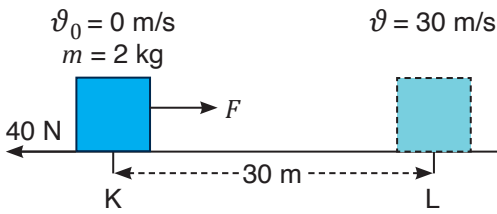


## Örnek



Sürtünme kuvvetinin sabit ve büyüklüğü 40 N olan yatay düzlemde K noktasında durmakta olan 2 kg kütleli cisim, şekildeki gibi yatay düzleme paralel, sabit ve büyüklüğü  $F$  olan kuvvet ile çekilmektedir. Cisim bu kuvvetlerin etkisiyle L noktasından 30 m/s'lik hız büyüklüğü ile geçmektedir.

K ve L noktaları arasındaki uzaklık 30 m olduğuna göre  $F$  kuvvetinin büyüklüğü kaç N olur?

### Çözüm

Başlangıçta durmakta olan cismin hızı, cisme etki eden net kuvvetin etkisiyle 30 m yolun sonunda 30 m/s'ye ulaşmıştır. Bu durumda net kuvvet, cisim üzerinde iş yapmış ve cismin kinetik enerjisinde değişim meydana getirmiştir.

Cisim yatay düzlemde sadece kinetik enerjiye sahip olduğundan iş-kinetik enerji teoremine göre

$$W_{net} = F_{net} \cdot \Delta x = \Delta E_K = E_{K(son)} - E_{K(ilk)} \text{ yazılabilir.}$$

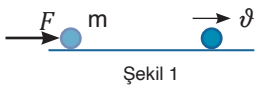
Bu matematiksel modelde kütle, hız, alınan yol ve kuvvet değerleri yerine yazıldığında cisme uygulanan  $F$  kuvvetinin büyüklüğü

$$(F - 40) \cdot 30 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 30^2 - 0$$

$$(F - 40) \cdot 30 = 900$$

$$F = 30 + 40 = 70 \text{ N bulunur.}$$

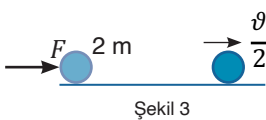
## 2.18. Soru



Şekilde verilen durgun hâldeki  $m$  kütleli cisimler, yatay zemine paralel ve büyüklükleri  $F$  ve  $2F$  olan sabit kuvvetlerin etkisi ile sırasıyla  $\vartheta$  ve  $2\vartheta$  büyüklüklerinde hız kazanmaktadır.



2m kütleli cisim ise üzerine uygulanan  $F$  büyüklüğündeki kuvvetin etkisi ile  $\frac{\vartheta}{2}$  büyüklüğünde hız kazandığına göre



- a) Cisimlerin kinetik enerjilerini karşılaştırınız.
- b) Şekil 1'deki cisim  $x$  kadar yer değiştirdiğinde  $\vartheta$  hızını kazandığına göre diğer cisimler kaç  $x$  yer değiştirdiğinde  $2\vartheta$  ve  $\frac{\vartheta}{2}$  hızlarını kazanır? (Sürtünmeleri ihmal ediniz.)

### Cevap