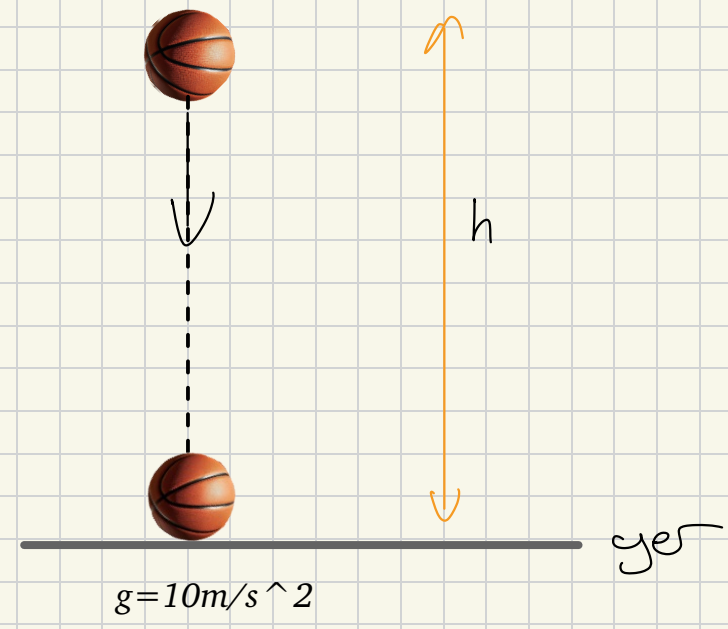




Atışlar

Serbest Düşme

Belli bir yükseklikten ilk hızsız olarak serbest bırakılan cismin hareketine serbest düşme denir



Cisim t sürede h yolunu alarak V hızıyla yere çarpsın

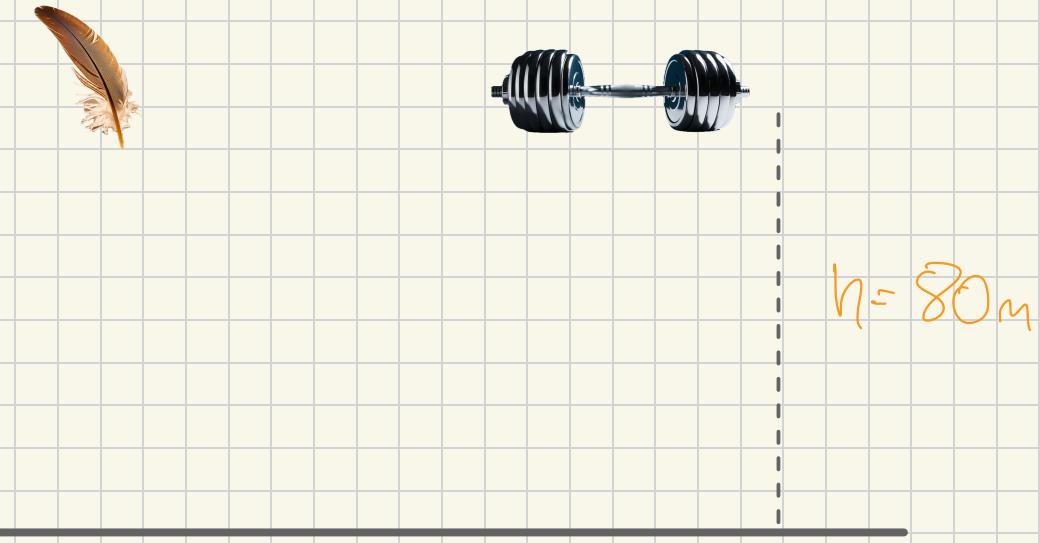
$$V = g \cdot t$$

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

$$\text{Zamansız hız} = V^2 = 2gh$$

Uyarı! Aksi söylenene kadar sürtünmeler önemsizdir

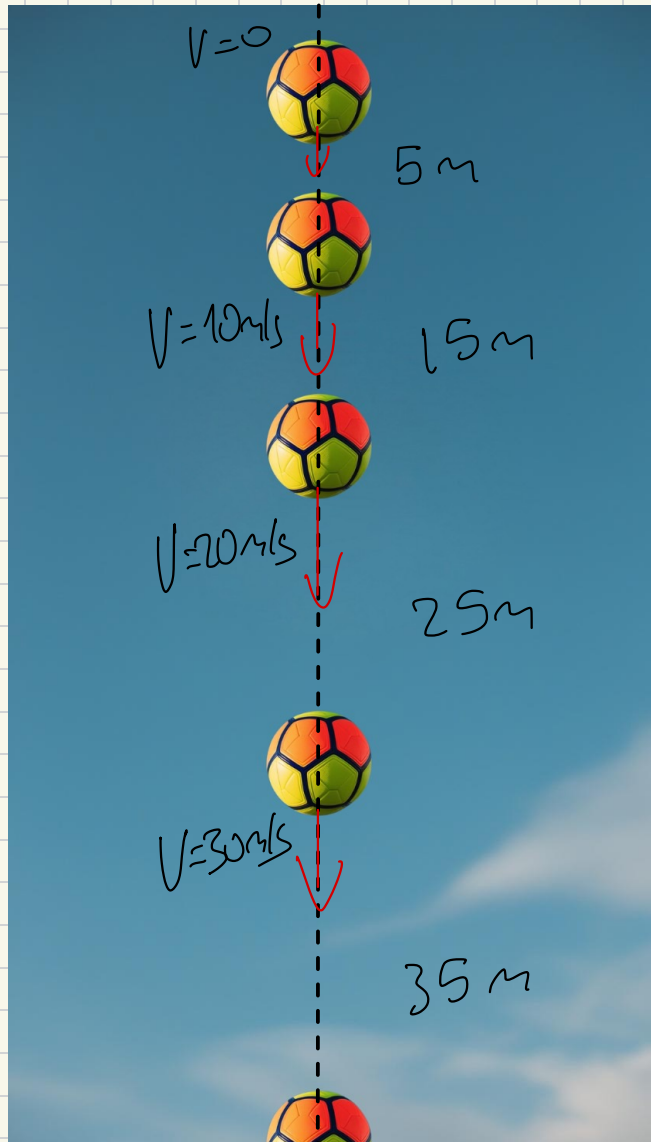
Örnek



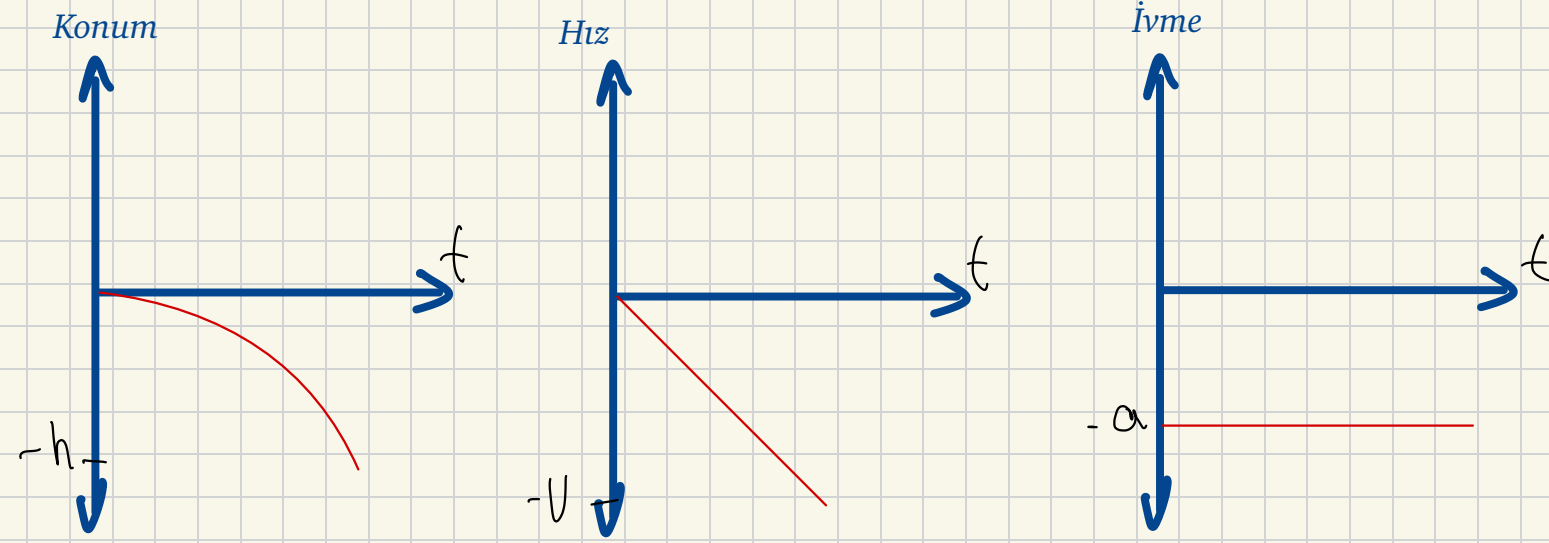
Aynı h yüksekliğinden serbest bırakılan cisimlerden hangisi daha önce yere çarpar yere çarpma hızlarını bulunuz

m kuş tüyü = $0,01 \text{ kg}$

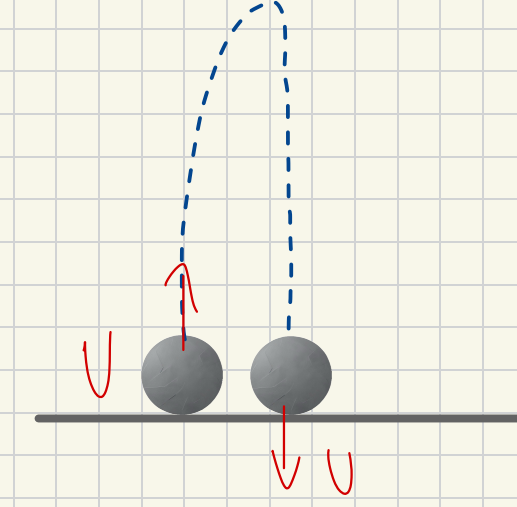
m dumbell = 5 kg



Serbest düşme grafikleri



Aşağıdan yukarıya düşey atış

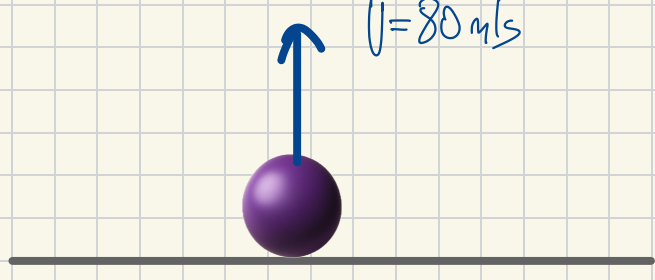


Hava sürtünmesinin olmadığı ortamda yerden v hızıyla atılan cisim yeri tekrar aynı hızla çarpar

Cismin tepe noktada hızı sıfır olur, tepe noktasından sonra ise cisim aşağıya serbest düşme hareketi yapar

$$v = v_0 - g \cdot t$$
$$h = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$
$$v^2 = v_0^2 - 2gh$$

Örnek



Cismin on saniye sonraki hızını ve yerden yüksekliğini bulunuz

Örnek

Hızı yukarı yönde 20 metre/saniye olan bir uçan balonun içinden bir top serbest bırakıldıktan sekiz saniye sonra yere çarpıyor

Buna göre top atıldığı andaki balonun yerden yüksekliğini bulunuz

Top yere ulaştığında balonun yerden yüksekliğini bulunuz.

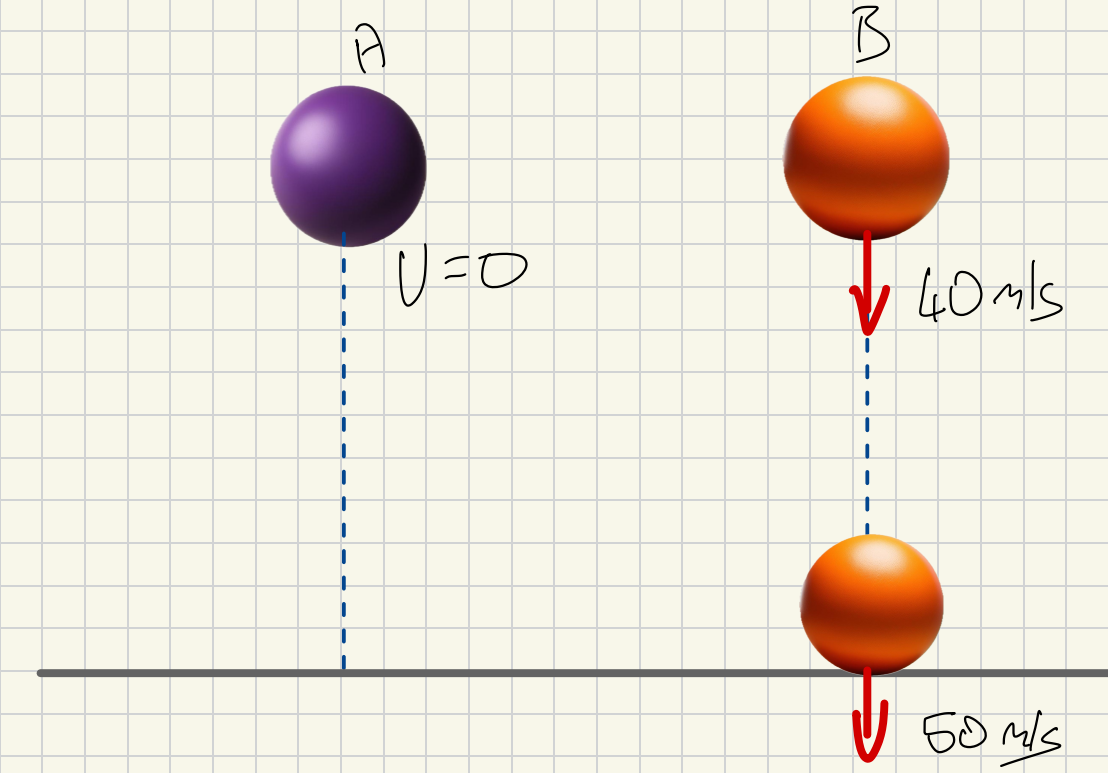
Aksi !

Limit hız



$$V_{lim} = \sqrt{\frac{mg}{K \cdot A}}$$

Örnek



A cismi serbest bırakıldıktan sonra B cisimde belirtilen hızla fırlatılıyor B cismi 50 metre/saniye hızla yere çarptığına göre A cismi hangi hızla yere çarpar