç sağlar.
- b. (...) Hareketli makaralar kuvvetin yönünü değiştirmez.
- c. (...) Kaldıraçlar dört çeşittir.
- ç. (...) Eğik düzlemde eğim arttıkça kuvvet kazancı azalır.
- d. (...) Çamaşır makinesi basit makineye örnektir.
- e. (...) Dişli çarklar kuvvetin yönünü değiştirmez.
- f. (...) Bayrak direklerinde sabit makara kullanılır.
- g. (...) Vida, sabit makara düzeneği gibi çalışır.
- ğ. (...) Eş merkezli dişlilerin dönme yönleri aynıdır.
- h. (...) Palangalarda her zaman kuvvetten kazanç vardır.

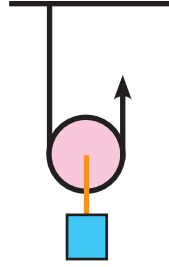
5. Aşağıda dört farklı düzenek ve bunlarla ilgili bilgiler bulunmaktadır.

Düzenekleri inceleyerek verilen cümlelerde **koyu yazılmış** kelimelerden uygun olanını daire içine alınız.



- a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.
- b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.
- c) İşten kazanç **olur** / **olmaz**.
- d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz**.

- a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.
- b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.
- c) İşten kazanç **olur** / **olmaz**.
- d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz**.



- a) Kuvvetten **kazanç** / **kayıp** vardır.
- b) Yoldan **kazanç** / **kayıp** vardır.
- c) İşten kazanç **olur** / **olmaz**.
- d) Enerjiden kazanç **olur** / **olmaz**.

6. Öğrencilerin cümlelerini doğru ve yanlış olarak gruplandırarak, ilgili grubun altına öğrenci isimlerini yazınız.

Ali: Pense sabit makaraya örnektir.

Can: Hareketli makarada yoldan kazanç vardır.

Ayşe: Vidada yoldan kayıp vardır.

Ela: Zimba desteğin ortada olduğu bir kaldıraçtır.

Veli: Bilgisayar basit makinedir.

Zeki: Basit makineler işimizi kolaylaştırır.

DOĞRU

.....
.....
.....
.....

YANLIŞ

.....
.....
.....
.....

7. Günlük hayatta kullanılan bazı basit makineler ile ilgili ipuçları ve basit makinelerin isimlerini oluşturan harfler verilmiştir.

İpuçlarından faydalananarak basit makinelerin isimlerini yazınız. Numaralandırılmış kutulardaki harfleri kullanarak şifreyi çözünüz.

Bir silindir üzerine sarılı eğik düzlemlerden oluşur.

1 → DAVİ

Dişlileri olmayan tekerleklerdir.

2 → SAKKAN

Bir çubuk ve bir destekten oluşan, destek noktası etrafında hareket eden basit makinedir.

3 → ÇALKIDAR

Kuvveti dişlere veya bir zincir yardımıyla başka dişliye aktarır.

4 → KARÇ

Eş merkezli ve yarı çapları farklı iki veya daha fazla silindirden oluşur.

5 → RIKÇIK

Sabit ve hareketli olmak üzere iki çeşittir.

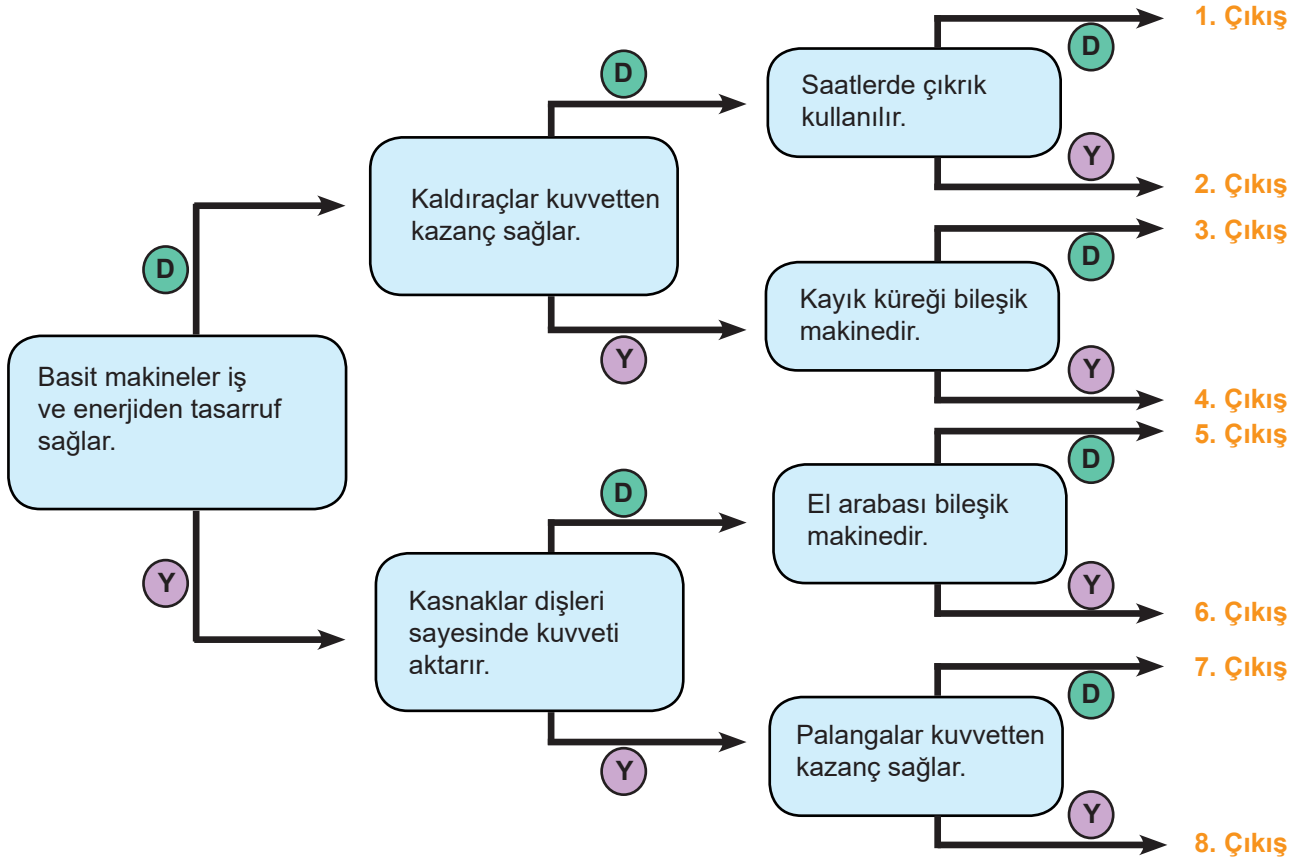
6 → RAKAMA

ŞİFRE →

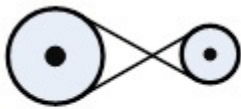
1 2 3 4 5 6

5

8. Tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadeleri soldan başlayarak okuyunuz. İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek doğru çıkışın hangisi olduğunu yazınız.



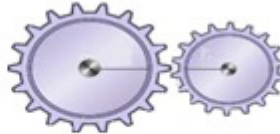
9. Aşağıda görselleri verilen basit makineleri isimleriyle eşleştiriniz.



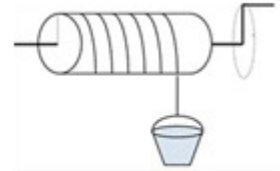
Dişli çark



Çıkırcık



Kasnak



Vida

10. Verilen basit makinelerin özelliklerini ilgili kutulara yazarak günlük hayatta kullanıldığı yerlere örnekler veriniz.

EĞİK DÜZLEM	BASİT MAKİNELER	DİŞLİ ÇARK
VİDA		KASNAK

11. Görseldeki farenin fili kaldırabilmesi için neler yapılabilir? Yazınız.

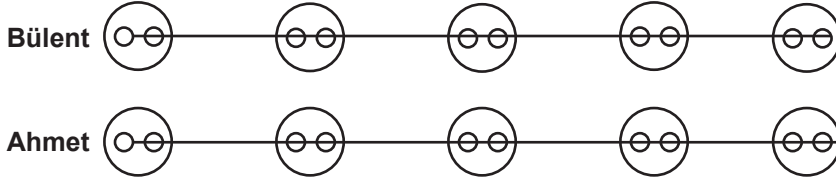


--

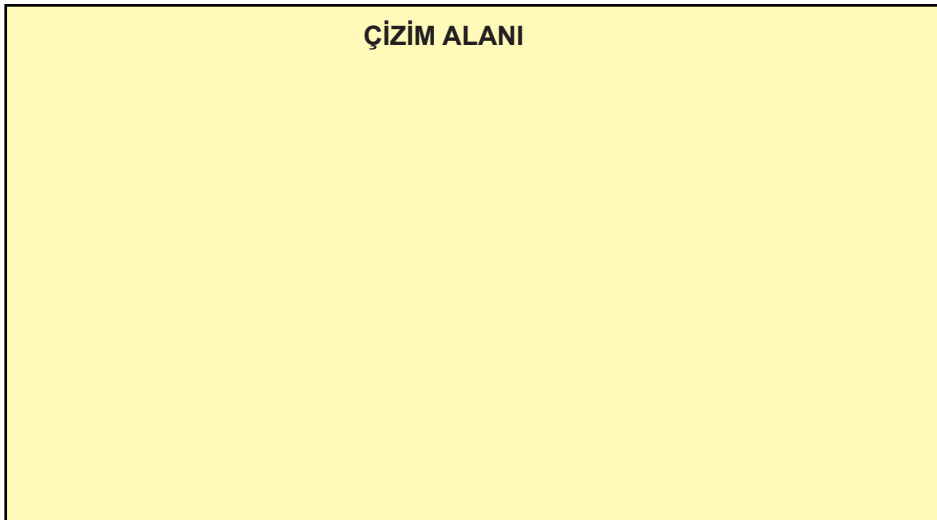
12. Aşağıda verilen basit makinelerin yük, kuvvet ve destek noktalarını görsellerin üzerinde gösteriniz.



13. Düğmelerin üstüne günlük yaşamda kullanılan bazı kaldıraçların isimleri yazılmıştır. Bülent desteğin ortada olduğu, Ahmet ise kuvvetin ortada olduğu kaldıraçları seçerek düğmeleri ipe dizmiştir. İkisi de doğru dizilimi yaptığına göre düğmeleri uygun renklere boyayınız.



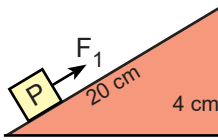
14. Kuvvetten kazanç sağlayan kaldıraç ve makara düzeneğini birbiri ile bağlantılı şekilde çiziniz.



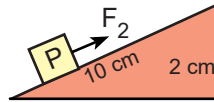
15. Aşağıda verilen basit makinenin çalışma prensibini yazarak bu prensiple çalışan üç tane basit makine örneği veriniz.



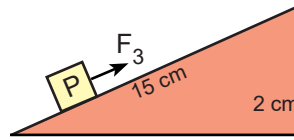
16. Sürtünmelerin önemsiz olduğu düzeneklerde P cisimleri F_1 , F_2 , F_3 ve F_4 kuvvetleri ile dengededir.



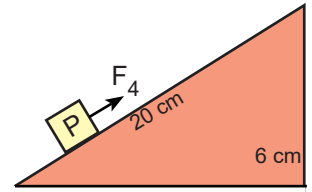
I



II



III



IV

Verilenlere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

I- "Kuvvet kazancı eğik düzlemin boyuna bağlıdır." diyen bir öğrenci bu düşüncesini kanıtlamak için hangi düzenekleri kullanmalıdır?



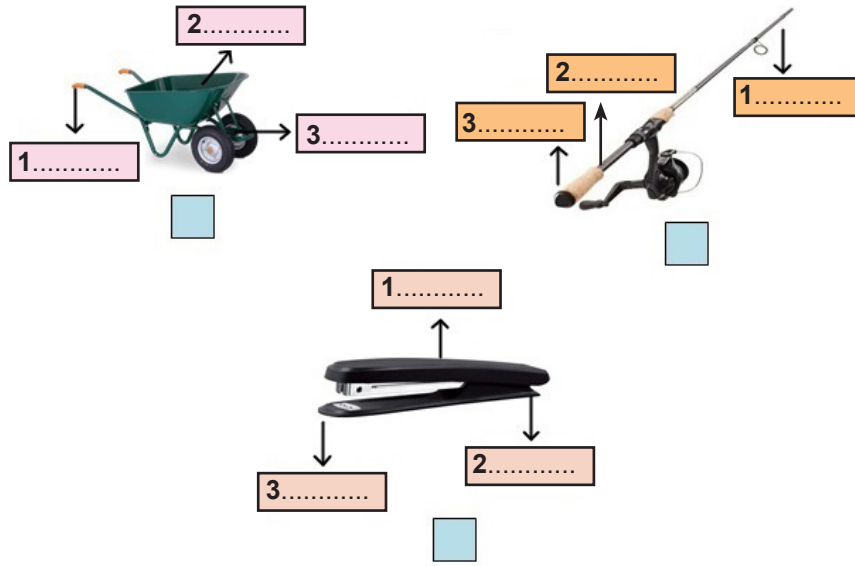
II- "Kuvvet kazancı eğik düzlemin yüksekliğine bağlıdır." diyen bir öğrenci bu düşüncesini kanıtlamak için hangi düzenekleri kullanmalıdır?



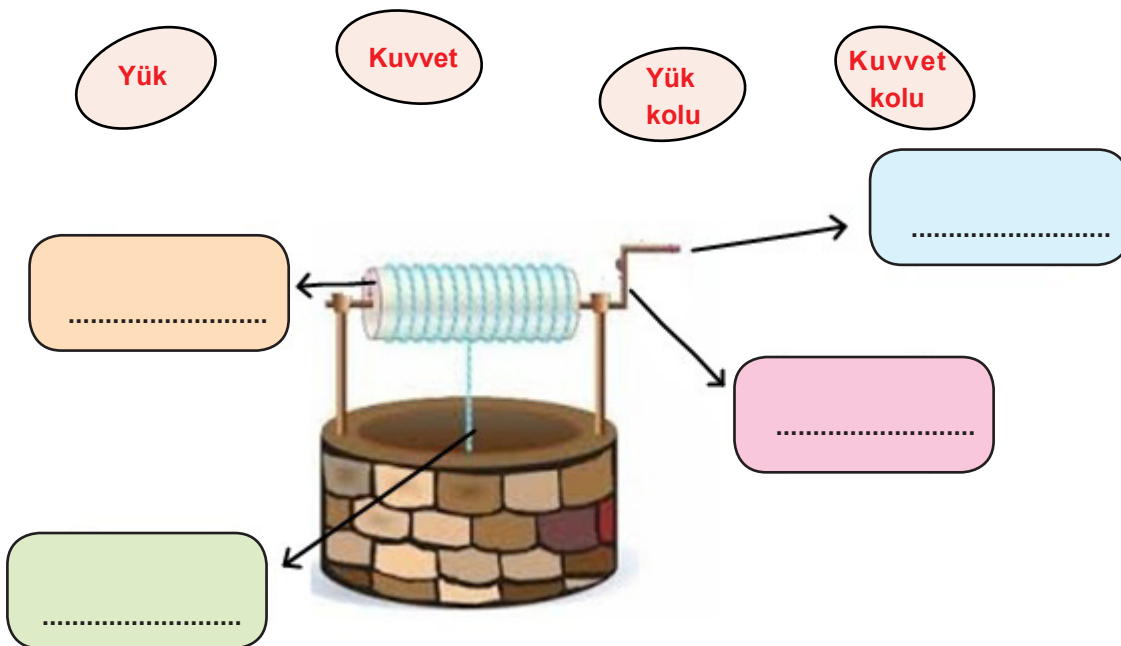
17. A, B ve C olarak isimlendirilen basit makinelerdeki yük, kuvvet ve desteğin bulunduğu noktalar aşağıdaki gibi numaralandırılmıştır.

Basit Makine	1	2	3
A	Yük	Kuvvet	Destek
B	Kuvvet	Destek	Yük
C	Kuvvet	Yük	Destek

Aşağıdaki basit makineler A, B ve C basit makinelerinden hangilerine örnek verilebilir? Numaralandırılmış yerleri doldurarak belirleyiniz.



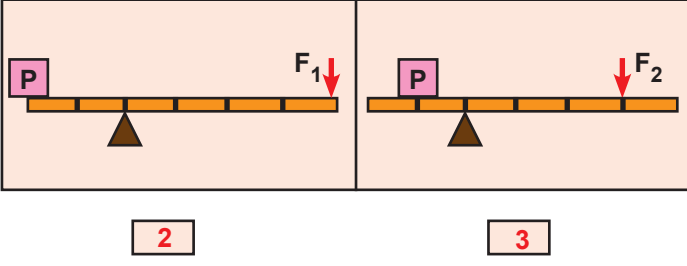
18. Verilen basit makinede boş bırakılan yerleri uygun kavramlar ile doldurunuz.



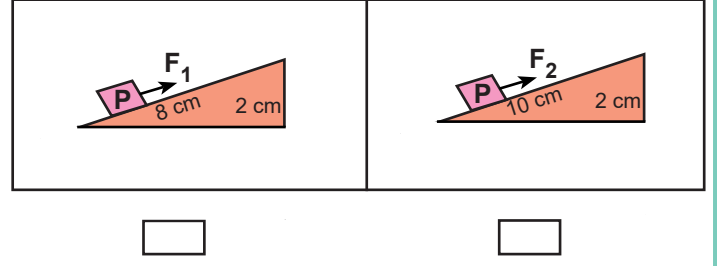
19. Aşağıda dengede olan farklı basit makineler verilmiştir.

Bu basit makinelerdeki kuvvet kazançlarını örnekte verildiği gibi altlarında bulunan kutulara yazınız.

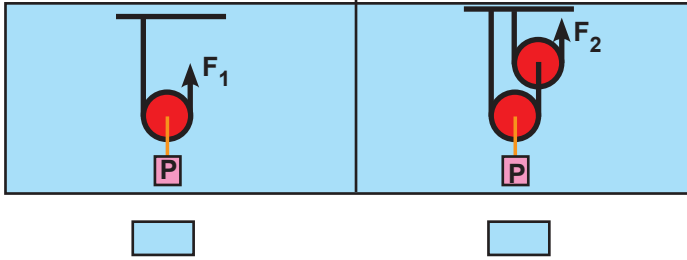
Örnek:



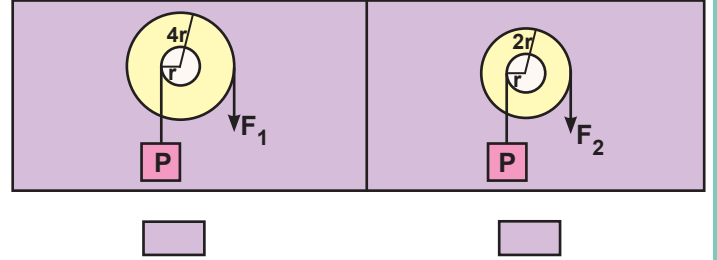
a)



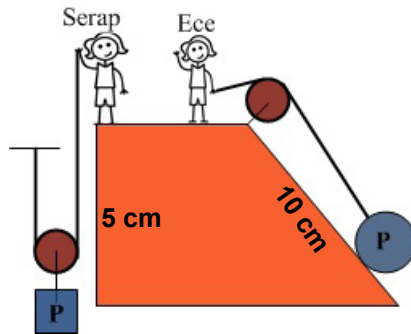
b)



c)

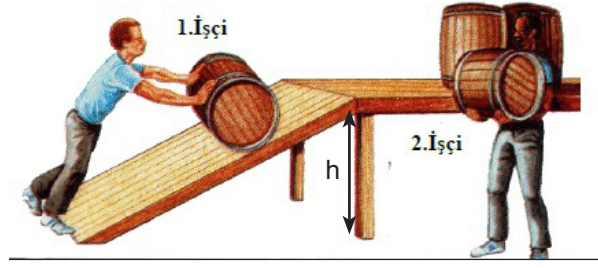


20. Serap ve Ece aşağıdaki düzenekleri kullanarak aynı ağırlıktaki cisimleri aynı yüksekliğe çıkarmaktadırlar.



Serap ve Ece'nin seçtikleri düzenekleri uygulanan kuvvet, alınan yol ve yapılan iş yönünden karşılaştırınız.
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

21. İki işçi özdeş varilleri aynı yüksekliğe çıkarmak istiyor.

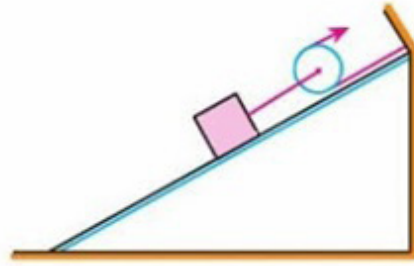


Hangi işçinin tercih ettiği taşıma yöntemi ile kuvvetten kazanç sağlanır? Nedeni ile birlikte yazınız. (Sürtünmeler önemsizdir.)

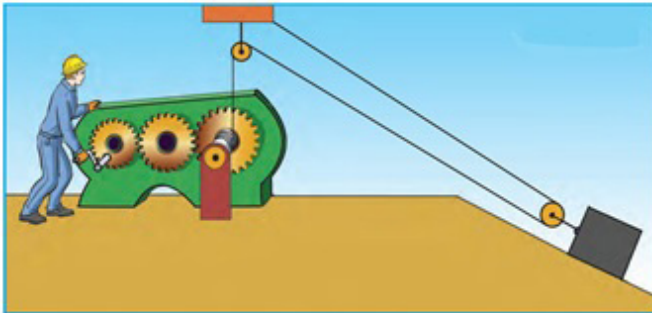
22. Aşağıda görselleri verilen bazı bileşik makinelerde hangi basit makine düzeneklerinin kullanıldığını işaretleyiniz.



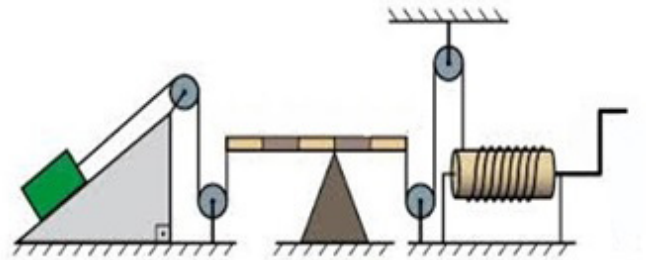
- ☐ Eğik düzlem ☐ Kaldıraç
☐ Sabit makara ☐ Vida



- ☐ Hareketli makara ☐ Kasnak
☐ Sabit makara ☐ Eğik düzlem

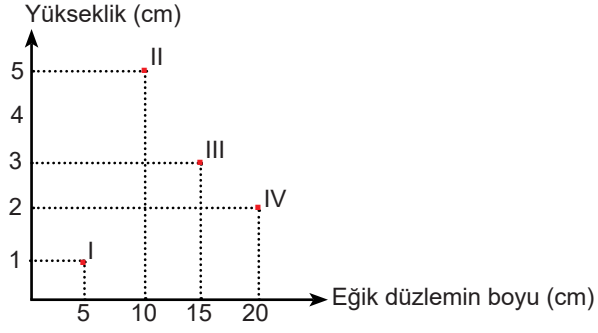


- ☐ Eğik düzlem ☐ Kasnak
☐ Sabit makara ☐ Dişli çark
☐ Çıkık ☐ Hareketli makara



- ☐ Kaldıraç ☐ Çıkık
☐ Eğik düzlem ☐ Kasnak
☐ Sabit makara ☐ Hareketli makara

23. Grafikte I, II, III, IV numaralı eğik düzlemlere ait veriler bulunmaktadır. Dört farklı eğik düzlemdeki kuvvet kazançlarının karşılaştırılması $IV > III = I > II$ şeklindedir.



a) Grafikte verilen değerlere göre eğik düzlem düzeneklerini çiziniz.

b) Kuvvet kazançları arasındaki farklılık ve eşitliğin sebeplerini yazınız.

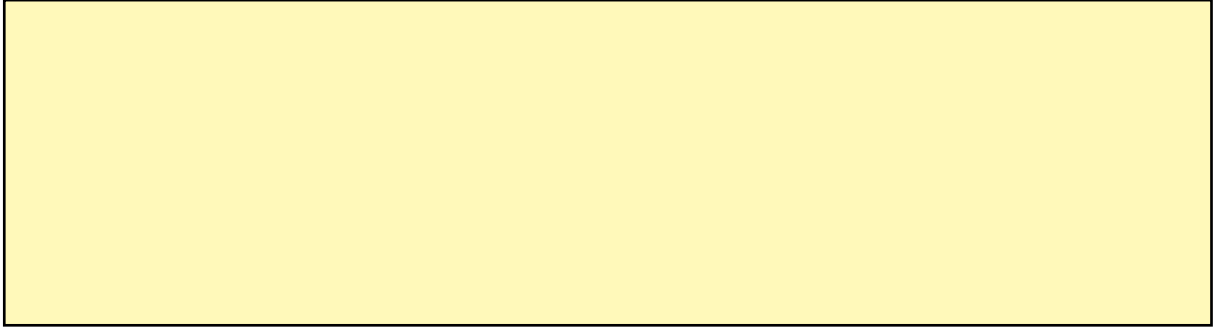
24. Bir apartmanın dördüncü katında yaşayan Aysel teyze en alt katta bulunan marketten siparişlerini almak için bir sepete ip bağlayarak aşağı sarkıtıyor. Siparişlerini sepete dolduran market çalışanı Aysel teyzeye sepeti yukarı çekmesini söylüyor. Aysel teyze, sepet çok ağır olduğu için yukarı çekemiyor.

Sepetin içindeki malzemelerin boşaltılmadan tek seferde kolay bir şekilde yukarı çekilebilmesi için neler yapılabilir? Yazınız.

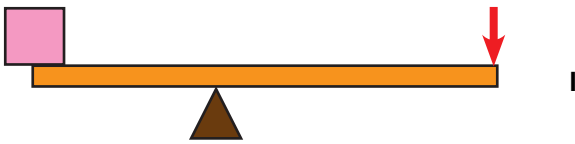
25. Günlük hayatta kullanılan basit makine düzeneklerine örnekler verilmiştir.



Görselleri verilen kapı ve kapı kolundaki basit makine düzeneklerini çiziniz.



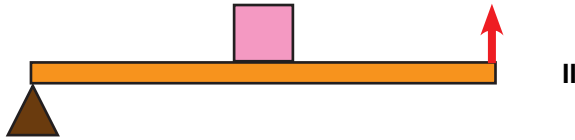
26. Aşağıda verilen kaldıraçlar ile günlük yaşamda kullanılan aletleri çalışma prensiplerinden yola çıkarak eşleştiriniz.



I

a.

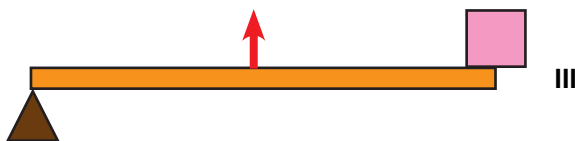
Kürek



II

b.

Ceviz kıracağı



III

c.

Makas

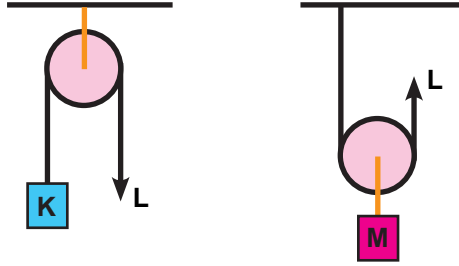
ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

1. Bisiklet ile dağa çıkan Ali'nin zamanla kuvvetten kazancı azalmaktadır.

Ali yol boyunca aşağıdakilerden hangisini gözlemler?

- A) Eğimin azaldığını
- B) Yokuşun dikleştiğini
- C) Zamandan kazanç sağladığını
- D) Harcadığı enerjinin azaldığını

2. Aşağıda verilen basit makine düzenekleri dengededir.



Bu verilene göre oluşturulan hangi kaldıraç düzeneği dengede kalabilir?

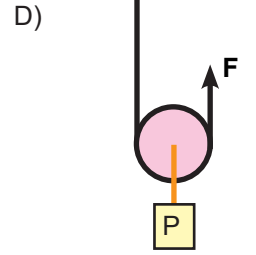
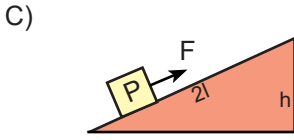
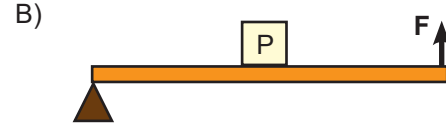
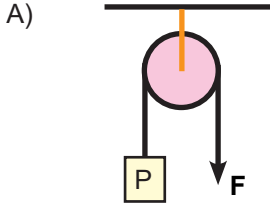
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

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

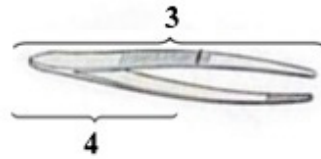
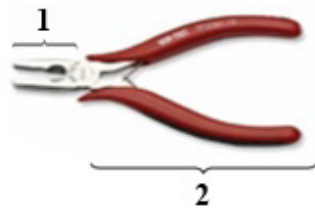
3. Aşağıda bir araba görseli verilmiştir.



Görselde verilen bagaj kapağının çalışma prensibi hangi basit makineye benzemektedir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)



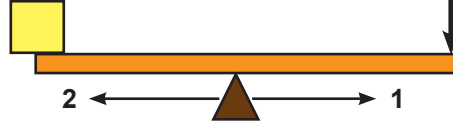
4. Basit makinelerde destek ile yük arasındaki mesafeye “**yük kolu**”, destek ile kuvvet arasındaki mesafeye “**kuvvet kolu**” denir. Günlük yaşamda kullanılan bazı basit makinelerin belirli kısımları aşağıdaki gibi numaralandırılmıştır.



Bu basit makinelerdeki yük kolu ve kuvvet kolu hangi numaralar ile gösterilmiştir?

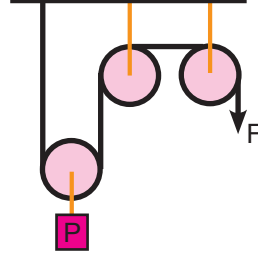
	<u>Kuvvet Kolu</u>	<u>Yük Kolu</u>
A)	1 - 3	2 - 4
B)	2 - 3	1 - 4
C)	2 - 4	1 - 3
D)	1 - 4	2 - 3

5. Dengede olan bir kaldıracın sadece destek noktası 1 ya da 2 yönünde hareket ettirilirse denge bozulur. Dengenin bozulmasını önlemek için kuvvet ya da yük miktarında da değişiklik yapılmalıdır.



Desteğin 1 veya 2 yönünde hareket ettirilmesi ile bozulan dengenin tekrar sağlanması için aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?

- A) 1 yönüne hareket ettirilirse sadece kuvvet değeri azaltılmalıdır.
B) 2 yönünde hareket ettirilirse sadece yük değeri artırılmalıdır.
C) 1 yönünde hareket ettirilirse yük ve kuvvet değeri azaltılmalıdır.
D) 2 yönünde hareket ettirilip destek en uç noktaya getirildiğinde kuvvet yük değeri sabit kalmalıdır.
6. Sabit ve hareketli makaralardan oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

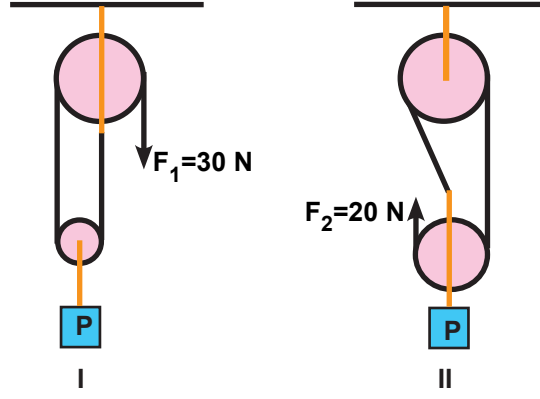
- A) Kullanılan sabit makaralar kuvvetten kazanç sağlamıştır.
B) Hareketli makara yoldan kazanç sağlamıştır.
C) Hareketli makara ile işten kazanç vardır.
D) Makaralar ile iş kolaylığı sağlanmıştır.
7. Tabloda K, L, M ve N basit makineleriyle taşınan yükler ve uygulanan kuvvetler verilmiştir.

BASİT MAKİNE	YÜK	KUVVET
K	20	40
L	60	60
M	120	40
N	60	15

Verilen tabloya göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) M makinesinde işten kazanç vardır.
B) K ve M makinelerindeki kuvvet kazancı eşittir.
C) N makinesindeki kuvvet kazancı M' den fazladır.
D) L makinesindeki kuvvet kazancı en fazladır.

8. Dengede olan aşağıdaki her iki düzende de makara sayıları aynı olmasına rağmen kuvvet kazançları farklıdır.

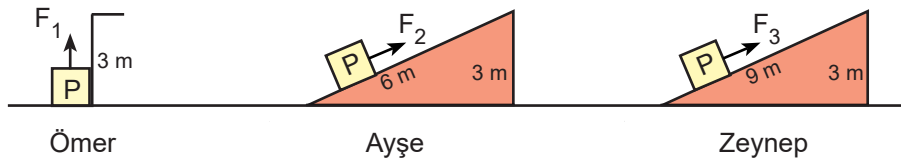


Düzenerlerdeki ağırlıklar (P) özdeş olduğuna göre F_1 ve F_2 değerlerini farklı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) I. düzende iki tane hareketli makara kullanılması
- B) II. düzende iki tane sabit makara kullanılması
- C) I ve II. düzenerlerdeki iplerin makaralara farklı bağlanması
- D) I ve II. düzenerdeki makara türlerinin aynı olması

9. Özdeş P cisimlerini 3 m yüksekliğe çıkarmak için Ömer, Ayşe ve Zeynep farklı düzenerler hazırlıyor.



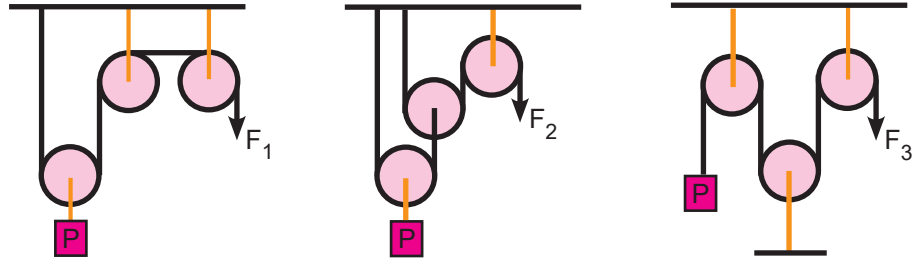
Hazırlanan düzenerler ile ilgili,

- I. Ayşe en az kuvveti harcadığı için daha az enerji harcamıştır.
- II. Ömer, Zeynep'ten daha fazla kuvvet harcamıştır.
- III. Üçü de aynı işi yapmıştır.

yorumlardan hangileri doğrudur?

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

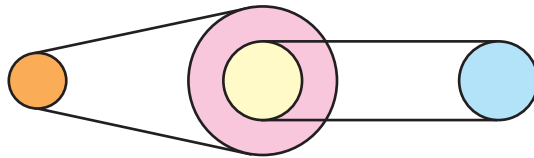
10. Aşağıda yük miktarlarının (P) eşit olduğu sabit ve hareketli makaralardan oluşan düzenekler verilmiştir.



Bu düzeneklerde uygulanan en büyük ve en küçük F değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

	<u>En büyük</u>	<u>En küçük</u>
A)	F_2	F_3
B)	F_2	F_1
C)	F_1	F_2
D)	F_3	F_2

11. Aşağıda bir kasnak modeli verilmiştir.



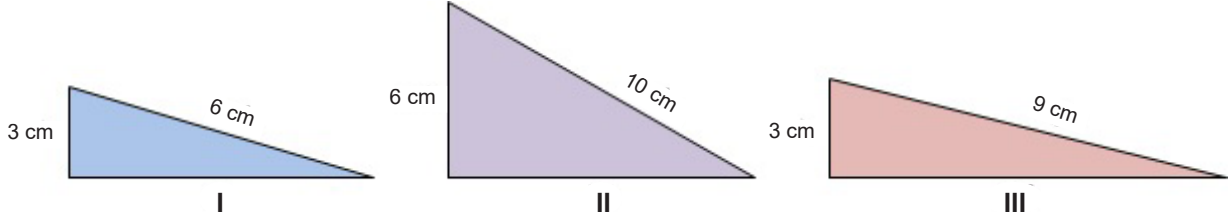
Bu kasnak modeli için yapılan,

- I. İş kolaylığı sağlar.
- II. Bütün kasnaklar aynı yönde döner.
- III. Dikiş makinelerinde kullanılır.
- IV. Merkezleri aynı olan kasnaklar zıt yönde döner.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıda verilen eğik düzlemlerle ilgili bir soru sorulmuş ve cevap kaydedilmiştir.

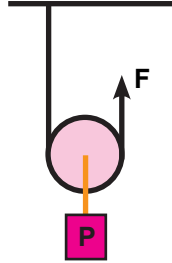


Sorunun cevabı: I ve III

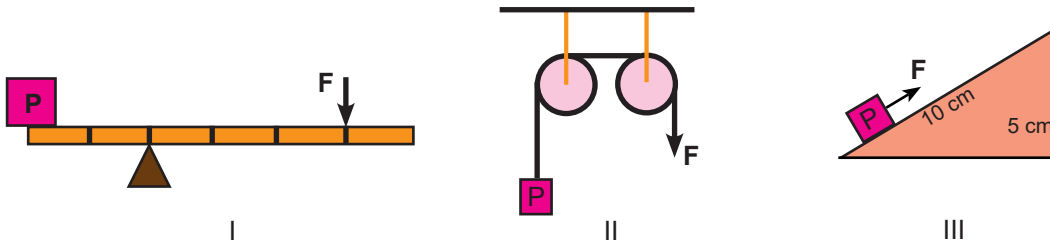
Buna göre sorulan soru aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) En büyük kuvvet kazancının olduğu eğik düzlem hangisidir?
- B) Uygulanan kuvvetler ile eğik düzlemin yüksekliği arasındaki ilişkiyi incelemek için hangi düzlemler seçilmelidir?
- C) İkinci eğik düzlemden daha az kuvvet kazancı olan düzenekler hangisidir?
- D) Uygulanan kuvvetler ile eğik düzlemin boyu arasındaki ilişkiyi incelemek için hangi düzlemler seçilmelidir?

13. Şekilde verilen 30 N ağırlığındaki yük makara düzeneği ile yukarı çıkarılıyor.



Aynı yükün aynı kuvvet değeri ile dengelenmesi isteniyor.

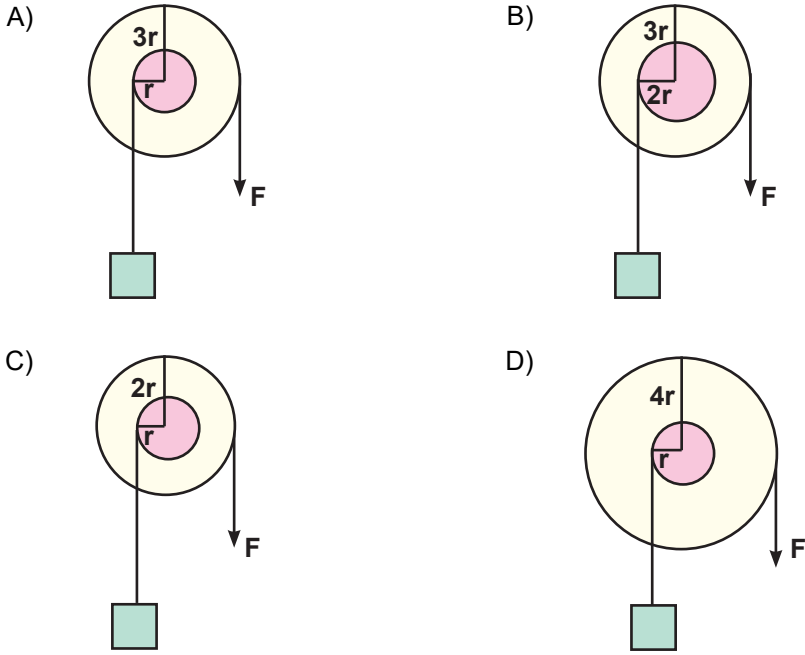


Buna göre yukarıda verilen basit makinelerden hangileri tercih edilmelidir?

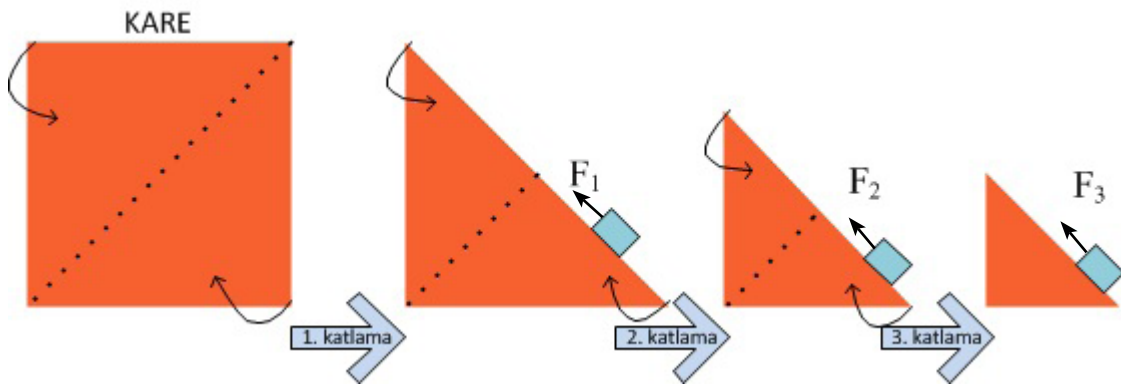
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

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

14. Aşağıdaki dengede olan çıkık modellerinden hangisinde iki kat kuvvet kazancı vardır?



15. Kare şeklindeki bir karton köşelerinden katlanıyor ve oluşan dik üçgen üst üste iki defa daha belirtilen yerlerden katlanarak 3 farklı eğik düzlem modeli elde ediliyor. Her katlamada eğik düzlemin yüksekliği ve uzunluğu aynı oranda azalıyor.

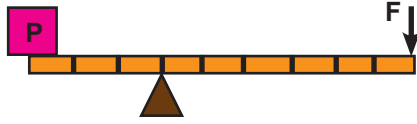


Buna göre eğik düzlemlerde özdeş yüklere uygulanan F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

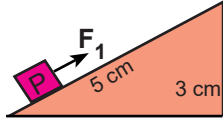
- A) $F_3 > F_2 > F_1$ B) $F_1 > F_2 > F_3$ C) $F_2 > F_1 = F_3$ D) $F_1 = F_2 = F_3$

16. Örnekte verilen kaldıraç düzeneğinde kuvvetten kazanç sağlanmıştır.

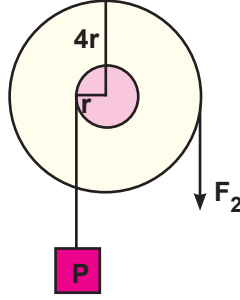
Örnek:



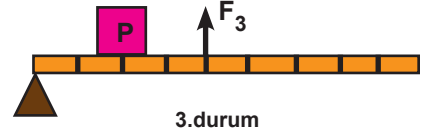
Yükün değeri (P) değiştirilmeden farklı basit makineler kullanılmıştır.



1.durum



2.durum

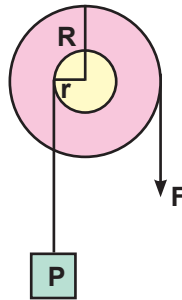


3.durum

1, 2 ve 3. durumlarında uygulanan kuvvetlerin değeri örnekte verilen F kuvvetinin değerine göre nasıl değişmiştir?

	<u>1. Durum</u>	<u>2.Durum</u>	<u>3.Durum</u>
A)	Azalır	Artar	Değişmez
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Artar	Azalır	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez	Artar

17. Aşağıda bir çıkırcık görseli verilmiştir.



Bu çıkırcık ile ilgili,

- I. Kuvvetten kazanç sağlar.
- II. Bir enerji türünü başka bir enerji türüne dönüştürür.
- III. R uzunluğu arttıkça kuvvet kazancı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

18. Günlük hayatta kullanılan bazı eşyalar verilmiştir.

I. Bilgisayar

II. Kürek

III. Kavanoz kapağı

Yukarıda verilen eşyalardan hangileri basit makine değildir?

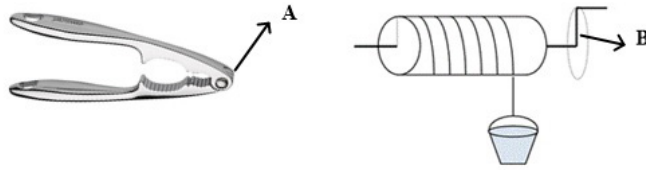
A) I ve III

B) Yalnız I

C) Yalnız II

D) II ve III

19. İki farklı basit makine görselleri verilmiştir.



A ve B yerine yazılabilecek kavramlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A

B

A) Yük

Kuvvet

B) Kuvvet

Yük

C) Destek

Kuvvet kolu

D) Yük

Yük kolu

20. Görselde günlük hayatta kullanılan basit makine düzeneğine örnek verilmiştir.



Bu basit makine ile ilgili olarak,

I. Kuvvetten kazanç sağlar.

II. Kuvvetin yönünü değiştirir.

III. Zaman tasarrufu sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

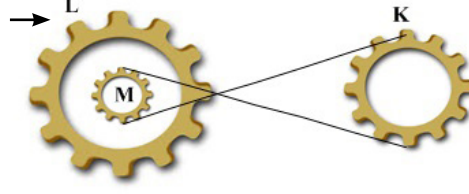
A) I ve II.

B) II ve III.

C) I ve III.

D) I, II ve III.

21. Aşağıda K, L ve M dişlileri yer almaktadır.



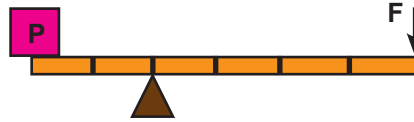
L dişlisi ok yönünde döndürülürse,

- I. M dişlisi hareketini K dişlisine aktarır.
- II. M dişlisi L dişlisi ile zıt yönde döner.
- III. K ve L dişlisinin dönme yönleri aynıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

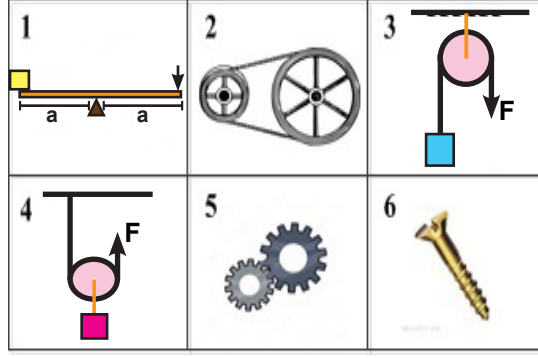
22. Aşağıdaki kaldıraç düzeneğinde P cismi F kuvveti ile dengelenmiştir.



Cismin ağırlığı 3P'ye çıkarılıp aynı kuvvet değeri ile dengelenmek istenirse aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Desteğin boyu artırılmalıdır.
- B) Kuvvet desteğe doğru kaydırılmalıdır.
- C) Yük kolu uzatılmalıdır.
- D) Kuvvet kolu uzatılmalıdır.

23. Aşağıdaki tabloda bazı basit makineler numaralandırılarak verilmiştir.



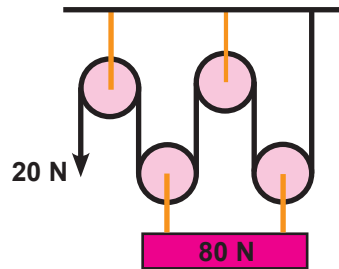
Tablodaki basit makineler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 2 ve 5 hareketin aktarılmasını sağlar.
- B) 4 ve 6 kuvvetten kazanç sağlar.
- C) 3 ve 6 kuvvetin yönünü değiştirir.
- D) 1 ve 3 iş kolaylığı sağlar.

24. Basit makinelerde Yük / Kuvvet oranı kuvvet kazancını verir.

Aşağıda verilen düzenekte 80 N ağırlığındaki bir cisim 20 N'luk bir kuvvet ile dengelenmektedir.



Cisim dört eşit parçaya bölünüp sadece bir parçası tekrar sisteme asılırsa kuvvet kazancı kaç olur?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1

25. 100 N ağırlığındaki cisim üç farklı basit makine düzeneği ile dengelenmiştir. Bu düzeneklere uygulanan kuvvetler tabloda gösterilmiştir.

Düzenek	Uygulanan Kuvvet
I	300
II	50
III	100

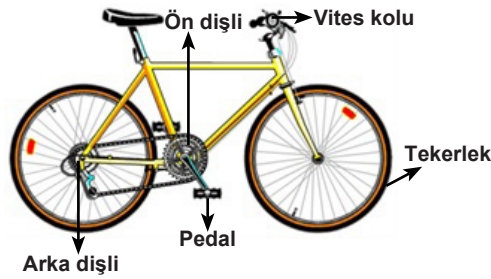
Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Birinci düzenekte üç kat kuvvet kazancı vardır.
- B) Üçüncü düzenekte yoldan kayıp vardır.
- C) Kuvvet kazancı ve yol kaybı eşit olan iki düzenek vardır.
- D) Yoldan kazanç için birinci düzenek seçilmelidir.

26. İki ya da daha fazla basit makinenin birleşmesiyle oluşan araçlara **bileşik makine** denir.

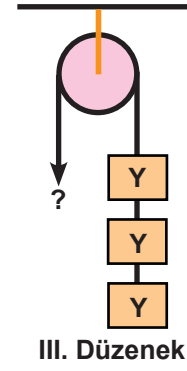
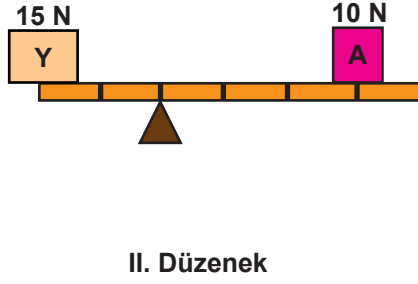
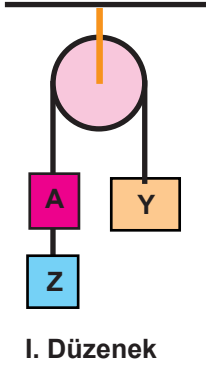
Aşağıda bileşik makine örneğine ait bir görsel verilmiştir.



Verilen görsele göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Pedal çıkırığa örnektir.
- B) Tekerlekler sabit makara düzeneğidir.
- C) Bisikletin vites kolu kaldıraç örneğidir.
- D) Arka dişli ve ön dişli birbirine bağlı bir çarktır.

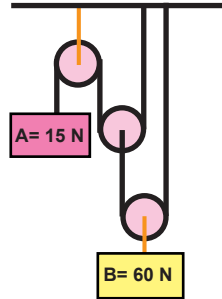
27. A, Y ve Z cisimlerinin ağırlık ilişkileri aşağıda verilen basit makineler üzerinde gösterilmiştir.



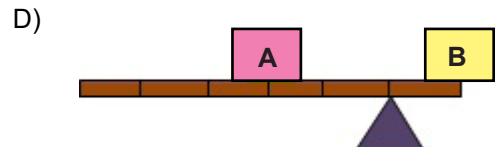
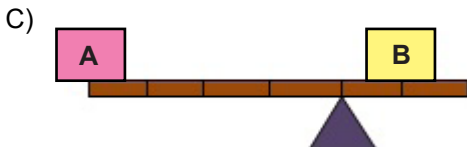
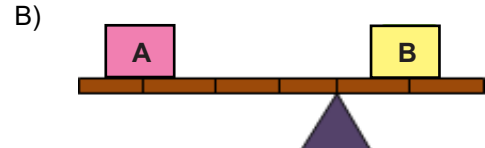
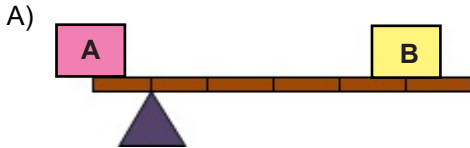
Verilen üç düzenek de dengede olduğuna göre III. düzenekte soru işareti yerine A ve Z cisimlerinden kaçar tane asılmalıdır?

- | | <u>A</u> | <u>Z</u> |
|----|----------|----------|
| A) | 3 | 3 |
| B) | 2 | 3 |
| C) | 1 | 2 |
| D) | 3 | 1 |

28. Şekilde verilen makara düzeneği dengededir.



A ve B cisimleri kaldıraç üzerinde dengelenmek istenirse hangi düzenek oluşturulmalıdır?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)



30. Bir çubuk ve destek noktasından oluşan, destek noktası etrafında hareket edebilen basit makinelere “**kaldıraç**” denir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu tanımın dışında kalır?

A)



B)



C)



D)



31. İnsan vücudu becerikli basit makineler bütünüdür. İskelet sistemimizin tasarımında kaldıraçlara örnek oluşturabilecek bölümler bulunur.



Verilen görsel dikkate alındığında bacağımızdaki tasarımın sağladığı avantaj aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yoldan kazanç
- B) Kuvvetten kazanç
- C) İşten kazanç
- D) Enerjiden kazanç

32. Elazığ Etnografya Müzesini ziyaret eden Ayşe'nin gezi sırasında aşağıda bilgileri verilen alet dikkatini çekmiştir.



"Eski çağlardan beri insanlar basit makine düzenekleri tasarladılar. Yanda görseli verilen alet M.Ö.300'lü yıllarda ilk kez kullanıldığı düşünülen bir ayak değirmenidir. Bu değirmen, buğdaydan un elde etmek için disk şeklindeki alanın ayak kuvveti ile döndürülmesiyle çalışan bir sistemdir."

"İnsan yapımı bu tür basit makineler ne avantaj sağlar?" sorusunun yanıtını,

- I. Enerjiden kazanç
- II. Kuvvetten kazanç
- III. İş kolaylığı

ifadelerinden hangileri olabilir?

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

33. Tekerlekli sandalyedeki bireylerin hayatını kolaylaştırmak için önlem alan belediye yetkilileri bu önlemlerin neler olduğunu duyurmuşlardır.

- 1. Toplu taşıma araçlarına engelli rampaları eklenmiştir.
- 2. Okullara uygun rampa yaptırılmıştır.

Bahsedilen önlemlerde hangi basit makine düzeneklerinden faydalanılmıştır?

- A) Dişli çark B) Çıkık C) Eğik düzlem D) Hareketli Makara

34. Aynı eksen etrafında dönebilen iç içe geçmiş farklı yarıçaplı iki silindir ya da bir silindir ve bir koldan oluşan basit makinelere “**çıkırcık**” denir.

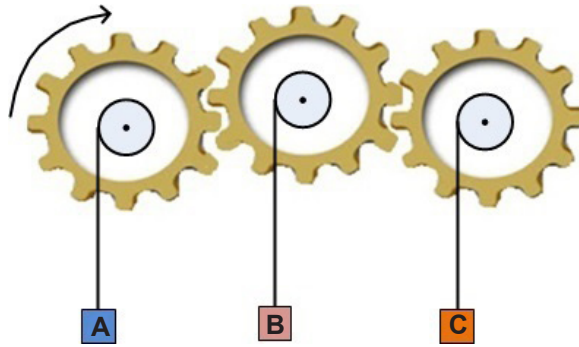
Günlük hayatımızda kullandığımız,

- I. Tahterevalli
- II. Tornavida
- III. Kerpeten
- IV. Et kıyma makinesi

gibi basit makinelerden hangileri çıkırcık sistemine örnek verilemez?

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

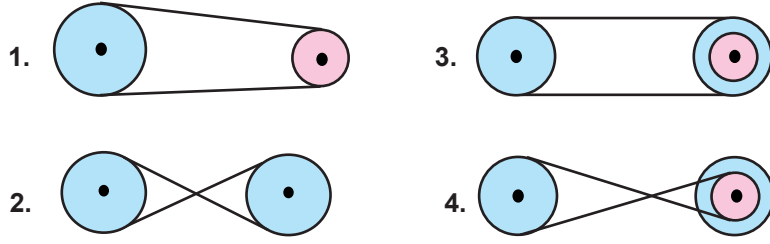
35. Aşağıda birbiri ile bağlantılı dişli çark modeli verilmiştir.



Görselde verilen çark modeli belirtilen yönde çevrilirse A, B ve C cisimlerinin hareket yönleri nasıl olur?

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
|----|----------|----------|----------|
| A) | ↑ | ↑ | ↑ |
| B) | ↓ | ↓ | ↓ |
| C) | ↑ | ↓ | ↑ |
| D) | ↓ | ↑ | ↓ |

36. Aşağıda verilen dört farklı kasnak düzeneği numaralandırılmıştır.



Numaralandırılmış kasnak düzeneklerinden hangilerinde hareket zıt yönde iletilir?

- A) 1 ve 3 B) 2 ve 3 C) 1 ve 4 D) 2 ve 4

37. Bir eksen etrafında serbestçe dönebilen, ipin geçmesi için çevresi oluklu olan basit makinelere makara denir. Makaralar sabit ve hareketli olmak üzere iki çeşittir.

- Sabit makara kuvvetten kazanç sağlamaz. Yalnızca kuvvetin yönünü değiştirir.
- Hareketli makara kuvvetten kazanç sağlar. Fakat kuvvetin yönünü değiştirmez.

Buna göre sabit ve hareketli makaraların günlük hayatta kullanıldığı yerler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Sabit Makara	Hareketli Makara
A) Bayrak Direği	Vinçlerde
B) Stor Perde	Bayrak Direği
C) Yelkenlide	Stor perde
D) İnşaatlarda	Bayrak Direği

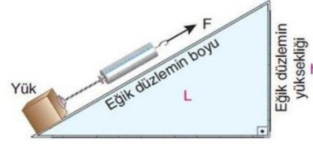
38. Fatih Sultan Mehmet İstanbul'un fethi sırasında gemileri basit makineler yardımıyla hareket ettirerek bir gecede denize indirmiştir.



Fatih, gemileri karadan yürütürken basit makinelerin hangi özelliğinden yararlanmamıştır?

- A) Basit makineler ile kuvvet kazancı sağlamıştır.
- B) Zamandan tasarruf sağlamıştır.
- C) Yolu kısaltarak iş yapma kolaylığı sağlamıştır.
- D) Daha az kuvvet uygulayarak iş kolaylığı sağlamıştır.

39. Eğik düzlem, cisimleri kolaylıkla yükseltmemize yarayan basit makinelerdir. Eğik düzlemin yüksekliği ve boyu yukarı çıkarılacak cisme uygulanan kuvvetin büyüklüğünü etkiler.



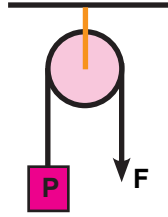
Eğik düzlemin sadece,

- I. Yüksekliği azaltılırsa uygulanan kuvvet büyüklüğü azalır.
- II. Yüksekliği artırılırsa kuvvet kazancı azalır.
- III. Eğik düzlemin boyu azaltılırsa uygulanan kuvvet büyüklüğü artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

40. Görselde verilen sabit makara düzeneğinde P cismi 20 N'luk bir kuvvet ile dengelenmiştir.



Aynı yük daha küçük bir kuvvet ile dengelenmek istenirse hangi düzenek tercih edilmelidir?
(Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A)



B)



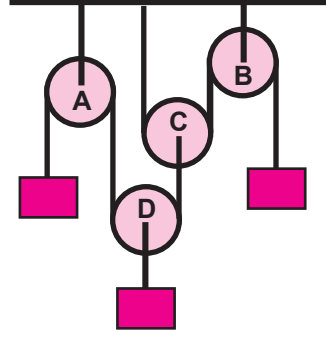
C)



D)



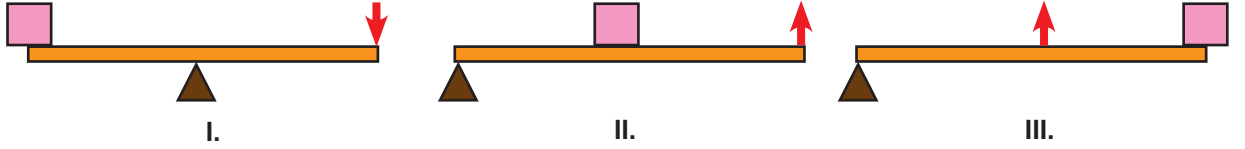
41. Sabit makaralar bir noktadan sabitlenmiş makaralardır. Kuvvetin yönünü değiştirmek için kullanılır. Kuvvetten ya da yoldan kazanç sağlamaz.



Verilen bilgiye göre şekildeki sistemden hangi makaralar çıkarılırsa kuvvet kazancında bir değişiklik olmaz?

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

42. I, II ve III numaralı kaldıraç görselleri ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.



- 1- I.Görsel daima kuvvet kazancı sağlar.
2- II.Görselde her zaman yoldan kayıp vardır.
3- III.Görselde her zaman yoldan kayıp fazladır.
4- I.Görselde kuvvet kazancı olmasa da daima iş kolaylığı sağlanır.
5- II.Görseldeki sisteme menteşeli kapı örnek verilebilir.
6- III.Görselde daima kuvvet yük ile birlikte hareket eder.

Verilen görsellerle ilgili bu ifadelerden sadece doğru olanlar verilen tablo üzerinde taranacaktır.

Buna göre tablonun son hali aşağıdakilerden hangisi olur?

A)

1	2
3	4
5	6

B)

1	2
3	4
5	6

C)

1	2
3	4
5	6

D)

1	2
3	4
5	6

43. Bir öğrenci kaldıraç ile ilgili yapacağı deney malzemelerini belirledikten sonra deney raporunu aşağıdaki gibi hazırlıyor.

Deney Raporu

Deney Konusu: Kaldıraçta yük kolunun kuvvet kazancına etkisi

Araştırma Sorusu: Yük kolu kısalsın kuvvet kazancı nasıl değişir?

Hipotez: Yük kolu kısalsın kuvvet kazancı artar.

Bağımsız Değişken: Yük kolu

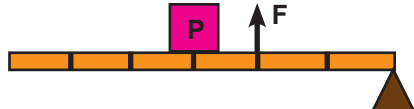
Bağımlı Değişken: Uygulanan kuvvet ile oluşan kuvvet kazancı

Kontrol Değişkeni: Kaldıraçın boyu, yükün ağırlığı

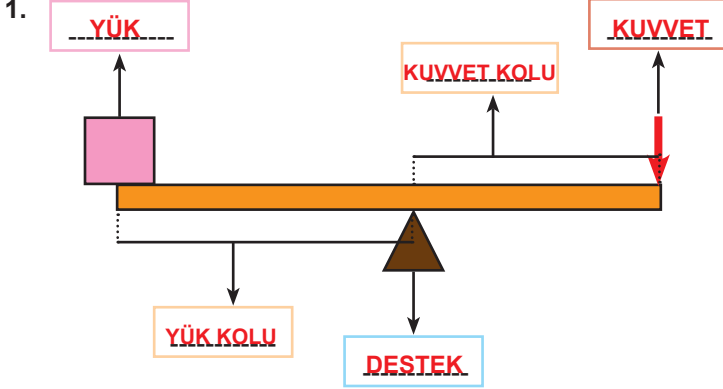
Deneyin Yapılışı: Özdeş kaldıraçlarda yükün yeri sabit olacak şekilde destek noktasının yüke olan uzaklığı değiştirilerek uygulanan kuvvetler karşılaştırılır.

Sonuç: Yük kolu kısaldıkça kuvvet kazancı artar.

Buna göre öğrencinin hazırlayacağı deney düzeneği aşağıda verilenlerden hangisi gibi olmalıdır?

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

ETKİNLİK CEVAP ANAHTARI

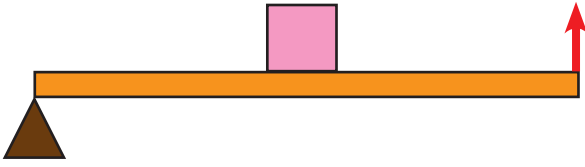


2. a. basit makine
b. palanga
c. bileşik makine
ç. ortada
d. kazanç
e. hareketli
f. dişler
g. kayış
ğ. yük

- 3.
- 5 Kaldıraç
- 6 Çark
- 2 Eğik düzlem
- 1 Vida
- 3 Cımbız
- 4 Sabit makara

4. a.Y b.Y c.Y ç.D d.Y e.Y f.D g.Y ğ.D h.D

5.

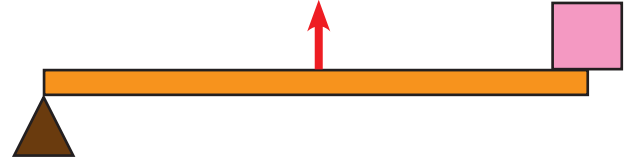


a) Kuvvetten ~~kazanç~~ / ~~kayıp~~ vardır.

b) Yoldan ~~kazanç~~ / ~~kayıp~~ vardır.

c) İşten kazanç ~~olur~~ / ~~olmaz~~.

d) Enerjiden kazanç ~~olur~~ / ~~olmaz~~.

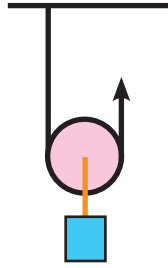


a) Kuvvetten ~~kazanç~~ / ~~kayıp~~ vardır.

b) Yoldan ~~kazanç~~ / ~~kayıp~~ vardır.

c) İşten kazanç ~~olur~~ / ~~olmaz~~.

d) Enerjiden kazanç ~~olur~~ / ~~olmaz~~.



a) Kuvvetten ~~kazanç~~ / ~~kayıp~~ vardır.

b) Yoldan ~~kazanç~~ / ~~kayıp~~ vardır.

c) İşten kazanç ~~olur~~ / ~~olmaz~~.

d) Enerjiden kazanç ~~olur~~ / ~~olmaz~~.

6. **DOĞRU**

Ayşe
Zeki

YANLIŞ

Ali
Can
Ela
Veli

7.

V İ D A

1

K A S N A K

2

K A L D I R A Ç

3

Ç A R K

4

Ç I K R I K

5

M A K A R A

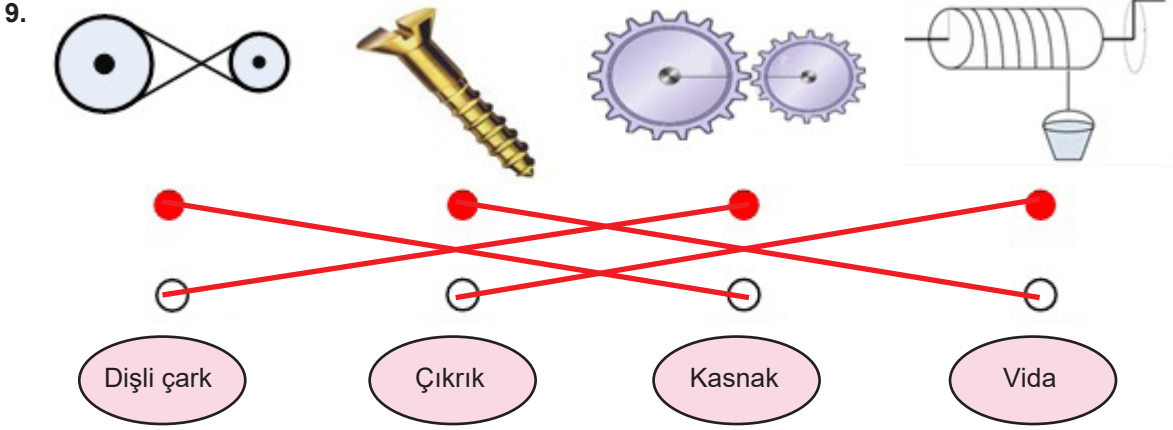
6

ŞİFRE



A N K A R A
1 2 3 4 5 6

8. 7. Çıkış



10.

EĞİK DÜZLEM

Bir ucu bulunduğu yerden yüksekte bulunan, ağır yükleri yükseğe çıkartmak için kullanılan basit makinedir. Eşyaları araca yüklemek için rampa oluşturulması vb.

DİŞLİ ÇARK

Üzerinde eşit aralıklarla yerleştirilmiş dişler bulunan ve belirli bir eksen etrafında dönebilen disk şeklindeki araçlardır. İş makinelerinde, otomobillerde, matkaplarda vb. kullanılır.

KASNAK

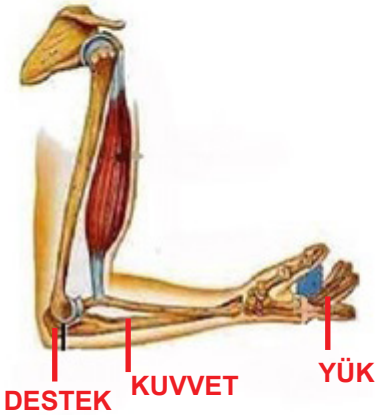
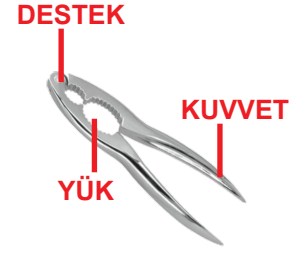
Birbirine kayışla bağlı olan çemberlerden oluşmuş basit makinedir. Market kasalarındaki sistem vb.

VİDA

Düzgün bir silindirik veya konik yüzey üzerine eğri bir biçimde açılmış oluklara verilen isimdir. Kendisi basit makine olup, mobilyaların monte işlemlerinde ya da çeşitli aksesuar ürünlerinde ve ofis, ev malzemelerinde kullanımı yaygındır.

11. Yük kolunu kısaltacak, kuvvet kolunu artıracak işlemler yapılmalıdır.

12.



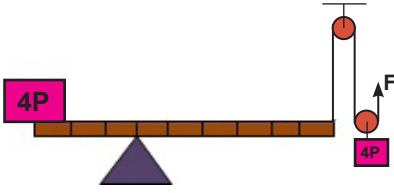
13. BÜLENT



AHMET



14.



Öğrencilere göre çizim farklılık gösterebilir. Çiziminizi öğretmeninize kontrol ettiriniz.

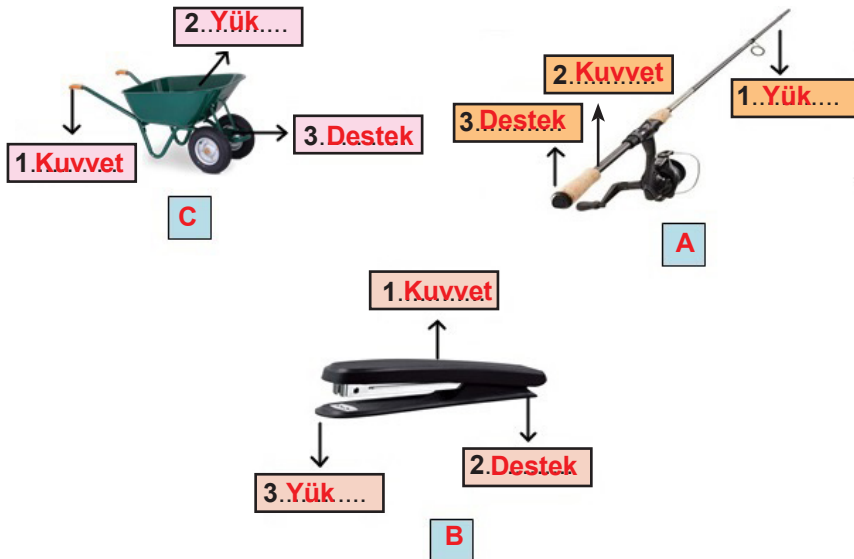
15. Verilen anahtar çıkıık modeline benzer şekilde çalışmaktadır.
Araba direksiyonu, tornavida, El matkabı vb.

16.

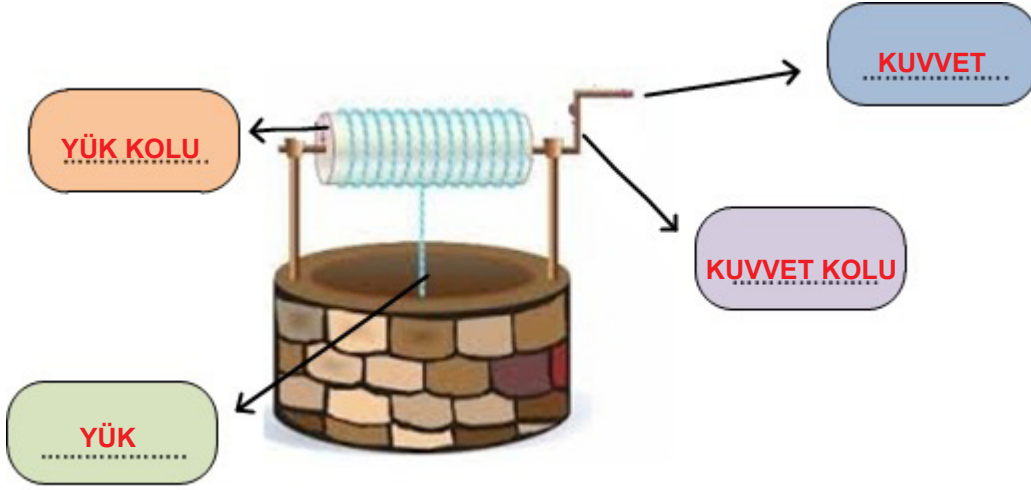
II ve III

I ve IV

17.



18.



19. Örnek:

2

3

a.

4

5

b.

2

4

c.

4

2

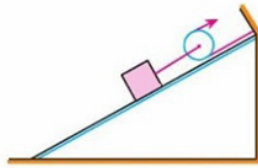
20. Serap hareketli makara, Ece ise eğik düzlem kullanmıştır. Kullanılan her iki düzenekte de kuvvetten iki kat kazanç sağlanmaktadır. Yani yükün yarısı kadar kuvvet uygulayarak cisimleri aynı yüksekliğe çıkarabilirler. İki düzenekte de kuvvetten kazanç yoldan kayıp vardır. Yapılan işler eşittir.

21. 1. işçinin kullandığı yöntem ile kuvvetten kazanç yoldan da kayıp sağlanır. Çünkü 1. işçi iş kolaylığı sağlamak için basit makine düzeneği olan eğik düzlemi kullanmıştır.

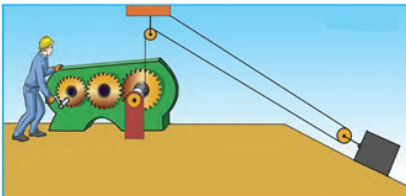
22.



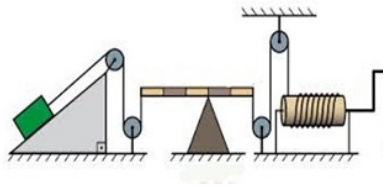
- ☒ Eğik Düzlem
- ☒ Kaldıraç
- ☐ Sabit makara
- ☐ Vida



- ☒ Hareketli makara
- ☐ Kaskak
- ☐ Sabit makara
- ☒ Eğik düzlem

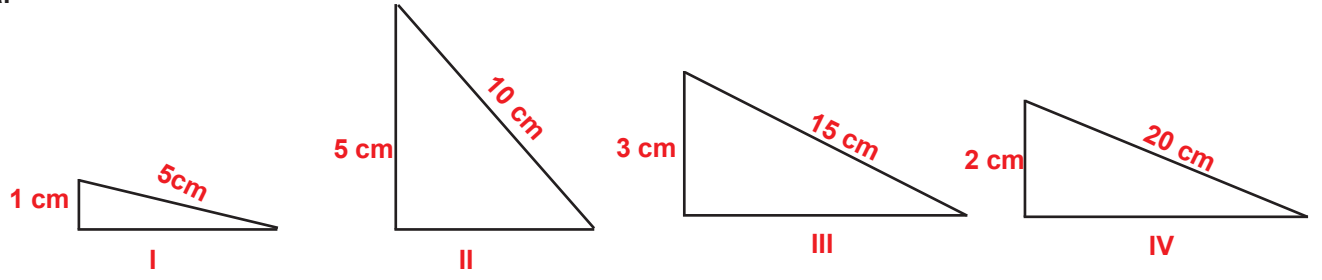


- ☒ Eğik Düzlem
- ☐ Kaskak
- ☒ Sabit makara
- ☒ Dişli çark
- ☒ Çıkıık
- ☒ Hareketli makara



- ☒ Kaldıraç
- ☒ Çıkıık
- ☒ Eğik düzlem
- ☐ Kaskak
- ☒ Sabit makara
- ☐ Hareketli makara

23. a.



b. I ve III numaralı eğik düzlemlerdeki kuvvet kazancının eşit olması; eğik düzlemlerin boyunun yüksekliklerine oranının eşit olmasıdır.

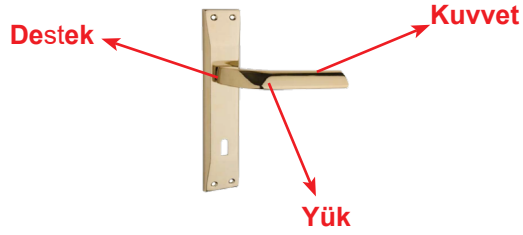
Farklılığın sebebi ise bu oranların farklı değerlerde çıkmasıdır.

24. Aysel Teyze, pencere veya balkonuna hareketli makara düzeneği kurabilir. Bu düzenekte kuvvetten kazanç sağlanarak sepet yukarı kolay çekilebilir.

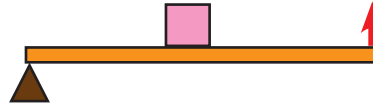
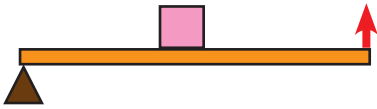
25.

KAPI

KAPI KOLU



KAPI KOLU



Kaldıraca örnek olduğu gibi aynı zamanda bir çıkırık örneğidir.

26. I - c

II - b

III - a

ÇOKTAN SEÇMELİ SORULARIN CEVAP ANAHTARI

1.B	23.C
2.D	24.A
3.B	25.D
4.C	26.B
5.B	27.A
6.D	28.C
7.C	29.C
8.C	30.C
9.C	31.B
10.D	32.C
11.B	33.C
12.D	34.A
13.A	35.C
14.C	36.D
15.D	37.A
16.C	38.C
17.C	39.D
18.B	40.C
19.C	41.B
20.B	42.A
21.A	43.C
22.D	

- 1. Aşağıda harfleri karışık olarak verilen kavramları düzenleyerek kutucuklara yerleştiriniz. Numaralandırılmış kutucuklardaki harfleri kullanarak şifreyi çözünüz.**

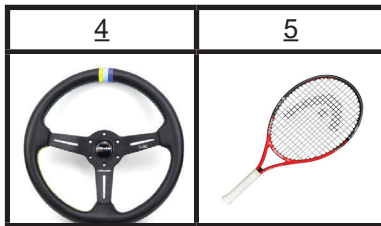
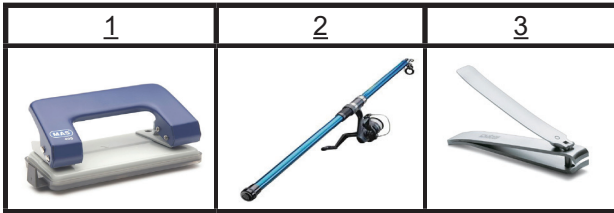
- A)  ARMKAA
- B)  İŞLİD RÇAK
- C)  KĞİE ZLÜEDM
- D)  DAVİ
- E)  İKÇİKR
- F)  ANKSAK
- G)  LADKARIÇ

ŞİFRE:

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

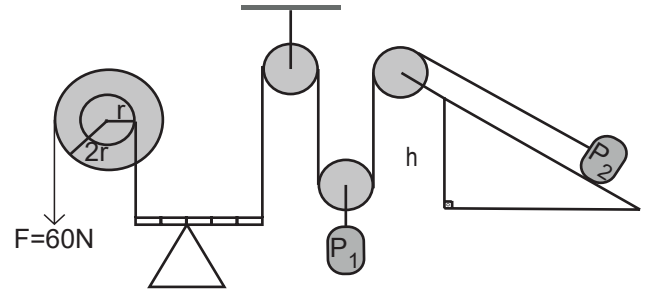
8	9	10	11	12	13
---	---	----	----	----	----

2. Aşağıda görselleri verilen basit makineler ile ilgili ifadeler doğru ise 'D', yanlış ise 'Y' yazınız.



- A) (.....) 4 numaralı basit makine hareketli makaraya
örnektir.
- B) (.....) 1 numaralı basit makinede kuvvetten kazanç
vardır.
- C) (.....) 2 ve 5 numaralı basit makineler desteği orta-
da kaldıraç tipine örnektir.
- D) (.....) 1 ve 3 numaralı basit makineler iş yapma
kolaylığı sağlar.
- E) (.....) 5 numaralı basit makinede yoldan kayıp var-
dır.

3. Aşağıdaki bileşik makinede P_1 ve P_2 yükleri F kuvveti ile dengelenmiştir.



Buna göre verilen cümleler doğru ise cümle sonundaki boşluğa D, yanlış ise Y yazınız. (Sistemdeki maraka ağırlıkları ihmal edilmiştir.)

- A) Eğik düzleme bağlı makara işten kazanç sağlar. (.....)
- B) Eğik düzlemin h yüksekliği arttırılırsa uygulanan kuvvet de artar. (.....)
- C) Sistemde kullanılan makaraların hepsi sabit makara dır. (.....)
- D) Şekildeki sistemde P_1 yükünün ağırlığı P_2 yükünden fazladır. (.....)
- E) Sistemde bulunan çıkık kuvvetten kazanç sağlamaz. (.....)

4. İnşaat işçisi olarak çalışan Mehmet bey her seferinde elinde 6 tuğla taşıyarak 4. kata çıkarmaktadır. 6. katta bir dairede oturan Mehmet Bey eşinin sepet sarkıtarak alışveriş yaptığını görmüş ve bunu kendi durumuna uyarlayarak bir düzeneğe kullanmak istemiştir.

Bir hırdavatçıdan malzemeler satın alan Mehmet Bey nasıl bir sistem kurarsa daha kolay şekilde tuğlaları üst kata taşıyabilir?

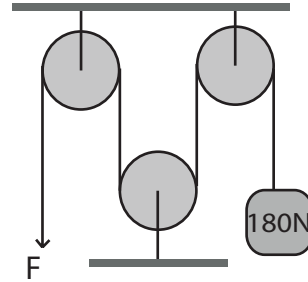
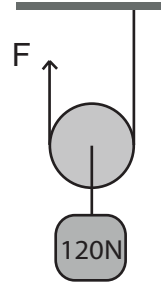
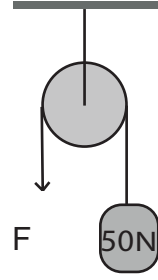
5. Buzdolabını yerden 4 metre yükseklikte bulunan daireye çıkarmak isteyen Hüseyin Usta binanın çevresinde dolaşırken iki adet tahta parçası buluyor. Bunların uzunluklarını ölçtüğünde 5m ve 6m olduklarını görüyor.

Hüseyin Usta'ya aynı genişlikteki bu iki tahta parçasından hangisini kullanmasını önerirsiniz? Neden?

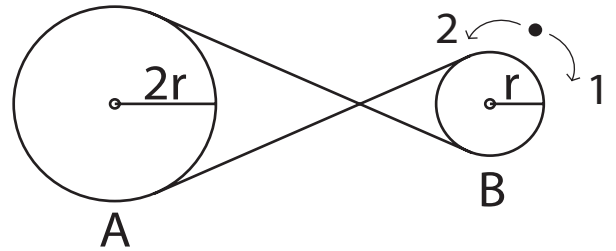
6. Dedesi Ali'nin ağaç eve olan ilgisini bildiğinden ona bir ağaç evi yapmaya başlıyorlar. Seçtikleri büyük ağacın altında ağaç evini yapıp tamamlıyorlar. Yaptıkları ev yerde olduğu için, ağacın üzerine nasıl çıkarabileceklerini düşünüyorlar. Dedesi ile birlikte bir düzenek tasarlıyorlar.

Sizce bu düzenekte hangi basit makineleri kullanırlarsa ağaç evi ağacın üzerine kolaylıkla çıkarabilirler?

7. Aşağıda verilen makara sistemlerindeki yükü dengeleyen F kuvvetlerini bulunuz? (Makara ağırlıkları ve sürtünme önemsizdir.)

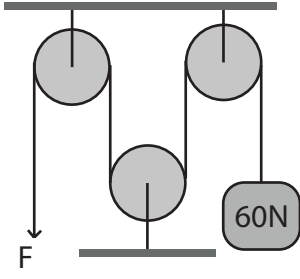


8.



B kasnağı 1 yönünde döndüğünde A kasnağı hangi yönde döner?

9.



A) Sistemi dengeleyen F kuvveti kaç Newton'dur?

B) Sistemde adet sabit, adet hareketli makara vardır.

C) Sistemde iş kolaylığı var mıdır?

D) Kuvvetin yönü değişti mi?

10. Babası Göktuğ'dan her biri 50 N olan tuğlaları yerden kamyon kasasına yüklemesini istiyor. Göktuğ'un gücü tuğlaları kaldırmaya yetmeyince aklına yıllar önce 8.Sınıfta işlemiş olduğu basit makineler konusu geliyor

Yer ile kamyon arası 2 metre olduğuna göre Göktuğ'un uygulaması gereken yöntemler nelerdir? Hangi basit makine/makineleri kullanırsa amacına en kolay şekilde ulaşmış olur?

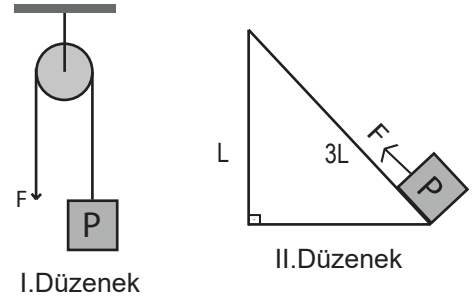
11. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun kelimeleri yazınız.

- A) Basit makineler yapma kolaylığı sağlar.
- B) Kuvvet kolu ne kadar büyük olursa kuvvet kazancı da o kadar olur.
- C) Delgeç, menteşe, ceviz kıracağı gibi basit makinelerde kuvvetten vardır.
- D) Türk Bayrağımızın direğinde kullanılan basit makine makaralara örnektir.
- E) Bir silindir üzerinde sarılmış eğik düzleme denir.

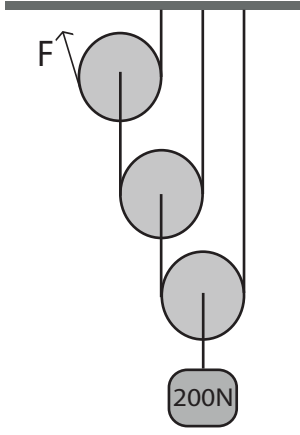
12. Bilim merkezine giden bir grup öğrenci bir etkinliğe katılır. Bu etkinlikte,

- Masada bulunan P ağırlığında yükü aşağıda verilen düzenekleri kullanarak yukarı çıkarmaları gerekmektedir.
- Etkinliği en az kuvvet uygulayarak en kısa sürede tamamlayan gruba sürpriz bir hediye verilecektir.

Öğrencilerin etkinliği kazanmaları için aşağıdaki düzeneklerden hangilerini kullanmalarını önerirsiniz.

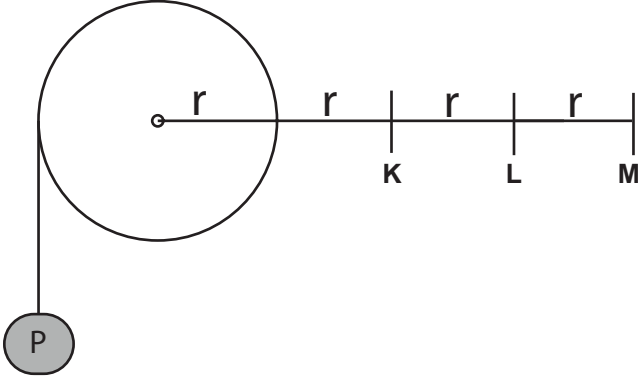


13.

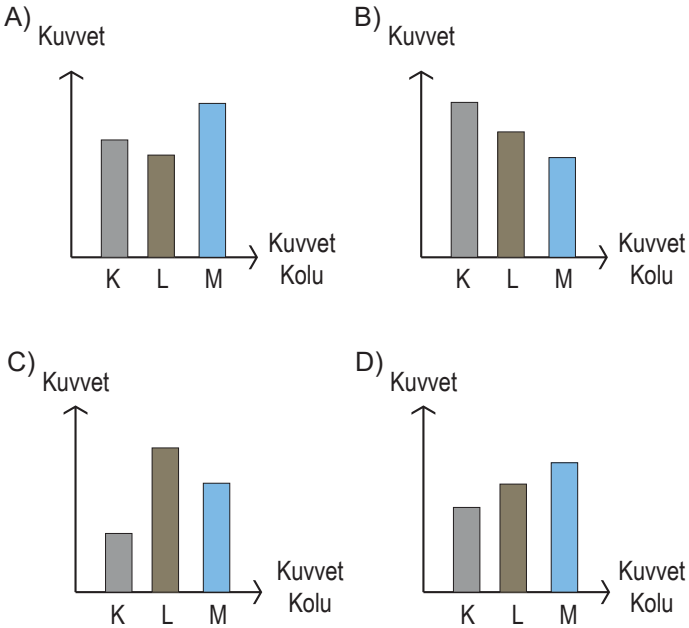


Yukarıda verilen makara sisteminde kuvvetten yoldan vardır.

14. Verilen çarkta K, L ve M noktalarından uygulanan kuvvetlerin her biri P yükünü ayrı ayrı dengeleyecek büyüklüktedir.



K noktasından F_1 , L noktasından F_2 ve M noktasından F_3 kuvveti uygulandığı bilindiğine göre, Kuvvet - Kuvvet Kolu büyüklükleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?



15. Özdeş cisimleri h yüksekliğine çıkarmak için Ziya 10m Cengiz ise 6m uzunluğunda eğik düzlem tahtası kullanıyorlar.

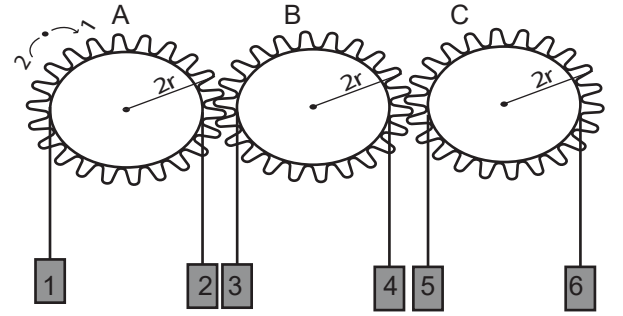
Hazırlanan düzenekler ile ilgili,

- Ziya'nın uyguladığı kuvvet Cengiz'in uyguladığı kuvvetten azdır.
- Eğik düzlemin uzunluğu arttıkça uygulanan kuvvet artar.
- Cisimleri yukarı çıkarken yapılan işler uygulanan kuvvetlere eşittir.

ifadelerinden hangilerine ulaşamazlar?

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

16. Dişli çarklar, dönme hareketini bir dişliden diğerine aktarır ve hareket yönü değişir.



Şekilde A, B ve C dişlilerinin konumu ve yüklerin asılacağı olası yerler rakamlarla gösterilmiştir.

Buna göre A dişlisi 1 yönünde döndürüldüğünde; P_1 , P_2 ve P_3 yüklerinin yukarı çıkması için hangi noktalara asılması gerekir?

	P_1	P_2	P_3
A)	1	4	5
B)	2	3	5
C)	1	4	6
D)	2	4	5

17. “Bir çıkırıkta yükü dengelemek için kuvvet kolunun uzunluğunu değiştirerek kuvvet kazancı sağlamak mümkündür.” bilgisini fen bilimleri dersinde öğrenen Ayşegül pencereyi daha kolay açmak için aşağıda uzunlukları belirtilen pencere kollarından hangisini tercih etmelidir?

A) 3 B) 4
C) 5 D) 6

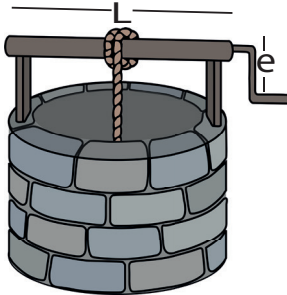
18. Öğrenci günlük hayatta kullanılan basit makinelerden makas ile ilgili bir sunum hazırlayarak aşağıdaki özellikleri yazmıştır.

- I. Desteğin ortada olduğu kaldıraçlara örnektir.
- II. Desteğin konumuna göre kuvvet kazancı değişir.
- III. İş kolaylığı sağlar.

Sunumunda makas yerine maşa görselini kullandığını son anda fark ettiğine göre yazdığı ifadelerden hangilerini değiştirmelidir?

- A) Tüm maddeler yanlıştır, tamamı değiştirilmelidir.
B) 1. ve 2. öncüller değiştirilmelidir. 3. özellik ortaktır.
C) Değişiklik yapmaya gerek yoktur, makas ile maşa aynı tür kaldıraçtır.
D) 1. ve 3. öncüller değiştirilmelidir. 2. özellik ortaktır.

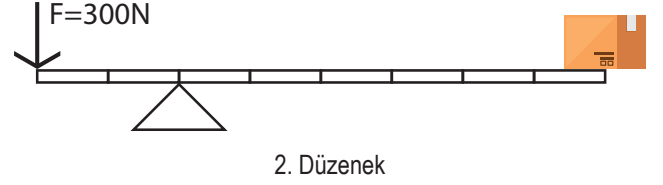
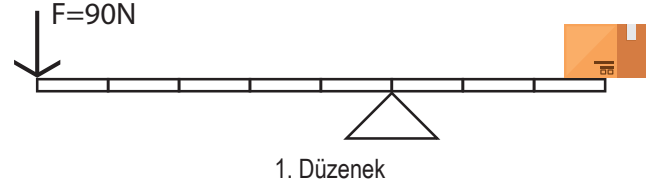
19. Çıkırık kuyudan su çekmek için kullanılan bir basit makinedir. Birbirleriyle bağlantılı olan kol ve silindirden meydana gelir. Dönmenin sağlanması için uygulanan kuvvet ile P yüküne sahip kova yukarı doğru çekilir.



Kovayı daha küçük bir kuvvetle yukarı çekmek için aşağıdakilerden hangisinin yapılması gerekir?

- A) e'yi arttırmak B) e'yi azaltmak
C) L'yi azaltmak D) P'yi arttırmak

20. Ertuğrul derste kaldıraç konusu ile ilgili aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlayarak yükü dengeleyen kuvvetleri dinamometre ile ölçüp buluyor.



Sadece bu deneyden hareketle,

- I. Destek noktası yüke yaklaştıkça uygulanması gereken kuvvet azalır.
- II. Yük arttıkça uygulanması gereken kuvvet artar.
- III. Destek noktası kuvvete yaklaştıkça uygulanması gereken kuvvet artar.

yorumlarından hangilerine ulaşabilir?

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

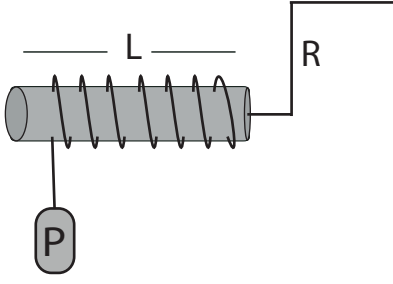
21. Aşağıda verilen örneklerden hangisi vida örneği değildir?

- A) Kavanozun ağız kısmı ve kapağı
B) Ampülün duya takılması
C) Kalemtraş ve kalem
D) Şişenin ağız kısmı ve kapağı

22. Görselde çıkıık düzeneğinin kısımları verilmiştir.

R: Kuvvet kolu L: Çıkıık silindiri uzunluğu
r: Yık kolu P: Yık

Çıkıık Silindiri



Buna göre,

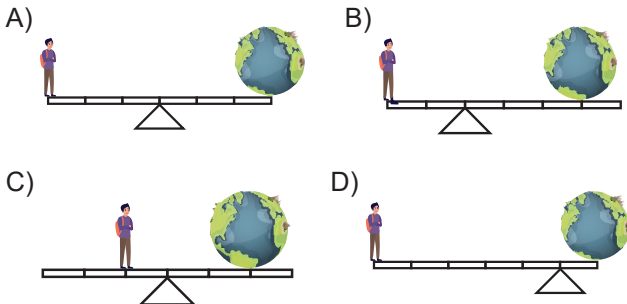
- I. R artarsa kuvvetten kazanç artar.
- II. L kısalırsa kuvvetten kayıp sağlanır.
- III. r nin değişmesi kuvvet kazancını etkilemez.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

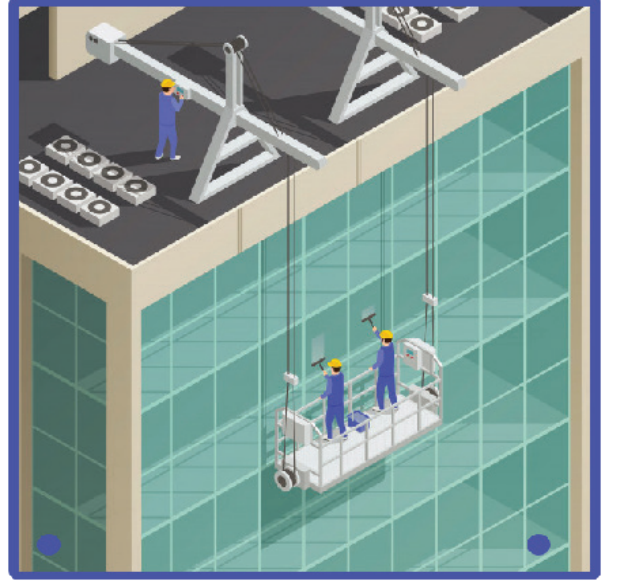
- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III

23. Arşımed: “Bana bir kaldıraç verin Dünya’yı yerinden oynatayım” demiştir.

Aşağıdaki öğrencilerden hangisi Arşımed’in bu sözüne daha uygun bir kaldıraç tasarlamıştır?



24. Elektrik kesintisinden dolayı mahsur kalan işçilerin yukarı çekilmesi gerekiyor.



İşçilerin yukarı çekilmesi için,

- I. Çıkıık
- II. Eğik düzlem
- III. Palanga

basit makinelerinden hangilerini kullanılabılır?

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

25. İnşaat ustalarının çalışmalarında kullandıkları araçları inceleyen Kerem el arabası, kürek, sabit makara ve mala kullandıklarını gözlemliyor. Kerem inşaat ustalarına bu araçları kullanma sebeplerini soruyor.

İnşaat ustalarının yaptığı aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru değildir?

- A) El arabasını kuvvetten kazanç sağlamak için kullanıyoruz.
- B) Kürek ile iş yapma kolaylığı sağlıyoruz.
- C) Sabit makarayı daha az iş yapmak için kullanıyoruz.
- D) Malayı bir kaldıraç türü olarak kullanılıyor.

26. Hüseyin 1000 N'luk yükü h yüksekliğine çıkarırken rampa kullanmasına rağmen zorlanıyor.

İşin daha kolay yapılabilmesi için,

- I. Rampanın eğimi artırılmalı.
- II. Rampanın uzunluğu azaltılmalı.
- III. Rampanın uzunluğu artırılmalı.

uygulamalardan hangilerini yapması gerekir?

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

27. Bazı basit makinelerin özellikleri aşağıda verilmiştir.

- I. Yarıçapları farklı, dönme eksenleri aynı silindirlere oluşmuş basit makinedir.
- II. Silindir üzerine sarılmış eğik düzlemden oluşan basit makinedir.
- III. Hareketli ve sabit makaralardan oluşan sistemdir.

Aşağıdaki basit makinelerden hangisinin özellikleri verilen açıklamalar arasında yoktur?

- A) Çıkrık
- B) Palanga
- C) Vida
- D) Kaldıraç

28. Toplu taşıma araçlarında tekerli sandalye kullanan vatandaşların binebilmesi için yolcu kapılarında bir kol yardımı ile dışarıya çekilebilen bir sistem uygulanmaktadır. Bu sayede tekerlekli sandalye kullanan vatandaşlarımız sıkıntı yaşamadan toplu taşıma araçlarını kullanabilmektedirler.

Metinde bahsi geçen basit makine aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kaldıraç
- B) Eğik Düzlem
- C) Çıkrık
- D) Kasnak

- 29.



Öğretmen tabloda resimlerini verdiği aletlerden çıkırcı sistemi bulunduranların siyah renkle boyanması istenmiştir.

Buna göre aşağıdaki öğrenci cevaplarından hangisi doğrudur.

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

30. Gaziantep ili Antep fıstığı ile meşhur ilimizdir. Antep fıstığını kırmak için aşağıdaki görselde bulunan araç kullanılmaktadır.



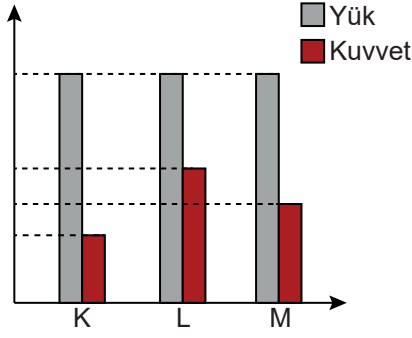
Verilen araç ile ilgili,

- I. Destek ortadadır.
- II. Kuvvet kazancı vardır.
- III. Yükün ortada olduğu kaldıraç çeşididir.

bilgilerden hangileri doğrudur?

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

31. Aşağıda bazı basit makinelerde yükü kaldırmak için uygulanan kuvvet sütun grafiği ile gösterilmektedir.



Buna göre basit makinelerinin kuvvet kazançları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $K > L > M$ B) $L > M > K$
C) $K > M > L$ D) $M > L > K$

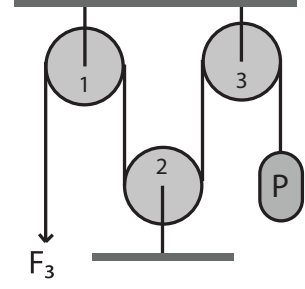
32. Aşağıdakilerden hangisi basit makinelerin günlük hayatta sağladığı avantajlardan biri değildir?

- A) Kuvvetten kazandığı miktarda yoldan kaybettirir.
B) Yüklerin daha az kuvvetle hareket ettirilmesini sağlar.
C) Günlük işleri yapmakta kolaylık sağlar.
D) İşten ve enerjiden kazanç sağlar.

33. Aşağıdakilerden hangisi sabit makaranın özelliklerinden biri değildir?

- A) İşten kazanç olmaz.
B) Kuvvetin yönünü değiştirir.
C) Yükü ne kadar yukarı çekmek istiyorsak ipi o kadar çekmeliyiz.
D) Makara ağırlığı dinamometre de okunan değeri değiştirir.

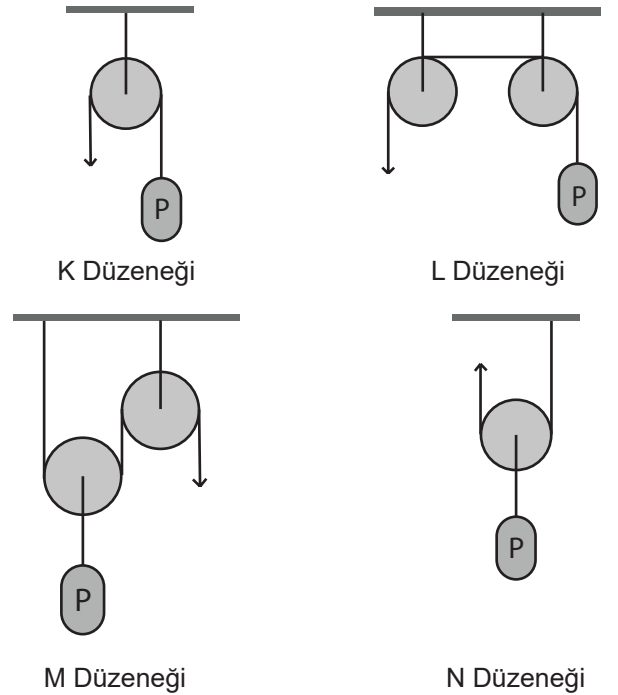
34.



Verilen makara sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) F_3 kuvvetinin dengeleyeceği yük miktarı $3P$ 'dir.
B) F_3 kuvveti aşağı yönde 2 metre çekildiğinde P cismi 6 metre yukarı yönde hareket eder.
C) 1 ve 3 numaralı makaralar hareketli 2 numaralı makara ise sabit makaradır.
D) Sistemde verilen tüm makaralar sabit makaradır.

35. P yükünü h yüksekliğine çıkarmak için aşağıdaki düzenekler kurulmuştur.

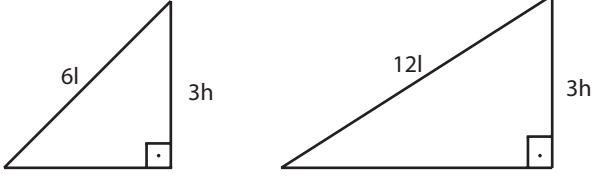


Buna göre hangi düzeneklerde yükten daha az kuvvet uygulanmıştır?

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

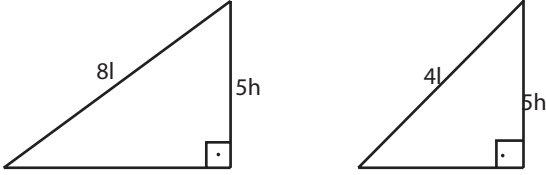
36. Derste eğik düzlem konusunu işleyen Büşra Öğretmen kuvvet kazancının eğik düzlemin boyuna bağlı olduğunu ispatlamak istiyor.

Buna göre,



I. Düzenek

II. Düzenek



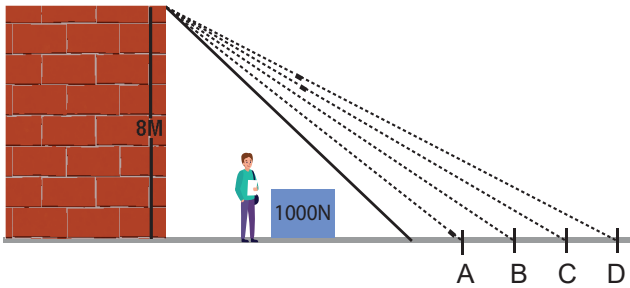
III. Düzenek

IV. Düzenek

düzeneklerden hangilerini kullanmalıdır?

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

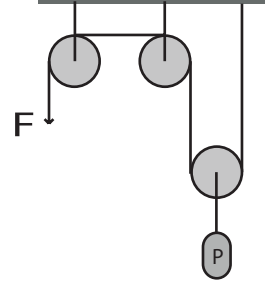
37. Aykut Usta 1000N ağırlığındaki tuğlayı 8 m yükseklikteki duvarın üstüne taşımak istiyor.



Eğik düzlem kullanarak yapacağı taşıma işleminde tahtasını yerde belirtilen noktalardan hangisine koyarsa tuğlayı en az kuvvetle taşımış olur?

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

38.



Fen Bilimleri dersinde yukarıdaki düzeneği hazırlayan Özlem F değerini azaltmak istiyor.

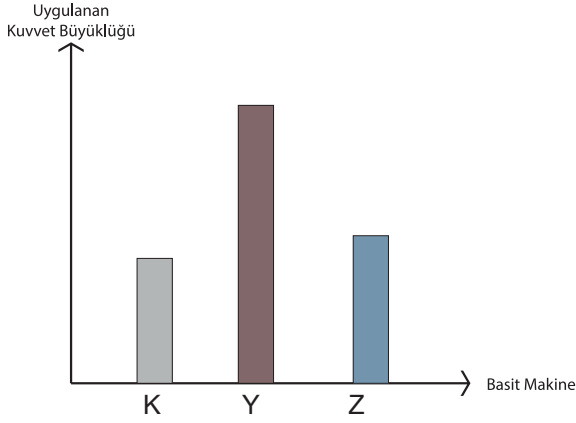
Buna göre,

- I. Sisteme hareketli makara eklenebilir.
II. Yük miktarını azaltabilir.
III. Sistemden bir makara çıkarılabilir.

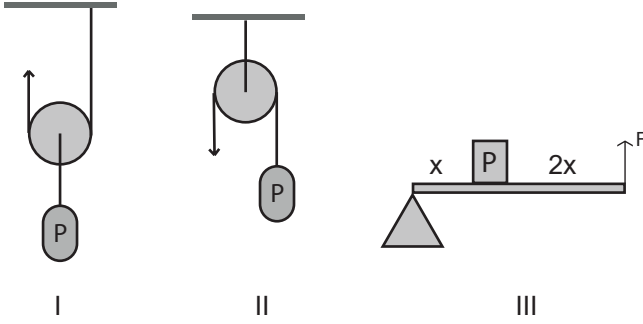
uygulamalarından hangilerini yapmalıdır?

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

39. Üç farklı basit makinede, özdeş yükleri aynı yüksekliğe çıkarmak için uygulanması gereken kuvvetler grafikte verilmiştir.



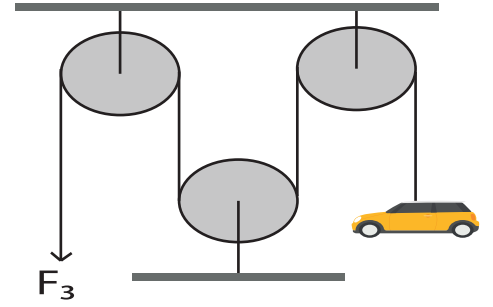
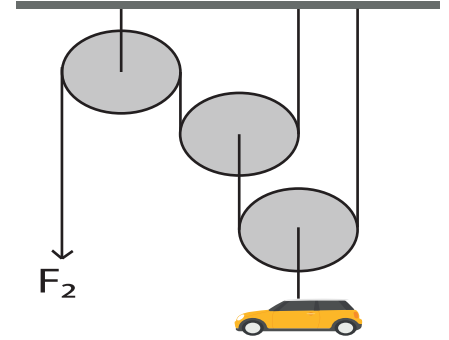
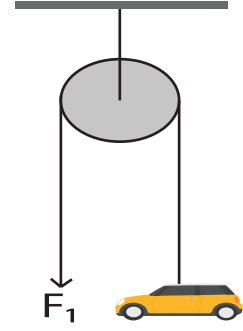
Kullanılan basit makine düzenekleri şekilde verilmiştir.



Buna göre basit makineler ile uygulanan kuvvetlerin eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	<u>K</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
A)	II	III	I
B)	III	II	I
C)	III	I	II
D)	I	II	III

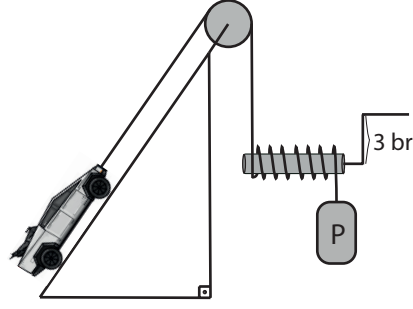
40. Aşağıda verilen makara düzeneklerindeki özdeş arabalar F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengelenmiştir.



Buna göre F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $F_1 = F_3 > F_2$ B) $F_1 < F_2 < F_3$
C) $F_1 = F_2 > F_3$ D) $F_1 > F_2 > F_3$

41.



Fen Bilimleri dersinde basit makineleri kullanarak şekildeki düzeneği hazırlayan Oktay bu düzenek ile ilgili öğretmeni-
nin hazırladığı aşağıdaki doğru yanlış etkinliğini doldurmuştur. Yaptığı her doğru işaretleme için 10 puan alırken yanlış
işaretleme için 5 puan kaybedecektir.

Sorular	Doğru	Yanlış
1. Eğik düzlem iş yapma kolaylığı sağlar.	X	
2. Sadece çıkık kuvvetten kazanç sağlar.		X
3. Eğik düzlemde kuvvetten kazanç yoktur.		X
4. Sabit makara kuvvetten kazanç sağlamaz.	X	

Buna göre Oktay toplam kaç puan almıştır?

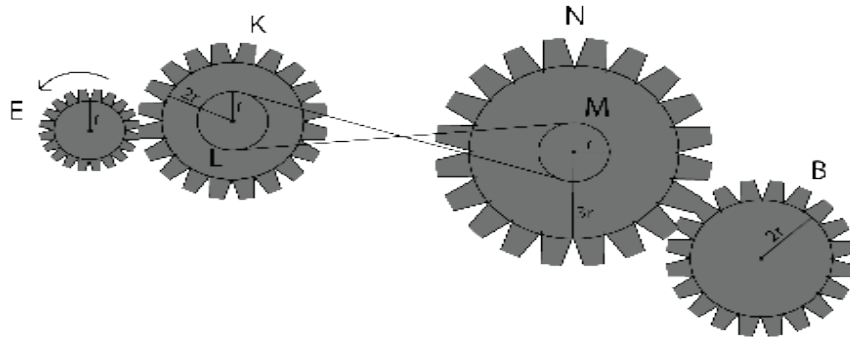
A) -5

B) 10

C) 25

D) 40

42. Şekilde verilen düzenekte E, K, N, B dişlileri ve L, M kasnakları bulunmaktadır. E dişlisinin dönme yönü şekilde belirtil-
miştir.



Buna göre bu sistemde bulunan dişli ve kasnaklardan hangileri saatin tersi yönünde döner?

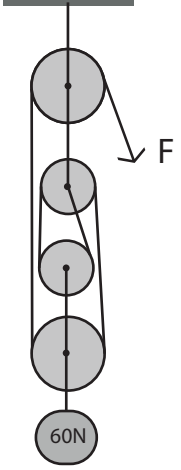
A) K, N, B

B) L, E, B

C) E, N, M

D) M, N, B

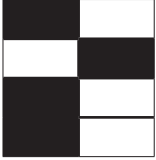
43. Palangalar ile ilgili doğru yanlış etkinliği yaptıran Cumhur Öğretmen, öğrencilerine aşağıda verilen ifadeler yanlış ise Y harfinin, doğru ise D harfinin üzerine karalamalarını istemiştir.



Palanga sisteminde 2 tane sabit makara vardır.	D	Y
Palanga sisteminde kullanılan makara ağırlıkları sistemi etkilemez.	D	Y
Palanga sisteminde kullanılan makara çeşitleri kuvvet kazancını etkiler.	D	Y
Palanga sistemindeki makaralardan 2 tanesi kuvvetin yönünü değiştirir.	D	Y

Buna göre, aşağıdaki isimleri verilen öğrencilerden hangisi tüm sorulara doğru cevap vermiştir?

A) Ahmet



B) Gül



C) Aycan



D) Sabri



44. Nakliye işiyle uğraşan Ömer Bey İç Anadolu'dan Akdeniz'e giderken toros dağlarına yaklaştığında farklı eğimlere sahip üç yol levhası ile karşılaşılıyor. Yolların resimleri ve eğim bilgileri aşağıdaki görselde verilmiştir.



A Yolu
%80 Eğim



B Yolu
%45 Eğim



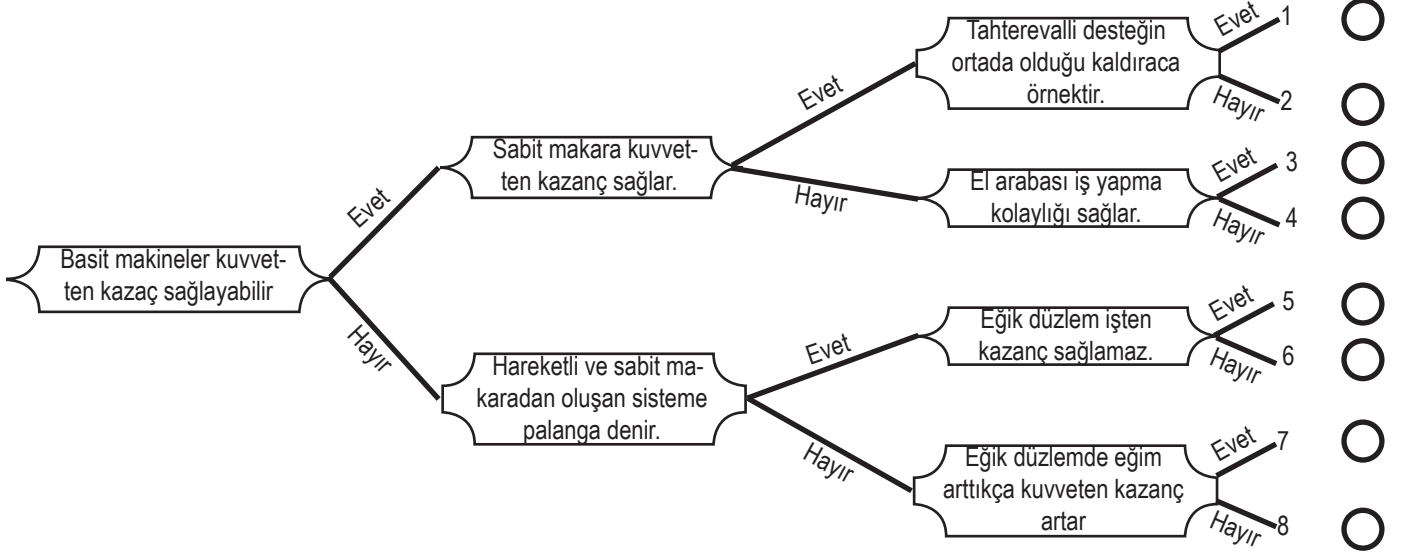
C Yolu
%10 Eğim

Verilen bilgilere göre Ömer Bey hangi yolu tercih ederse en az kuvvetle hedefine ulaşmış olur?

- A) A yolunu seçer, çünkü mesafe çok kısadır.
 B) B yolunu seçer, çünkü A yolundan eğimi az, B yolundan daha kısa olduğu için.
 C) B yolunu seçer, çünkü eğim azaldıkça yol uzar.
 D) C yolunu seçer, çünkü eğim azaldıkça kuvvetten kazanç sağlanır.

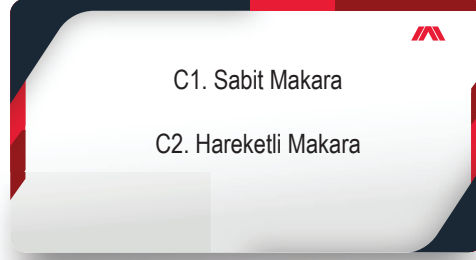
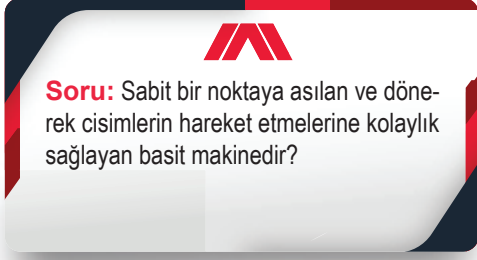
45. Ceren aşağıdaki tanılayıcı dallanmış ağaç grafiğini doğru bir şekilde ilerleyerek tamamlıyor.

Buna göre Ceren'in kaç numaralı çıkışa ulaşması gerektiğini işaretleyiniz.



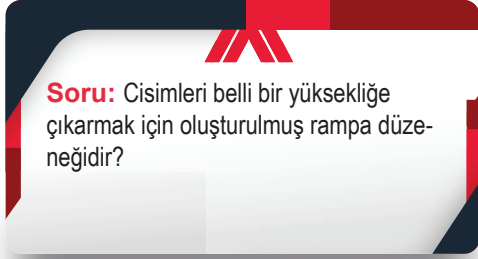
46. Orhan öğretmen derste öğrencilerine bir kart etkinliği düzenlemiştir. Bu etkinliğine göre öğrencilerden karışık olan kartlardan sırayla dört tane seçmeleri ve arkasındaki cevaplardan birini işaretlemeleri istenir. Doğru cevabı seçerse 25 puan, yanlış cevabı seçerse 0 puan alacaktır.

Bir öğrencinin seçtiği dört kart ve cevapları aşağıda verilmiştir.



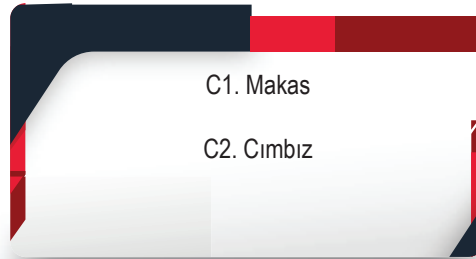
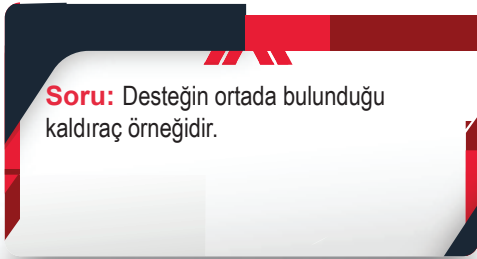
Öğrenci Cevabı

C1



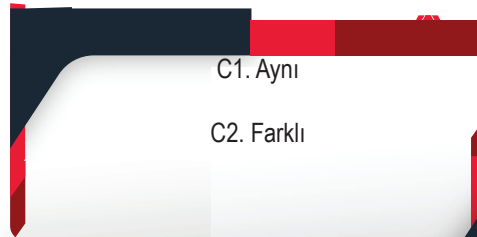
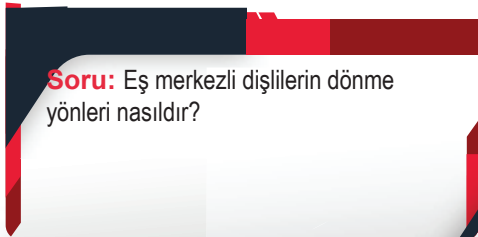
Öğrenci Cevabı

C2



Öğrenci Cevabı

C2

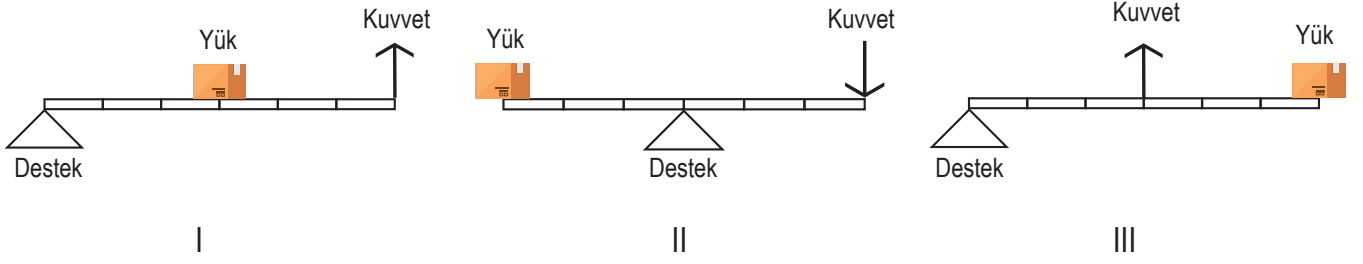


Öğrenci Cevabı

C1

Öğrencinin verdiği cevaplar dikkate alındığında toplamda kaç puan almıştır?

47. Destek, yük ve kuvvet konumuna göre üç türde incelenen kaldıraç modelleri aşağıda gösterilmektedir.

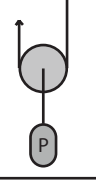


Günlük hayattaki bazı basit makineleri inceleyen Duygu bu araçları yukarıdaki kaldıraçlarla eşleştirmek istediğine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

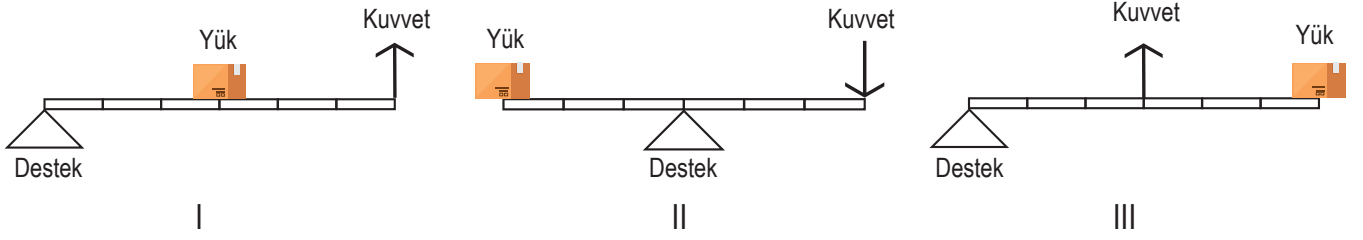
- | | I | II | III |
|----|---|----|-----|
| A) | | | |
| B) | | | |
| C) | | | |
| D) | | | |

48. Basit makineler günlük hayatımızı kolaylaştıran iş kolaylığı sağlayan aletler olarak tanımlanmıştır. Bazı basit makineler kuvvetten kazanç sağlarken bazı makineler yoldan kazanç sağlar. Aynı anda hem kuvvetten hem yoldan kazanç sağlamaz.

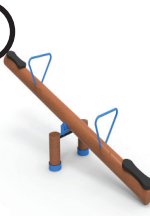
Aşağıdaki tabloda günlük hayatta kullanılan araçlar verilmiştir. Bu araçların kuvvetten mi yoksa yoldan mı kazanç sağladığını belirtiniz.

Basit Makineler	Kuvvetten Kazanç	Yoldan Kazanç
		
		
		
		
		
		
		
		

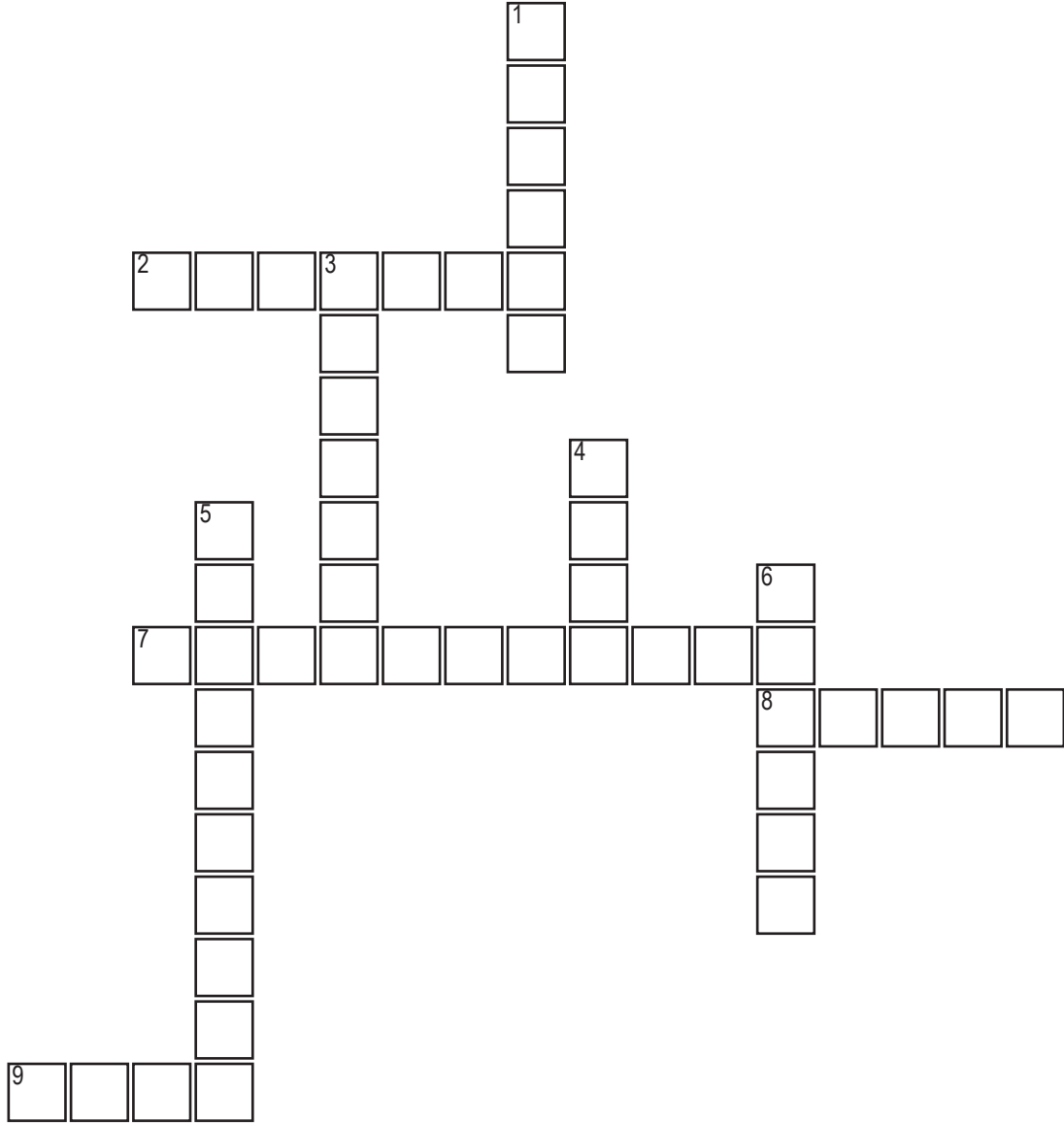
49. Destek, yük ve kuvvet konumuna göre üç türde incelenen kaldıraç modelleri aşağıda gösterilmektedir.



Buna göre aşağıda verilen araçların üzerlerinde bulunan daireye ait oldukları kaldıraç türünün numarasını yazınız.



50. Basit makineler ile ilgili olan aşağıdaki bulmacayı verilen ip uçlarından faydalanarak çözünüz.



1. Market kasalarında ürünlerin üzerine koyduğumuzda hareket eden sistemi oluşturan temel basit makinedir.
2. En az bir sabit makara ve bir hareketli makaradan oluşan basit makine düzeneği.
- 3."Bana bir destek noktası bulun Dünya'yı yerinden oynatayım" sözünü söyleyen ünlü bilim insanı.
4. Bir silindirin üzerine sarılı eğik düzlemden oluşan basit makine.
5. Ağır cisimleri yerden belirli bir yüksekliğe daha küçük kuvvetlerle çıkarmak için kullanılan bir basit makine düzeneği.
6. Kuyu düzeneği, el matkabı, araba direksiyonu, kapı anahtarı gibi araçlarda bulunan basit makine çeşidi.
7. Destek noktasının kuvvet ve yük arasında veya tam ortasında olduğu kaldıraçlara verilen isim.
8. Bir basit makinede kuvvetten kazanç varsa yoldan mutlaka ---- vardır.
9. Eğik düzlemde ---- arttıkça yoldan kazanç kuvvetten kayıp vardır.

CEVAP ANAHTARI

FEN BİLİMLERİ

- | | |
|---|--------------|
| 1. ŞİFRE: ARŞİMED VİDASI | 20. C |
| 2. A:Yanlış, B:Doğru, C:Yanlış, D:Doğru, E:Yanlış | 21. C |
| 3. A:Yanlış, B:Doğru, C:Yanlış, D:Doğru, E:Yanlış | 22. D |
| 4. Palanga sistemi | 23. D |
| 5. 6 metre, çünkü yolun uzunluğundaki kayıp kadar kuvvet kazancı olur. | 24. C |
| 6. Eğik düzlem, palanga, sabit ve hareketli makara, kaldıraç, çıkıık kullanabilir. | 25. C |
| 7. Sırasıyla 50N, 60N, 180N | 26. B |
| 8. 2 yönünde | 27. D |
| 9. A: 60N, B sırasıyla 3 ve 0, C var/evet, D var/evet | 28. B |
| 10. Eğik düzlem, kaldıraç, palanga sistemi, sabit ve hareketli makara ve çıkıık kullanabilir. | 29. B |
| 11. A: İş, B:Büyük/Fazla, C:Kazanç D:Sabit, E:Vida | 30. C |
| 12. II. Düzenek | 31. C |
| 13. Sırasıyla Kazanç ve Kayıp | 32. D |
| 14. B | 33. D |
| 15. D | 34. D |
| 16. A | 35. B |
| 17. D | 36. A |
| 18. B | 37. D |
| 19. A | 38. C |
| | 39. B |
| | 40. A |
| | 41. D |
| | 42. C |
| | 43. B |
| | 44. D |
| | 45. 3. Çıkış |
| | 46. 75 Puan |

47. A

48. Maşa Yoldan Kazanç, diğerlerinin tamamı Kuvvetten Kazanç

49. 1. satır soldan sağa: III, III, I, III

2.satır soldan sağa: II, II, II, III

3. satır soldan sağa: II, II, I, II

4. satır soldan sağa: II, III, III, II

5.satır soldan sağa: I, III

50. 1.Kasnak, 2.Palanga, 3.Arşimet, 4.Vida, 5.Eğik

Düzlem, 6.Çıkırcık, 7.Çift Taraflı, 8.Kayıp, 9.Eğim



Etkinlikler

1. “Çok az parçadan oluşarak iş kolaylığı sağlayan araçlara basit makine denir.”

Görselde bir garajda yer alan araç ve gereçler yer almaktadır.



Bu araç gereçleri basit makine olma durumlarına göre gruplandırarak aşağıdaki listeleri oluşturunuz.

Basit makine olanlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Basit makine olmayanlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

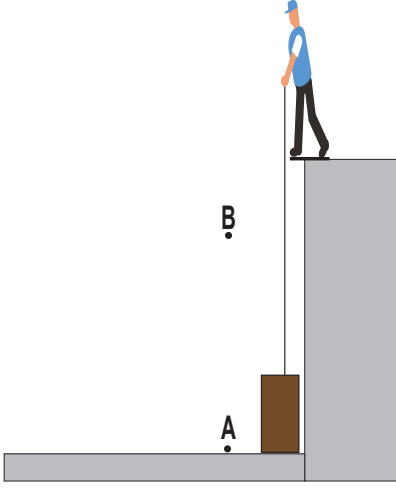
.....

.....

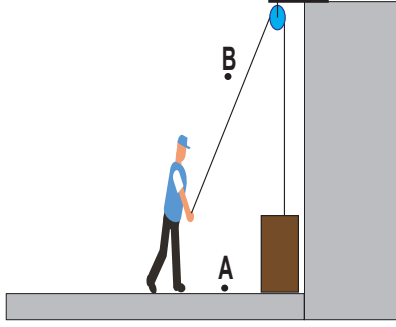
.....

.....

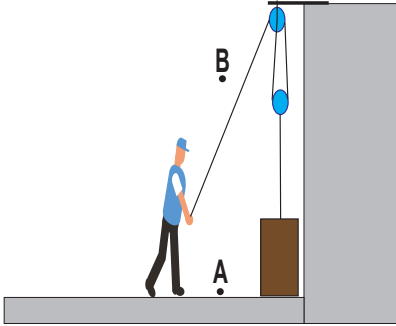
2. İşçinin, bir işi yapmak için tercih edebileceği üç farklı yöntemin çizimleri aşağıda yer almaktadır. İşçi, kutuyu A noktasından B noktasına getirmek için işten kazanç sağlamak istemektedir.



- **Yöntem 1:** Duvarın üstüne çıkıp ip ile yukarı çekebilirim.



- **Yöntem 2:** Duvarın üstüne bir makara bağlayıp aşağıdan ip ile çekebilirim.



- **Yöntem 3:** Duvarın üstüne iki makaradan oluşan bir sistem takıp ip ile aşağıdan çekebilirim.

Sizce işçi, çizimlerindeki uygulayacağı yöntemler ile amacına ulaşabilir mi? Yanıtınız hangisi ise işaretliyerek sebebini açıklayınız.

☐ Evet

Yöntem ile amacına ulaşır. Çünkü.....
.....
.....

☐ Hayır

Çünkü.....
.....
.....

3. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerleri, verilen kavramlar ile uygun şekilde doldurunuz.

Kuvvetten

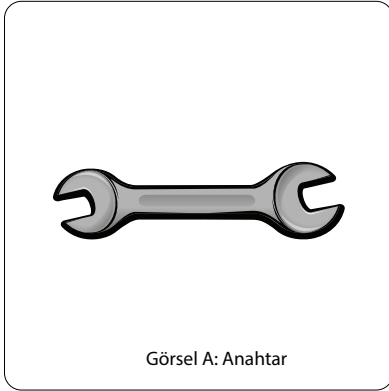
Yoldan

Sağlamaz

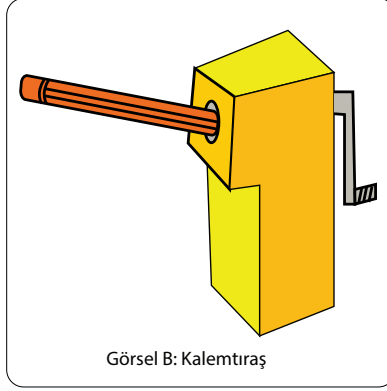
İş

- 1 Basit makineler günlük hayatta kolaylığı sağlar.
- 2 Basit makineler kazanç sağlayabilir.
- 3 Basit makineler enerjiden kazanç .
- 4 Basit makine ile büyük bir yükü küçük bir kuvvet ile dengeleyebiliyorsak mutlaka kayıp vardır.

4. Görsel A ve Görsel B' de günlük hayatta kullanılan iki farklı araç yer almaktadır.



Görsel A: Anahtar



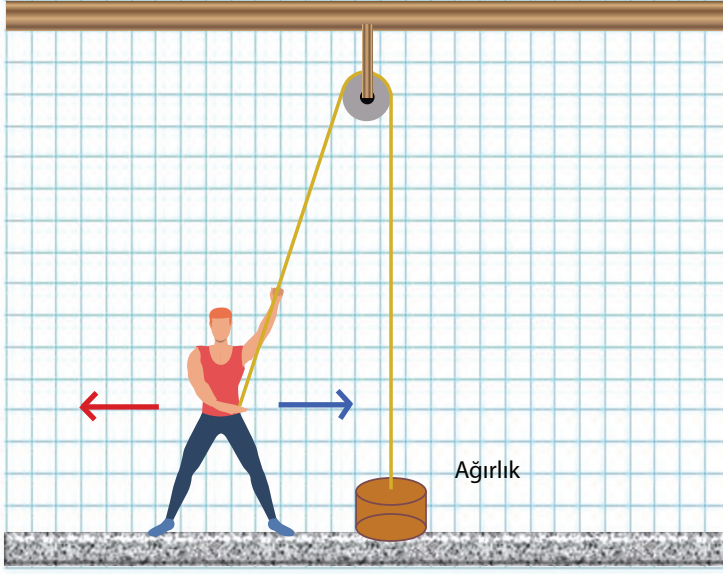
Görsel B: Kalemtraş

Görseller ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler doğru ise araç içine "D" , yanlış ise "Y" yazınız.

1. (.....) Görsel A basit makine olmasına karşın Görsel B basit makine değildir.
2. (.....) Görsel A tek parçadan oluştuğu için basit makine değildir.
3. (.....) İkisinde kuvvetten kazanç sağlar.
4. (.....) İkisinde enerjiden kazanç sağlamaktadır.
5. (.....) Görsel A kuvvetin yönünü değiştirebilirken Görsel B değiştiremez.
6. (.....) Her ikisinde iş kolaylığı sağlar.

5, 6 ve 7. soruları aşağıda verilen görsellere göre cevaplayınız.

Görselde bir yükü yukarı hareket ettirmek isteyen bir sporcu yer almaktadır.



5. Sporcunun yükü kaldırmak için kullandığı düzenek aşağıdakilerden hangisidir? İşaretleyiniz.



Sabit Makara



Hareketli Makara



Palanga

6. Sporcu yükün ağırlığından daha küçük bir kuvvet ile yükü kaldırmak için kırmızı veya mavi ok yönlerinde hareket etmek istemektedir. Sizce bunu yaptığında amacına ulaşır mı? Yanıtınızı açıklayarak yazınız.



Evet

.....ok yönünde giderse amacına ulaşır. Çünkü



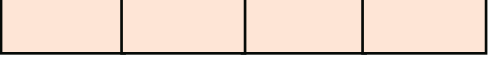
Hayır

Çünkü

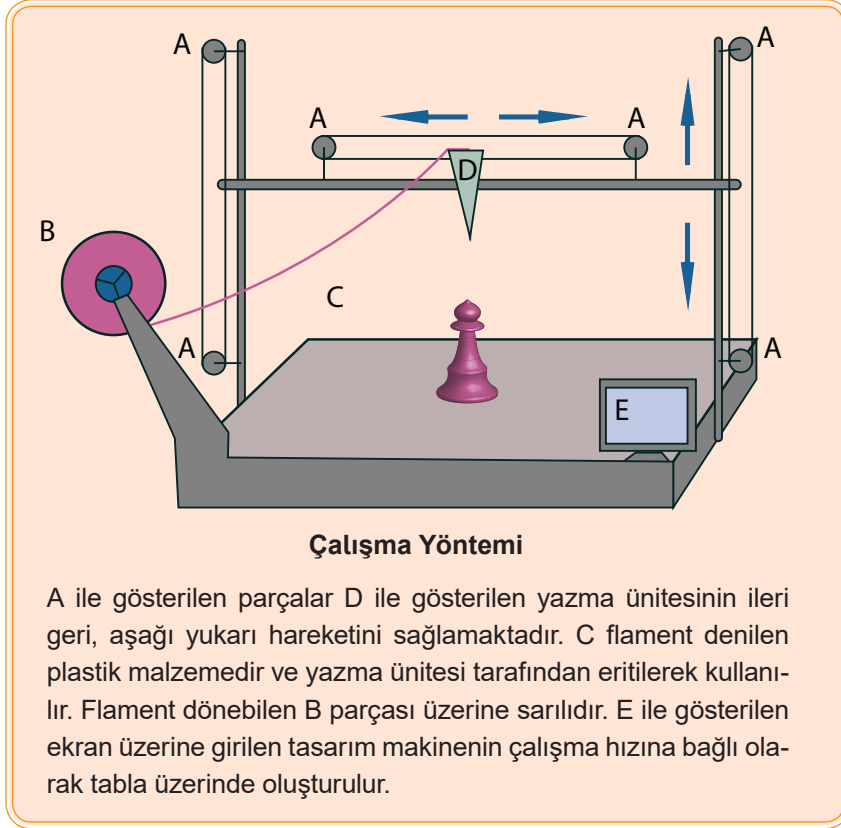
7. Sporcu ipi aşağı yönde 1 metre çektiğinde yük kaç metre yükselir? Yanıtınızı aşağıda yer alan kutucuğa yazınız.

.....

8. Aşağıda karmaşık halde verilmiş harfleri basit makine ismi oluşturacak şekilde kutucuklara yazınız.

- I.  RAKAMA
- II.  GNAPALA
- III.  DİVA
- IV.  NASKAK
- V.  KIRÇKI

9. Ceren'in tasarladığı üç boyutlu yazıcı tasarımı ve çalışma yönetemi görselde yer almaktadır.

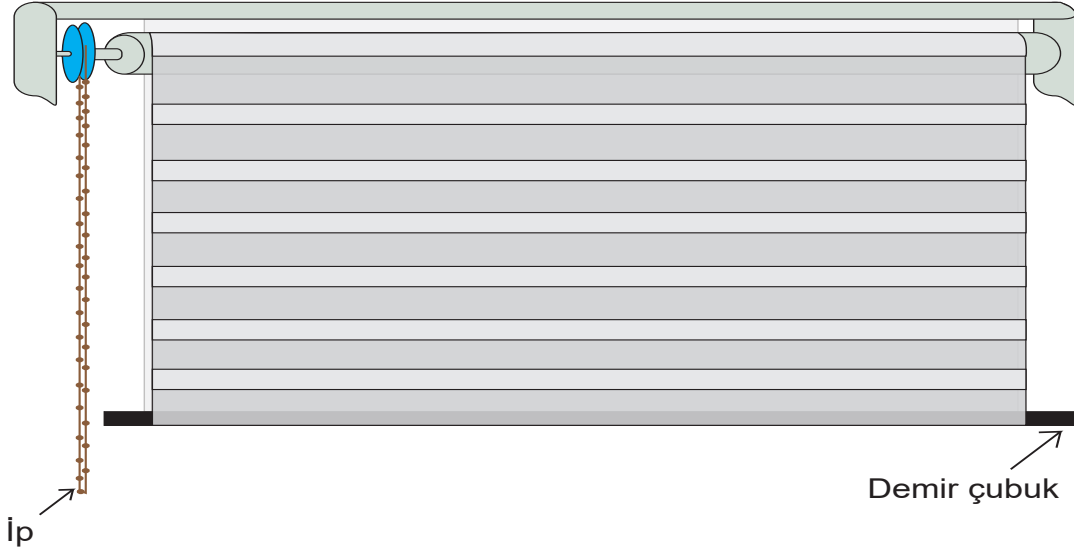


Görsel ve kullanma talimatından yararlanarak bu tasarım içinde harfler ile gösterilen parçalarda hangilerinin sabit makara olduğunu ve adedini aşağıdaki kutuya yazınız.

.....

.....

10. Görselde bir pencereye takılmış perde sistemi görülmektedir.



Bu perde sistemi ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler doğru ise ayraç içine “D” , yanlış ise “Y” yazınız.

1. (.....) Perde sisteminin içinde basit makine kullanılmıştır.
2. (.....) Perde hareketli olduğu için hareketli makara sistemi kullanılarak yükten kazanç sağlanmıştır.
3. (.....) İş kolaylığı sağlayan bir sistemdir.
4. (.....) İpin çekilmesi ile makara dönme hareketi yapar.
5. (.....) Perdenin yukarı doğru hareketi için iplerden birine aşağı yönde kuvvet uygulanmalıdır.

11. Bir basit makine ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Sabit bir eksen etrafında dönebilmektedir.
- Kuvvetten kazanç sağlamamasına karşın kuvvetin yönünü değiştirmektedir.
- İnşaatlarda sıklıkla kullanılır.
- Yangın söndürme hortumlarının sarıldığı yerlerde de görmek mümkündür.

Verilen bilgilere göre bu basit makinenin ne olduğuna karar vererek günlük hayattaki kullanım alanlarına iki örnek yazınız.

Basit makine adı:

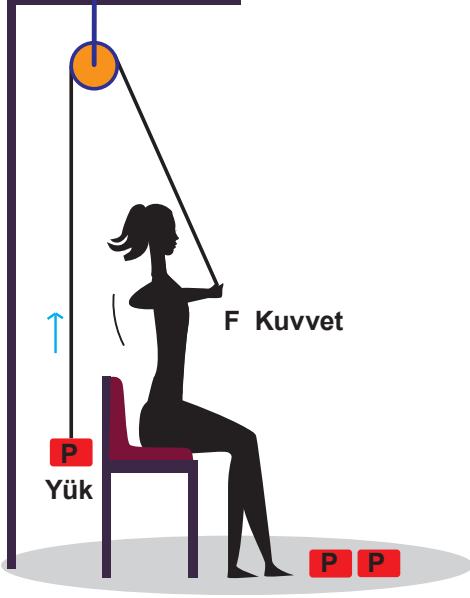
.....

Günlük hayattan örnekler:

1-.....

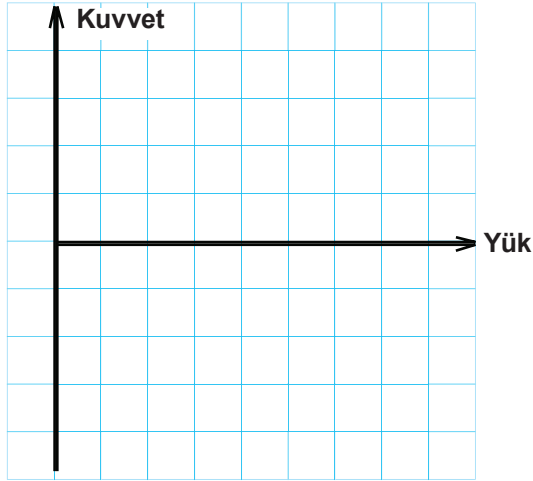
2-.....

12. Görselde sabit bir makaranın yer aldığı bir alet ile ağırlık kaldıran sporcu görülmektedir.



Sporcu P yüküne F kuvveti uygulayarak dengelemektedir. Her defasında ağırlığa bir P yükü ekleyip tekrar sistemi dengelemek için kuvvet uygulamaktadır.

Bu işlemi iki kez tekrarlayan sporcunun uyguladığı kuvvetin yüke bağlı değişiminin grafiğini çiziniz.



13. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerleri, verilen kavramlar ile uygun şekilde doldurunuz.

Yoldan

Makaraya

Kuvvetin

Hareketli makara

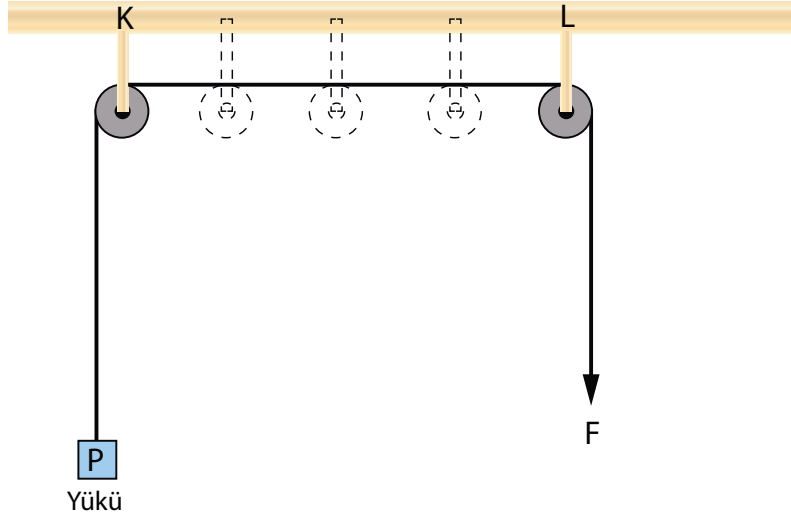
1 Çevresine sarılı ip çekildiğinde dönerek yükselme veya alçalma hareketi yapan makaralara _____ denir.

2 Hareketli makaralarda yük _____ bağlıdır.

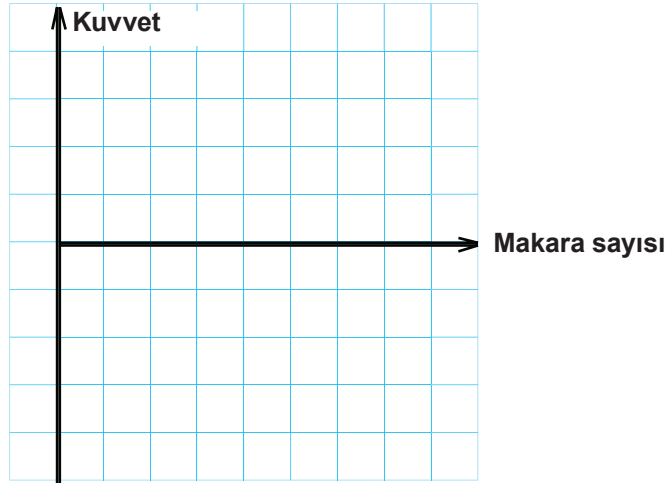
3 Hareketli makaralar uygulanan _____ yönünü değiştirmez.

4 Hareketli makarada _____ kayıp vardır.

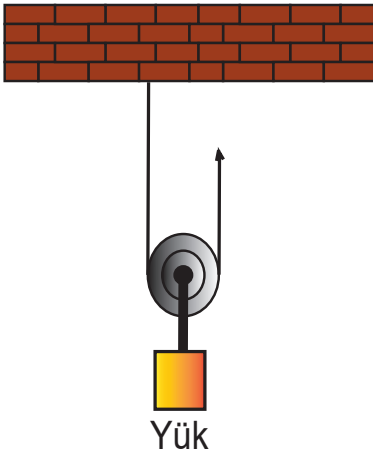
14. Görselde yer alan düzenekte P yükü F kuvveti ile dengededir.



K - L noktaları arasında sabit makara sayısının artması ile uygulanan kuvvetin büyüklüğündeki değişimi gösteren grafiği çiziniz.



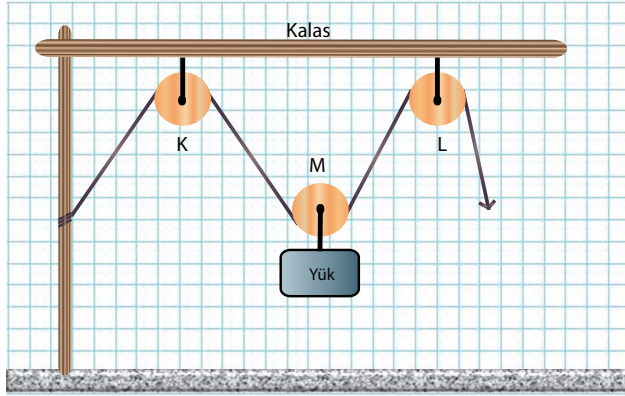
15. Görselde verilen hareketli makaranın sabit bir makara haline getirilmesi için yapılması gereken basamaklar aşağıda karışık halde verilmiştir. İfadeleri numaralandırarak sıralayınız.



- (.....) Duvara bağlı ipi çözünüz.
- (.....) Çözdüğünüz ipi yüke bağlayınız.
- (.....) Öncelikle makaradan yükü ayırınız.
- (.....) Makarayı duvara sabitleyiniz.
- (.....) İpi makaradan geçirip çektiğinizde yük yukarı hareket edecektir.

16, 17, 18 ve 19. soruları aşağıda verilen görsele göre cevaplayınız.

Görselde K, M ve L makaraları ile oluşturulmuş düzeneğe dengededir. Bir ucu kalasa bağlı olan ip F kuvveti ile çekildiğinde yükün hareket ettiği gözlenmektedir.



16. Görselde yer alan makara çeşitlerinin sayılarını noktalı yerlere yazınız.

..... adet sabit makara

..... adet hareketli makara

17. Düzenekte kuvvet kazancı var mıdır? Varsa kuvvet kazancı oranını yazınız.

Kuvvet kazancı

☐ Evet

☐ Hayır

.....
.....

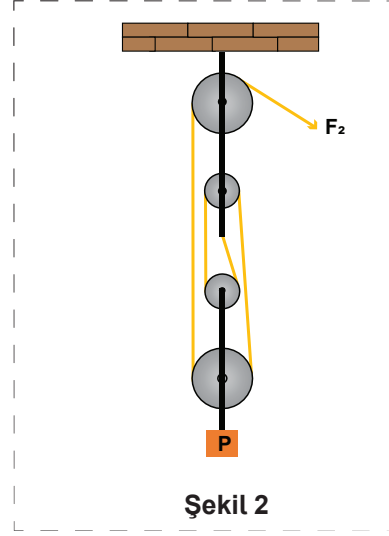
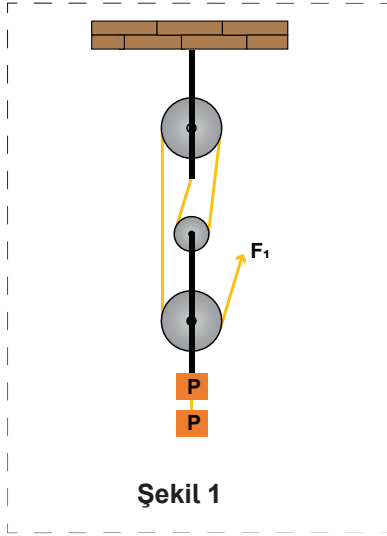
18. Düzenek ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler doğru ise araç içine "D" , yanlış ise "Y" yazınız.

1. (.....) Düzenekte L makarası sadece dönme hareketi yapar..
2. (.....) Düzenekte yer alan makaralardan sadece M, aşağı yukarı hareket eder.
3. (.....) Düzenek yoldan kazanç sağlar.
4. (.....) İp bırakılırsa yük ve M makarası yere düşecektir.
5. (.....) Makara büyüklüğü ve dönme sayısı arttıkça yükten kazanç artar.

19. Yükün iki birim yükselmesi için ip kaç birim çekilmelidir?

.....
.....

20. İki farklı palangada yer alan yüklerin uygulanan kuvvetler ile denge konumları Şekil 1 ve Şekil 2' deki gibidir.



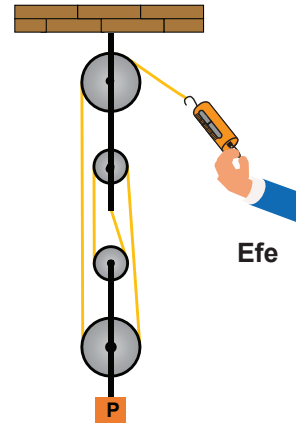
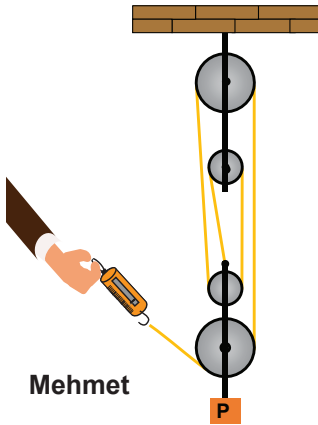
İki şekil arasında bulunan farkları aşağıdaki kutucuğa yazınız.

.....

.....

.....

21. Mehmet ve Efe özdeş makaralar, yük ve dinamometreler ile görselde verilen palangaları tasarlıyorlar.



Tasarlanan palangalarda makaralar, makara sayısı ve yük aynı olmasına rağmen dinamometrelerde okunan değerin farklı olmasının sebebi nedir?

.....

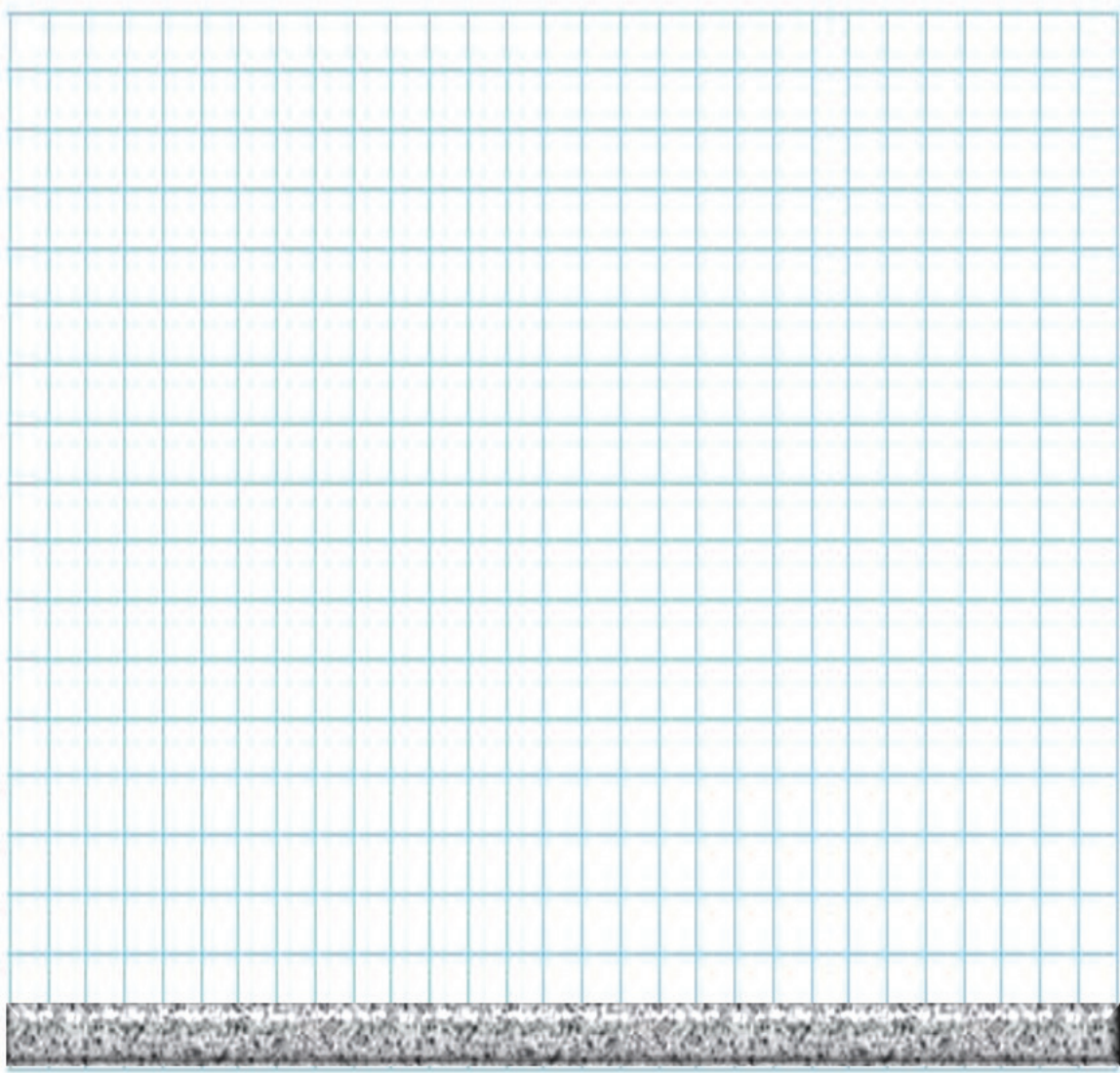
.....

.....

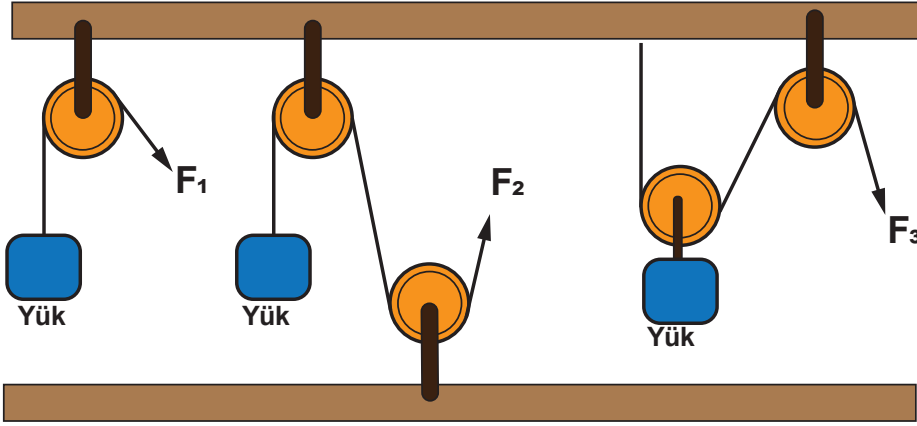
22. Sizden istenen düzeneğe ait şartlar aşağıdaki gibidir.

- İçinde makara haricinde başka bir basit makine bulunmamalıdır.
- İçinde en az iki çeşit makara bulunmalıdır.
- Yük kuvvetin yarısı ile çekilmelidir.
- Kuvvet yukarı yönde çekilirken yükte yukarı yönde hareket etmelidir.

Verilen şartlara uygun bir tasarım yaparak, tasarımınızı aşağıdaki kareli bölüme çiziniz.



23. Eşit büyüklükteki yüklerin makara sistemlerinde F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri ile denge konumları görseldeki gibidir.



Buna göre kuvvetler arasındaki ilişkiyi yazınız? ($>$, $<$, $=$)

24. Aynı sayıda makaradan oluşmuş iki palangada aynı yükün hareket ettirilmesi için uygulanan kuvvetlerin kesinlikle eşit olduğunu savunan bir kişinin düşüncesi doğru mudur? Açıklayınız.

- ☐ Evet
☐ Hayır

25. Aşağıdaki palanga ile ilgili bilgiler doğru ise araç içine “D” , yanlış ise “Y” yazınız.

1. (.....) En az bir makara bulunur.
2. (.....) En fazla iki sabit makara bulunma şartı vardır.
3. (.....) Yükü dengeleyen kuvvetin büyüklüğünü makara sayısı etkiler.
4. (.....) Parçalara ayrıldığında tümünün hareketli makaradan oluştuğu görülür.

26 ve 27. soruları aşağıda verilen görsele göre cevaplayınız.

Görselde kaykay yapan bir sporcu görülmektedir. Sporcu, bu iş için farklı yükseklikte eğimler üzerinden atlayış yapmaktadır. Bu tür eğimler günlük hayatta farklı alanlarda da kullanılabilmektedir.



26. Sporcunun üzerinden atlamak için kullandığı üçgen şeklindeki tahta blok hangi basit makineye benzemektedir? Aşağıdaki kutucuğa yazınız.

.....

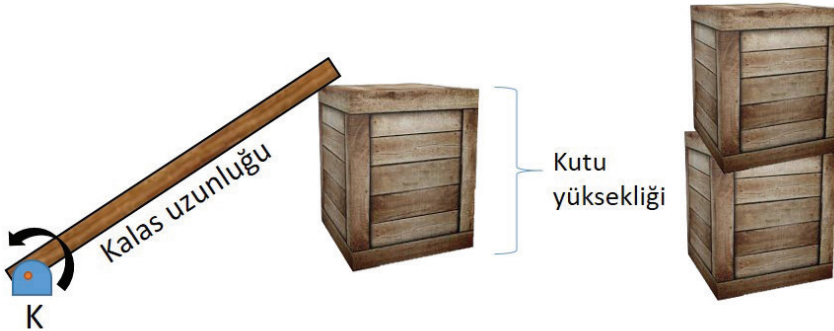
.....

27. Sporcunun kullandığı bu üçgen şeklindeki basit makine günlük hayatta işlerimizi nasıl kolaylaştırır? Bir örnek üzerinden kısaca açıklayınız.

.....

.....

28. Sporcu kalas ve kutular ile farklı eğik düzlemler tasarlamak istemektedir. Bu iş için görseldeki gibi kalasın bir ucunu K noktası etrafında dönebilecek şekilde yere sabitleyip kalasın diğer ucunu ise kutunun üzerine bırakmaktadır. Bu işlemi kutuları üst üste koyarak birkaç defa tekrarlamaktadır.



Bu olay ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler doğru ise ayraç içine “D” , yanlış ise “Y” yazınız.

1. (.....) Kutu K ucuna yaklaştırılırsa sporcu daha yükseğe çıkar.
2. (.....) Üst üste konan kutu sayısı arttığında daha büyük bir kalasa ihtiyaç duyulur.
3. (.....) Kalasın altındaki kutu yüksekliğinin değişmesi, kişinin kalasın üzerinde yürümek için uygulayacağı kuvveti değiştirmez.

29, 30 ve 31. soruları aşağıda verilen görsele göre cevaplayınız.

Görselde saman balyasını bir çubuk yardımıyla hareket ettirmek isteyen çiftçiler görülmektedir. Tarih boyunca insanlar bu tür araçları geliştirerek daha karmaşık makineler icat etmişler ve işlerini daha kolay yapar hale gelmişlerdir.



29. Yerdeki çiftçinin kullandığı çubuk hangi basit makineye örnek verilebilir?

.....

30. Aşağıda verilen işlemlerden hangileri yapıldığında saman balyası daha kolay hareket ettiriliyorsa yanında yer alan balonlara (✓) koyunuz.

1

Saman balyasının üzerinde olan işçi yere inerek ağırlık azaltılmalıdır.

2

Destek çubuğun saman balyasına yakın olan kısmına yaklaştırılmalıdır.

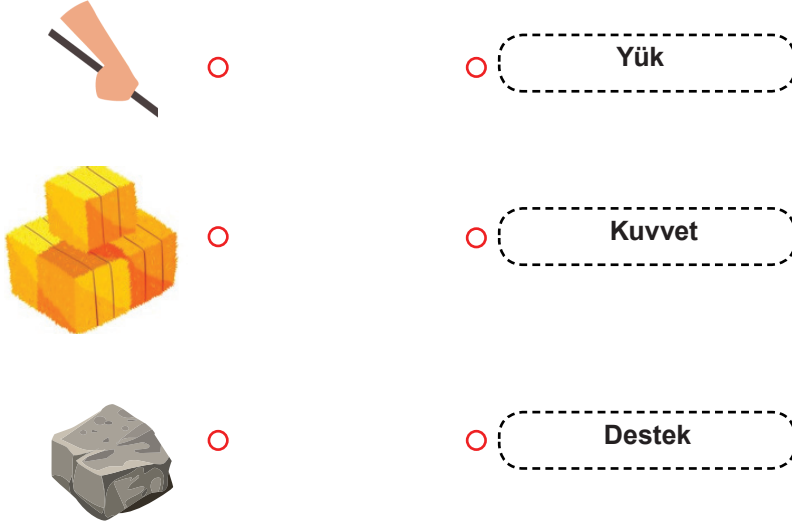
3

Kuvvet uygulayan çiftçi saman balyasına çok fazla yaklaşmalıdır.

4

Çiftçi çubuk yerine eli ile kaldırmayı denemelidir.

31. Aşağıda verilen ifadeler ile resimleri doğru olarak eşleştiriniz.



32. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerleri, verilen kavramlar ile uygun şekilde doldurunuz.

Tahterevalli

Küçük

Destek

Aynı

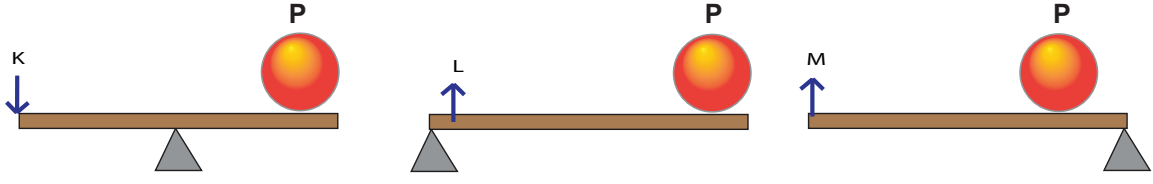
1 Yük, kuvvet ile destek arasında ise yük kolu her zaman kuvvet kolundan daha

2 Bir kürekte elimizden biri kuvvet, diğeri olarak görev yapar.

3 Pense ve makas tip kaldıraç çeşitlerine örnek verilebilir.

4 Parklarda bulunan bir kaldıraçtır.

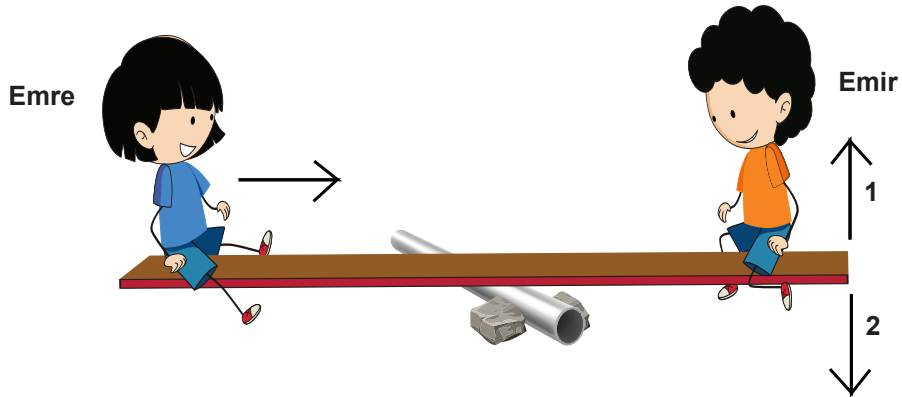
33. Görselde kalas uzunlukları aynı olan farklı tip kaldıraçlar bulunmaktadır. Eşit büyüklükteki yükler farklı kuvvetler ile dengelenmiştir.



Buna göre K, L ve M kuvvetlerini büyükten küçüğe sıralayınız.

.....

34. Bir tahtayı boru üzerine koyarak tahtrevalli yapan öğrenciler, görseldeki gibi ayakları yere değmeden dengededirler. Emre boruya doğru yavaşça hareket ettiğinde tahtrevallinin diğer ucunda bulunan Emir, hangi ok yönünde hareket eder? İşaretleyiniz. Tahtrevallinin tekrar dengeye gelmesi için yapılabilecek bir öneri yazınız.



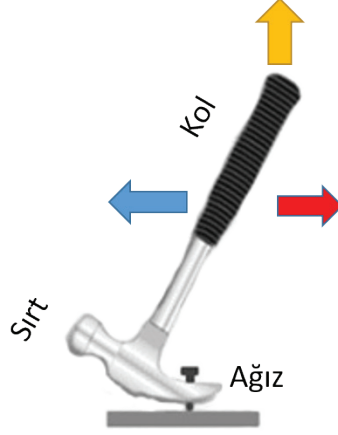
1 yönü ●

2 yönü ●

.....
.....

35 ve 36. soruları aşağıda verilen görsele göre cevaplayınız.

Görselde tahta bir zemin üzerindeki çiviye çıkarmak için kullanılan bir basit makine yer almaktadır.



35. Çiviye daha kolay çıkarabilmek için basit makinenin kolundan tutularak hangi renk ok yönünde kuvvet uygulanmalıdır?

.....

36. Çiviye daha kolay çıkarabilmek için aynı basit makinenin farklı bir tasarımını hayal ediniz ve tasarımınızı aşağıdaki kutucuğa çiziniz. Tasarımınızda bu basit makinede yer alan ağız, sırt, kol kısımlarının hangisinde nasıl bir değişiklik yaptığınızı ve değişikliğin nedenini kısaca yazınız.

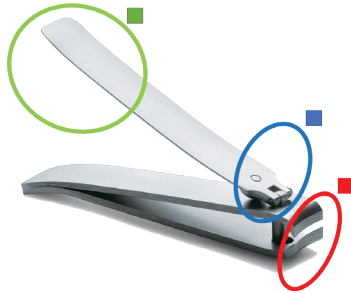
Tasarım

.....

Değişikliğin nedeni

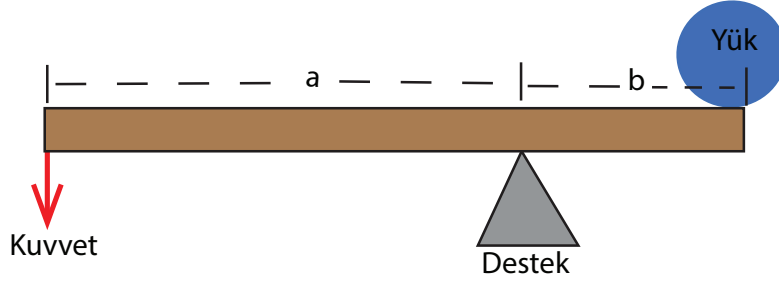
.....

37. Günlük hayatta kullandığımız tırnak makası da bir basit makinedir. Aşağıda bir tırnak makasının kısımları yer almaktadır. Görselde yükün konulacağı kısım hangi renkte çemberle gösterilmişse o noktaya işaret koyunuz.

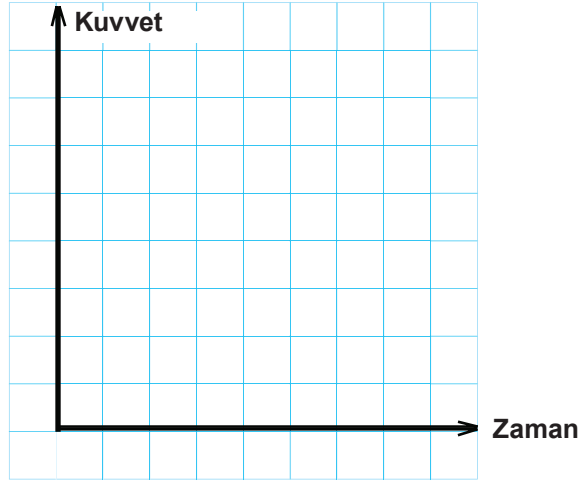


38 ve 39. soruları aşağıda verilen görsele göre cevaplayınız.

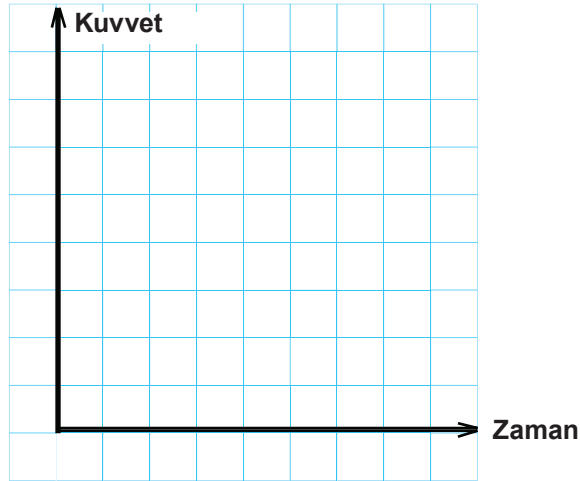
Görselde kuvvet kolu yük kolundan uzun bir kaldıraçta yük ve kuvvet dengededir. ($a > b$)



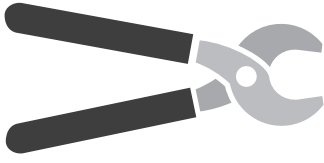
38. Destek noktası kuvvete doğru yaklaştırıldığında yükü dengelemek için kalasa uygulanacak kuvvetin zamana bağlı değişimini gösteren grafiği çiziniz



39. Yük desteğe yaklaştırıldığında yükü dengelemek için kalasa uygulanacak kuvvetin zamana bağlı değişimini gösteren grafiği çiziniz.

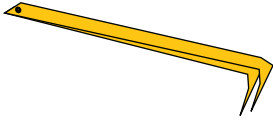
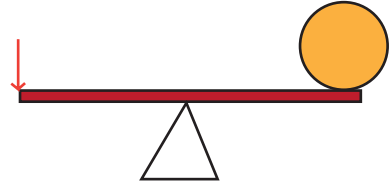


40. Aşağıda günlük hayatta kullandığımız bazı araçlar verilmiştir. Bunları ait oldukları kaldıraç tipi ile eşleştiriniz.



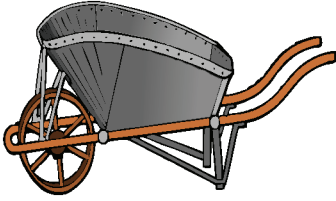
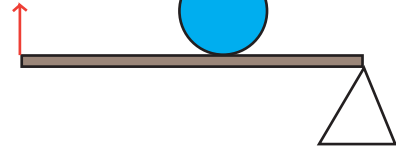
○

○



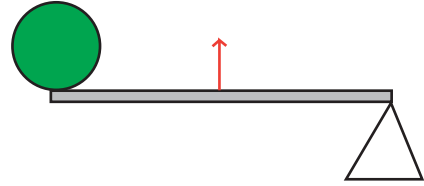
○

○



○

○



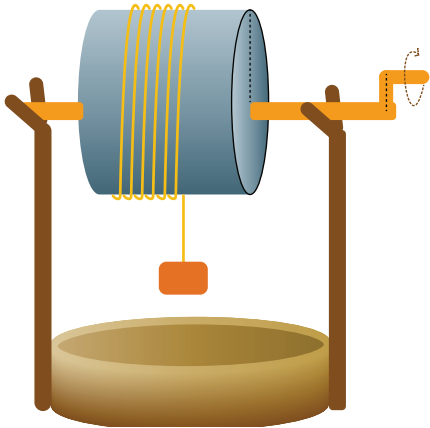
41. Çıkrık ile ilgili aşağıdaki bilgiler doğru ise araç içine “D” , yanlış ise “Y” yazınız.

1. (.....) Eş merkezli silindirlere oluşur.
2. (.....) İki ya da daha fazla silindire oluşur.
3. (.....) Tornavida örnek verilebilir.
4. (.....) Kuvvet kazancı olması için yük kolu kuvvet kolundan büyük olmalıdır.

42. Ceren, görseldeki gibi bir çıkık modeli hazırlamıştır. Hazırladığı düzeneğin söylenenin aksine kuvvet kazancı sağlamadığını gözlemlemiştir.

Buna göre Ceren düzeneğin hangi kısmında hata yapmış olabilir?

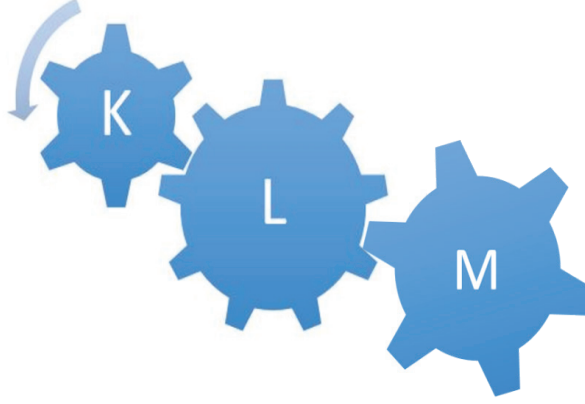
Siz kuvvet kazancı sağlamak için nasıl bir çıkık tasarladınız?



Hatası :

Tasarımım

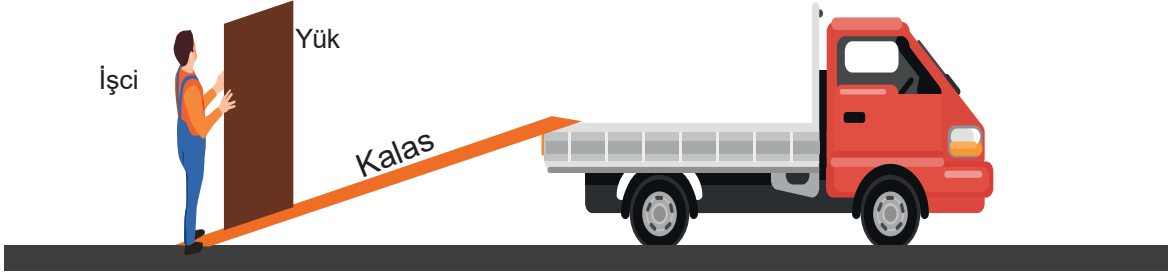
43. Görselde verilen düzenekte K dişlisine bağlı olarak diğer dişliler hareket etmektedir. K dişlisi ok yönünde hareket ettiğinde L ve M dişlilerinin hangi yönde döndüğünü görsel üzerinde çizerek gösteriniz.



44. Dişliler ile ilgili aşağıdaki bilgiler doğru ise araç içine “D” , yanlış ise “Y” yazınız.

1. (.....) Dişli çarklarda eş merkezli dişlilerin dönme yönleri aynıdır.
2. (.....) Mekanik çalışan bazı saatler içerisinde dişli çarklar bulunur.
3. (.....) Birbirine değen dişli çarklar aynı yönde döner.
4. (.....) Bazı araç motorları içinde bir kayış yardımıyla birbirini döndüren kasnaklar vardır.

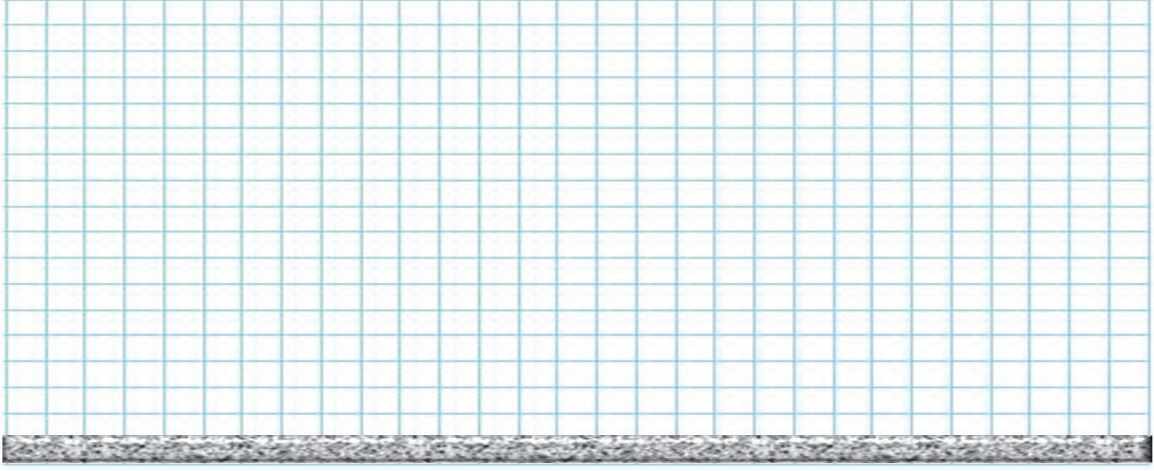
45. Aşağıdaki görselde yükün kamyonun kasasına taşınma işlemi gösterilmektedir.



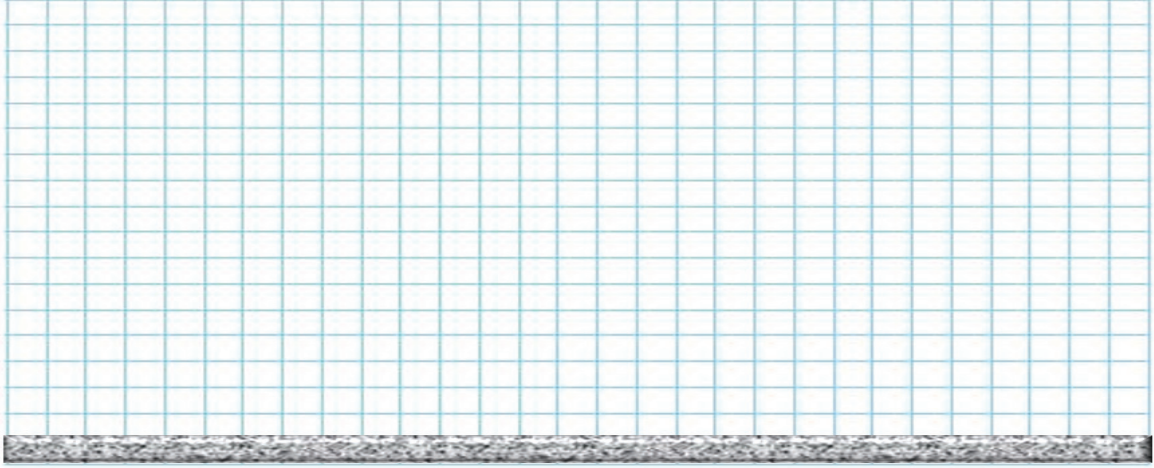
İşçinin kalas üzerindeki yükü daha az kuvvet uygulayarak hareket ettirmek için yazdıkları listedeki çözüm önerilerinden hangileri doğrudur? Doğru çözüm önerilerine (✓) işareti koyunuz.

1. (.....) Daha uzun bir kalas kullanmalıyız.
2. (.....) Daha geniş bir kalas kullanmalıyız.
3. (.....) Eğik düzleme sabit bir makara eklemeliyiz.
4. (.....) Eğik düzleme hareketli bir makara eklemeliyiz.

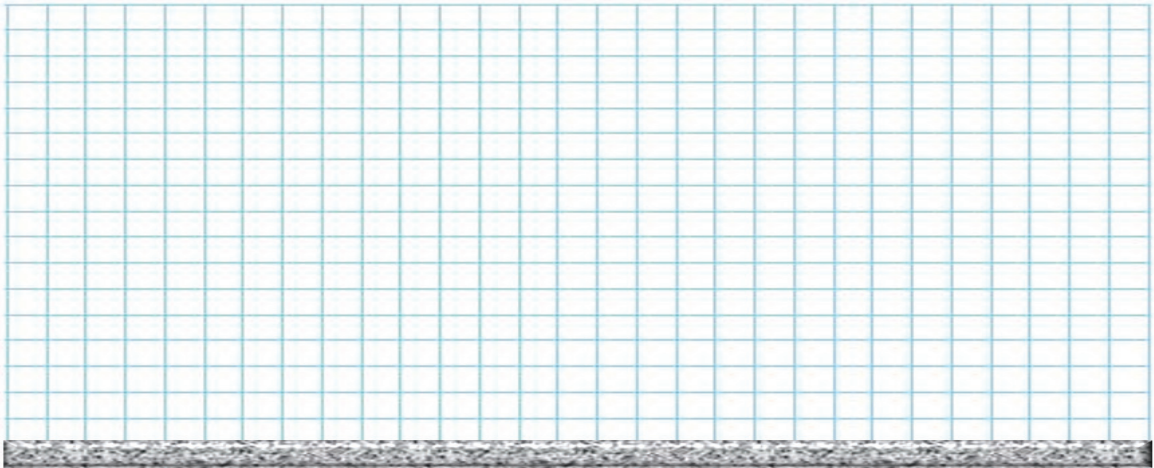
46. Günlük hayatta sizin tasarlayacağınız bir kaldıraç ile yapabileceğiniz bir işi hayal ediniz. Hayalinizdeki zgn tasarımınızı aşağıda yer alan kareli alana çiziniz.



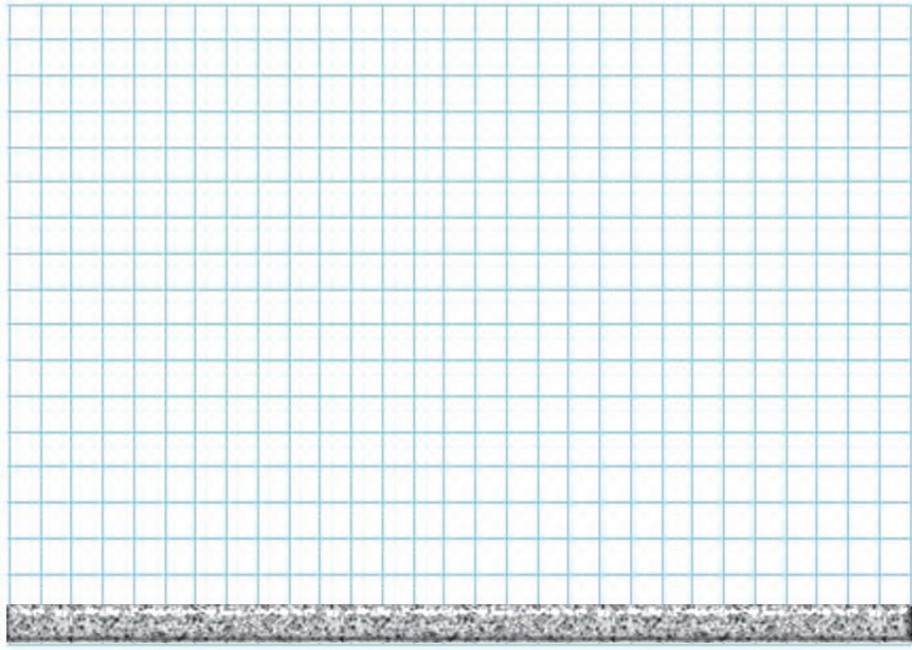
47. Aşağıda yer alan kareli bölgeye içinde 5 tane makara bulunan bir palanga çiziniz.



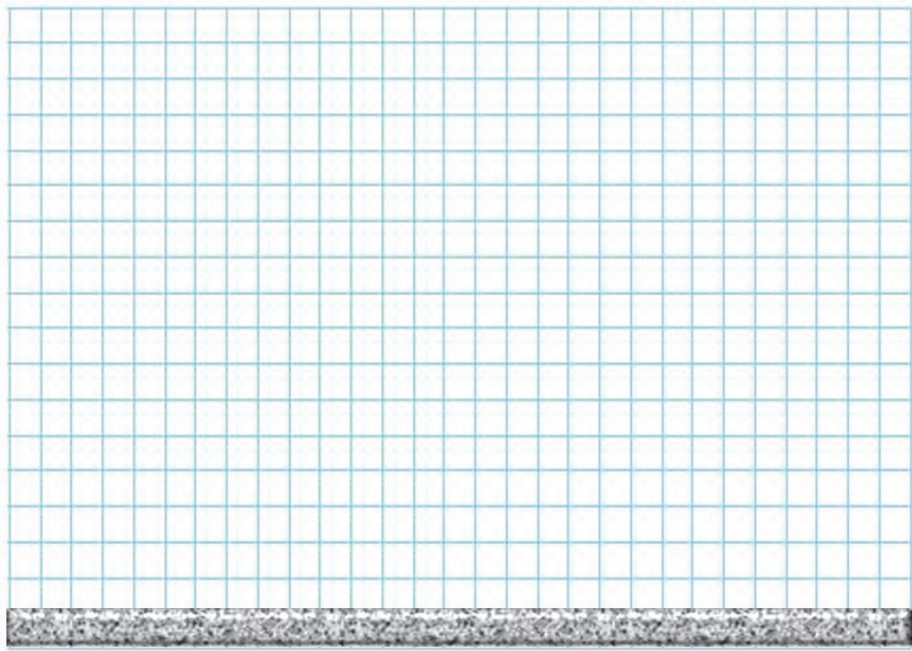
48. Kuyudan su çekmek için kullanılan basit bir çıkırık çiziniz. Tasarımınızda yk ve kuvvetin yerlerini gösteriniz.



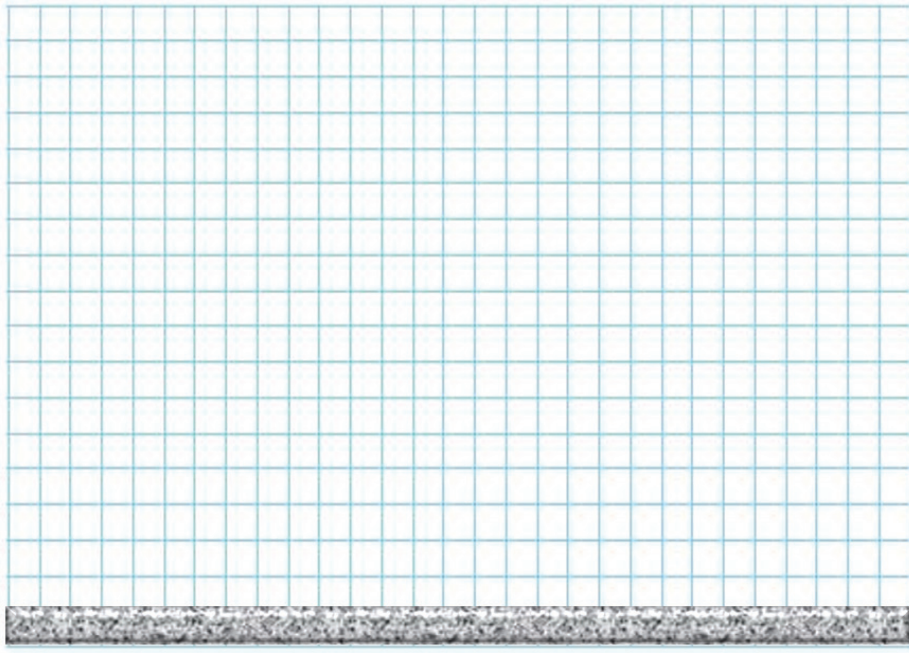
49. İçinde 2 tane eş merkezli dişli bulunan toplam 4 dişliden oluşan bir dişli çarklar sistemi tasarlayınız. Tasarımınızı aşağıda yer alan kareli bölgeye çizerek dişlilerin dönme yönlerini gösteriniz



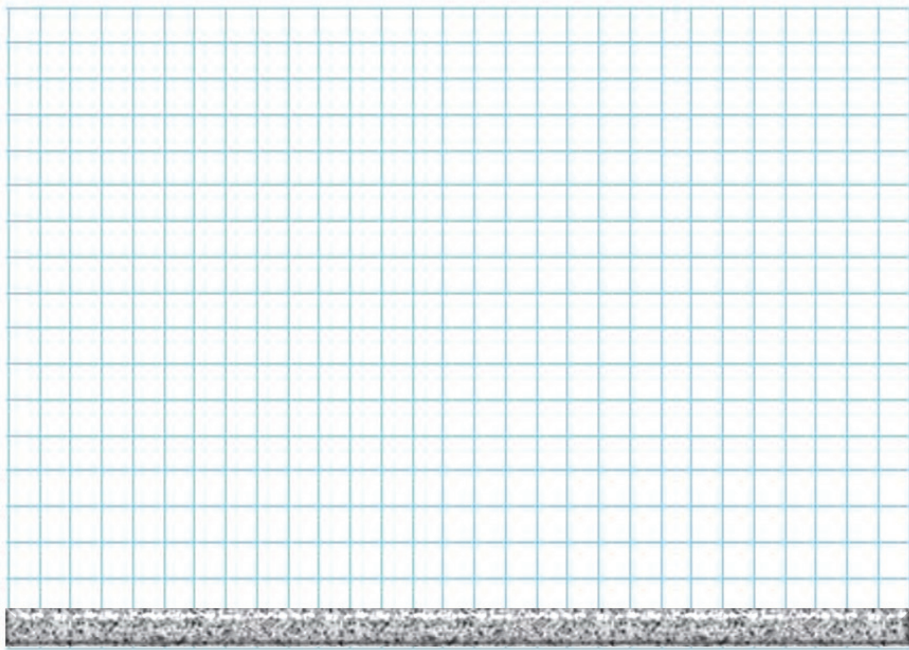
50. Bir yükü hareket ettirmek için bir kaldıraç, bir sabit makara ve bir eğik düzlemin bir arada olduğu bir bileşik makine modeli tasarlayınız. iziminizi aşağıdaki kareli bölgeye çiziniz.



51. Aşağıdaki kareli bölgeye ipin çekilme yönleri farklı olan iki palanga çizin. (Palangadaki makara sayılarını istediğiniz şekilde ayarlayınız.)



52. Tekerlek icat edilmeden önce insanların ne kadar zorluk çektiğini düşününüz. Sizde günlük hayatta işlerimizi daha kolay yapmamızı sağlayacak içinde basit makinelerin yer aldığı bir tasarım hayal ediniz. Hayallerinizi kareli sisteme çizin.



53. Aşağıda verilen soruların cevaplarını ipuçlarından yararlanarak bulup, bulmaca içerisinde işaretleyiniz?

I. Hareketli ve sabit makaraların bir arada kullanılmasıyla oluşan sistemlere verilen ad?

_A _A N _A

II. Desteğin ortada olduğu bir kaldırma ?

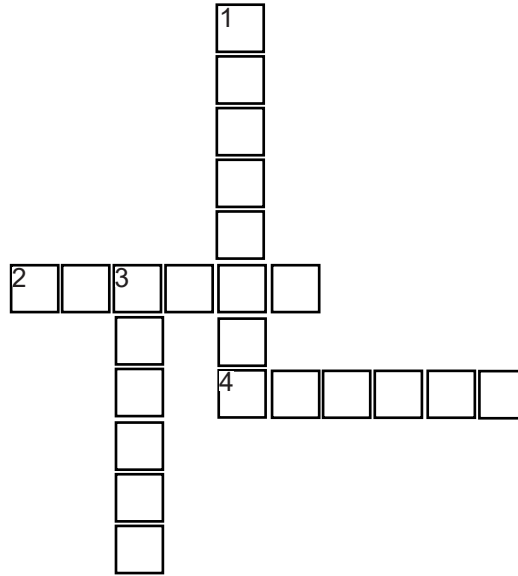
M _ _ A _

III. Günlük hayatta kullandığımız bir eğik düzlem örneği?

M _ R _ _ _ _ _

K	A	K	S	P	A	M	N
A	U	P	E	A	S	A	V
D	S	Y	T	L	R	K	O
N	A	D	S	A	Ü	A	V
K	A	L	D	N	R	S	Ç
A	R	A	K	G	M	N	K
K	U	V	V	A	T	R	M
M	E	R	D	İ	V	E	N

54. Aşağıda verilen bulmacayı çözünüz.



Soldan sağa:

2- Bir eksen etrafında döneabilen, hareketli ve sabit çeşitleri bulunan dairesel basit makine.

4- Eş merkezli ve yarıçapları farklı iki silindirden meydana gelen basit makine .

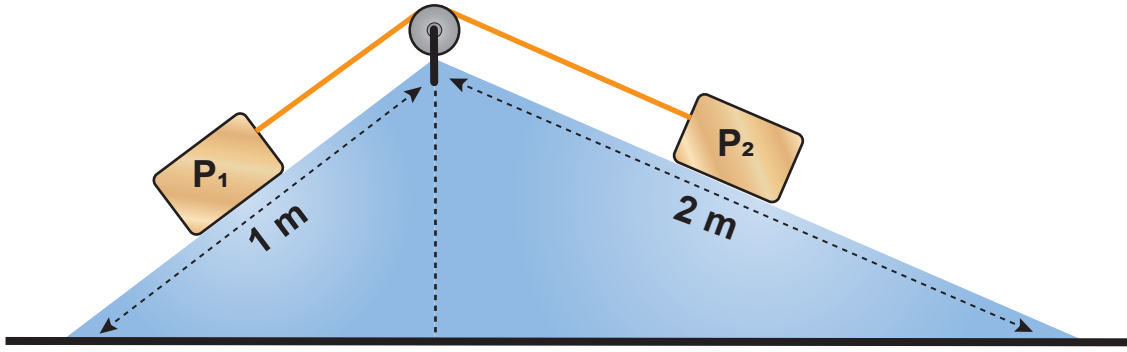
Yukarıdan Aşağı:

1- Az bir kuvvet ile büyük bir yükü kaldıran bir kişinin kullandığı demir çubuğun genel adı.

3- Hareketli bir cismi durduran veya duran bir cismi hareket ettiren etken.

ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

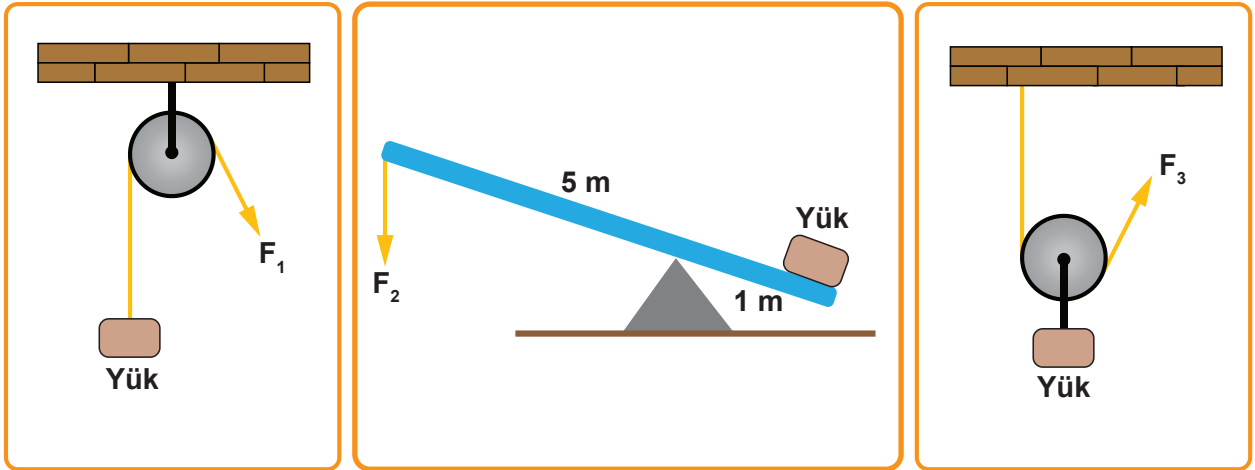
55. Görselde iki eğik düzlem ve sabit makara ile oluşturulmuş düzenekte yer alan P_1 ve P_2 yükleri dengededir.



Görselde verilen düzenek ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Eğik düzlemlerin yükseklikleri aynı olduğu için eğimleri de aynıdır.
- B) Düzenek dengede olduğu için yükler eşit büyüklüktedir.
- C) İki eğik düzlemin boyları eşitlenirse yüklerin dengesi bozulur.
- D) Düzenek kuvvet kazancının yanı sıra işten de kazanç sağlar.

56. Görselde özdeş yüklerin farklı kuvvetler ile dengelendiği basit makineler yer almaktadır.



Makara ağırlıkları ve sürtünmeler ihmal edildiğine göre kuvvetlerin büyüklüklerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

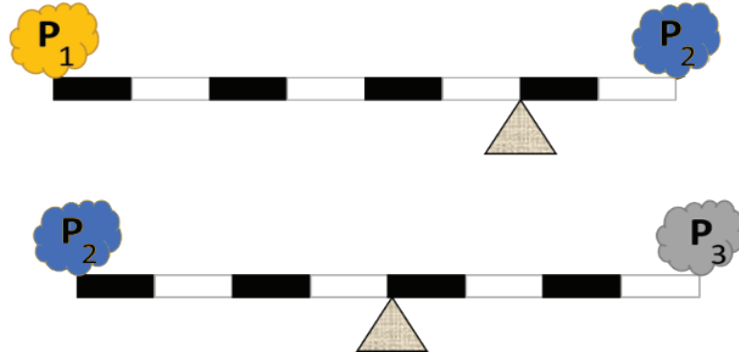
- A) $F_1 = F_2 = F_3$
- B) $F_1 > F_2 > F_3$
- C) $F_3 > F_2 > F_1$
- D) $F_1 > F_3 > F_2$

57. Modern araç gereçlerin gelişmesine karşın insanlar bazı alanlarda kuyulardan su çıkarmak için eskiden olduğu gibi çıkık sistemlerini tercih etmektedirler.

Çıkık ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Eş merkezli silindirlere meydana gelir.
- B) Bir vidayı sökmek için kullandığımız bir tornavida çıkırığa örnektir.
- C) Araba direksiyonları da çıkık prensibine göre çalışır.
- D) Kuvvet kolu yük kolundan küçük olduğunda çıkıkta kuvvet kazancı sağlanır.

58. Görselde yer alan kaldıraçlar dengededir.



Yüklerin büyüklüklerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $P_1 > P_2 > P_3$
- B) $P_3 > P_1 > P_2$
- C) $P_2 = P_3 = P_1$
- D) $P_3 = P_2 > P_1$

59. Her basit makine için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenebilir?

- A) Kuvvetten kazanç sağlar.
- B) Yoldan kayıp sağlar.
- C) İş kolaylığı sağlar.
- D) Enerji tasarrufu sağlar.

60. Palangalar ile ilgili,

- I. Hareketli ve sabit makaradan oluşur.
- II. Kuvvet kazancı sağlar.
- III. Kuvvetin yönünü değiştirebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

61. Aşağıda verilen araçlar kaldıraç türlerine göre sınıflandırıldığında hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Maşa
- B) Cımbız
- C) Ceviz kıracağı
- D) Tel zimba

62. Bisiklet, dişli çark ve çıkık gibi basit makinelerin birleşmesi ile oluşan bir bileşik makinedir.
Bileşik makineler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) En az üç basit makineden oluşması gerekir.
- B) Makas; kaldıraç, kama ve vidadan oluşur.
- C) Vida, dişli ve palangadan oluşan bir bileşik makinedir.
- D) Sadece kuvvet kazancı sağlayan makinelerdir.

63. Aşağıda verilenlerden hangisi pense ile benzer özellik gösteren bir kaldıraçtır?

- A) Makas
- B) Maşa
- C) Olta makarası
- D) Ceviz kıracağı

64. Basit makineler ile ilgili,

- I. İş kolaylığı sağlarlar.
- II. Kuvvetin büyüklüğünü değiştirebilir.
- III. Enerji üretir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

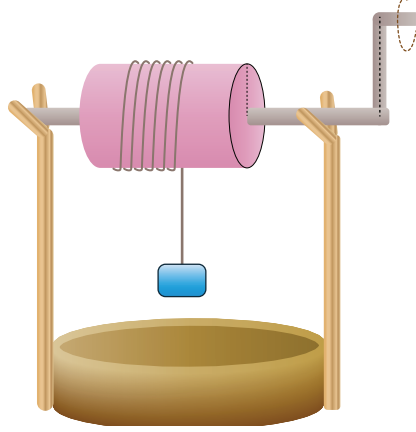
65. Günlük hayatta kullandığımız araçlar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Kürek kaldıraçlara örnek verilebilir.
- B) Tırnak makası küçük bir çıkıktır.
- C) Bir zemindeki vida döndürülerek çıkarılabilir.
- D) Baltanın ağzı eğik düzleme örnek verilebilir.

66. Sabit makaralar kuvvetten kazanç sağlamadığı halde bizler günlük hayatta sabit makaralardan yararlanıyoruz.
Sabit makara kuvvetten kazanç sağlamıyorsa bize ne gibi kolaylık sağlamaktadır?

- A) Yoldan kazanç sağlar.
- B) Enerjiden kazanç sağlar.
- C) Kuvvetin yönünü değiştirir.
- D) Enerji üretir.

67. Bir çıkırık sisteminde kuvvetin uygulandığı kolun yarıçapı, yükün bağlı olduğu silindirin yarıçapından büyük olduğu için kuvvetten kazanç vardır. Fakat yoldan kayıp olduğu için ipin silindir üzerine daha fazla sarılması gerekir.



ıkırık rneğinde görüldüğü gibi ağağıda verilen basit makinelerin hangisinde kesinlikle yoldan kayıp olduğu söylenebilir?

- A) Hareketli makara
 - B) Sabit makara
 - C) Eğit kollu terazi
 - D) Kaldıraç
68. Ağağıda verilen kaldıraçlardan hangisinde denge durumunda kesinlikle kuvvet ve yk birbirine eğittir?
- A) Kürek
 - B) Eğit kollu terazi
 - C) Pense
 - D) Ceviz kıracağı
69. Kaldıraçta kuvvetten kazanç sağlamak istiyorsak ağağıdakilerden hangisini yapmalıyız?
- A) Yükü destekten uzaklağtırmalıyız.
 - B) Desteği kuvvete yaklağtırmalıyız.
 - C) Kuvvet kolunu arttırmalıyız.
 - D) Desteği tam ortaya koymalıyız.

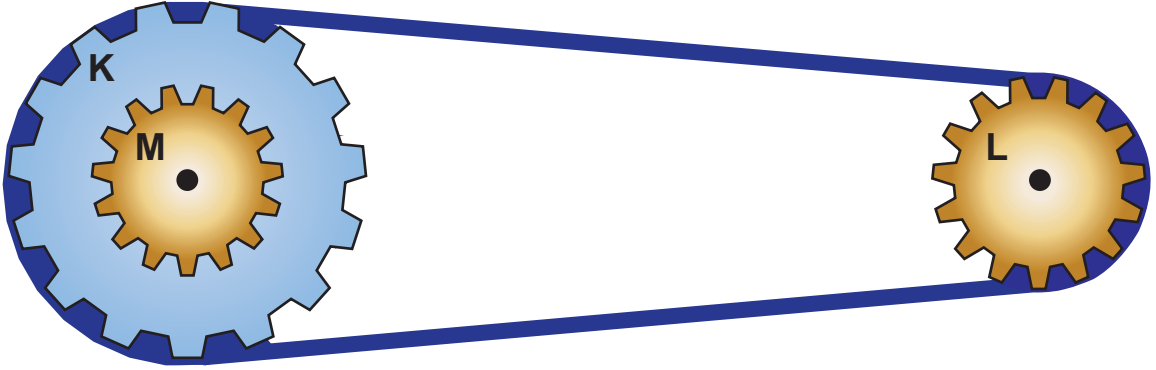
70. Görselde günlük hayatta kullandığımız bir basit makine yer almaktadır.



Bu araç ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Gazoz kapaklarını döndürerek açar.
- B) Tornavida ile benzer şekilde çalışır.
- C) Basit bir kaldıraçtır.
- D) Yoldan kazanç sağlayan makinadır.

71. Görselde bir bisiklette yer alan dişli çarkların çizimi yer almaktadır.



K ve M dişlileri eş merkezlidir. L dişlisi zincir yardımıyla K'ya bağlanmaktadır.

Bisiklet harekete başladığında K, L ve M dişlilerinden çarklarından hangileri aynı yönde dönme hareketi yapar?

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

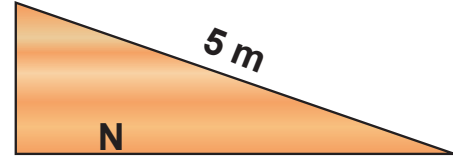
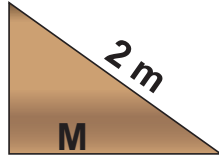
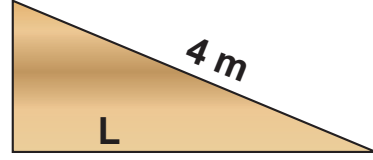
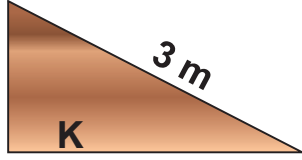
72. Pazarda eşit kollu terazi ile ölçüm yapan pazarcı ve duvardan çekiç ile çivi söken bir işçinin yaptıkları iş ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenebilir?

- A) Aynı oranda kuvvetten kazanç sağlanmıştır.
- B) Kaldıraç türü araçlar kullanılmıştır.
- C) Sadece eşit kollu terazide kuvvetten kayıp vardır.
- D) Yoldan kayıp sağlanmıştır.

73. Eğik düzlemde kuvvetten kazanç sağlamak istiyorsak aşağıdakilerden hangisini yapmalıyız?

- A) Diğer değişkenleri sabit tutarak eğik düzlemin yüksekliğini arttırmalıyız.
- B) Diğer değişkenleri sabit tutarak eğik düzlemde kullanılan kalasın boyu arttırmalıyız.
- C) Diğer değişkenleri sabit tutarak eğik düzlemde kullanılan kalasın genişliğini arttırmalıyız.
- D) Eğik düzleme sabit makara ilave etmeliyiz.

74. Aşağıda uzunlukları verilen eğik düzlemlerin yükseklikleri aynıdır.



Buna göre verilen eğik düzlemlerden hangisinde aynı yükü dengeye getirmek için uygulanan kuvvet en büyüktür?

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

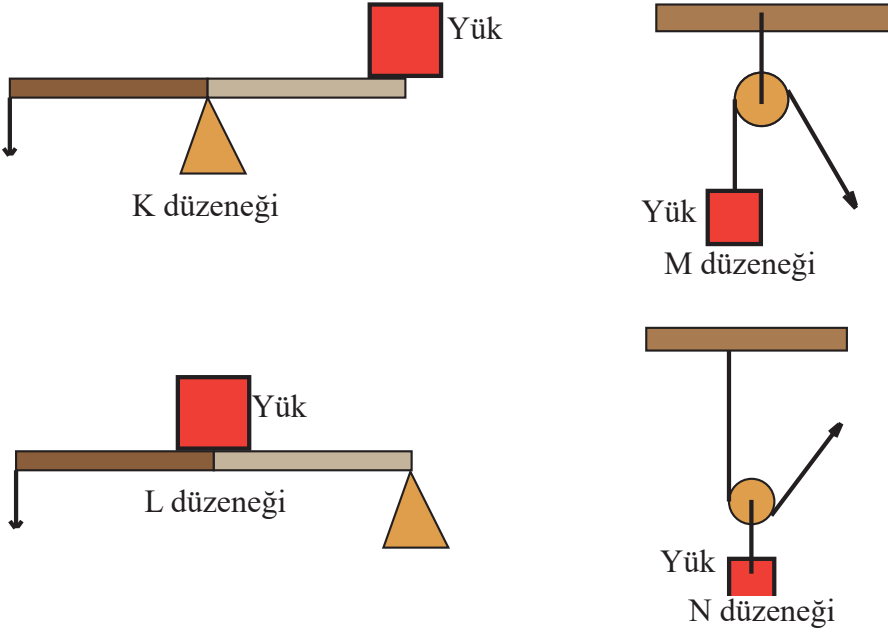
75. Görselde günlük hayatta kullanılan basit makineler görülmektedir.



Verilen basit makinelerden hangisi iş yaparken kuvvetten kazanç sağlamaz?

- A) Sabit makara
- B) Pense
- C) El arabası
- D) Ceviz kıracağı

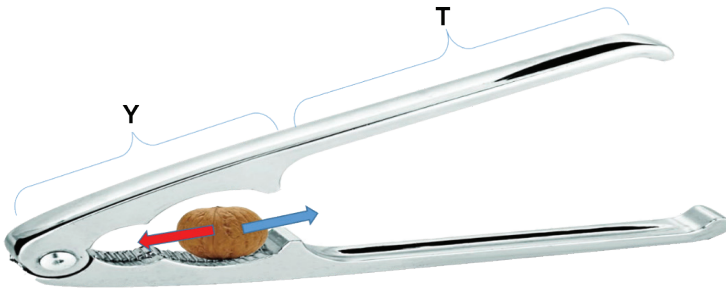
76. Görselde eşit büyüklükteki yüklerin farklı kuvvetler ile dengelendiği basit makine düzenekleri görülmektedir.



Hangi düzeneklerde kuvvet kazancı vardır?

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

77. Görselde günlük hayatta kullanılan bir basit makine yer almaktadır.



Bu basit makine ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) İş kolaylığı sağlar.
 B) Ceviz kırmızı ok yönünde ilerlediğinde cevizi kırmak için daha az kuvvet uygulanır.
 C) Ceviz mavi ok yönünde ilerlediğinde cevizi kırmak zorlaşır.
 D) Cevizi kolay kırmak için Y uzunluğu her zaman T uzunluğundan fazla olmalıdır.

CEVAPLAR

1. **Basit makine olanlar:** Levye, Merdiven, Raket, Pense, Tornavida, El arabası.
Basit makine olmayanlar: Çamaşır makinesi, Elektrikli süpürge.

2. * Hayır.
 * Çünkü basit makineler sadece iş kolaylığı sağlar. Kuvvetten kazanç sağladığı kadar yoldan kayıp sağlayacağı için basit makinelerde işten kazanç sağlanmaz.

3. 1- İş,
 2- Kuvvetten ,
 3- Sağlamaz,
 4- Yoldan,

4. 1- Y,
 2- Y,
 3- D,
 4- Y,
 5- Y,
 6- D,

5. Sabit makara

6. * Hayır
 * Sporcunun ok yönlerindeki hareketi sadece kuvvetin yönünü değiştirmektedir. Sabit makaralarda kuvvet kazancı yoktur.

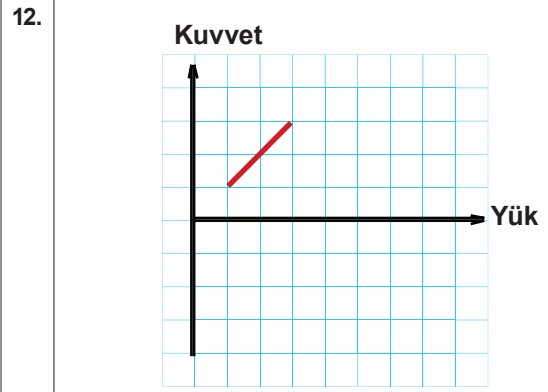
7. 1

8. I. Makara,
 II. Palanga,
 III. Vida,
 IV. Kasnak,
 V. Çıkrık.

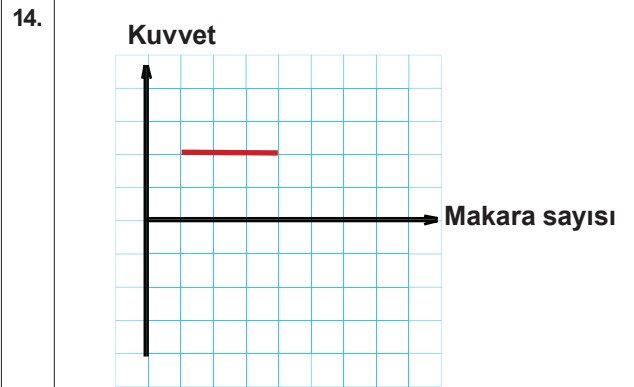
9. A ve B makaraları sabit makaradır. 6 adet A ve 1 adet B vardır.

10. 1- D,
 2- Y,
 3- D,
 4- D,
 5- D,

11. * Sabit makara,
 * 1- Bayrak direklerinde,
 * 2- Balıkçı oltalarında.



13. 1- Hareketli makara,
 2- Makaraya,
 3- Kuvvetin,
 4- Yoldan,



15. Numaralandırma sırası;
a.(2),
b.(3),
c.(1),
d.(4),
e.(5).

16. 2 adet sabit makara,
1 adet hareketli makara.

17.  Evet

Kuvvet kazancı

2

18. 1- D,
2- D,
3- Y,
4- D,
5- Y,

19. İp 4 birim çekilmelidir..

20. Mükara sayısı,
Taşıdığı yük adedi,
Kuvvetin büyüklüğü,
İpin çekilme yönü.

21. Palangalarda ipin farklı bağlanması ile oluşan ipin çekme yönü kuvvet miktarını değiştirdiğinden dinamometrelerde okunan değerler farklı olmaktadır.

22. Verilen kurallara uygun olarak çizilen tüm çizimler.

23. $F_1 = F_2 > F_3$

24. * Hayır.
* Makara sayılarının aynı olması tek başına yeterli değildir. Çünkü palanga içinde kullanılan makara çeşidine göre kuvvet değişir. Ayrıca palangada yükü taşıyan ipin alttan veya üstten çekilmesi kuvvetin büyüklüğünü değiştirir.

25. 1- Y,
2- Y,
3- D,
4- Y,

26. Eğik düzlem

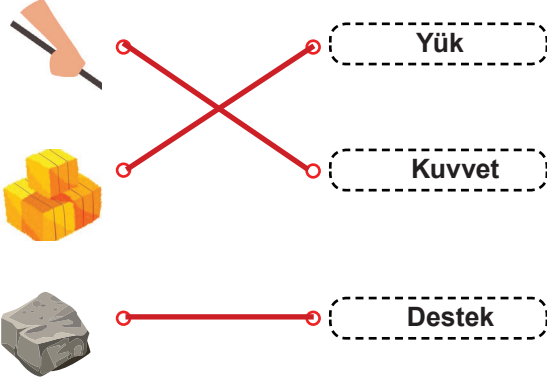
27. Eğik düzlemin iş kolaylığı sağladığını içeren tüm özgün yanıtlar.

28. 1- D,
2- D,
3- Y,

29. Kaldıraç

30. 1 ve 2 işaretlenmelidir.

31.



32. 1- Küçük,
2- Destek,
3- Aynı,
4- Tahterevallı,

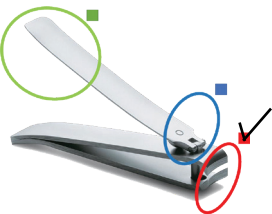
33. $L > K > M$

34. * 2 yönü,
* Tahterevallı dengeye gelinceye kadar Emir' de desteğe yaklaşmalıdır.

35. Mavi ok yönünde kuvvet uygulanmalıdır.

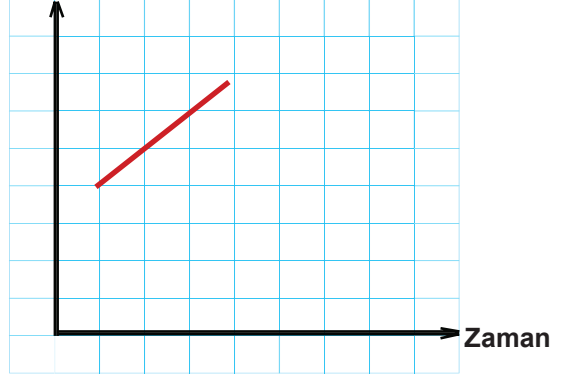
36. * Kol kısmının artırıldığını gösteren özgün tüm tasarımlar.
* Değişikliğin nedeni: Kol kısmını arttırdığımızda kuvvet kolu arttığı için uygulayacağımız kuvvet küçülür. Bu sayede daha kolay hareket ettirebiliriz.

37.



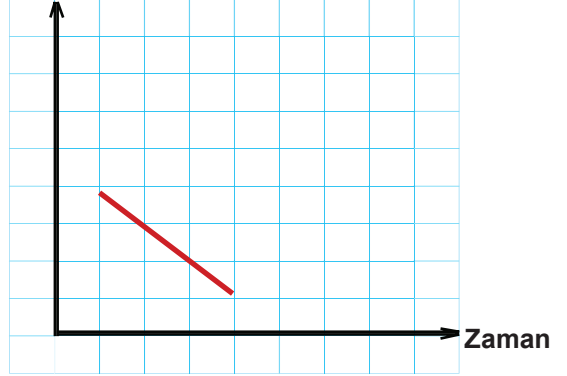
38.

Kuvvet



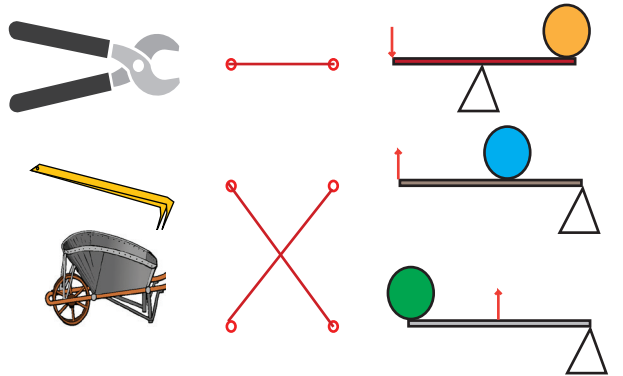
39.

Kuvvet



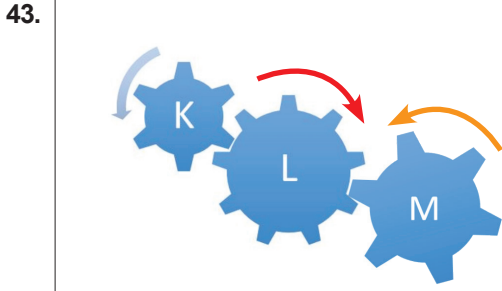
Karabük Ölçme Değerlendirme Merkezi

40.



41. 1- D,
2- D,
3- D,
4- Y,

42. Hatası: Kuvvet kolunun küçük olması,
Tasım: Kuvvet kolu yük kolundan büyük olan tüm özgün çizimler.



44. 1- D,
2- D,
3- Y,
4- D,

45. 1 ve 4 numaralı maddeler işçileri amacına ulaştıran yöntemlerdir.

46. Kaldıraç içeren özgün tüm tasarımlar.

47. 5 tane makaradan oluşmuş palanga içeren özgün tüm tasarımlar.

48. Çıkırcık içeren özgün tüm tasarımlar.

49. Verilen kurallara uygun özgün tüm tasarımlar.

50. Verilen kurallara uygun özgün tüm tasarımlar.

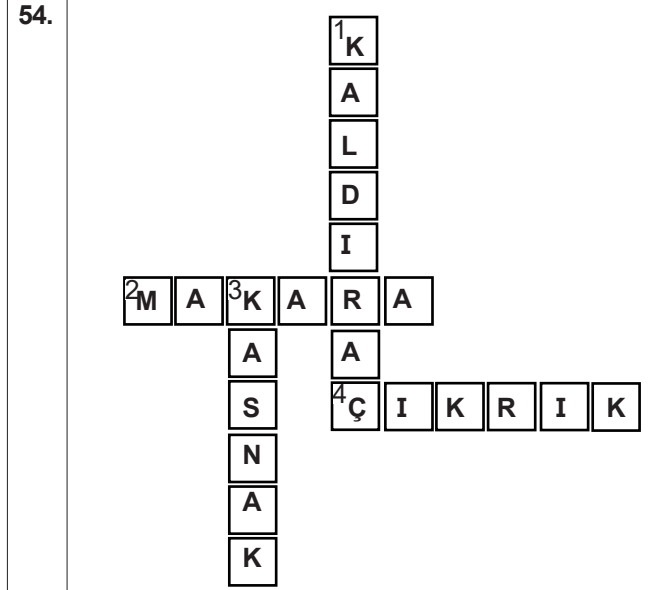
51. Verilen kurallara uygun özgün tüm tasarımlar.

52. Verilen kurallara uygun özgün tüm tasarımlar.

53.

K	A	K	S	P	A	M	N
A	U	P	E	A	S	A	V
D	S	Y	T	L	R	K	O
N	A	D	S	A	Ü	A	V
K	A	L	D	N	R	S	Ç
A	R	A	K	G	M	N	K
K	U	V	V	A	T	R	M
M	E	R	D	İ	V	E	N

I. PALANGA II. MAKAS III. MERDİVEN



55.	C	56.	D	57.	D	58.	D	59.	C
60.	D	61.	C	62.	B	63.	A	64.	B
65.	B	66.	C	67.	A	68.	B	69.	C
70.	C	71.	D	72.	B	73.	B	74.	C
75.	A	76.	C	77.	D				