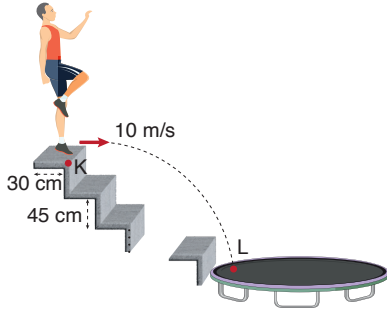


## 1.22. Soru



Bir sirk gösterisinde akrobatın gösteri yapması için şekildeki gibi merdiven şeklinde bir platform kurulmuştur. Akrobat merdivenin en üst basamağından 10 m/s hızla atlayarak L noktasına gelmekte, L noktasına yerleştirilmiş esnek cisim sayesinde zıplayarak yere takla atarak inmektedir.

**Merdivenin basamak genişliği 30 cm ve yüksekliği 45 cm olduğuna göre L noktası kaçınıcı basamaktadır? Hesaplayınız.**

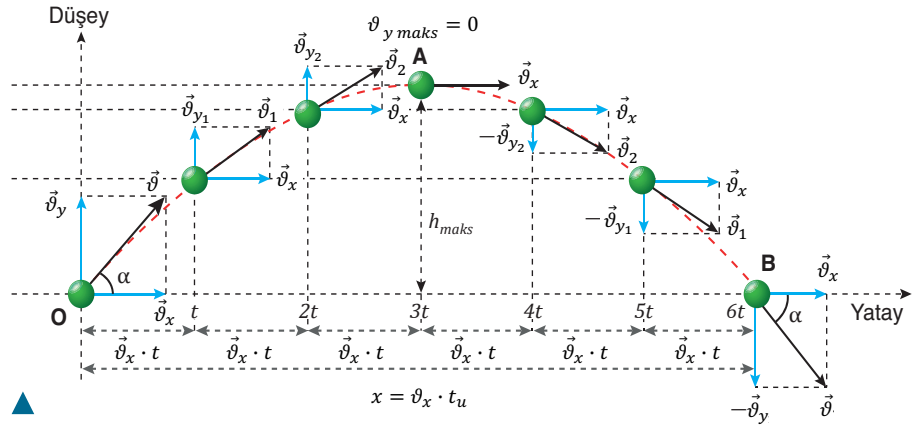
( $g = 10 \text{ m/s}^2$  alınız. Hava sürtünmesini ihmal ediniz.)

Cevap

## Hızın Bileşenleri

Cismin başlangıçtaki atılma hızı  $\vec{v}$ 'nin yatay bileşeni  $v_x = v \cdot \cos \alpha$  ve düşey bileşeni  $v_y = v \cdot \sin \alpha$  matematiksel modelinden hesaplanır.

Şekil 1.12, sürtünmenin ihmal edildiği ve yer çekimi ivmesinin  $g$  büyüklüğünde olduğu bir ortamda O noktasından yatay eksenle  $\alpha$  açısı yapacak şekilde  $\vec{v}$  hızı ile atılan bir cismin hareketini göstermektedir.



Şekil 1.12: Cismin iki boyutta sabit ivmeli hareketi

Cisim, aynı anda yatay ve düşey doğrultularda (iki boyutta) yol izleyerek B noktasında  $6t$  süre sonra yere çarpmaktadır.

Cisim maksimum yüksekliğe çıkıncaya kadar geçen süreye  $t_{çıkış}$  ve buradan yere ininceye kadar geçen süreye  $t_{iniş}$  süresi denir. Cismin çıkış ve iniş süreleri birbirine eşittir ( $t_{çıkış} = t_{iniş}$ ). Cismin havada kalma süresi için

$$t_{uçuş} = t_{çıkış} + t_{iniş} = 2 t_{çıkış} = 2 t_{iniş}$$

yazılabilir. Cismin düşey doğrultudaki hız büyüklüğü  $v_s = v_0 - g \cdot t$  matematiksel modelinden hesaplanır.