(ii) Farklı Kütleli Disklerin Esnek Çarpışmaları

(a) Disklerden birinin durgun olduğu durum:

TEORİK İNCELEME: Disklerden birinin durgun olduğu farklı kütleli disklerin esnek çarpışmasında momentum ve kinetik enerji korunumu denklemleri Şekil (6.1.a.1) esas alınarak yazılırlarsa

$$m_1 v_1 = m_1 v_1' \cos\theta_1' + m_2 v_2' \cos\theta_2' \qquad (6.2.a.1.a)$$

$$0 = m_1 v_1' \sin\theta_1' - m_2 v_2' \sin\theta_2' \qquad (6.2.a.1.b)$$

ve

$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} m_1 v_1'^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2'^2 \qquad (6.2.a.2)$$

halini alırlar.

VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMU:

Öncekine benzer biçimde tüm tablolar doldurulmalıdır.

m_1	m_2	v_1	v_2	θ_1'
			0 cm/s	

	v_1'	v_2'	θ_2'
Deneysel			
Teorik			
% fark			

Nicelikler	Eşitlikler	Değerleri	Toplamları
$(\vec{p}_1)_x$	$m_1 v_1$		$(\vec{P}_{ilk})_x =$
$(\vec{p}_2)_x$	0		
$(\vec{p}_1)_y$	0		$(\vec{P}_{ilk})_y =$
$(\vec{p}_2)_y$	0		
$(\vec{p}_1{}')_x$	$m_1\, v_1{}' cos\, \theta_1{}'$		$(\vec{P}_{Son})_x =$
$(\vec{p}_2{}')_x$	$m_2\, v_2{}' cos\, \theta_2{}'$		
$(\vec{p}_1{}')_y$	$m_1\, v_1{}' sin\theta_1{}'$		$(\vec{P}_{Son})_y =$
$(\vec{p}_2{}')_y$	$-m_2\, v_2{}' sin\, \theta_2{}'$		
$(K_1)_{ilk}$	$\frac{1}{2} m_1\, v_1{}^2$		$K_{ilk} =$
$(K_2)_{ilk}$	0		
$(K_1)_{Son}$	$\frac{1}{2} m_1\, v_1{}'^2$		$K_{Son} =$
$(K_2)_{Son}$	$\frac{1}{2} m_2\, v_2{}'^2$		

Nicelikler	Değerleri	% kayıp
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{ilk})_x$		
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{Son})_x$		
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{ilk})_y$		
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{Son})_y$		
$\boldsymbol{K}_{ilk}$		
$\boldsymbol{K}_{Son}$		

$\left\Vert \frown O_1 Z_1 \right\Vert$	$v_{1,1'}$	Δt	$f_{st}{}^{-1}$	$\Delta t\, / f_{st}{}^{-1}$

(b) Disklerden ikisinin de hareketli olduğu durum :

TEORİK İNCELEME: Disklerden her ikisinin de hareketli olduğu farklı kütlelerin esnek çarpışmasında momentum ve kinetik enerji korunumu denklemlerinin Şekil (6.2.b.1)'e göre

$$m_1\, v_1 \cos\theta_1 + m_2\, v_2 \cos\theta_2 = m_1\, v_1{}' \cos\theta_1{}' + m_2\, v_2{}' \cos\theta_2{}' \qquad (6.2.b.1.a)$$

$$m_1\, v_1 \sin\theta_1 - m_2\, v_2 \sin\theta_2 = m_1\, v_1{}' \sin\theta_1{}' - m_2\, v_2{}' \sin\theta_2{}' \qquad (6.2.b.1.b)$$

ve

$$\frac{1}{2}\, m_1\, v_1{}^2 + \frac{1}{2}\, m_2 v_2{}^2 = \frac{1}{2}\, m_1\, v_1{}'^2 + \frac{1}{2}\, m_2\, v_2{}'^2 \qquad (6.2.b.2)$$

halini alırlar.

VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMU:

Öncekilere benzer biçimde tüm tablolar doldurulmalıdır.

$\boldsymbol{m_1}$	$\boldsymbol{m_2}$	$\boldsymbol{v_1}$	$\boldsymbol{v_2}$	$\boldsymbol{\theta_1}$	$\boldsymbol{\theta_2}$	$\boldsymbol{\theta_1{}'}$

	$\boldsymbol{v_1{}'}$	$\boldsymbol{v_2{}'}$	$\boldsymbol{\theta_2{}'}$
Deneysel			
Teorik			
% fark			

Nicelikler	Eşitlikler	Değerleri	Toplamları
$(\vec{p}_1)_x$	$m_1\, v_1 \cos\theta_1$		$(\vec{P}_{ilk})_x =$
$(\vec{p}_2)_x$	$m_2\, v_2 \cos\theta_2$		
$(\vec{p}_1)_y$	$-m_1\, v_1 \sin\theta_1$		$(\vec{P}_{ilk})_y =$
$(\vec{p}_2)_y$	$m_2\, v_2 \sin\theta_2$		
$(\vec{p}_1{}')_x$	$m_1\, v_1{}' \cos\theta_1{}'$		$(\vec{P}_{Son})_x =$
$(\vec{p}_2{}')_x$	$m_2\, v_2{}' \cos\theta_2{}'$		
$(\vec{p}_1{}')_y$	$m_1\, v_1{}' \sin\theta_1{}'$		$(\vec{P}_{Son})_y =$
$(\vec{p}_2{}')_y$	$-m_2\, v_2{}' \sin\theta_2{}'$		
$(K_1)_{ilk}$	$\frac{1}{2} m_1\, v_1{}^2$		$K_{ilk} =$
$(K_2)_{ilk}$	$\frac{1}{2} m_2\, v_2{}^2$		
$(K_1)_{Son}$	$\frac{1}{2} m_1\, v_1{}'^2$		$K_{Son} =$
$(K_2)_{Son}$	$\frac{1}{2} m_2\, v_2{}'^2$		

Nicelikler	Değerleri	% kayıp
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{ilk})_x$		
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{Son})_x$		
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{ilk})_y$		
$(\vec{\boldsymbol{P}}_{Son})_y$		
$\boldsymbol{K}_{ilk}$		
$\boldsymbol{K}_{Son}$		

$\lVert \frown O_1 Z_1 \rVert$	$v_{1,1'}$	Δt	$f_{st}{}^{-1}$	$\Delta t\, / f_{st}{}^{-1}$