

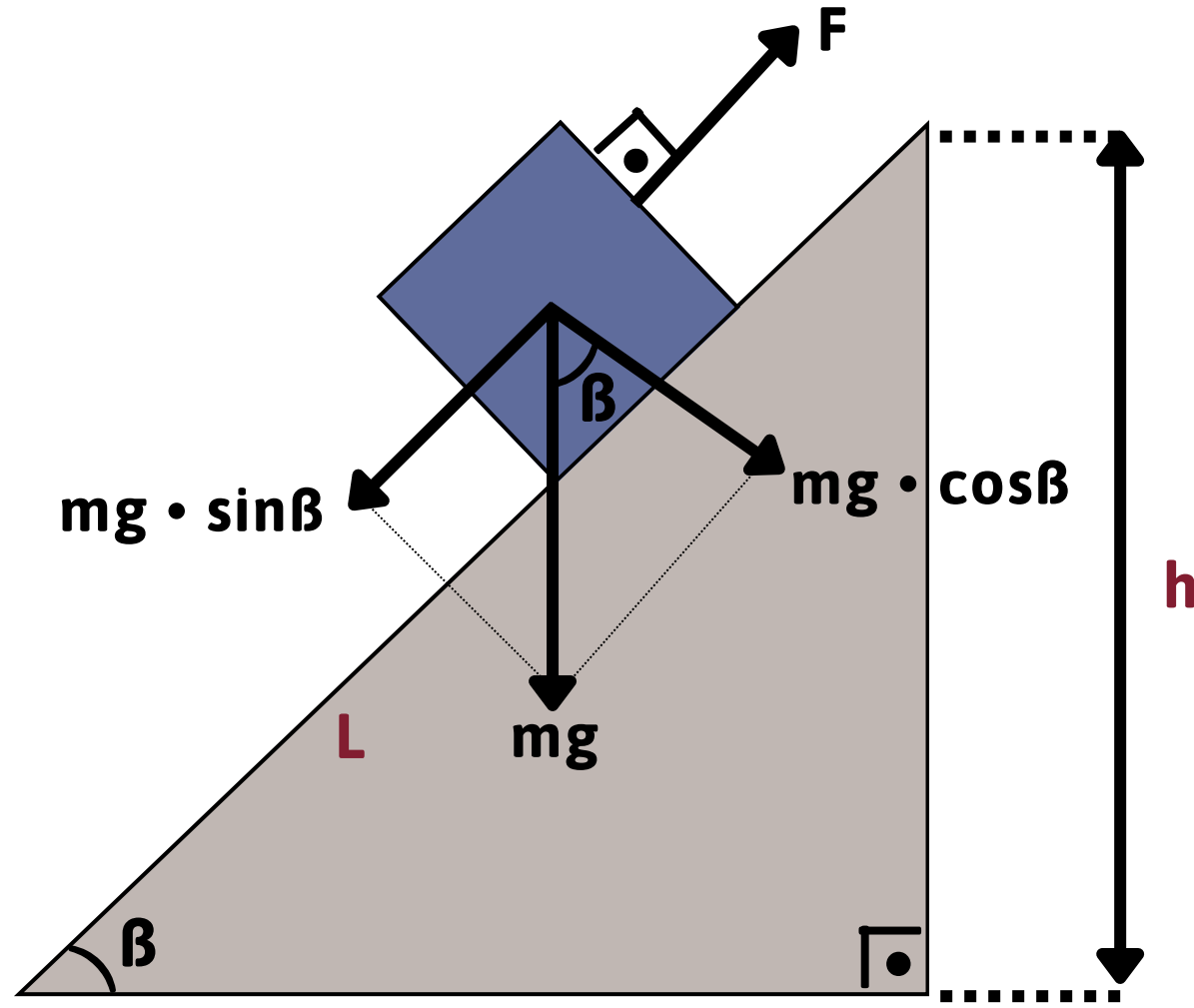
Basit Makineler-III

Kemal Yurt Fizik



KEMAL YURT FİZİK

Eğik Düzlem

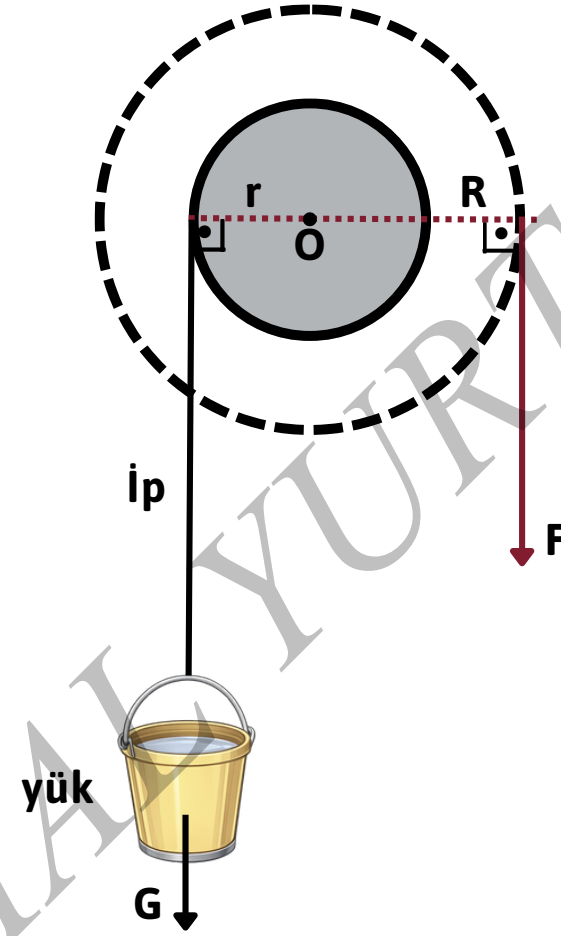
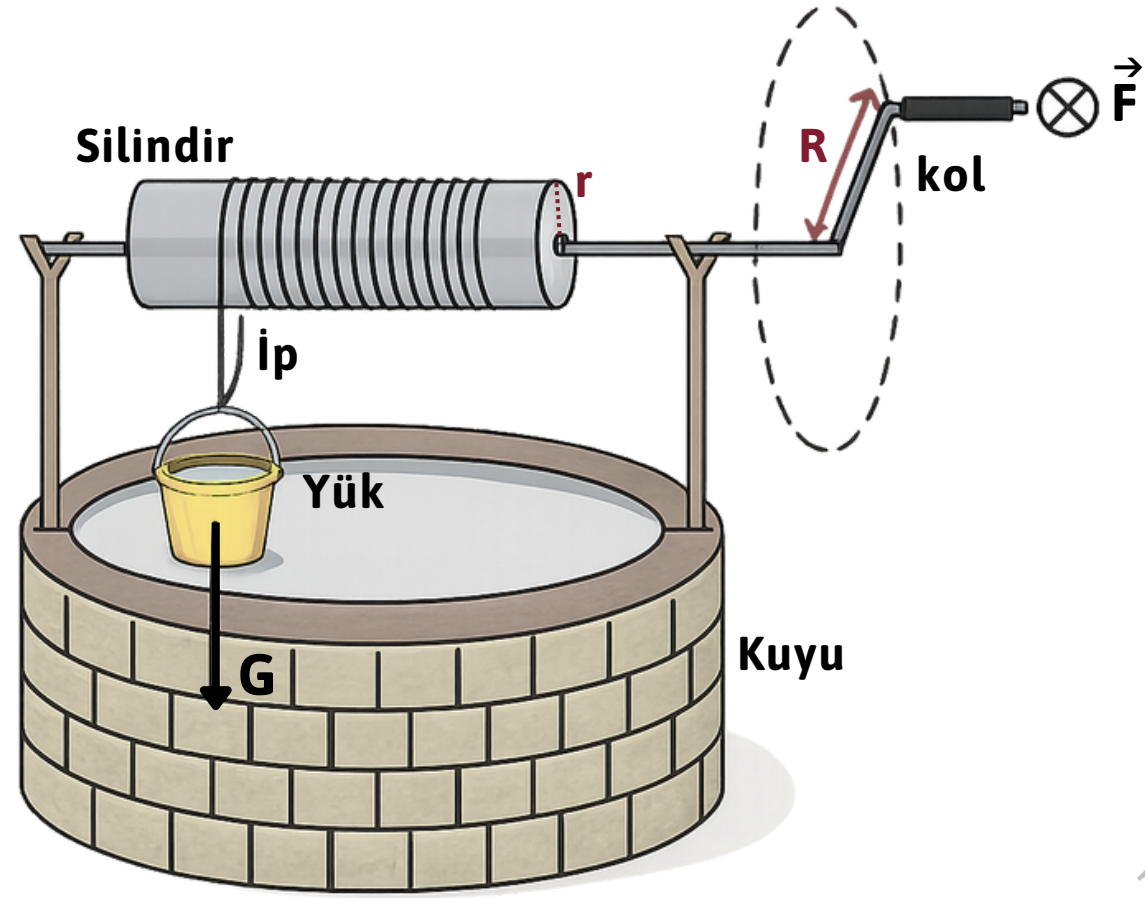


$$F = G \cdot \sin\beta$$

$$\sin\beta = h / L$$

Çıkık

Bir eksen etrafında dönebilme yeteneğine sahip olan silindir ve bu silindirin merkezine bağlı bir kol üzerine dolanmış bir ipten oluşan sisteme çıkık denir.



$$G \cdot r = F \cdot R$$

$$K.K. = G/F = R/r$$

Çıkık döndürüldüğünde,

yükün yükselme/alçalma miktarı: h

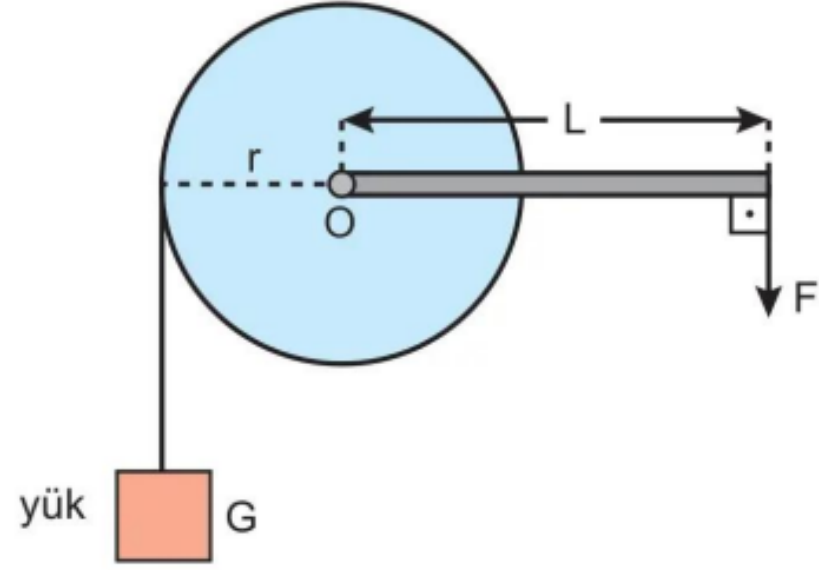
çıkığın tur sayısı: n

yükün bağlı olduğu silindirin çevresi: $2\pi r$

$\Rightarrow$

$$h = n \cdot 2 \cdot \pi \cdot r$$

Ahmet, düşey kesiti şekildeki gibi olan çıkırıkta kuvvet kazancını artırmak istiyor.



Buna göre, Ahmet amacına ulaşmak için;

- I. çıkırık kolunun uzunluğunu (L) artırma
- II. silindir yarıçapını (r) azaltma
- III. yükün ağırlığını (G) artırma

işlemlerinden hangilerini tek başına yapabilir?

A) Yalnız I

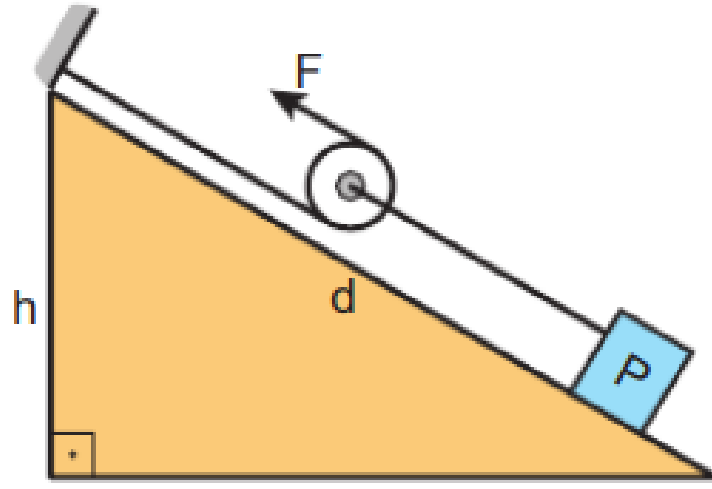
B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

E) II ve III

Sürtünmesiz eğik düzlem üzerinde bulunan P ağırlıklı cisim, düzleme paralel olarak uygulanan F kuvvetiyle şekildeki gibi dengededir.

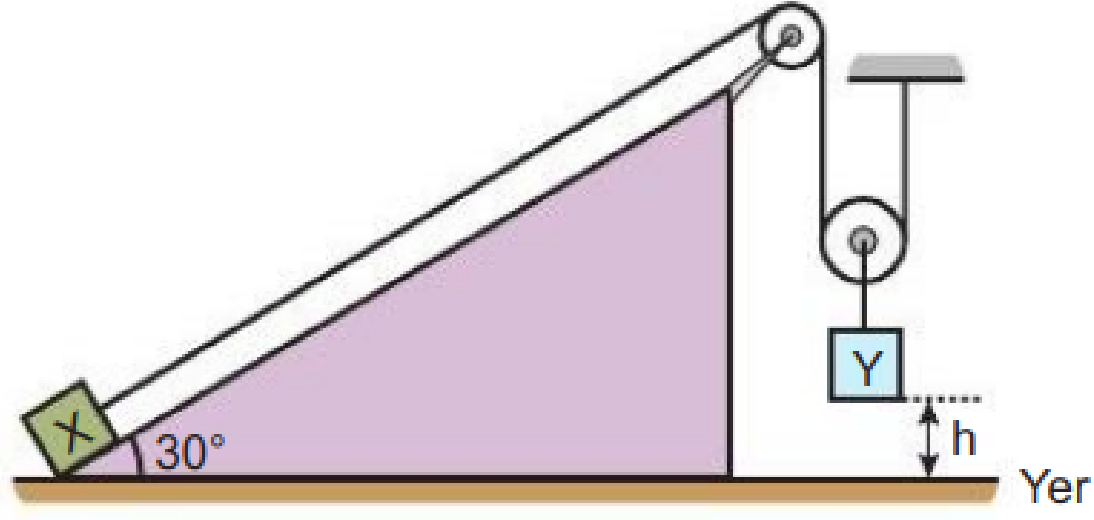


$\frac{h}{d} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, F kuvvetinin büyüklüğü kaç P'dir?

(Makara ağırlığı önemsizdir.)

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

Ağırlığı önemsiz makaralar ve eğik düzlem kullanılarak hazırlanan şekildeki düzenekte X ve Y cisimleri verilen konumlarda tutulmaktadır.



Cisimler serbest bırakıldığında Y cismi hareket ederek yere çarptığına göre, Y cismi yere çarptığı anda,

X cisminin yerden yüksekliği kaç h'dir?

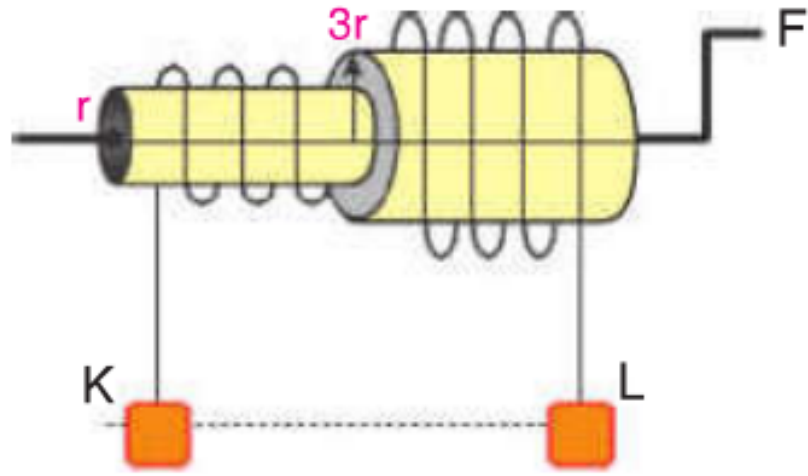
$$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2})$$

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

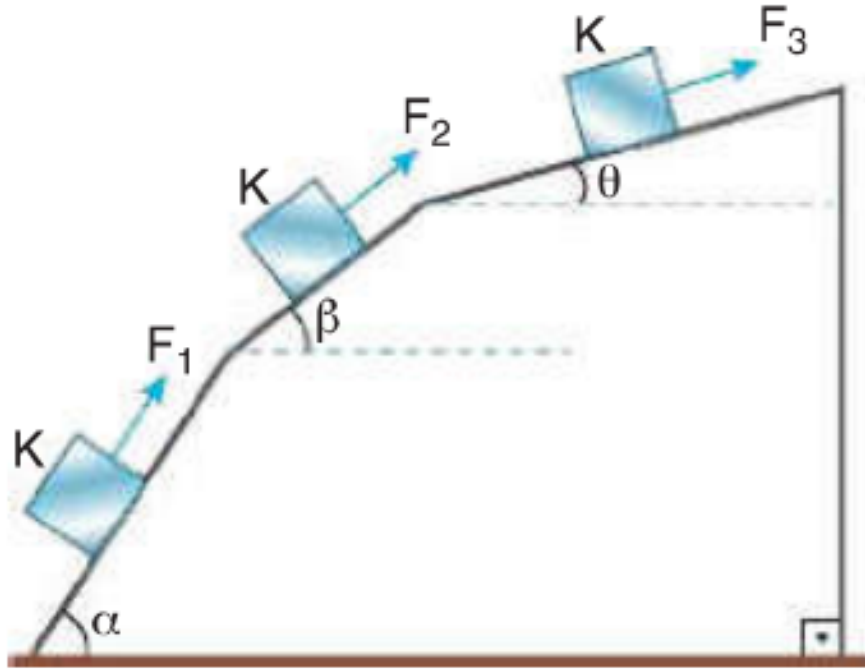
Yarıçapları r ve $3r$ olan silindirden yapılan çıkırığa K ve L cisimleri şekildeki gibi bağlanmıştır.

Çıkırık kolu 1 tur döndürüldüğünde K ve L arasındaki düşey uzaklık kaç πr olur?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16



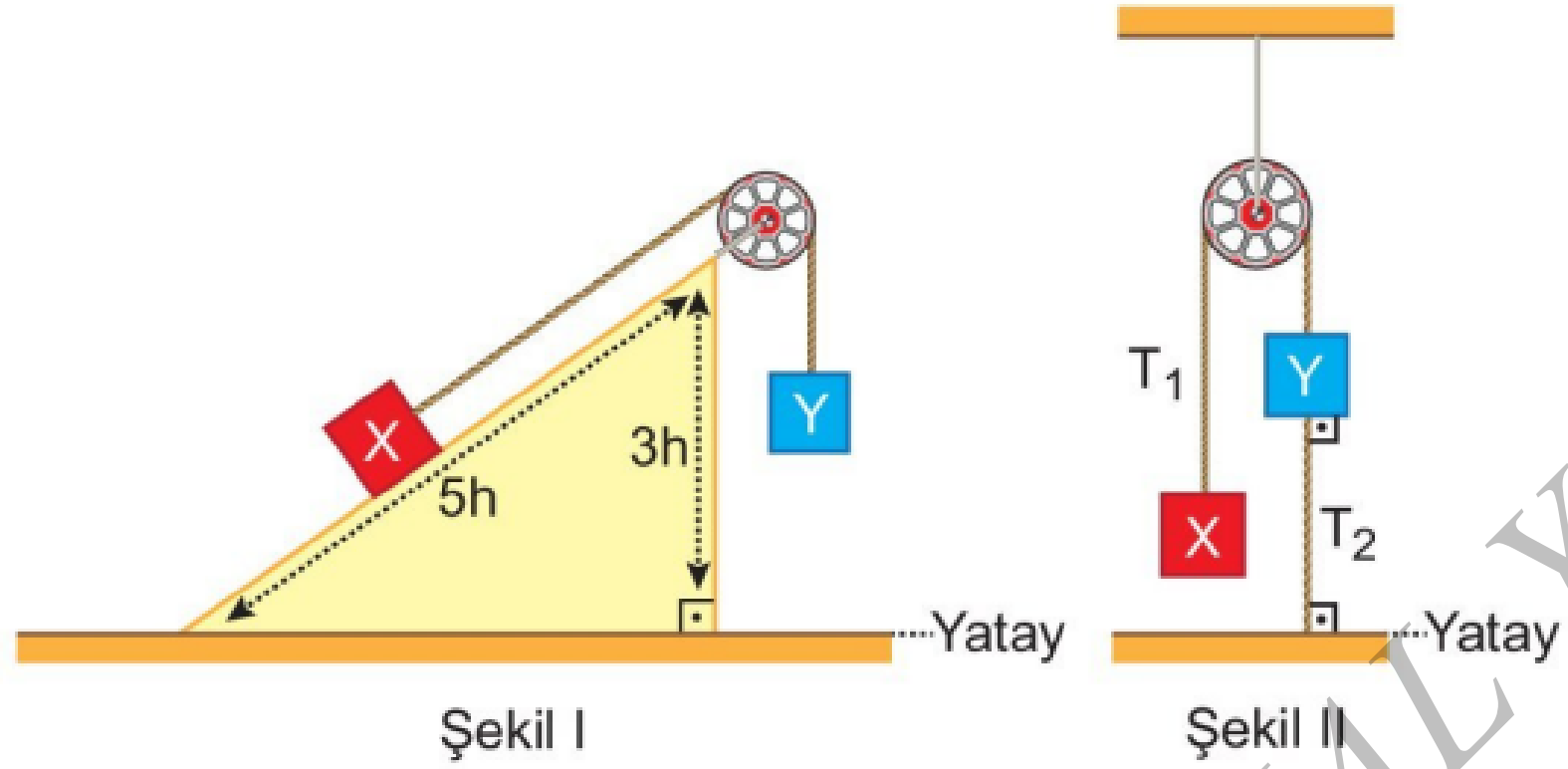
Sürtünmelerin önemsiz olduğu eğik düzlemlerde K cis-
mi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetiyle şekildeki gibi dengeleniyor.



Buna göre F_1 , F_2 , F_3 arasındaki büyüklük ilişkisi
nasıldır? ($\alpha > \beta > \theta$)

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

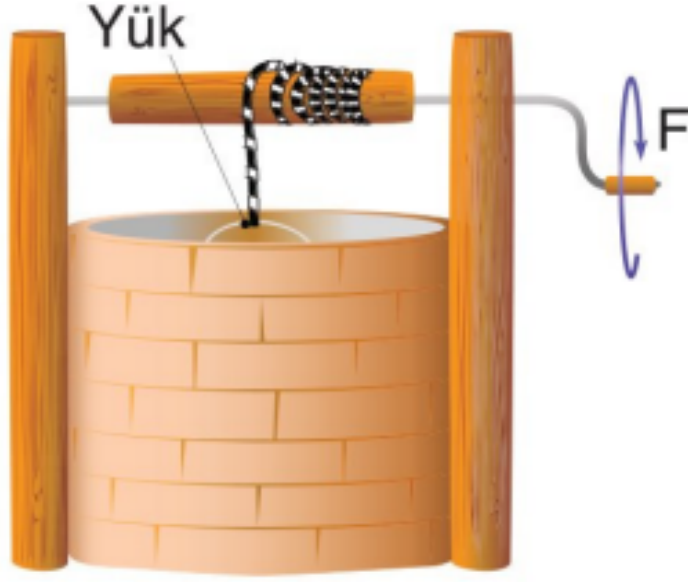
Şekil I ve Şekil II'deki sürtünmesiz sistemlerde X ve Y cisimleri dengededir.



Buna göre, T_1 ve T_2 ip gerilmeleri oranı T_1 / T_2 kaçtır?

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

Şekildeki çıkık düzeneğinde çıkık kolu F kuvveti ile çevrilerek yükün yükseltilmesi sağlanıyor.



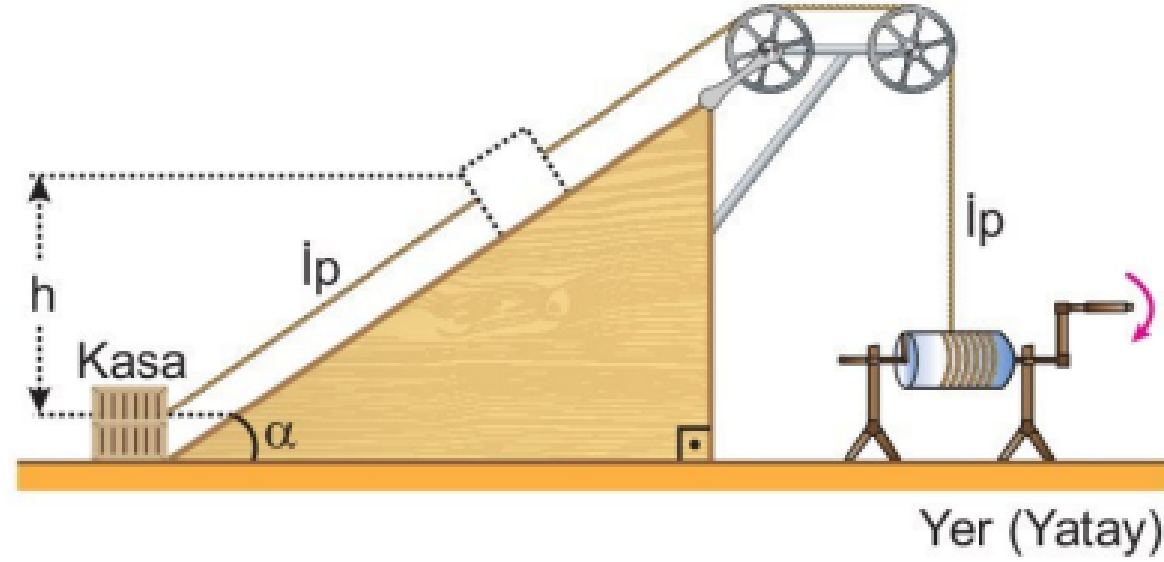
Buna göre, yükün yukarı doğru hareketi sırasında,

- I. Yük potansiyel enerji kazanır.
- II. Her turda yük silindire sarılan ip kadar yükselir.
- III. Kuvvet iş yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çıkık ve eğik düzlemle oluşturulmuş şekildeki basit makine sisteminde çıkık kolu n kez döndürüldüğünde kasa yerden h kadar yükseliyor.



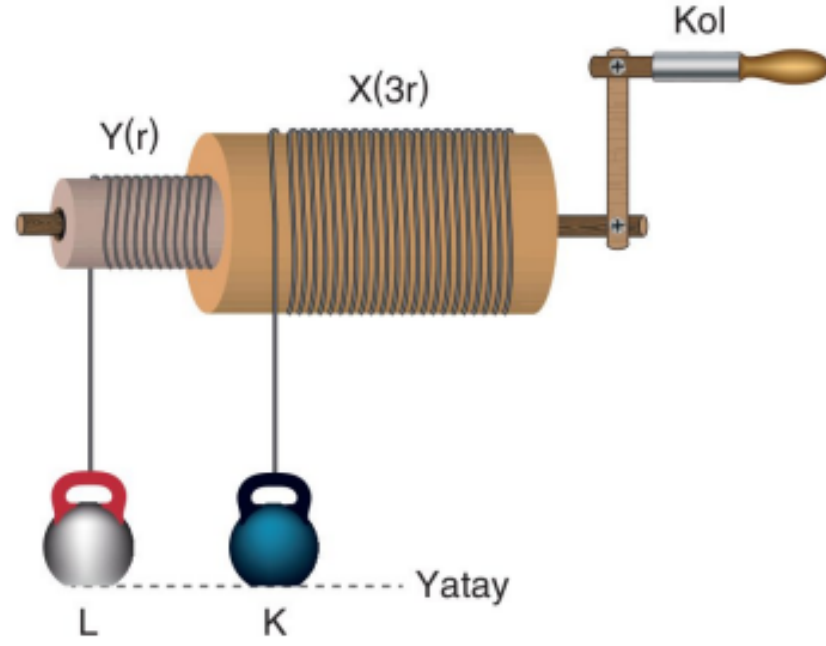
Buna göre; çıkık kolunun n kez döndürülmesi sonucunda kasanın yerden yükselme miktarını azaltmak için;

- I. Eğik düzlem α açısını azaltma
- II. Çıkık kolunun uzunluğunu artırma
- III. Çıkık silindirin yarıçapını azaltma

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

Sürtünmesi önemsiz sistemde yarıçapları $3r$, r olan merkezleri çakışık X, Y çıkırıkları K, L yükleriyle şekildeki gibi dengededir.



Buna göre,

- I. L cisminin ağırlığı K'nin üç katıdır.
- II. Kol 1 tur döndürülürse K, L cisimleri arasındaki düşey uzaklık $4\pi r$ olur.
- III. Kol ile X çıkırığı 3 tur döndürülürse Y çıkırığı 1 tur döner.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Çıkırık kolunun ağırlığı önemsizdir.)

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