

# Vektörler

$$R^2 = A^2 + B^2 + 2AB \cos \alpha$$

(paralelkenarda bileşke vektör) A, B (vektör) a (vektör arası açı)

## Bağılı Hareket

$$\vec{v}_{bağılı} = \vec{v}_{gözlenen} - \vec{v}_{gözlemci}$$

## Kuvvet - hareket

$$a = g \tan \alpha \quad (\text{time}) \quad (\text{yerçekimi hızı}) \quad (\text{açma açısı})$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t \quad (\text{Hız denklemi})$$

$$\Delta x = \vec{v}_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (\text{Yer değiştirme})$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ax \quad (\text{Zamansız hız denklemi})$$

$v = gt$	$v = v_0 + gt$	X menzili = $v_y t$
$h = \frac{1}{2} g t^2$	$h = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$	
$v^2 = 2gh$	$v^2 = v_0^2 + 2gh$	

$$F_d = k A v^2$$

(havaya direnç) = (katsayı) (alan) (hız)  
[N]

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

(Net kuvvet) (kütle) (hız)  
[N] [kg] [m/s<sup>2</sup>]

$$\vec{G} = m \cdot \vec{g}$$

(Ağırlık) (kütle) (yerçekimi hızı)  
[N] [kg] [m/s<sup>2</sup>]

$$W = F \cdot \Delta x \quad (F // \Delta x)$$

(iş) (kuvvet) (yer değiştirme)  
[J] [N] [m]

$$W = \Delta E$$

(iş) (Enerji değişimi)  
[J] [J]

$$KE = \frac{1}{2} m v^2$$

(kinetik enerji) [J] (kütle) [kg] (hız) [m/s<sup>2</sup>]

$$PE = mgh$$

(yerçekimi potansiyel enerji) [J] (kütle) [kg] (yerçekimi hızı) [m/s<sup>2</sup>] (yükseklik) [m]

$$PE_{esneklik} = \frac{1}{2} k x^2$$

(esneklik potansiyel enerji) [J] (yay sabiti) [N/m] (uzama veya sıkılma miktarı) [m<sup>2</sup>]

$$E_{mekanik} = KE + PE$$

(mekanik enerji) [J] (kinetik enerji) [J] (potansiyel enerji) [J]

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

(momentum) (kütle) (hız)  
[kg·m/s] [kg] [m/s]

$$\Delta \vec{p} = \vec{p}_s - \vec{p}_i$$

(momentum değişimi) (son momentum) (ilk momentum)

$$\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t$$

(time) (kuvvet) (zaman)  
[N·s] [N] [s]

esnek çarpışmalarda;  
 $\Delta \vec{p} = 0$  (momentum korunur)  
 $\vec{v}_1 + \vec{v}_1' = \vec{v}_2 + \vec{v}_2'$  (kütelerin hızları korunur.)

$$\vec{\tau} = \vec{F} \times \vec{d} \quad (F \perp d)$$

(tork) (kuvvet) (dik uzaklık)  
[N·m] [N] [m]

$$X = \frac{m_1 x + m_2 x + \dots + m_n x_n}{m_1 + m_2 + \dots + m_n}$$

(kütle merkezi koordinat bulma)

Kuvvet katronci =  $\frac{\text{Taşınan yük}}{\text{Uygulanan kuvvet}}$

$$r_A A = r_B B$$

(Kasnak-carkların yarıçap-tur ilişkisi)

$$F \cdot 2\pi r = P \cdot a \quad (Vida)$$

$$\Delta h = n \cdot a \quad (\text{vidanın ilerleme miktarı})$$

# Elektrik ve Manyetizma

$$\vec{F} = k \frac{q_1 q_2}{d^2} \quad (k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}, \frac{Nm^2}{C^2})$$

(Coulomb kuvveti, N)

$$\vec{E} = k \frac{q}{d^2} = \frac{\vec{F}}{q}$$

(elektrik alan, N/C)

$$E_p = k \frac{q_1 q_2}{d}$$

(elektriksel potansiyel enerji) [J]

$$V = k \frac{q}{d}$$

(elektrik potansiyeli) [V]

$$E_p = q \cdot V$$

$$W = q \cdot \Delta V$$

$$C = \epsilon_0 \frac{A}{d} \rightarrow (\text{yüzey alanı}) \quad (\text{uzaklık})$$

(sığa) [F]      Elektriksel geçirgenlik

$$B = \frac{\mu_0 \cdot 2i \text{ (akın geçen telin manyetik alanı)}}{d \text{ (mesafe)}} \rightarrow (\text{manyetik alan sabiti})$$

[T]      [m]      [T·m/A]

$$B = \frac{2k\pi i}{r} \quad (\text{Üzerinden akın geçen halkanın merkezindeki manyetik alan})$$

$$B = \frac{4\pi k i N}{L} \quad (\text{Bobin etrafındaki manyetik alan})$$

$$\vec{F} = B \cdot L \quad (B \perp L)$$

(manyetik kuvvet)

$$\vec{\tau} = B \cdot i \cdot A \quad (B \perp A)$$

(manyetik tork)

$$\Phi = B \cdot A \quad (B \perp A)$$

(manyetik akı) [weber]

$$E_{ind} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \rightarrow (\text{manyetik akı değişimi})$$

(indüksiyon emk)      (süre)      (sırım sayısı)

$$E = B \cdot v \cdot L \quad (B \perp v \perp L)$$

$$V = i \cdot R$$

$$P = i^2 R$$

$$X_L = \omega L \quad (\text{indüktif reaktans}) \quad (\text{induktans})$$

$$X_C = \frac{1}{\omega C} \quad (\text{kapasitif reaktans}) \quad (\text{kapasitans})$$

$$\frac{E_p}{E_s} = \frac{N_p}{N_s} \quad (\text{Primer sırım sayısı}) \quad (\text{Sekonder sırım sayısı})$$

(Primer volt)      (Sekonder volt)

$$V_p \cdot i_p = V_s \cdot i_s$$

# Düzenli Dairesel Hareket

$$T \cdot f = 1$$

$$a = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$$

$$v = \omega r$$

$$F_m = \frac{v^2}{r} = m \omega^2 r$$

$$v_{maks} = \sqrt{g r}$$

$$v = \sqrt{g r \tan \alpha} \quad (\text{egimli zemin})$$

$$I = m \cdot r^2 \quad (\text{eylemsizlik momenti})$$

$$E_{kinetik} = \frac{1}{2} I \omega^2$$

$$L = p \times r = m v r \quad (\text{Aksial momentum})$$

$$L = I \cdot \omega$$

$$F_{kitle çekim} = G \frac{M_1 M_2}{r^2}$$

$$g = \frac{G \cdot M}{r^2} \quad (\text{yüzey ve dışarı})$$

$$g = k \cdot d \cdot l \quad (i \perp a)$$

$$E_p = -G \frac{M m}{d} \quad (\text{kitle çekim potansiyel enerjisi})$$

$$\frac{R^3}{T^2} = s b t$$

# Basit Harmonik Hareket

$$v_x = \omega \sqrt{r^2 - x^2}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$\frac{1}{k_{eş}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \dots$$

(Seri bağlı yayların toplamı)

$$k_{eş} = k_1 + k_2$$

(paralel bağlı yayların toplam değeri)

# Dalga Mekaniği

$$\Delta S = k \cdot \lambda \quad (k; \text{katar sayisi}) \quad X$$

$$\Delta S = \left(k - \frac{1}{2}\right) \lambda \quad (k; \text{düzlem})$$

$$\Delta x = \frac{\lambda L}{\Delta n}$$

$$\Delta x = \frac{\lambda L}{\omega n}$$

$$E = B \cdot c$$

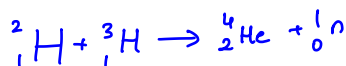
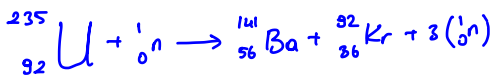
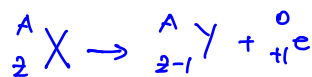
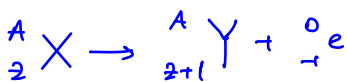
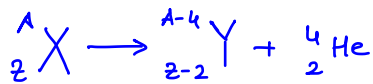
# Atom Fiziği ve Radyoaktivite

$$L = n \frac{h}{2\pi}$$

$$r = a_0 \cdot \frac{n^2}{Z}$$

$$E = -R \frac{Z^2}{n^2}$$

$$E_f = h \cdot f = \frac{h \cdot c}{\lambda}$$



# Modern Fizik

$$\lambda_{\text{max}} \cdot T = \text{sabit}$$

$$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{12400 \text{ eV} \cdot \text{\AA}}{\lambda}$$

$$E_f = E_{\text{esik}} + E_{\text{c(max)}}$$

$$hf = hf_0 + \frac{1}{2} m v^2$$

$$E = p \cdot c = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{h}{p}$$