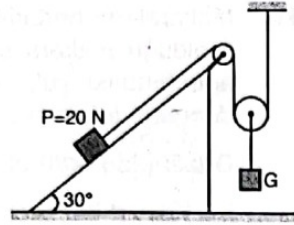


1.

Şekildeki düzenekte $P = 20 \text{ N}$ ağırlığındaki cisim ile eğik düzlem arasında 5 N'luk sürtünme kuvveti vardır.



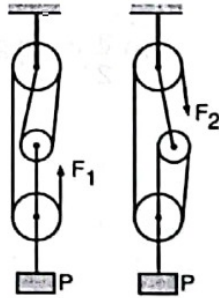
Makara ağırlığı önemsenmediğine göre sistemin dengede kalabilmesi için G ağırlıklı cisim en fazla kaç N ağırlıkta olabilir?

$$\left(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 30 E) 50

2.

Herbir makarasının ağırlığının P olduğu şekildeki sürtünmesiz palanga düzeneklerinde P yükleri F_1 ve F_2 kuvvetleri ile dengede tutulmaktadır.



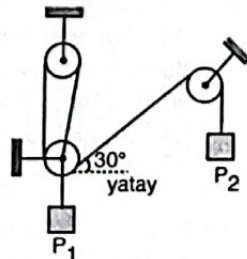
Buna göre $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{7}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 1

3.

Şekildeki sürtünmelerin önemsenmediği makara düzeneğinde her bir makaranın ağırlığı P_1 kadardır.

Sistem dengede olduğuna göre,



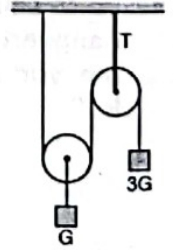
$\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır? $\left(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

4.

Özdeş makaralarla kurulan sürtünmesiz sistem, şekildeki gibi dengededir.

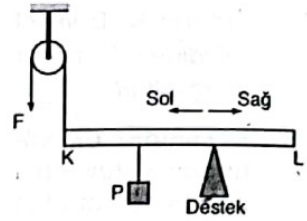
Buna göre T ip gerilmesi kaç G'dir?



- A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 11

5.

Ağırlığı ihmal edilebilen bir KL çubuğu F kuvvetinin etkisiyle şekildeki gibi dengede tutulmaktadır.



Çubuğu daha büyük bir F kuvveti ile dengeleyebilmek için;

- I. P yükünün ağırlığı azaltılmalı
- II. P yükü daha soldan asılmalı
- III. Destek daha sola getirilmeli

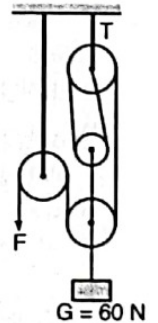
İşlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

6.

Sürtünmelerin ihmal edildiği, bir sabit makara ve bir palangadan oluşan sistemde 60 N ağırlığındaki bir cisim F kuvveti ile dengelenmektedir.

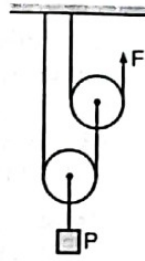
Palangayı tavana bağlayan ip-te oluşan gerilme T olduğuna göre $\frac{T}{F}$ oranı kaçtır?



(Her bir makara 10 N ağırlığındadır.)

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

7. Makaraların herbirinin P ağırlıklı olduğu makara sisteminde P ağırlığındaki yük F kuvveti ile dengede tutulmaktadır.



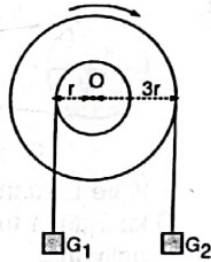
Düzenekle ilgili olarak;

- I. Kuvvet kazancı 1 dir.
- II. Yükün 1 metre yükselmesi için ipin ucu F kuvveti ile 1 metre çekilmelidir.
- III. Tüm iplerdeki gerilme kuvvetleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

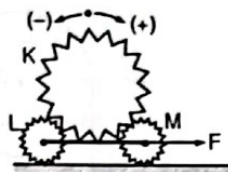
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. O noktasından dönebilen çıkırcık ok yönünde 1 tur döndürüldüğünde G_1 ve G_2 yükleri arasında düşeydeki yükseklik farkı kaç πr olur?



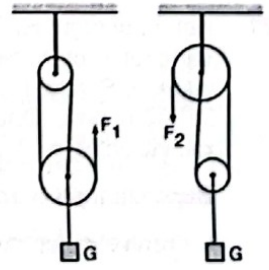
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

9. Şekilde M dişlisinin miline takılan bir ip ile F kuvvetiyle çekilen dişli sistemindeki K, L ve M dişlilerinin dönme yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



	K	L	M
A)	+	-	-
B)	+	-	+
C)	-	+	+
D)	-	+	-
E)	+	+	-

10. Ağırlığı ihmal edilen makaralarla kurulan sürtünmesiz sistemlerde G yükü önce şekil-I deki sistem sonra şekil-II deki sistem kullanılarak h yüksekliğine çıkarılıyor.



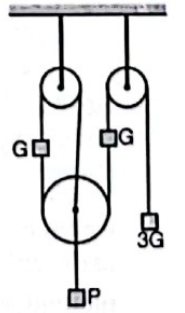
Buna göre;

- I. İpin ucu Şekil-I'de daha az çekilmelidir.
- II. Her iki düzenekte de kuvvetten kazanç sağlanır.
- III. Her iki düzenekte de işten kazanç sağlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

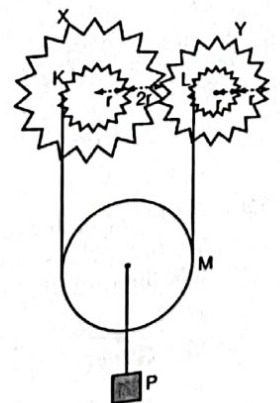
- A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) Yalnız II

11. Ağırlığı ihmal edilen sürtünmesiz makaralarla kurulan sistem şeklindeki gibi dengededir. Buna göre P ağırlığı kaç G'dir?



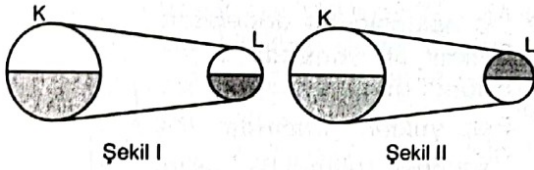
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Şekilde K ve L silindirleri r yarıçaplı, X ve Y dişlileri ise 3r ve 2r yarıçaplıdır. P ağırlıklı cisim serbest bırakılınca K, L ve M silindirlerinden hangileri saatin dönme yönünde dönerler?



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

13.



K ve L kasnakları Şekil-I'deki konumda iken K kasnağı 1 tur döndüğünde Şekil-II'deki konuma geliyorlar.

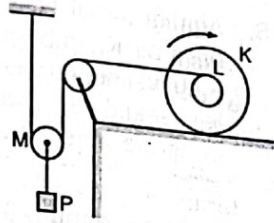
K'nın yarıçapı L'den büyük olduğuna göre kasnakların yarıçapları oranı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

14.

Şekilde K, L ve M silindirlere $2r$, r ve r yarıçaplıdır.

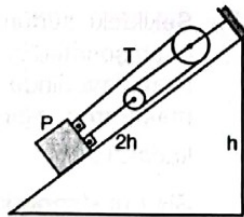
K silindiri ok yönünde yatay düzlemde kaymadan 2 tur döndürülürse P ağırlığı ne kadar yükselir ve M silindiri kaç tur döner?



- A) $12\pi r$, 12 tur B) $12\pi r$, 6 tur
C) $6\pi r$, 3 tur D) $6\pi r$, 6 tur
E) $6\pi r$, 12 tur

15.

Yükseklği h , uzunluğu $2h$ olan şekildeki eğik düzlem üzerinde ağırlığı P olan bir yük şekildeki gibi dengelenmiştir.



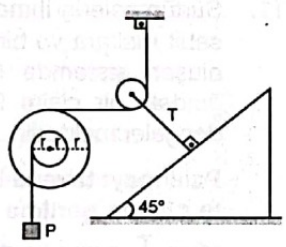
Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsiz olduğuna göre ipteki T gerilme kuvveti kaç P olur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

16.

P ağırlığındaki yük şekildeki gibi dengelenmiştir.

Buna göre ipteki gerilme kuvveti T kaç P'dir? (Makara ağırlıkları ve sürtünmeler



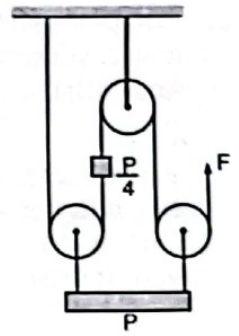
önemsiz, $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 1 E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

17.

P ağırlıklı homojen levha şekildeki makara düzeneğinde F kuvveti ile dengede tutulmaktadır.

Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsiz olduğuna göre F kuvveti kaç P'dir?

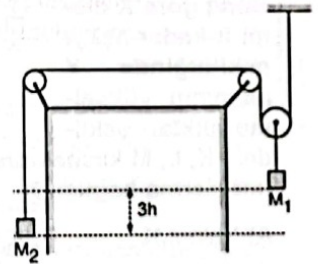


- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{3}{5}$

18.

Şekildeki sistem dengededir.

Buna göre M_1 ve M_2 kütlelerinin aynı düzeye gelebilmesi için M_1 kütleli cisim kaç h kadar aşağı çekilmelidir?



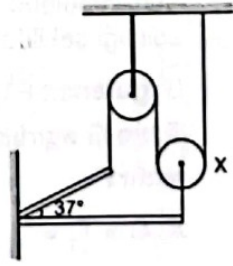
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{2}{3}$

19.

Homojen, türdeş ve P ağırlığındaki çubuklar şekildeki gibi dengededirler.

Buna göre X makarasının ağırlığı kaç P'dir?

($\sin 37^\circ = 0,6$ $\cos 37^\circ = 0,8$ ve sürtünmeler önemsiz)



A) $\frac{3}{4}$

B) $\frac{1}{4}$

C) 2

D) 1

E) $\frac{1}{2}$