Ortaokul Fen Bilimleri 8 Yaprak Test 11

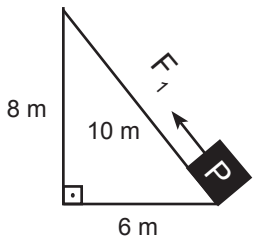
F.8.5. Basit Makineler / Fiziksel Olaylar

ÖNCE DÜŞÜNELİM, SONRA CEVAP BULMAYA ÇALIŞALIM:

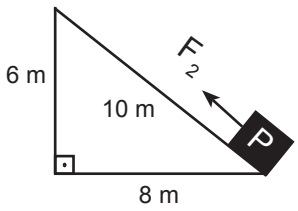
Sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem, çıkrık kavramlarını duyduğunuzda aklınıza neler geliyor? Bunlara basit makineler diyoruz. Bunların dışında birçok basit makine vardır. Peki basit makinelerin amacı nedir? Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlanır. Yani insanoğlunun ötedenberi dünya üzerindeki yaşayışında gittikçe kolaylıklar olması bu basit makinelerle başlamış, devam etmiş ve daha karmaşık makinelerle de sürekli gelişmeler göstermiştir. Halen günümüzde hem basit makineleri hem de karmaşık bileşik makineleri aktif bir şekilde ve yoğun olarak kullanmaktayız.

İnsanoğluna bu keşifleri yapma kabiliyetini kim vermiştir? İnsan diğer varlıklardan daha zeki ve üstün bir hale nasıl gelmiştir? İnsana verilen bu kabiliyetlerin karşılığında insandan neler beklenmektedir?

1. Turan fen bilimleri dersinde öğrendiği eğik düzlemle ilgili bir deney tasarlıyor. Yaptığı deneyde aşağıdaki düzenekleri kullanıyor.



1. Düzenek

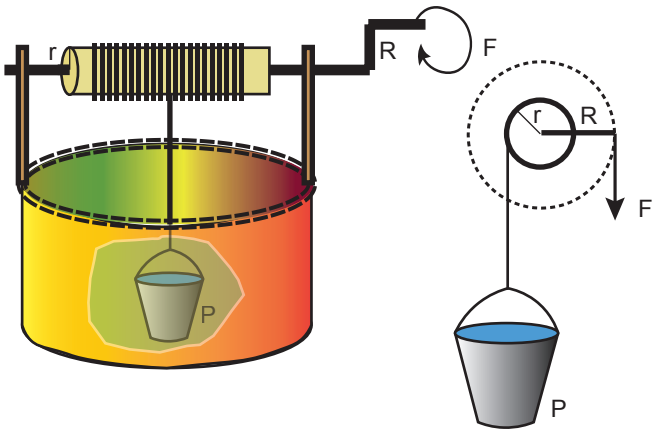


2. Düzenek

Turan'ın yapmış olduğu bu deneyle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerin hangisinde değişkenler doğru verilmiştir?

	Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	Kontrol edilen değişken
A)	Kuvvet kazancı	Kuvvet yolu	Yük miktarı, yük yolu
B)	Kuvvet kazancı	Yük yolu	Yük miktarı, kuvvet yolu
C)	Yük kazancı	Kuvvet yolu	Kuvvet miktarı, yük yolu
D)	Yük kazancı	Yük yolu	Kuvvet miktarı, kuvvet yolu

2. Özge dedesinin köydeki evinin avlusunda duran su kuyusunu görmüştür. Dedesinin doğrudan ipe bağlayıp kova ile kuyudan su aldığını gören Özge "Dedeciğim su kuyusuna fen bilimleri dersinde gördüğümüz çıkrığı taksan daha kolay su çıkarırsın" dedi.



Özge'nin dedesinin kuyusuna takılacak çıkrık için söylediği;

I. Daha az kuvvetle kuyudan su çıkarılması r yarıçapına bağlıdır.

II. Daha az kuvvetle kuyudan su çıkarılması R yarıçapına bağlıdır.

III. Daha az kuvvetle kuyudan su çıkarılması kovadaki suyun P ağırlığına bağlıdır.

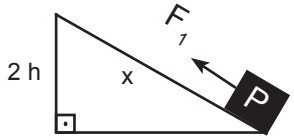
ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II

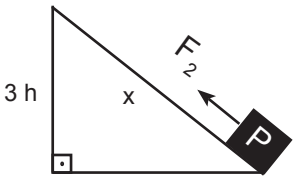
C) II ve III **D)** I, II ve III

3.

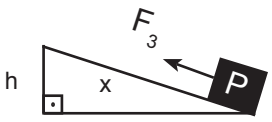
I.



II.



III.



Yukarıdaki eğik düzlemlerde özdeş P yükleri F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri ile çekiliyor. Üç düzenekte de P yükü F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengededir.

Buna göre verilen ilişkilerden hangisi doğrudur? (Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

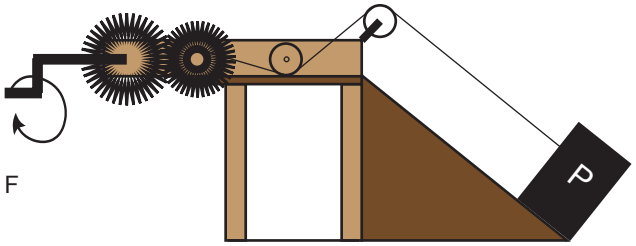
A) $P < F_2 < F_1 < F_3$

B) $P < F_3 < F_1 < F_2$

C) $F_3 < F_1 < F_2 < P$

D) $F_2 < F_1 < F_3 < P$

4.



Şekilde birden fazla basit makineden yararlanılarak P yükünü çeken düzenek yer almaktadır.

Verillen bu düzenekle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) Verilen düzenekte kullanılan basit makineler iş kolaylığı sağlar.

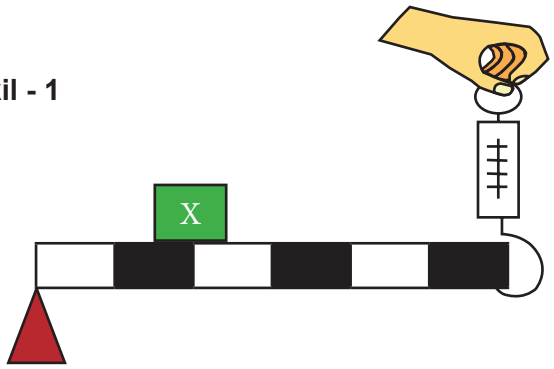
B) Verilen düzenekteki basit makineler bir araya getirilerek bileşik makine üretilmiştir.

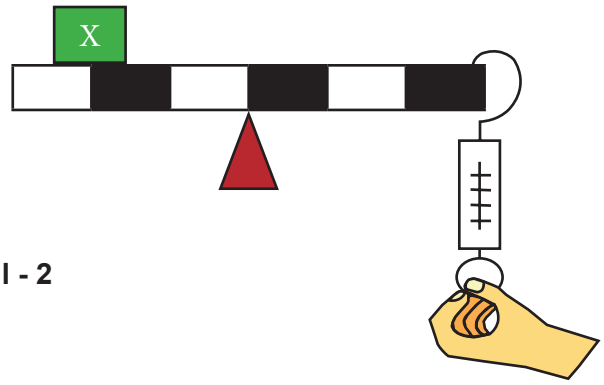
C) Verilen basit makinede çıkrık, dişli, kasnak, sabit makara ve eğik düzlem kullanılmıştır.

D) Verilen düzenekte yoldan kayıp, işten kazanç vardır.

5. Fen bilimleri dersinde öğretmen tahtaya kaldıraçlarla ilgili iki düzenek şekli çizmiştir.

Şekil - 1





Şekil - 2

Öğrencilere "Şekil - 1 de X cismi dinamometre ile şekildeki gibi dengededir.

Şekil - 2 de desteğin yeri değiştirilerek X cismi dimamometre ile şekildeki gibi dengeye getiriliyor.

Bu yapılan işlemlere göre seçeneklerden hangisi değişmez?

(Kalas eşit bölmeli ve homojen olup ağırlığı önemsizdir.)

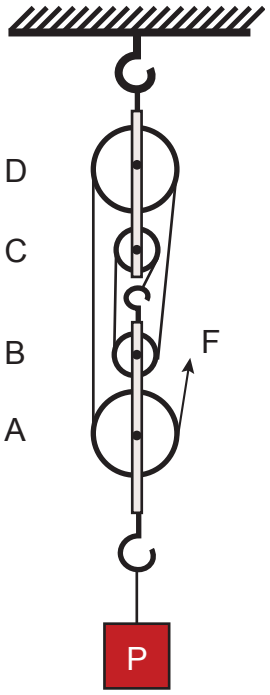
A) Yük yolunun uzunluğu

B) Kuvvet kazancı

C) Kuvvetin hareket yönü

D) Dinamometredeki yayın uzama miktarı

6. Aşağıda verilen palanga düzeneğinde P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir.



Buna göre;

I. A ve B makaralarının ağırlığı

II. C ve D makaralarının ağırlığı

III. P yükünün ağırlığı

verilenlerden hangileri F kuvvetinin büyüklüğünü etkiler?

(İp ağırlıkları ve sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

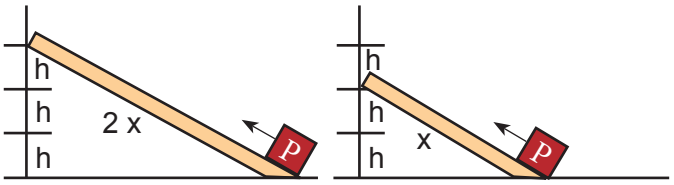
A) I ve II **B)** I ve III

C) II ve III **D)** I, II ve III

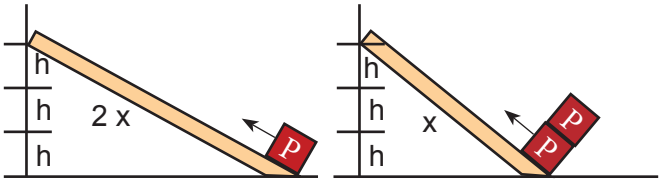
7. Bilgi: Eğik düzlemlerde yükseklik arttıkça kuvvet kazancı azalır.

Verilen bilgiden yararlanarak bu bilgiyi kanıtlamak isteyen Murat aşağıdaki eğik düzlem çiftlerinden hangisini kullanmıştır?

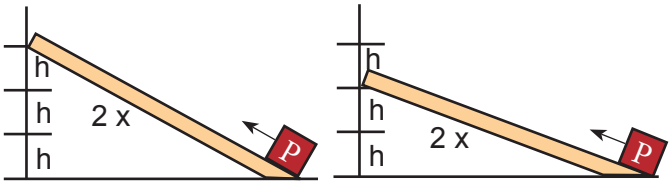
A)



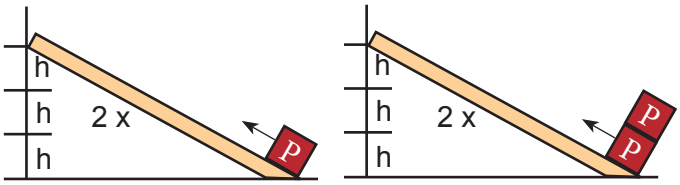
B)



C)



D)



8.

	İfadeler
1.	Engelli rampasında yararlanılan basit makine türüdür.
2.	Bütün basit makinelerin sağladığı ortak avantajdır.
3.	Basit makinede daha az kuvvet uygulanmasının sağlanmasıdır.
4.	Basit ve hareketli makaraların oluşturduğu sistemdir.
5.	Kuvvet kazancı sağlamayan makara türüdür.
6.	Su kuyularında yararlanılan basit makine türüdür.
7.	Kuvvet kazancı sağlayan basit makara türüdür.

	Kavramlar
a	Hareketli makara
b	Sabit makara
c	Palanga
d	Eğik düzlem
e	Çıkrık
f	Kuvvet kazancı
g	İş kolaylığı

Yukarıdaki ifadeler ve kavramlar doğru olarak eşleştirilirse hangi seçenekteki gibi olur?

A) 1 - c, 2 - f, 3 - g, 4 - e, 5 - a, 6 - d, 7 -b

B) 1 - c, 2 - g, 3 - f, 4 - d, 5 - a, 6 - c, 7 -b

C) 1 - d, 2 - f, 3 - g, 4 - e, 5 - b, 6 - d, 7 -a

D) 1 - d, 2 - g, 3 - f, 4 - c, 5 - b, 6 - e, 7 -a