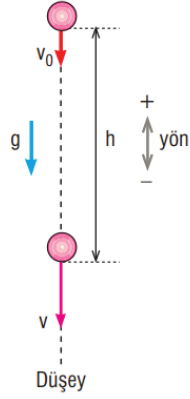


AŞAĞI DOĞRU DÜŞEY ATIŞ HAREKETİ

- ▶ Yerden belirli bir yükseklikten düşey aşağı doğru bir ilk hızla atılan cisimlerin hareketidir.
- ▶ Bu hareketin serbest düşme hareketinden farkı, cismin **ilk hızının** olmasıdır.



- ▶ aşağı doğru hızlanan hareket yapar.
- ▶ hızı her saniye "g" kadar artar.
- ▶ her saniye bir önceki saniyede aldığı yoldan daha fazla yol alır.
- ▶ $g=10$ ise hızı her saniye 10 ar 10 ar artacak demektir.
- ▶ her saniye içinde aldığı yol $5+v_0, 15+v_0, 25+v_0, 35+v_0$ kadar olur.

	Hız artışı	Yol artışı
1.Saniyede	10	$5+v_0$
2.saniyede	10	$15+v_0$
3.Saniyede	10	$25+v_0$
4.saniyede	10	$35+v_0$

ÖRNEK

Yerden h kadar yükseklikten 20 m/s hızla fırlatılan cisim 3 s de yere çarpıyor.

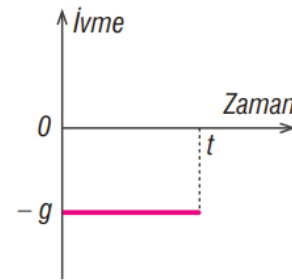
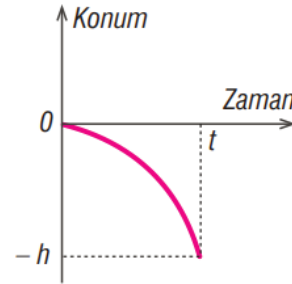
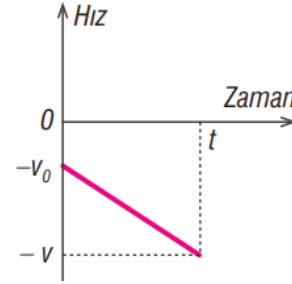
buna göre h kaç m dir? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

ÖRNEK

Yerden 60 m yüksekten fırlatılan cisim yere 2 saniyede çarpıyor.

Buna göre ilk hızı kaç tır? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

Hareket Grafikleri



Düşey Atış Hareketi Yapan Cismin Hareket Formülleri

► Hız Formülü

$$v = v_0 \pm g \cdot t$$

► Yer Değiştirme Formülü

$$h = v_0 \cdot t \pm \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

► Zamansız Hız Formülü

$$v_{\text{son}}^2 = v_0^2 \pm 2g \cdot h$$

$$h = v_{\text{ort}} \cdot t$$

$$v_{\text{ort}} = \frac{(\mp v_{\text{ilk}}) + (\mp v_{\text{son}})}{2}$$

ÖRNEK

Sürtünmesiz ortamda 80 m yükseklikten düşey aşağı yönde atılan bir cisim 2 s'de yere ulaştığına göre, cismin atılma hızı kaç m/s'dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

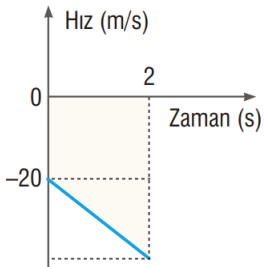
ÖRNEK

Sürtünmesiz ortamda 65 m yükseklikten 5 m/s hızla düşey aşağı atılan cismin 3 s sonra yerden yüksekliği kaç metredir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

ÖRNEK

Hava direncinin önemsiz olduğu bir ortamda h kadar yükseklikten fırlatılan bir cismin hız zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre cisim kaç m den fırlatılmıştır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



ÖRNEK

Kütleçekim ivmesinin 12 m/s^2 olduğu bir gezegende 20 m/s hızla fırlatılan bir cisim yere 3 s de çarpıyor.

Buna göre cisim kaç m yol almıştır?

ÖRNEK

Yerden h kadar yükseklikten yere doğru 20 m/s hızla fırlatılan bir cisim 4 s de yere düşüyor.

Buna göre hareketinin son 2 saniyesinde aldığı yol kaç m dir?

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

ÖRNEK

Şekildeki verilene göre h_1/h_2 oranı kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

