

dersdeo

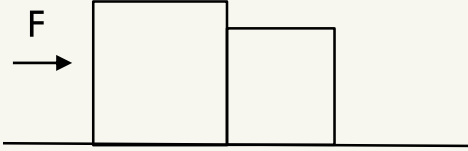
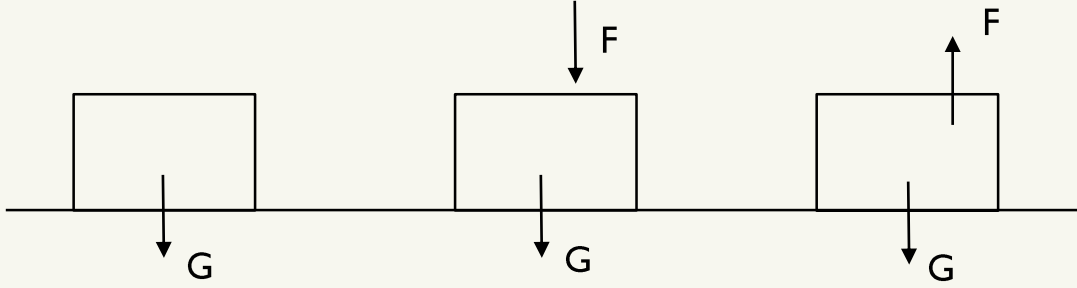
öğrenmenin en kolay yolu o!

FİZİK

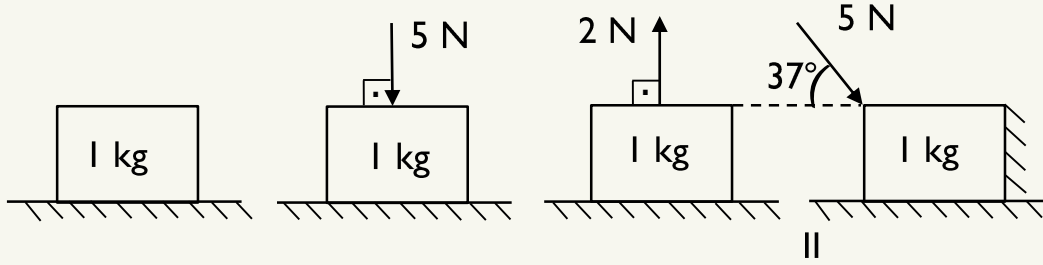
DİNAMİK (KÜTLE SİSTEMLERİ)

Etki – Tepki Kuvveti

Her etkiye karşılık eşit şiddette ve zıt yönde bir tepki vardır. Etki ve tepki farklı cisimlerin üzerindedir. Evrendeki bütün kuvveler çiftler halindedir.

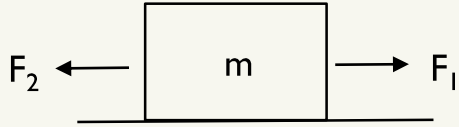
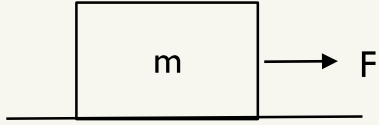


ÖRNEK

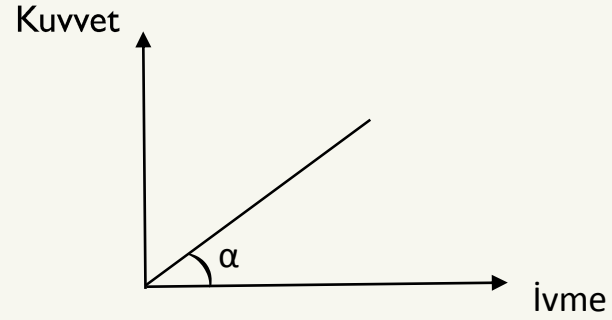


Yüzeylerin cisimlere uyguladığı tepki kuvvetini bulunuz.

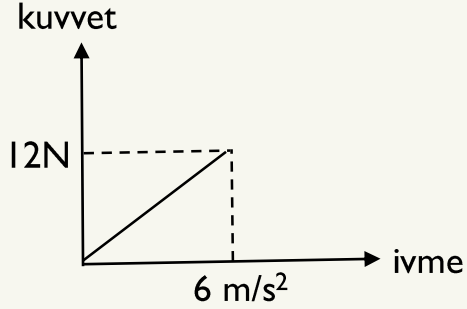
Kütle Sistemleri



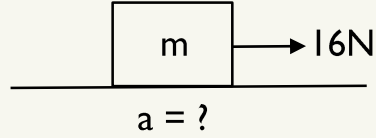
$F_1 > F_2$ ise



ÖRNEK



Şekil I

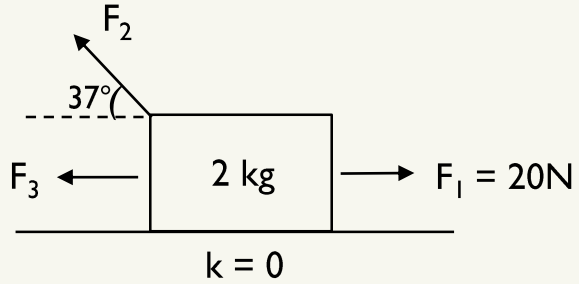


Şekil II

Şekil I’de m kütleli bir cisme ait kuvvet – ivme grafiği verilmiştir.

Şekil II’de aynı cisme 16N’luk kuvvet uygulanırsa, cisim ivmesi ne olur?

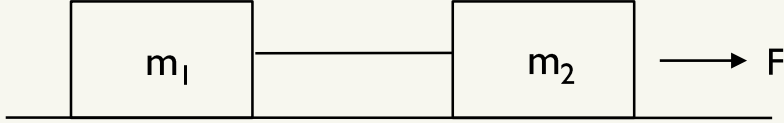
ÖRNEK



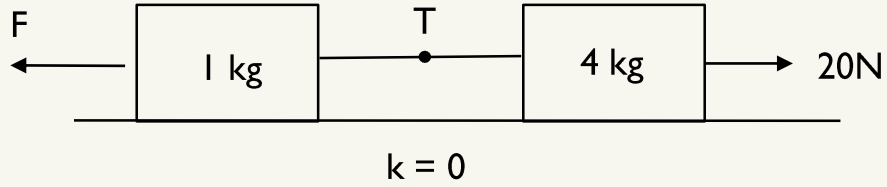
$F_2 = F_3 = 0$ ise
 $a = ?$

$F_2 = F_3 = 10 \text{ N}$ ise
 $a = ?$

Birbirine Bağlı Cisimler



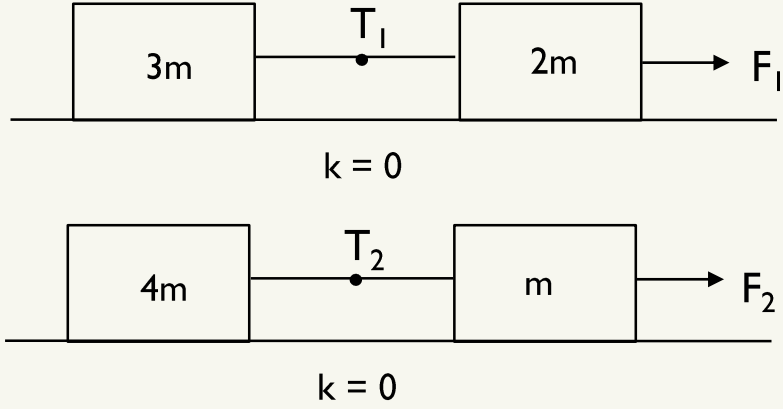
ÖRNEK



a) $F = 0$ ise $a = ?$
 $T = ?$

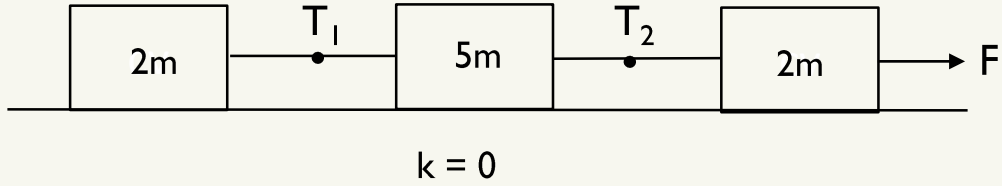
b) $F = 10\text{N}$ ise $a = ?$
 $T = ?$

ÖRNEK



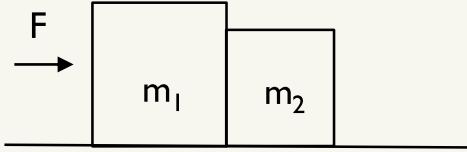
$$F_1 = F_2 \text{ ise } \frac{T_1}{T_2} = ?$$

ÖRNEK

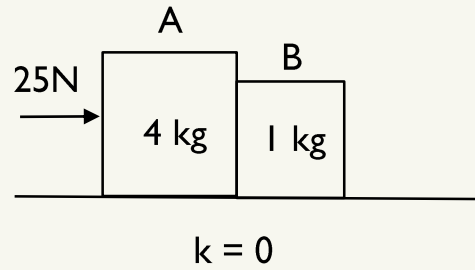


$$\frac{T_1}{T_2} = ?$$

Birbirini İttiren Cisimler



ÖRNEK



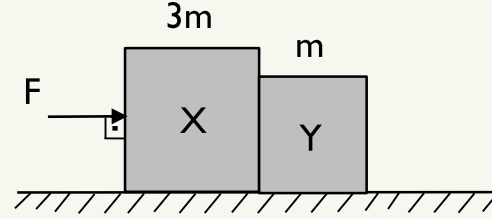
a) Sistemin ivmesi = ?

b) $F_{AB} = ?$

c) $F_{BA} = ?$

ÖRNEK

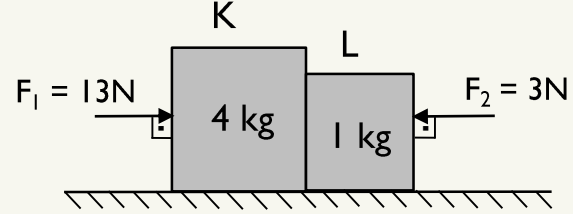
Yatay düzlemde durmakta olan $3m$ ve m kütleli X ve Y cisimleri F kuvvetinin etkisinde harekete geçiyor.



Buna göre, Y cisminin X'e uyguladığı kuvvet kaç F 'dir?

ÖRNEK

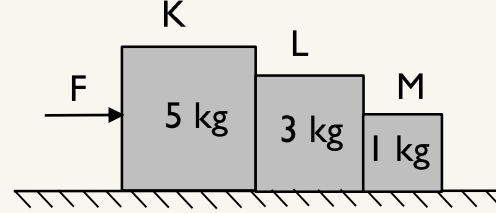
Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan 4 kg ve 1 kg kütleli K ve L cisimlerine F_1 ve F_2 kuvveti şekildeki gibi etki ediyor.



Buna göre, K nin L ye uyguladığı tepki kuvveti kaç N dur?

ÖRNEK

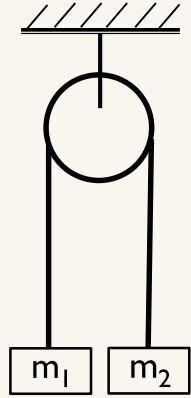
Şekildeki sistemde 5 kg, 3 kg ve 1 kg kütleli K, L, M cisimleri yatay F kuvvetiyle hareket ettirilmektedir.



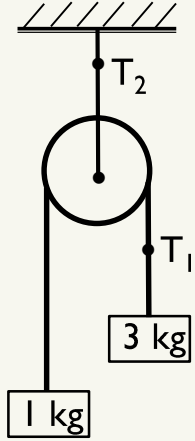
K'nın L'ye uyguladığı etki kuvveti N_1 , ve M'nin L'ye uyguladığı tepki

kuvveti N_2 ise $\frac{N_1}{N_2}$ oranı kaçtır?

Makara Sistemleri



ÖRNEK



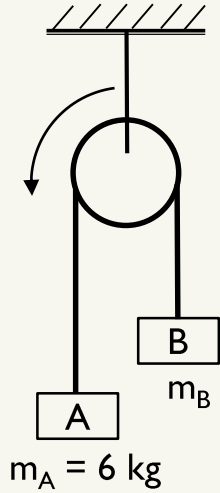
Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.

a) Sistemin ivmesi = ?

b) $T_1 = ?$

c) $T_2 = ?$

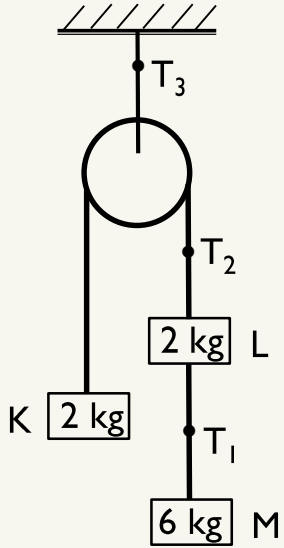
ÖRNEK



$$a = 2\text{m/s}^2$$

$$m_B = ?$$

ÖRNEK

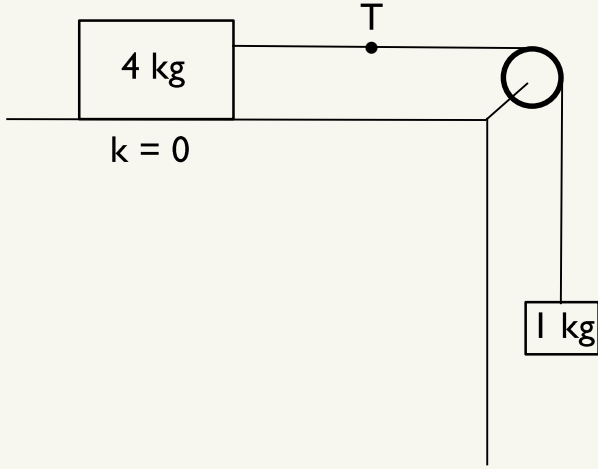


Makara kütleinin 1 kg, sürtünmelerinin önemsenmediği sistemde;

a) Sistemin ivmesi = ?

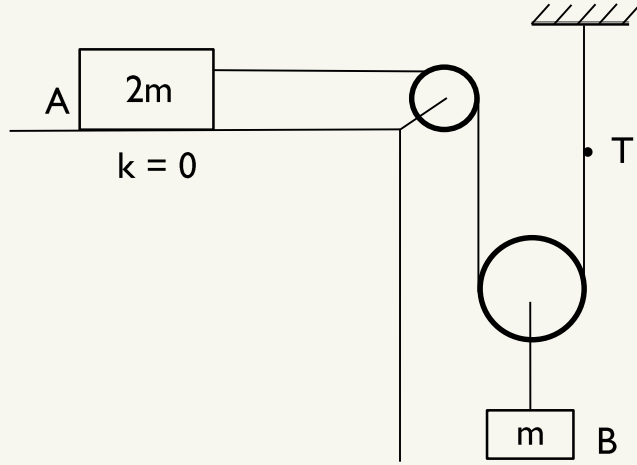
b) $T_1 = ?$ $T_2 = ?$ $T_3 = ?$

ÖRNEK:



- a) Sistemin ivmesi =?
- b) $T = ?$

ÖRNEK:

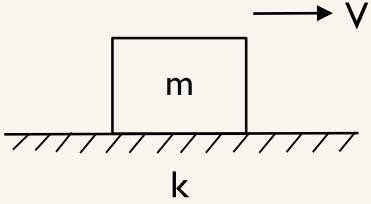


Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.

a) $a_A = ?$

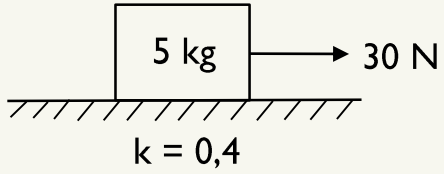
b) $a_B = ?$

Sürtünme Kuvveti



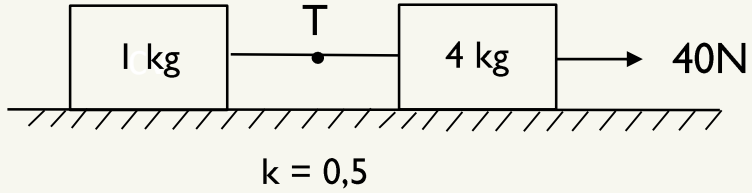
- Yavaşlatıcı bir kuvvettir.
- Harekete ters etki eder.

ÖRNEK:



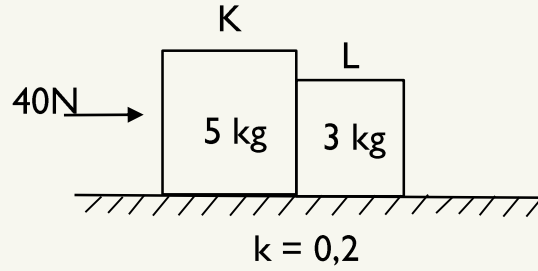
Cismin ivmesi nedir?

ÖRNEK:



- a) Sistemin ivmesi =?
- b) $T = ?$

ÖRNEK:



a) Sistemin ivmesi =?

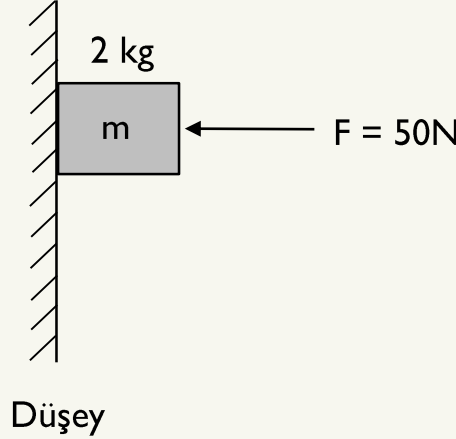
b) $F_{AB} = ?$

ÖRNEK:

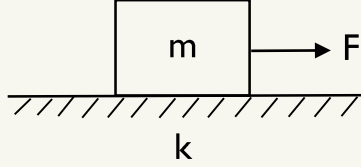
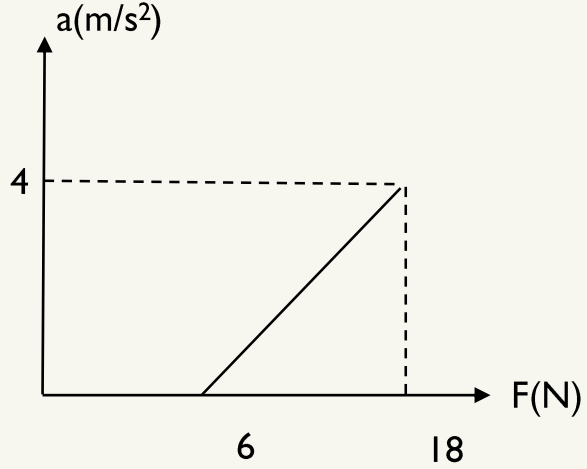
2 kg lık cisme düşey duvarda 50 N büyüklüğündeki $\vec{F}$ kuvveti şekildeki gibi uygulanmaktadır.

Sürtünmeli düşey duvarda cismin dengede kalabilmesi için cisim ile duvar arasındaki sürtünme katsayısının en az kaç olması gerekir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)



ÖRNEK:



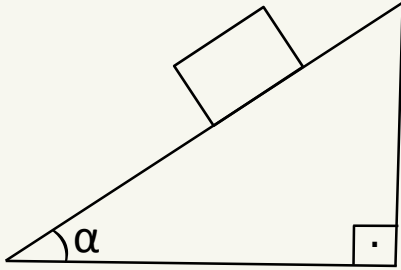
Cismin kuvvet – ivme grafiği şekildeki gibidir.

a) $m = ? \text{ kg}$

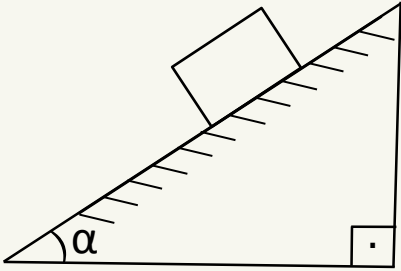
b) $k = ?$

Eđık Düzlem

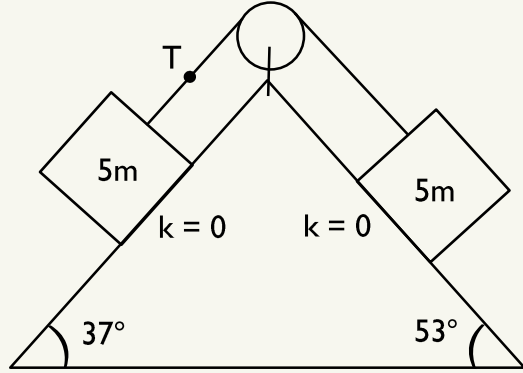
Sürtünmesiz



Sürtünmeli



ÖRNEK:



a) Sistemin ivmesi = ?

b) $T = ?$

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

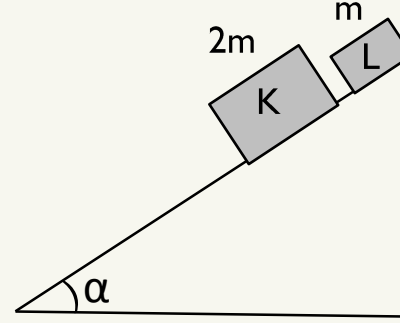
ÖRNEK:

Düşey kesiti verilen $2m$ ve m kütleli K ve L cisimleri şekildeki konumlarından serbest bırakılıyor.

Buna göre;

- I. Cisimlerin ivmeleri eşittir.
- II. Eğik düzlem üzerinde cisimler arasındaki uzaklık değişmez.
- III. Cisimler yatay düzleme aynı hızlarla ulaşır.

yargılarından hangileri doğrudur?



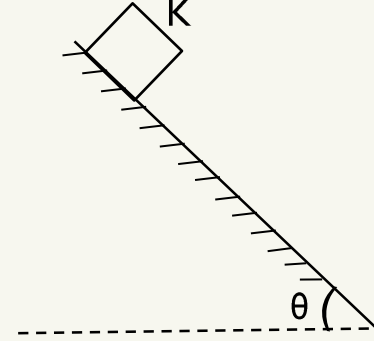
ÖRNEK:

Eğik düzlemin üst ucundan serbest bırakılan m kütleli K cismi alt ucuna t sürede ulaşmaktadır.

Buna göre, t süresini artırmak için;

- I. m kütlesi
- II. θ açısı
- III. Sürtünme katsayısı

niceliklerinden hangileri tek başına artırılmalıdır?



ÖRNEK:

Şekildeki sürtülmeli eğik düzlemde serbest bırakılan cismin ivmesi kaç m/s^2 olur?

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

