



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

Ad-Soyad :
Numara :

DENEY NO : 3

DENEYİN ADI : BİR BOYUTTA HAREKET: KONUM, HIZ VE İVME

DENEYİN AMACI (5 puan) :

DENEYİN TEORİSİ (5 puan) :

1. Düzgün değişen doğrusal hareketi tanımlayan eşitlikleri yazarak açıklayınız Not: Tüm matematiksel eşitliklerde niceliklerin adları ve birimlerini yazınız).

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) Deney sırasında kullanılan düzeneğin **h** (takozun yerden yüksekliği) ve **d** (eğik düzlemin hipotenüs uzunluğu) değerlerinin ölçümünü alınız . (5 puan)

h=.....cm

d=.....cm

- 2) Teorik ivmeyi (a_{teorik}) hesaplayınız. ($g=980 \text{ cm/s}^2$ alınız) (5 puan) $a = g \sin\theta = \frac{gh}{d}$

- 3) Aldığımız verilerden aşağıdaki tabloyu uygun bir şekilde doldurunuz. (8 puan)

Nokta no	x_n (cm)	t_n (s)	x_{n-1} (cm)	t_{n-1} (s)	x_{n-2} (cm)	t_{n-2} (s)	x_{n+1} (cm)	t_{n+1} (s)	x_{n+2} (cm)	t_{n+2} (s)	V_n (cm/s)

- 4) " v_n " değerlerini " Δ " formülünden yararlanarak hesaplayınız. (5 puan)

- 5) Sayısal (nümerik)diferansiyel yöntemle V_n 'leri tekrar hesaplayın. (5 puan)

6) Tablo 1 i kullanarak grafik kağıdına **Konum – Zaman** ve **Hız – Zaman** grafiklerini çiziniz. (9 puan)

7) Hız – Zaman grafiğinde cismin ivmesini bulun. (5 puan)

$$a =$$

8) Aldığınız verilerden aşağıdaki tabloyu uygun bir şekilde doldurunuz. (8 puan)

Nokta No "n"	X_n	t_n	t_n^2
0	0	0	0
1			
2			
3			
4			
5			
6			

9) Milimetrik kağıda Konum(X)- (t^2) zamanın karesi grafiğini çiziniz. (9 puan)

10) "(X)- (t^2) grafiğinin eğiminin iki katından($2\tan\alpha$) deneysel ivmeyi hesaplayınız. ($a_{\text{deneysel}} = 2\tan\alpha$.) (5 puan)

11) İvmeler için % hata hesabı yapınız ve bulduğunuz sonuçları karşılaştırarak yorumlayınız. (5 puan)

$$\%Hata = \frac{|Deneysel Değer - Teorik Değer|}{Teorik Değer} \times 100$$

12) Her iki ivme değeri için de yer çekimi ivmesini bulunuz. ($g=a.d/h$) (5 puan)

DENEY SORULARI

- 1) t_{n-1} ve t_{n+1} arasındaki ortalama hızı kullanarak t_n anındaki hızı tahmin edebilir misiniz? Bunu $x - t$ grafiğinizden yararlanarak kanıtlayın. (2 puan)
- 2) Eğik düzlem üzerinde duran bir cismin serbest bırakıldığında üzerine etkiyen kuvvetleri çizerek gösteriniz. (3 puan)