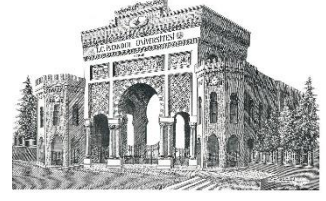


Kimya Bölümü  
2021- 2022 Güz Dönemi



# Fizik I

Kimya Bölümü

## 4. Uygulama Dersi

Prof. Dr. Yasemin AKKAYA

Araş. Gör. Dr. Çağlar ÇETİNKAYA

[caglarcetinkaya@istanbul.edu.tr](mailto:caglarcetinkaya@istanbul.edu.tr)

Ders notunu pdf formatında aşağıdaki linkten edinebilir veya QR kodu okutarak indirebilirsiniz.

<https://avesis.istanbul.edu.tr/caglarcetinkaya>



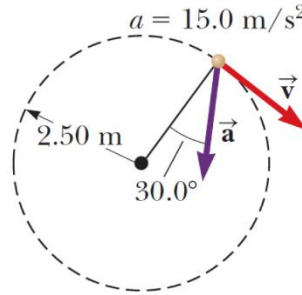
İlgili ders notu İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü'nde 2021-2022 Eğitim Öğretim Dönemi 1. sınıf güz yarıyılında okutulan Fizik I dersinin uygulama sorularını içermektedir.

## FİZİK I

### 2021-2022 Güz Yarıyılı Kimya Bölümü Fizik I 4.Uygulama Dersi

- İki boyutta hareket

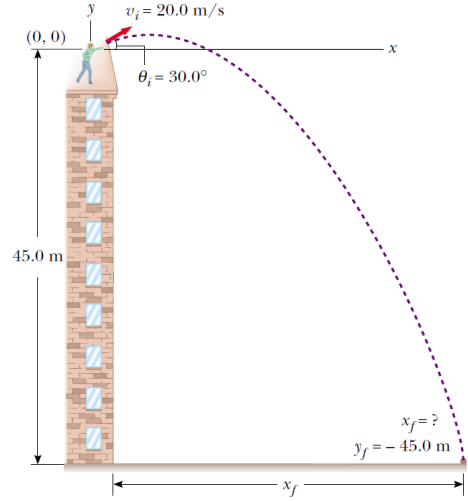
- Bir parçacık  $x$  bileşeni 20 m/s ve  $y$  bileşeni -15 m/s olan bir başlangıç hızı ile  $t=0$  s'de orijinden başlayarak  $xy$  düzleminde hareket eder. Parçacık,  $a_x = 4 \text{ m/s}^2$  ile verilen  $x$  yönünde bir ivmeye sahip olur.
  - Herhangi bir zamanda toplam hız vektörünü belirleyin.
  - Parçacığın  $t=5$  s'deki hızını, süratini ve hız vektörünün  $x$  eksenine yaptığı açığı hesaplayın.
  - Herhangi bir  $t$  anında parçacığın  $x$  ve  $y$  koordinatlarını ve bu andaki konum vektörünü belirleyin.
- Aşağıdaki şekil, saat yönünde çembersel hareket yapan bir parçacığın belirli bir andaki toplam ivmesini göstermektedir. Tam o an için,
  - Parçacığın radyal ivmesini,
  - Parçacığın hızını,
  - Teğetsel ivmesini hesaplayınız.



- Bir cisim yer ile  $30^\circ$  açı yapacak şekilde  $V_0=40 \text{ m/s}$  olan ilk hız ile fırlatılmaktadır.
  - Cismin ulaşabileceği maksimum yüksekliği,
  - Menzili,
  - Maksimum yüksekliğe çıktığı süreyi ve toplam uçuş süresini,
  - Maksimum yükseklikteki hızını,
  - Cismin tekrar yere ulaştığı andaki hızını ve büyüklüğünü hesaplayınız.



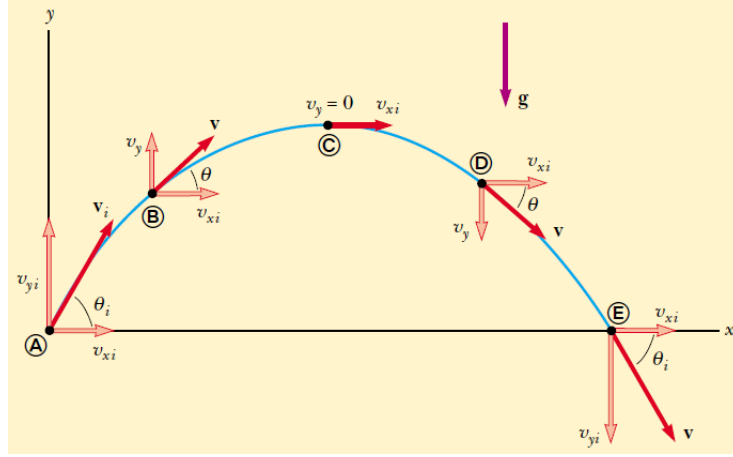
4. Bir taş şekilde görüldüğü gibi bir binanın çatısından yatayla  $30^\circ$  açı yapacak şekilde  $V_0=20$  m/s olan ilk hız ile fırlatılmaktadır.
- Taş ne kadar sürede havada kalır?
  - Taşın yere düşmeden hemen önce hızı ve büyüklüğü nedir?
  - Taş bina zemininden ne kadar uzağa düşer?



- **Newton'un Hareket Kanunları**

- $m=2$  kg kütleli bir cisim belirli bir zaman sonraki yer değiştirmesi  $x(t) = At^{3/2}$  olarak veriliyor. Burada  $A = 6 \text{ m s}^{-3/2}$ 'dir. Cisime etkiyen net kuvveti bulunuz.





$$y = (\tan \theta_i)x - \left( \frac{g}{2v_i^2 \cos^2 \theta_i} \right)x^2$$

$$h = (v_i \sin \theta_i) \frac{v_i \sin \theta_i}{g} - \frac{1}{2g} \left( \frac{v_i \sin \theta_i}{g} \right)^2$$

$$h = \frac{v_i^2 \sin^2 \theta_i}{2g}$$

$$R = \frac{v_i^2 \sin 2\theta_i}{g}$$

