



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN FAKÜLTESİ FİZİK BÖLÜMÜ  
2022-2023 GÜZ DÖNEMİ  
FİZİK-I LABORATUVARI  
DENEY RAPORU

Ad-Soyad :  
Numara :

DENEY NO : 7

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 kullandığınız 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 alınız. (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)

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

(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 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)