



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
2024-2025 GÜZ DÖNEMİ
FİZİK-I LABORATUVARI
DENEY RAPORU

Ad-Soyad :
Numara :

DENEY NO : 3

DENEYİN ADI : NEWTON'UN HAREKET YASALARI

DENEYİN AMACI (5 puan):

DENEYİN TEORİSİ (8 puan):

1. Newton'un hareket yasalarını yazarak açıklayınız. Not: Tüm matematiksel eşitliklerdeki niceliklerin adları ve birimlerini yazınız).

2. Atwood makinesi nedir, ne işe yarar açıklayınız.

DENEY DÜZENEĐİ:

1. Deneyde kullandığımız düzeneği çiziniz. (3 puan)

2. Deneyde kullanılan malzemelerin isimlerini yazarak kısaca açıklayınız. (3 puan)

DENEYİN YAPILIŐI:

Deneyin yapıő basamaklarını eksiksiz ve sıralı bir şekilde açıklayınız. (5 puan)

ÖLÇÜM VE HESAPLAMALAR

1) m_1 ve m_2 kütlelerinin büyüklüklerini belirtiniz. (5 puan)

$m_1 = \dots\dots\dots$ g

$m_2 = \dots\dots\dots$ g

2) Aldığınız verilerden aşağıdaki tabloyu uygun bir şekilde doldurunuz. (5 puan)

Nokta No "n"	m_1 kütlesi			m_2 kütlesi		
	$Y_n(\text{cm})$	$t_n(\text{sn})$	$t_n^2(\text{sn}^2)$	$Y_n(\text{cm})$	$t_n(\text{sn})$	$t_n^2(\text{sn}^2)$
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						

3) Milimetrik kâğıda m_1 kütlesi için $y-t^2$ grafiğini çiziniz ve bu grafiğin eğiminden yararlanarak a_1 ivmesini bulunuz. (15 puan)

4) Milimetrik kâğıda m_2 kütlesi için $y-t^2$ grafiğini çiziniz ve bu grafiğin eğiminden yararlanarak a_2 ivmesini bulunuz. (15 puan)

5) Deneysel ivme değeri için a_1 ve a_2 ivmelerinin aritmetik ortalamasını alınınız. (5 puan)

- 6) Teorik ivme değerini formülden yararlanıp hesaplayınız. İvmeler için % hata hesabı yapınız. ($g=980 \text{ cm/s}^2$ alınız) (5 puan)

$$a = \frac{(m_2 - m_1)g \sin \phi}{m_1 + m_2}$$

- 7) Yerçekimi ivmesinin deneysel değerini aşağıdaki formülden yararlanarak, teorik değerini de $g=980 \text{ cm/s}^2$ olarak yerçekimi ivmeleri için % hata hesabı yapınız.

$$g_{\text{deneysel}} = \frac{a_{\text{deneysel}} (m_2 + m_1)}{(m_2 - m_1) \cdot \sin \phi}$$

(5 puan)

- 8) İp gerilme kuvvetinin büyüklüğünü hesaplayınız. (g deneyseli kullanınız)

$$T = \frac{2m_2 m_1 g \sin \phi}{m_1 + m_2}$$

formülünden yararlanarak

(5 puan)

- 9) Deneyde elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız. (5 puan)

DENEY SORULARI

- 1) Kuvvet nedir tanımlayınız. (3 puan)
- 2) Bir cismin ivmesi ile onun üzerine etkiyen \vec{F} bileşke kuvvetinin büyüklüğü arasında nasıl bir ilişki vardır? (4 puan)
- 3) Bir cisim durgun halde ise üzerine etki eden dış kuvvetlerin olmadığını söyleyebilir misiniz? Açıklayınız. (4 puan)