

BASİT MAKİNELER

TANIM

GÜNLÜK HAYATTA İŞ YAPMA KOLAYLIĞI SAĞLAMAK AMACIYLA TASARLANAN ARAÇLARDIR.

AVANTAJLARI

1

İŞ YAPMA KOLAYLIĞI SAĞLAR

2

UYGULANAN KUVVETİN YÖNÜNÜ VE BÜYÜKLÜĞÜNÜ DEĞİŞTİREBİLİR.

3

KUVVETTEN YADA YOLDAN KAZANÇ SAĞLAYABİLİR.

4

BİR ENERJİ TÜRÜNÜ BAŞKA BİR ENERJİ TÜRÜNE DÖNÜŞTÜREBİLİR.

5

CİSMİN SÜRATİNİ DEĞİŞTİREBİLİR

DİKKAT

BASİT MAKİNELERDE İŞ VE ENERJİDEN ASLA KAZANÇ

OLMAZ!!!

$$\text{KUVVET KAZANCI} = \frac{\text{YÜK(P)}}{\text{KUVVET(F)}}$$

😊 $\frac{\text{YÜK}}{\text{KUVVET}} = 1$ İSE, KUVVETTEN KAZANÇ YADA KAYIP YOK

😊 $\frac{\text{YÜK}}{\text{KUVVET}} > 1$ İSE, KUVVETTEN KAZANÇ, YOLDAN KAYIP VAR

😊 $\frac{\text{YÜK}}{\text{KUVVET}} < 1$ İSE, KUVVETTEN KAYIP, YOLDAN KAZANÇ VAR

 **DİKKAT**

BASİT MAKİNELERDE DAİMA;
KUVVETTEN KAZANÇ VARSA YOLDAN KAYIP VAR
YOLDAN KAZANÇ VARSA KUVVETTEN KAYIP VAR.

 **DİKKAT**

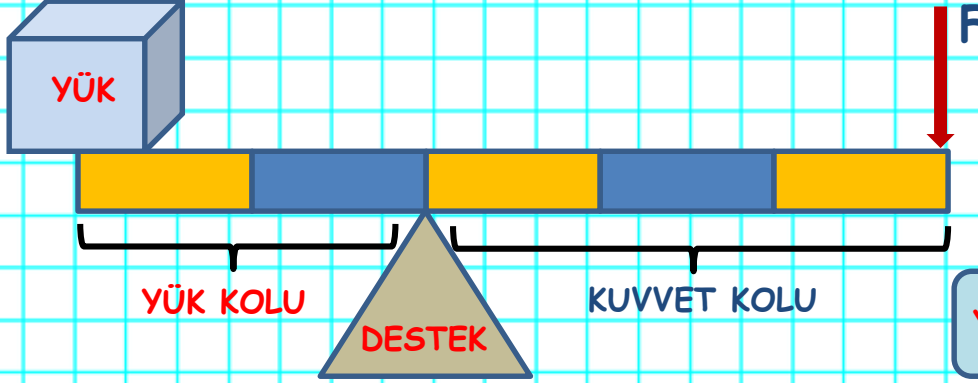
ELEKTRİKLE ÇALIŞAN ALETLER BASİT MAKİNE

DEĞİLDİR!!!

1- KALDIRAÇLAR

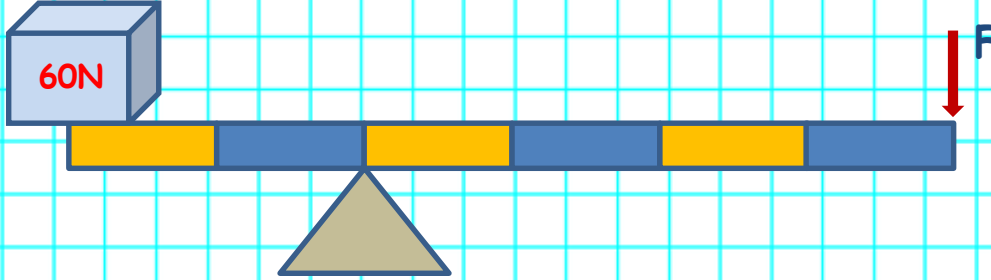
TANIM

ÇUBUĞUN BİR DESTEK NOKTASI ETRAFINDA SERBESTÇE DÖNMESİYLE OLUŞAN BASİT MAKİNELERDİR.

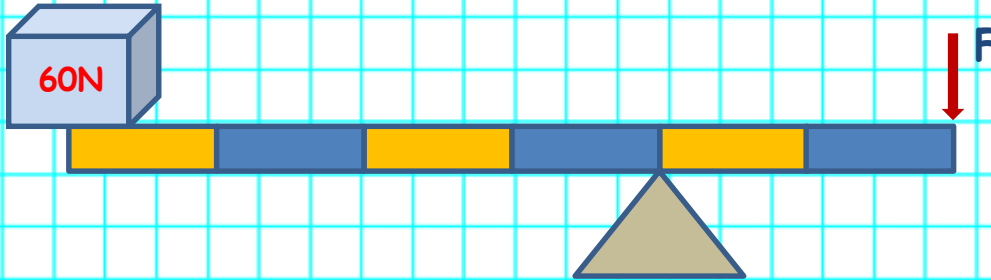


$$\text{YÜK} \times \text{YÜK KOLU} = \text{KUVVET} \times \text{KUVVET KOLU}$$

ÖRNEK

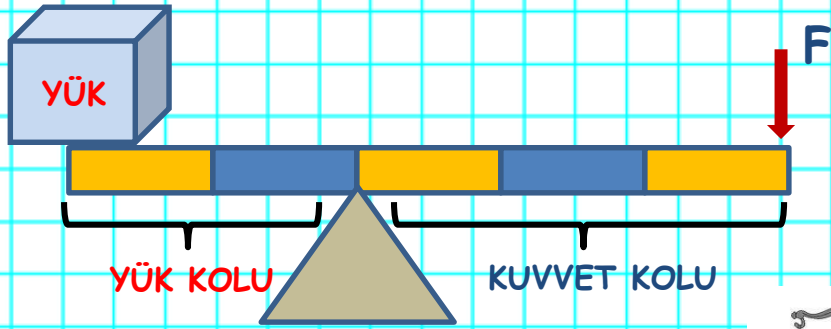


YÜK KOLU < KUVVET KOLU



YÜK KOLU > KUVVET KOLU

A) DESTEĞİN ORTADA OLDUĞU KALDIRAÇLAR



GÜNLÜK HAYATTA KULANIMI



TAHTEREVALLİ



EŞİT KOLLU TERAZİ



MAKAS



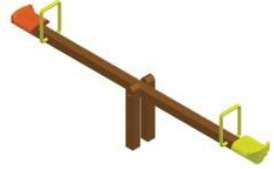
KESER



KERPETEN



PENSE



1

DESTEK, KUVVET İLE YÜK ARASINDADIR.

2

DAİMA KUVVETİN YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRİRLER.

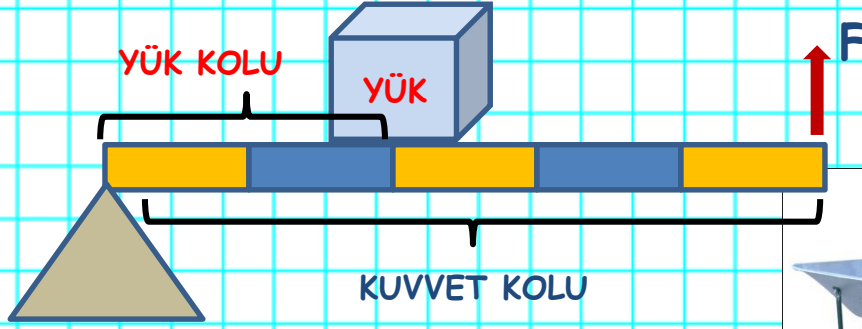
3

YÜK KOLU < KUVVET KOLU (KUVVETTEN KAZANÇ VAR.)

YÜK KOLU = KUVVET KOLU (KUVVETTEN KAZANÇ YADA KAYIP YOK.)

YÜK KOLU > KUVVET KOLU (KUVVETTEN KAYIP VAR.)

B) YÜKÜN ORTADA OLDUĞU KALDIRAÇLAR



GÜNLÜK HAYATTA KULANIMI

1

YÜK, KUVVET İLE DESTEK ARASINDADIR.

2

KUVVETİN YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRMEZ.

3

DAİMA KUVVETTEN KAZANÇ SAĞLAR.



EL ARABASI



FINDIK KIRACAĞI



CEVİZ KIRACAĞI



GAZOSU AÇACAĞI



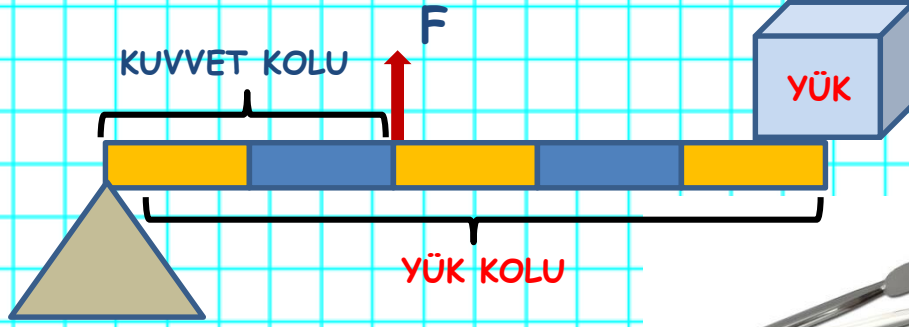
DELGEÇ



MENTEŞELİ KAPI

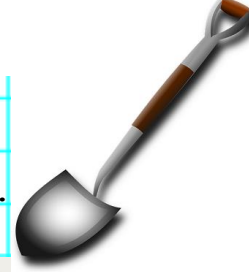


C) KUVVETİN ORTADA OLDUĞU KALDIRAÇLAR



GÜNLÜK HAYATTA KULANIMI

- 1 KUVVET, YÜK İLE DESTEK ARASINDADIR.
- 2 KUVVETİN YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRMEZ.
- 3 DAİMA KUVVETTEN KAYIP SAĞLAR.



CIMBIZ



MAŞA



TEL ZIMBA



KÜREK



OLTA



TENİS RAKETİ



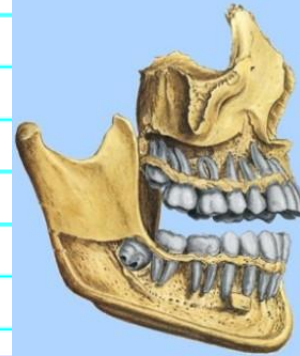
BEYZBOLL SOPASI



KOL KASI



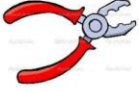
ALT ÇENE KEMİĞİ



8. SINIF KALDIRAÇLAR ÇALIŞMA KAĞIDI

Aşağıdaki basit makinelerin hangikaldıraç çeşidi olduğunu yazıp kuvvetten mi yoldan mı kazanç sağladığını yuvarlak içine alınız.

1.



pense

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

2.



El arabası

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

3.



Makas

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

4.



Tahtarevalli

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

5.



Açacak

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

www.fenbilimi.net

6.



Masa

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

7.



Cımbız

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

8.



Tenis raketi

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

9.

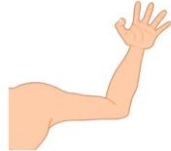


Kerpeten

Kaldıraç çeşidi=.....

Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

10.



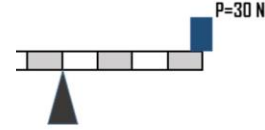
İnsan kolu

Kaldıraç çeşidi=.....

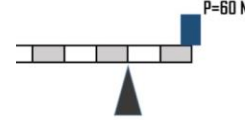
Yoldan kazanç / Kuvvetten kazanç

www.fenbilimi.net

8. SINIF KALDIRAÇLAR ÇALIŞMA KAĞIDI

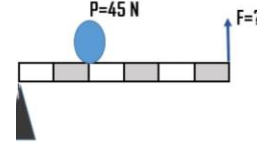


arıdaki şekilde eşit bölmelendirilmiş çubuktaki P=30 k yükü dengede tutabilmek için kaç newton büyüklüğünde kuvvet uygulanmalıdır?
0N B. 40N C. 60N D. 80N



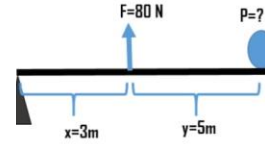
arıdaki eşit bölmelendirilmiş çubuktaki P=60 N'luk ü dengede tutabilmek için kaç newtonluk kuvvet uygulanmalıdır?
0N B. 40N C. 50N D. 60N

ıdaki eşit bölmelendirilmiş çubuktaki P=45N'luk ngede tutabilmek için kaç newton büyüklüğünde F uygulanmalıdır?



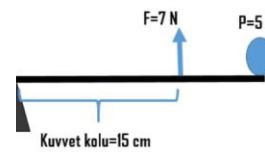
0N B. 15N C. 20N D. 25N

daki kaldıraçta P yükünü dengede tutabilmek için 80 lüğünde kuvvet uygulanıyor. Buna göre P yükü kaç ağırlığındadır?



20N B. 30N C. 40N D. 50N

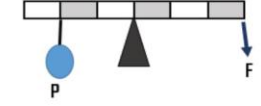
daki ağırlıksız çubuk dengededir. F=7N ve P=5N a göre çubuğun boyu kaç cm'dir?



21cm B. 30cm C. 36cm D. 45cm

fenbilimi.net

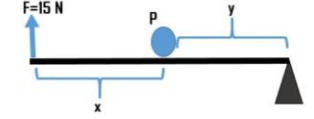
6.



Şekildeki ağırlıksız eşit bölmelendirilmiş çubuk dengede durmaktadır. Buna göre F/P oranı kaçtır?

A. 2/3 B. 3/2 C. 1/2 D. 2

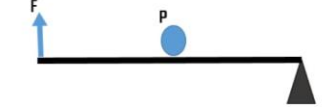
7.



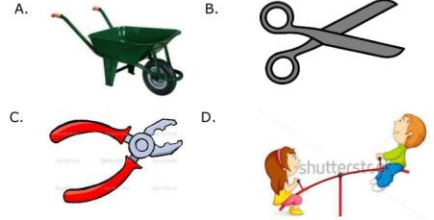
Şekildeki ağırlıksız çubuk dengededir. $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$ olduğuna göre P yükünün ağırlığı kaç newtondur?

A. 17N B. 27N C. 37N D. 47N

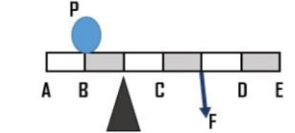
8.



Yukarıda bir kaldıraç tipi verilmiştir. Buna göre aşağıdaki basit makinelerden hangisi bu kaldıraç tipine örnektir?



9.



Şekildeki P yükünü **daha kolay** kaldırmak için;

- P yükü A noktasına getirilmelidir.
- F kuvveti C noktasından uygulanmalıdır.
- F kuvveti E noktasından uygulanmalıdır.

Öncüllerinden hangileri **tek başına** yapılabilir?

A. yalnız I B. I ve II C. II ve III D. I, II ve III

www.fenbilimi.net

2- MAKARALAR

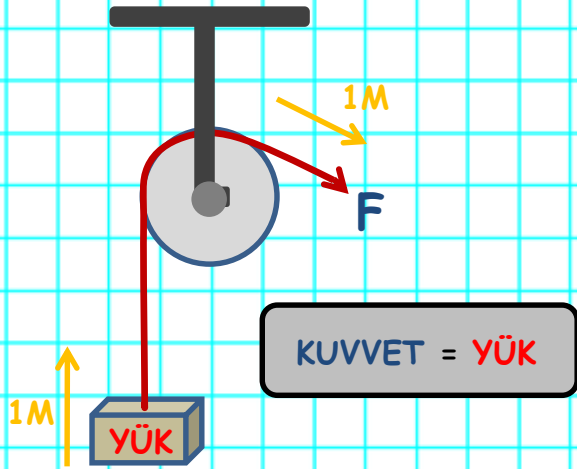
TANIM

SABİT BİR EKSEN ETRAFINDA SERBESTÇE DÖNEBİLEN KUVVETİN YÖNÜNÜ VEYA BÜYÜKLÜĞÜNÜ DEĞİŞTİREBİLEN BASİT MAKİNELERDİR.



KUVVETİN YÖNÜNÜ VE BÜYÜKLÜĞÜNÜ DEĞİŞTİREBİLİRLER.

A) SABİT MAKARA



SABİT BİR NOKTAYA BAĞLI SADECE KENDİ ÇEVRESİNDE DÖNEBİLEN MAKARALARDIR.



SADECE YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRİR.



YÜK, ÇEKİLEN İP KADAR YÜKSELİR.



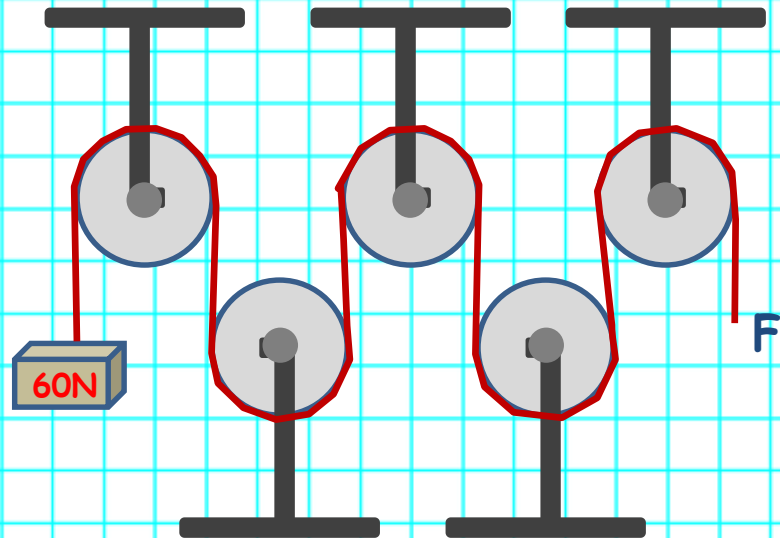
MAKARA AĞIRLIĞI DİNAMOMETREDEKİ DEĞERİ ETKİLEMEZ.



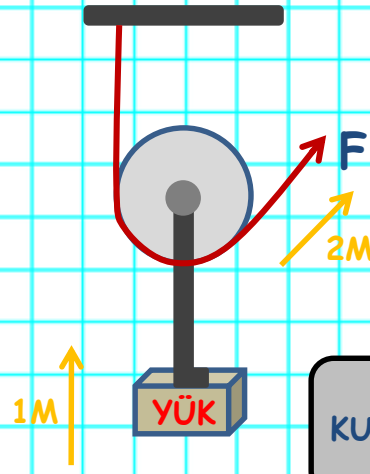
KULLANIM ALANLARI:

BAYRAK DİREKLERİNDE, İNŞAATTA TUĞLA TAŞIMAK VB...

KUVVETTEN KAZANÇ
YA DA KAYIP OLMAZ



B) HAREKETLİ MAKARA



HEM KENDİ ÇEVRESİNDE DÖNEBİLEN HEMDE İPLE BİRLİKTE YUKARI AŞAĞI HAREKET EDEN MAKARALARDIR.



SADECE KUVVETİN BÜYÜKLÜĞÜNÜ DEĞİŞTİRİR.



YÜK, ÇEKİLEN İPİN YARISI KADAR YÜKSELİR.

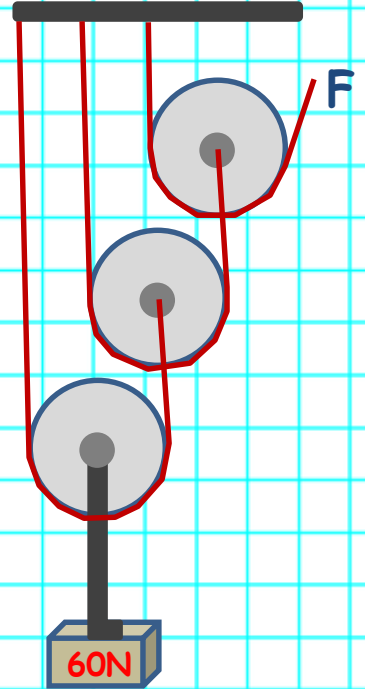
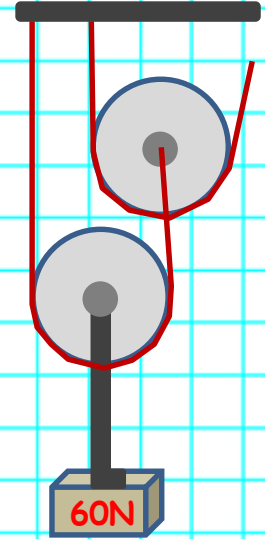
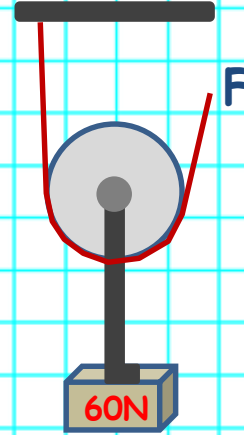


MAKARA AĞIRLIĞI DİNAMOMETREDEKİ DEĞERİ ETKİLER.



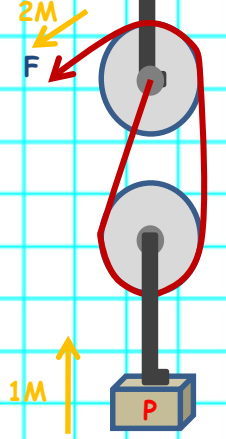
KULLANIM ALANLARI; VİNÇ VB...

NOT: HAREKETLİ MAKARA SAYISI ARTTIKÇA; KUVVETTEN KAZANÇ, YOLDAN KAYIP DA ARTAR.



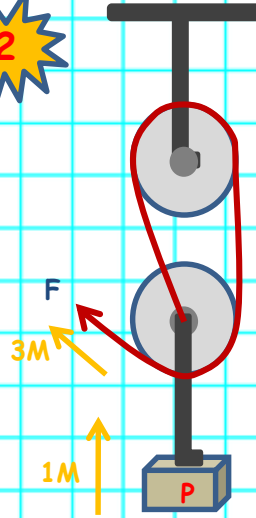
C) PALANGALAR

1



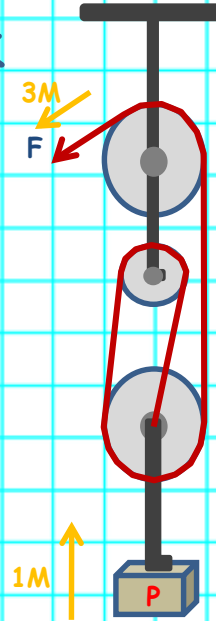
$$\text{KUVVET} = \frac{P}{2}$$

2



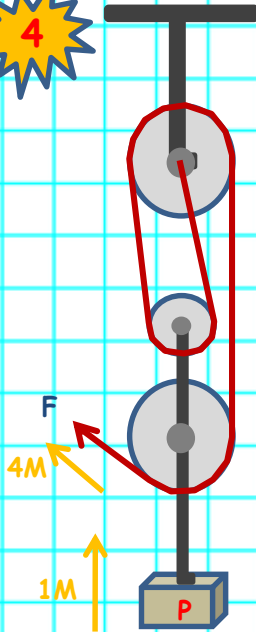
$$\text{KUVVET} = \frac{P}{3}$$

3



$$\text{KUVVET} = \frac{P}{3}$$

4



$$\text{KUVVET} = \frac{P}{4}$$

😊 HAREKETLİ MAKARA SAYISI ARTIKÇA KUVVET KAZANCI ARTAR.

😊 İP AŞAĞI BAKIYORSA,

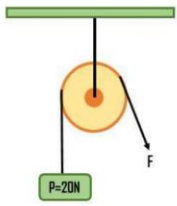
$$\text{KUVVET} = \frac{\text{YÜK}}{\text{MAKARA SAYISI}}$$

😊 İP YUKARI BAKIYORSA,

$$\text{KUVVET} = \frac{\text{YÜK}}{\text{MAKARA} + 1 \text{ SAYISI}}$$

8. SINIF MAKARALAR ÇALIŞMA KAĞIDI

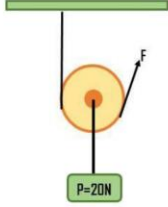
1. Aşağıdaki sabit makarada F ile gösterilen kuvvet kaç newtondur? (makara ağırlıksızdır)



- A. 10 N
B. 20 N
C. 30 N
D. 40 N

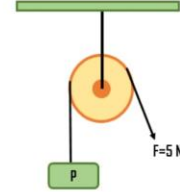
2. Yandaki ağırlıksız hareketli makarada P yükü 20 N olduğuna göre F kuvveti kaç newtondur?

- A. 10 N
B. 20 N
C. 30 N
D. 40 N



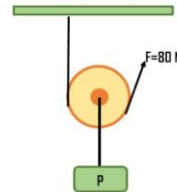
3. Yandaki sabit makara düzeneğinde F kuvveti 5 N olduğuna göre P yükü kaç newtondur? (makara ağırlıksızdır)

- A. 5 N
B. 10 N
C. 15 N
D. 20 N



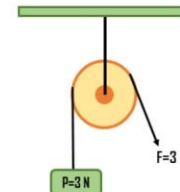
4. Aşağıdaki hareketli makara düzeneğinde F yükü 80 N ise P yükü kaç newtondur? (makara ağırlıksızdır)

- A. 80 N
B. 120 N
C. 160 N
D. 200 N

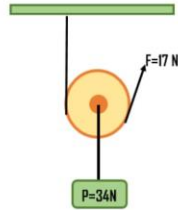


5. Yanda ağırlığı ihmal edilen sabit makara düzeneğinde F=3N kuvveti ile ip 5 metre çekilirse yük kaç metre yukarı çıkar?

- A. 3 m
B. 4 m
C. 5 m
D. 6 m



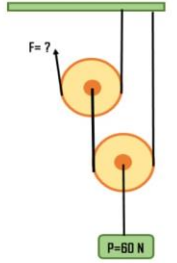
6. Aşağıki hareketli makara F=17N kuvveti ile P yükünü çekmektedir. İp 10 m çekildiğinde yük kaç m hareket eder? (makara ağırlıksızdır)



- A. 20 m
B. 15 m
C. 10 m
D. 5 m

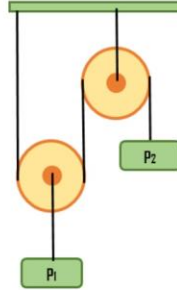
7. Yandaki ağırlıklar önemsiz makaralar dengededir. P yükü 60 N ise F yükü kaç newtondur?

- A. 60 N
B. 30 N
C. 15 N
D. 10 N



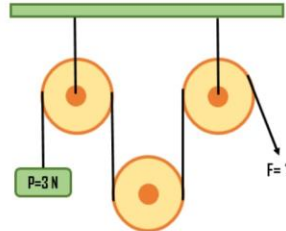
8. Şekildeki düzenekte makaralar ağırlıksızdır. Sistem dengede durduğuna göre $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

- A. 1
B. $\frac{1}{2}$
C. 2
D. $\frac{1}{4}$



9. Aşağıdaki makara sisteminde makara ağırlıkları önemsenmemektedir. P yükünün ağırlığı 3 N ise F kuvveti kaç newtondur?

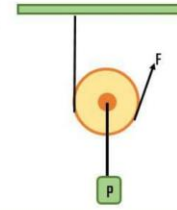
- A. 12 N
B. 9 N
C. 6 N
D. 3 N



8. SINIF MAKARALAR ÇALIŞMA KAĞIDI

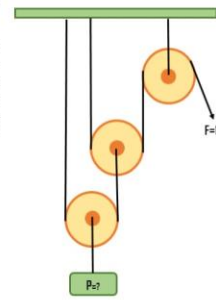
10. Şekildeki makara çeşidi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A. Yoldan kazanç vardır.
B. Yoldan kayıp vardır.
C. İşten kazanç vardır.
D. Sabit makaradır.



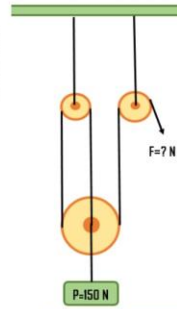
11. Yandaki makara sisteminde makara ağırlıkları ihmal edilmiştir. F=15 N olduğuna göre P yükünün ağırlığı kaç newtondur?

- A. 30 N
B. 45 N
C. 60 N
D. 90 N



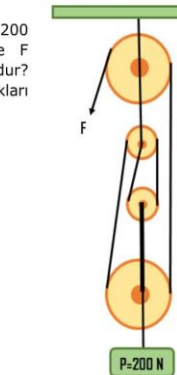
12. Şekildeki palanga düzeneğinde makaralar ağırlıksızdır. P yükü 150 N olduğuna göre F yükü kaç newtondur?

- A. 25 N
B. 50 N
C. 75 N
D. 100 N



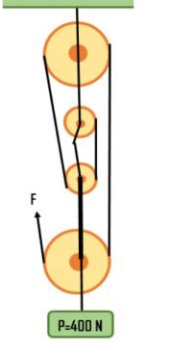
13. Şekildeki palanga sisteminde P yükü 200 newton olduğuna göre F yükü kaç newtondur? (makara ağırlıkları önemsizdir)

- A. 40 N
B. 50 N
C. 60 N
D. 70 N



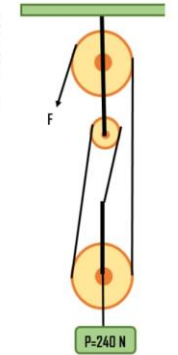
14. Şekildeki palanga sisteminde P yükü 400 newton olduğuna göre F yükü kaç newtondur? (makara ağırlıkları önemsizdir)

- A. 80 N
B. 100 N
C. 120 N
D. 140 N



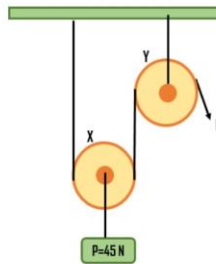
15. Şekildeki palanga sisteminde P yükü 240 newton olduğuna göre F yükü kaç newtondur? (makara ağırlıkları önemsizdir)

- E. 120 N
F. 100 N
G. 80 N
H. 60 N



16. Yandaki şekilde verilen düzenek ile ilgili aşağıdaki öncüllerden hangisi veya hangileri **doğrudur**? (makaraların ağırlıkları önemsizdir)

- I. F kuvvetinin büyüklüğü 90 N'dur.
II. X sabit makaradır.
III. X makarasında yoldan kayıp varken Y makarasında yoktur.
IV. P yükünü 1 metre yukarı çıkarmak için ipi 2 metre çekmek gerekir.

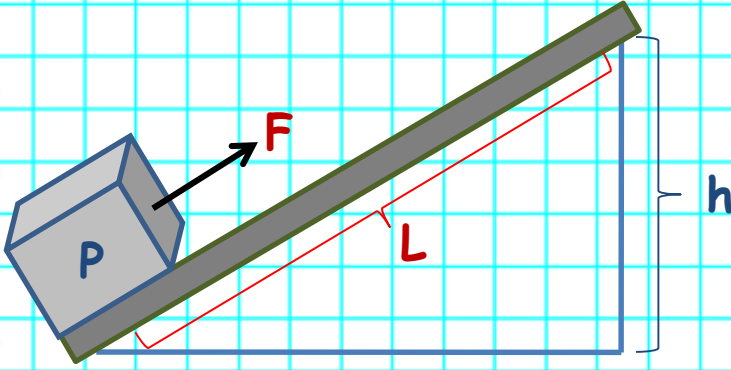


- A. Yalnız I
B. I, III ve IV
C. III ve IV
D. I, II, III, IV

3- EĞİK DÜZLEM

TANIM

ZEMİNLE ARALARINDA BELİRLİ BİR AÇI BULUNAN EĞİMLİ YÜZEYDEN OLUŞAN BİR BASİT MAKİNE DİR



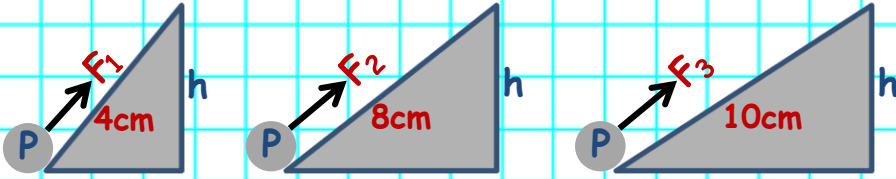
- P → YÜK
- h → YÜKSEKLİK
- F → KUVVET
- L → YÜKÜN ALDIĞI YOL

$$P \times h = F \times L$$

😊 DAİMA KUVVETTEN KAZANÇ SAĞLAR.

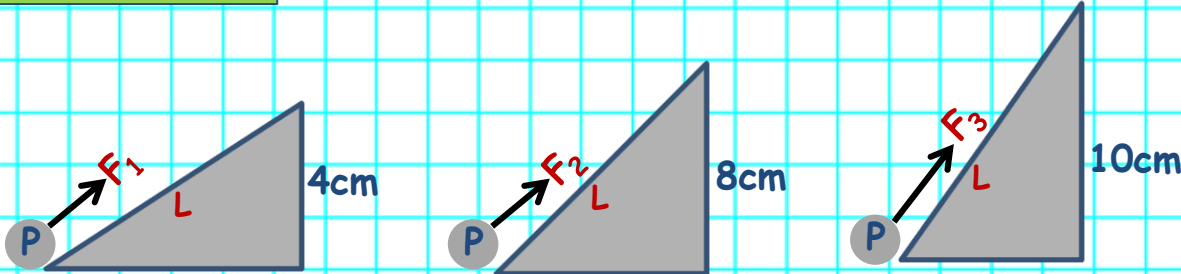
DENEY I

YÜKÜN ALDIĞI YOL ARTTIKÇA (h sabit) KUVVET AZALIR, KAZANÇ ARTAR



DENEY II

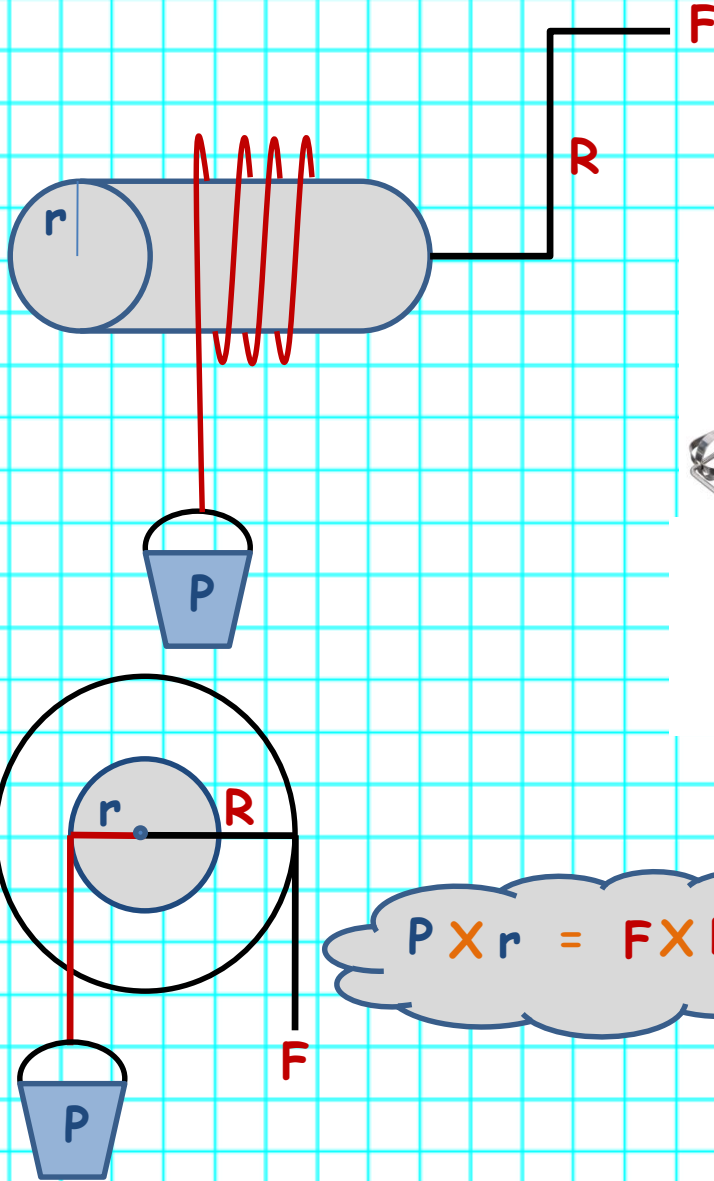
YÜKSEKLİK ARTTIKÇA (h sabit) KUVVET ARTAR, KAZANÇ AZALIR



4- ÇIKRIK

TANIM

DÖNME EKSENLERİ AYNI YARIÇAPLARI FARKLI İKİ SİLİNDİRDEN OLUŞAN BASİT MAKİNE DİR.



DAİMA KUVVETTEN KAZANÇ SAĞLAR.

GÜNLÜK HAYATTA KULANIMI



EL MİKSERİ



EL MATKABI



DİREKSİYON



KIYMA MAKİNESİ



BİSİKLET PEDALI



KAHVE DEĞİRMENİ



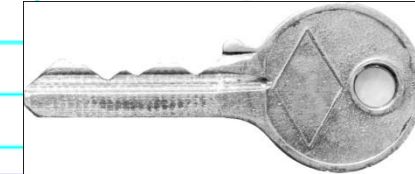
KALEMTRAŞ

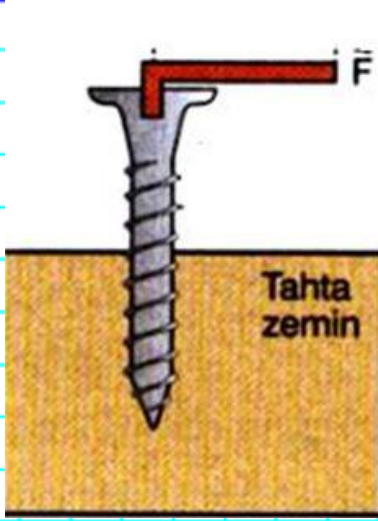


ANAHTAR



TORNAVİDA





VIDA



KASNAK

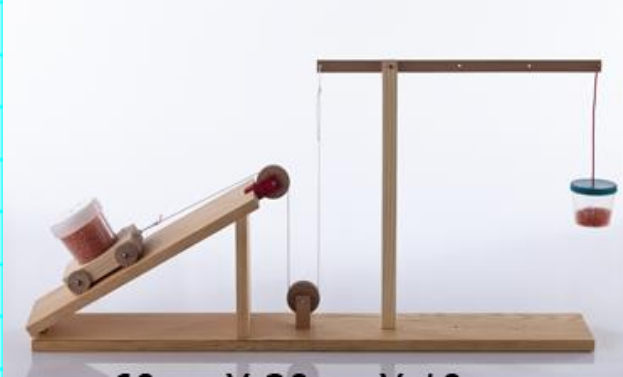


DİŞLİ ÇARKLAR

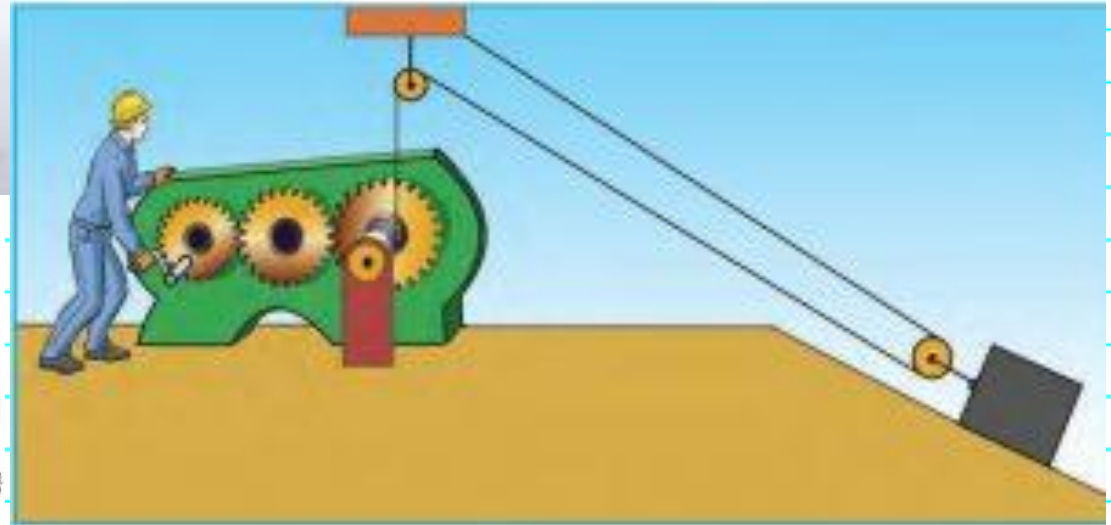


VIDA, KASNAK VE DİŞLİ ÇARKLARDA BİRER BASİT MAKİNE ÖRNEĞİDİR.

BİLEŞİK BASİT MAKİNELER



BİRDEN FAZLA BASİT MAKİNE İÇEREN SİSTEMLERE BİLEŞİK MAKİNE DENİR.



Aşağıda, basit makineler ile ilgili verilen ifadelerden doğru olanlarının yanına (D), yanlış olanlarının yanına (Y) koyunuz.

- (...) Sabit makaralar kuvvetin yönünü değiştirir.
- (...) Sabit makaralarda kuvvetten kazanç vardır.
- (...) Hareketli makaralar kuvvetin yönünü değiştirir.
- (...) Hareketli makaralarda kuvvetten kazanç vardır.
- (...) Palangalar, sabit ve hareketli makaraların bir arada kullanılmasıyla oluşturulan bir basit makinedir.
- (...) Palangalarda makara ve ip sayısı arttıkça uygulanması gereken kuvvet de artar.
- (...) Yükün ortada olduğu kaldıraç tiplerinde kuvvetten kazanç vardır.
- (...) Kuvvetin ortada olduğu kaldıraç tiplerinde yoldan kayıp vardır.
- (...) Desteğin ortada olduğu kaldıraç tiplerinde her zaman kuvvetten kazanç vardır.
- (...) El arabası kuvvetin ortada olduğu kaldıraç tipine örnektir.
- (...) Pense ve makas çift taraflı kaldıraçlara örnektir.
- (...) Eğik düzlemde her zaman kuvvetten kazanç yoldan kayıp vardır.
- (...) Eğik düzlemde eğim arttıkça kuvvet yolu azalır ve uygulanması gereken kuvvet artar.
- (...) Vida eğik düzleme örnek verilebilir.
- (...) Çıkrıkta kuvvetin uygulandığı kol uzadıkça kuvvetten kazanç azalır.
- (...) Ortak eksenli dişliler beraber dönmek zorunda oldukları için tur sayıları eşittir.
- (...) Düz bağlı kasnaklarda kasnakların dönüş yönleri farklıdır.
- (...) Birbirine ip ile bağlı olan kasnaklarda küçük kasnak büyük kasnaktan daha fazla döner.
- (...) Basit makineler sayesinde enerji üretiriz.
- (...) Basit makinelerde aynı anda hem kuvvetten hem yoldan kazanç sağlanamaz.
- (...) Basit makinelerde işten veya enerjiden kazanç sağlanamaz.
- (...) Basit makineler iş yapma kolaylığı sağlar.
- (...) Basit makineler de enerji üretmez.

- 1 Desteğin ortada olduğu kaldıraçlar
- 2 Yükün ortada olduğu kaldıraçlar
- 3 Kuvvetin ortada olduğu kaldıraçlar

Yukarıda kaldıraç tipleri numaralandırılmıştır. Aşağıda resimleri verilen aletlerin hangi tür kaldıraç tipine ait olduğunu yanınıza belirtilen kutucuğa yazınız. Tek taraflı kaldıraç mı yoksa çift taraflı kaldıraç mı olduğunu da belirtiniz.



El arabası

Tek taraflı Çift taraflı



Bağ Makası

Tek taraflı Çift taraflı



Kürek

Tek taraflı Çift taraflı



Maşa

Tek taraflı Çift taraflı



Tahterevalli

Tek taraflı Çift taraflı



Tel Zimba

Tek taraflı Çift taraflı



Tenis Raketini

Tek taraflı Çift taraflı



Ceviz kıracağı

Tek taraflı Çift taraflı



Pense

Tek taraflı Çift taraflı



Makas

Tek taraflı Çift taraflı



Kolumuz

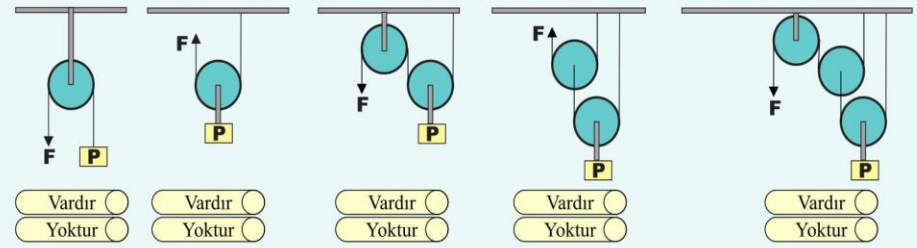
Tek taraflı Çift taraflı



Gazoz açacağı

Tek taraflı Çift taraflı

Aşağıda verilen basit makinelerin hangisinde kuvvetten kazanç var hangisinde yok belirtiniz.



- Vardır Yoktur Vardır Yoktur Vardır Yoktur Vardır Yoktur Vardır Yoktur



- Vardır Yoktur



- Vardır Yoktur



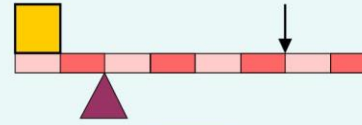
- Vardır Yoktur



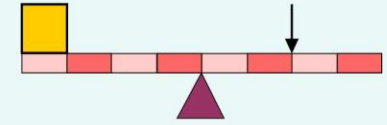
- Vardır Yoktur



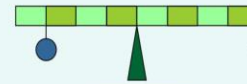
- Vardır Yoktur



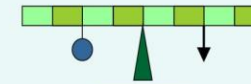
- Vardır Yoktur



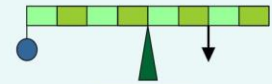
- Vardır Yoktur



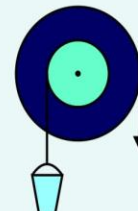
- Vardır Yoktur



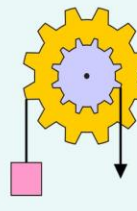
- Vardır Yoktur



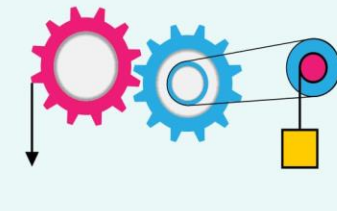
- Vardır Yoktur



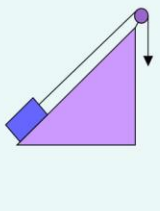
- Vardır Yoktur



- Vardır Yoktur

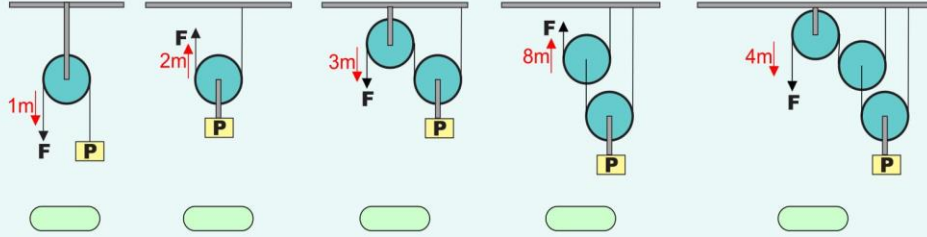


- Vardır Yoktur

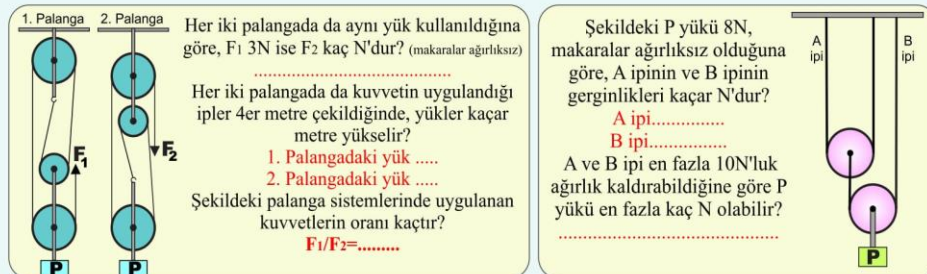
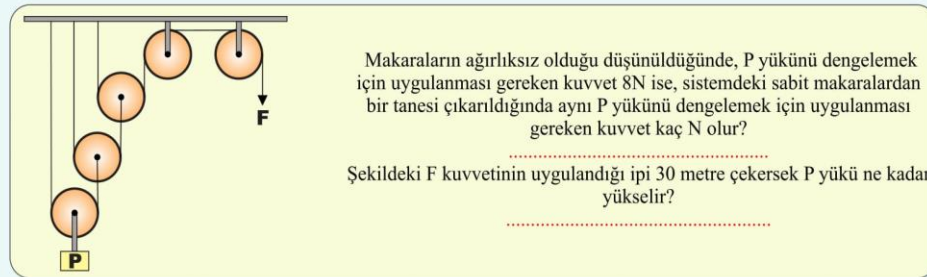
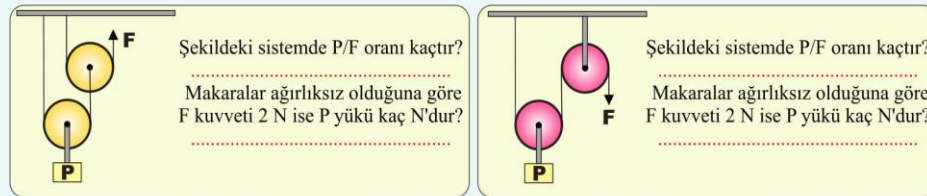


- Vardır Yoktur

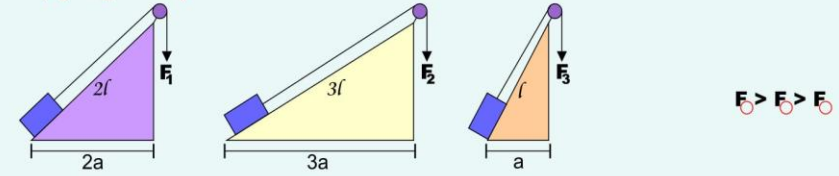
Aşağıda makara sistemlerinde ipin ne kadar çekildiği verilmiştir. Buna göre yüklerin ne kadar yükseldiği altlarında verilen kutulara yazınız.



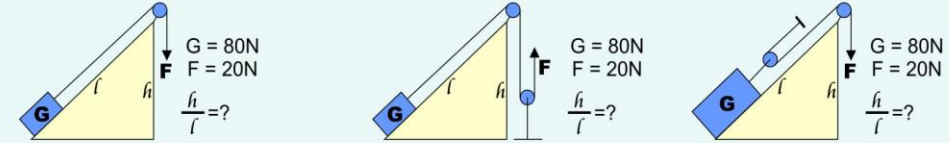
Aşağıda dengedeki makara sistemlerine bakarak yanlarında verilen soruları cevaplandırınız.



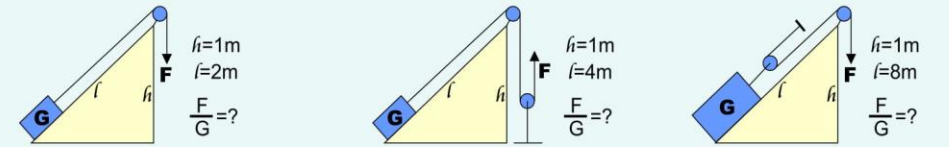
Aşağıda verilen eğik düzlemlerde aynı yük aynı yüksekliğe çıkarılmaktadır. Buna göre kuvvetleri büyüken küçüğe doğru sıralayınız.



Aşağıda eğik düzlem üzerinde verilen bilgilere göre yanlarındaki istenilen oranları hesaplayınız.



Aşağıda eğik düzlem üzerinde verilen bilgilere göre yanlarındaki istenilen oranları hesaplayınız.



Yaramaz bir çocuk olan Ali, bisikleti ile kamyonun kasasına çıkmak için yerden kamyonun kasasına doğru bir tahta uzatmıştır. Bu duruma göre aşağıda verilen soruları doğru-yanlış şeklinde cevaplandırınız.



Ali'nin kullandığı tahta daha uzun olsaydı kamyonun kasasına daha rahat çıkabilirdi.

DOĞRU / YANLIŞ

Kamyonun arka kapağı açık olsaydı ve Ali aynı tahtayı kullansaydı daha rahat çıkabilirdi.

DOĞRU / YANLIŞ

Ali kullandığı tahtayı kısaltarak aynı şekilde kamyonu yerleştirirse daha rahat çıkabilirdi.

DOĞRU / YANLIŞ

Ali aynı tahtayı kullanarak kamyon yerine daha kısa bir aracın üzerine çıkmak isteseydi daha az güç kullanırdı.

DOĞRU / YANLIŞ

Ali'nin kullandığı tahtanın uzun olması eğimi azaltacağından şimdiki duruma göre yoldan kaybı kuvvetten kazancı olur.

DOĞRU / YANLIŞ

BASİT MAKİNELER – 1

1. Basit makineler ile ilgili,

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

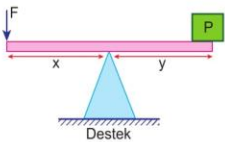
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdaki basit makinelerden hangisi sadece iş kolaylığı sağlar?

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

3. Aşağıdaki ağırlığı önemsiz kaldıraç şeklindeki gibidir.



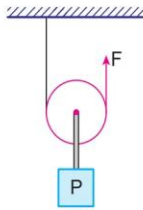
Buna göre,

- I. $x = y$ ise, $F = P$ 'dir.
- II. Destek P yüküne yaklaştırılırsa, yeniden denge sağlamak için F kuvvetinin değerini artırmak gerekir.
- III. Düzenek günlük hayatta kullandığımız terzi makasına örnektir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4.



Şekildeki ağırlığı önemsiz makara sistemiyle ilgili,

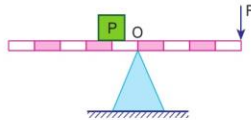
- I. Kuvvetin yönünü değiştirir.
- II. Kuvvetten kazanç sağlar.
- III. Yoldan kayıp sağlamaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

MEB 2016 - 2017

5. Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli kaldıraçta, P ağırlığı F kuvvetiyle şeklindeki gibidir.



Buna göre,

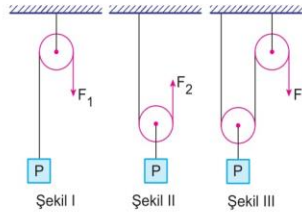
- I. Kuvvetten kazanç vardır.
- II. İşten kazanç vardır.
- III. F kuvvetinin büyüklüğü P ağırlığından fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

BASİT MAKİNELER – 1

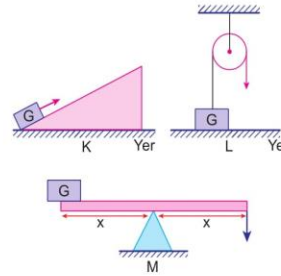
6.



Şekil - I, II ve III'teki ağırlıkları ve sürtünmeleri önemsiz makaralarla kurulu sistemlerin hangilerinde kuvvetten kazanç vardır?

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

7. G ağırlığı sürtünmesiz K, L ve M basit makineleri ile yerden h kadar yukarı taşınmak isteniyor.



Buna göre G ağırlığını taşıırken hangilerinde kuvvetten ya da yoldan kazanç sağlanmamıştır?

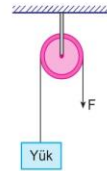
- A) Yalnız L B) Yalnız M
C) K ve M D) L ve M

8. Aşağıdakilerden hangisi hareketli makaraların sabit makaralara göre farklarından biri değildir?

- A) Yoldan kaybettirme
B) İşten kolaylık sağlama
C) Makara ağırlığının etkisi
D) Kuvvetten kazanç sağlama

9.

Aşağıda bir makara düzeneği verilmiştir.

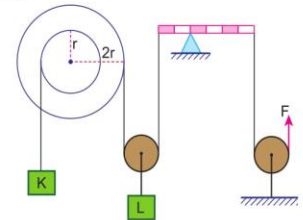


Buna göre bu düzenek ile ilgili hangisi söylenemez?

- A) İşten kolaylık sağlar.
B) Sabit makara düzenegidir.
C) Uygulanan kuvvette yön değişikliği yoktur.
D) Yükü dengede tutabilmek için aynı büyüklükte kuvvet uygulanmalıdır.

MEB 2016 - 2017

10. K ve L cisimleri aşağıdaki düzenekte F kuvvetiyle dengededir.



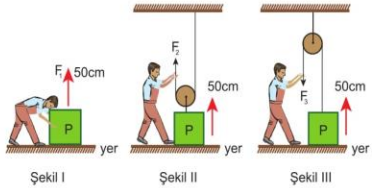
1. Hareketli makara
2. Sabit makara
3. Kaldıraç
4. Eğik düzlem
5. Çıkrık
6. Kasnak
7. Dişli çark

Buna göre verilen düzenekte yukarıda verilen basit makinelerden hangileri bulunur?

- A) 1, 2, 3 ve 4. B) 1, 2, 3 ve 5.
C) 1, 3, 4 ve 5. D) 1, 3, 6 ve 7.

BASİT MAKİNELER – 3

1. Bir çocuk P yükünü yerden 50 cm yukarı şekilde I, II ve III teki gibi kaldırıyor.



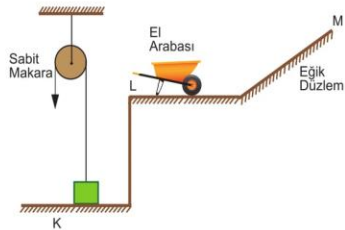
Buna göre,

- I. Üç durumda da yapılan işler eşittir.
II. Yükü kaldırırken uygulanan kuvvetler arasında $F_1 > F_2 = F_3$ ilişkisi vardır.
III. Şekil III'de uygulanan kuvvetin yönü değiştiği için diğer durumlara göre daha az enerji harcanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

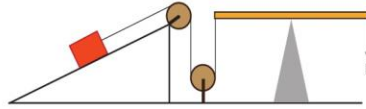
2. Mehmet K noktasındaki yükü sabit makarayla kaldırdı L noktasında el arabasına koyuyor ve el arabasını eğik düzlem boyunca sürerek M noktasına taşıyor.



Sistemin sürtünmesi ihmal edildiğine göre Mehmet hangi basit makineleri kullanırken kuvvetten kazanç sağlamıştır?

- A) Yalnız sabit makara
B) Yalnız eğik düzlem
C) Sabit makara ve el arabası
D) El arabası ve eğik düzlem

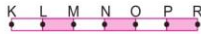
- 3.



Şekildeki düzende aşağıda verilen basit makinelerden hangisi kullanılmamıştır?

- A) Dişli çark B) Makara
C) Kaldıraç D) Eğik düzlem

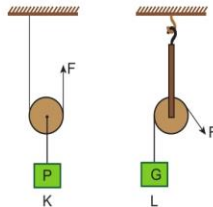
- 4.



Şekilde verilen kaldıraçta destek noktası, yük ve kuvvet aşağıda verilen noktaların hangisinden uygulanırsa sistemde kuvvetten kazanç sağlanır?

Destek noktası	Yük	Kuvvet
A) K	P	O
B) O	K	N
C) K	N	L
D) K	N	R

5. Aşağıda makara ağırlıkları ihmal edilen iki basit makine örneği verilmiştir.



Buna göre,

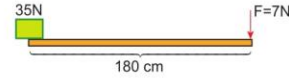
- I. $P = G$ ise uygulanan kuvvetler de eşittir.
II. K düzeneği kuvvetten kazanç sağlar, işten kazanç sağlamaz.
III. L düzeneği kuvvetten kazanç sağlamaz, işten kazanç sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

BASİT MAKİNELER – 3

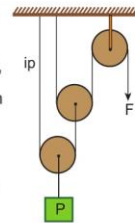
6. Aşağıda uzunluğu 180 cm olan çubuk ile kaldıraç yapılmak isteniyor. Kaldıraç bir ucuna 35 N'luk yük konuyor ve bu yük 7 N'luk kuvvetle dengelenmek isteniliyor.



Buna göre kaldıraçın dengede kalabilmesi için destek kuvvetin uygulandığı noktadan kaç cm uzağa konulması gerekir?

- A) 30 B) 80 C) 120 D) 150

7. Yandaki sistem dengede ve makara ağırlıkları önemsizdir.

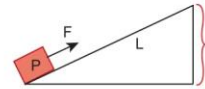


Buna göre makara sistemi ile ilgili,
I. 1 hareketli 2 sabit makaradan oluşmuştur.
II. Kuvvetten kazanç vardır.
III. F kuvveti, P yükünden küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

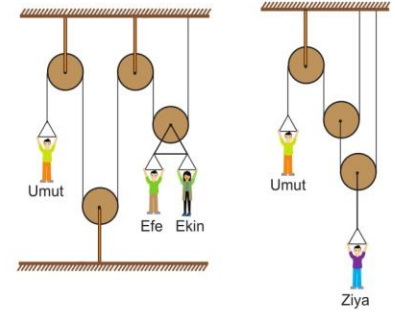
- 8.



Yukarıda verilen eğik düzlemdeki P yükünden daha ağır bir cismi aynı F kuvvetiyle çekmek için aşağıda kilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) L uzunluğu azaltılmalı
B) h yüksekliği artırılmalı
C) h yüksekliği azaltılmalı
D) L ve h uzunlukları aynı oranda artırılmalı

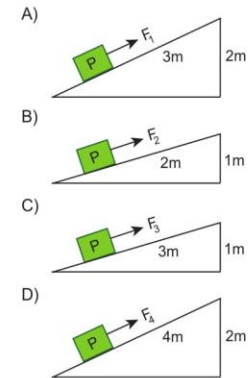
9. Aşağıda sürtünmelerin ihmal edildiği ağırlıksız makara sistemlerinde Umud, Efe ve Ekin ile; Ziya'da Umud ile dengedir.



Efe ve Ekin'in ağırlıklarının 300 N ve 200 N olduğu bilindiğine göre Umud'un ve Ziya'nın ağırlıkları kaç Newton'dur?

Umud	Ziya
A) 500	1000
B) 1000	2000
C) 250	500
D) 250	1000

10. Aşağıda verilen eğik düzlemlerin hangisinde kuvvetten kazanç en fazladır?



BASİT MAKİNELER – 4

1. Günümüzde kullandığımız birçok araç-gereç birden fazla basit makine düzeni içerir ve bunlara bileşik makine denir.



Buna göre bisiklette aşağıdaki basit makinelerden hangisi **bulunmaz**?

- A) Çıkrık B) Makara
C) Kaldıraç D) Dişli çark

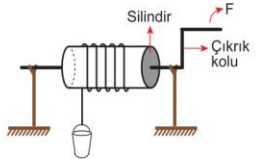
2. Ahmet Usta bir yükü taşımak için aşağıdaki düzeni tasarlamıştır.



Buna göre Ahmet Usta bu sistemi tasarlarken aşağıdaki özelliklerden hangisini **kullanmamıştır**?

- A) İş kolaylığı sağlama
B) Yoldan kazanç sağlama
C) Kuvvetten kazanç sağlama
D) Kuvvetin yönünü değiştirme

3. Aşağıdaki çıkırta, F kuvveti uygulanarak P ağırlıklı kova su kuyusundan çıkartılıyor.



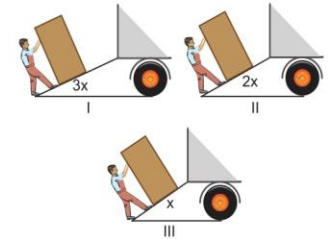
Uygulanan kuvveti arttırmadan ağırlığı daha fazla olan bir kovayı su kuyusundan çıkarmak için,

- I. Çıkrık kolunun uzunluğunu arttırmak
II. Çıkrıktaki silindirin kalınlığını azaltmak
III. Kullanılan ipin kalınlığını arttırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

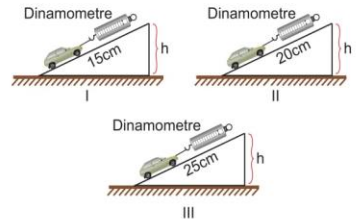
4. Ahmet buzdolabı kolisini arabaya aşağıdaki gibi üç farklı şekilde taşıyor.



Ahmet bu işlemleri sıra ile yaptığında aşağıdakilerden hangisinden kazanç sağlar?

- A) Kuvvet B) İş
C) Enerji D) Yol

5. Umut, oyuncak metal araba, dinamometre ve farklı uzunluklarda özdeş üç tahta parçası ile arabanın hareket edebileceği h yüksekliğindeki deney düzeneklerini aşağıdaki gibi hazırlıyor.



Buna göre öğrenci yaptığı bu etkinlikte aşağıdaki sorulardan hangisine cevap bulabilir?

- A) Eğik düzlemin yüksekliği artırıldığında yoldan kazanç olur mu?
B) Farklı sayıda araba kullanıldığında kuvvet kazancı değişir mi?
C) Arabanın aldığı yolun kayganlığı artırılırsa kuvvetten kazanç sağlanır mı?
D) Yükseklik sabit kalmak şartı ile arabanın aldığı yol artırıldığında kuvvet kazancı artar mı?

BASİT MAKİNELER – 4

6. Aşağıdaki basit makinelerden hangisinin çalışma prensibi diğerlerinden farklıdır?



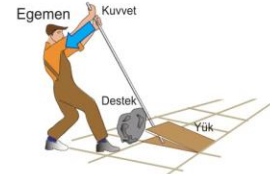
7. Şekilde marketlerde ağır yükleri taşımak için kullanılan bir araç verilmiştir.

Bu araç ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) İşten kazanç sağlar.
B) Tekerlek, eğik düzlem ve kaldıraçtan oluşmuştur.
C) Yapısındaki eğik düzlem sayesinde kuvvetten kazanç sağlar.
D) Yapısında destek başta, yük ortada olan bir kaldıraç vardır.



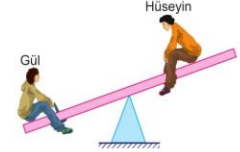
8. Egemen'in kaldırım taşı kaldırma için tasarladığı düzenek aşağıdaki gibidir.



Buna göre tasarladığı bu düzenekle ilgili aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

- A) Desteği ortada olan bir kaldıraç düzeniğidir.
B) Destek yüke yaklaştırılırsa uygulanması gereken kuvvet azalır.
C) Egemen daha uzun bir çubuk kullanırsa yükü daha kolay kaldıracaktır.
D) Egemen tasarladığı düzenek sayesinde kuvvetin yönünü değiştirmemiştir.

- 9.



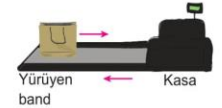
Yukarıdaki tehterevalide Gül ve Hüseyin'in yatay hizada dengeye gelebilmesi için,

- I. Gül, destek noktasına daha yakın oturmalı
II. Hüseyin, destek noktasına daha uzak oturmalı
III. Destek Hüseyin'e yaklaştırılmalı

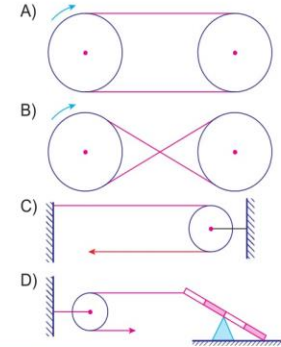
uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

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

10. Songül markette alışveriş yaptıktan sonra aldığı ürünleri yürüyen banda bırakıyor ve bu şekilde kasiyere ulaşmasını bekliyor.



Yürüyen bandın düzenli olarak çalışması için aşağıdaki basit makine düzeneklerinden hangisinin kullanılması gerekir?



Adı :
Soyadı :
Sınıf :
No :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Doğru :
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Yanlış :
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Boş :
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	Puan :
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	