



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

Ad-Soyad :
Numara :

DENEY NO : 2

DENEYİN ADI : BİR BOYUTLU KİNEMATİK

DENEYİN AMACI (5 puan):

DENEYİN TEORİSİ (6 puan):

1. Hız, ortalama hız, anlık hız ve sürat kavramlarını açıklayarak matematiksel eşitliklerini yazınız. (Denklemlerdeki her bir niceliğin neyi ifade ettiğini belirtiniz. Birimleri hem CGS sisteminde hem de MKS sisteminde ifade ediniz.)
2. İvme, ortalama ivme, anlık ivme kavramlarını açıklayarak matematiksel eşitliklerini yazınız. (Denklemlerdeki her bir niceliğin neyi ifade ettiğini belirtiniz. Birimleri hem CGS sisteminde hem de MKS sisteminde ifade ediniz.)
3. Zamana bağlı yol grafiğini çizdiğinizde (X-t), bu grafiğin eğimi hangi fiziksel niceliğin deneysel değerinin elde edilmesini mümkün kılar?

4. Zamana bağlı hız grafiğini çizdiğinizde (V-t), bu grafiğin eğimi hangi fiziksel niceliğin deneysel değerinin elde edilmesini m¼mk¼n kılar?

5. D¼zg¼n deęiřen doęrusal hareketi tanımlayan matematiksel ifadeler nelerdir?

$$X(t) = \dots\dots\dots$$

$$V(t) = \dots\dots\dots$$

$$V^2 = \dots\dots\dots$$

6. İlk hızsız d¼zg¼n hızlanan hareketi tanımlayarak bu harekete ait denklemleri 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. Teorik ivmeyi $a = g \sin\theta = \frac{gh}{d}$ ifadesini kullanarak hesaplayınız ($g=980 \text{ cm/s}^2$ alınız) (10 puan)

$a_{\text{teorik}} = \dots$

2. Tabloda boş bırakılan sütunları doldurunuz. (10 puan)

Tablo 2

Nokta No	X_n	t_n	X_{n+1}	X_{n-1}	t_{n+1}	t_{n-1}	v_n
0				XXXXXXXXXX		XXXXXXXXXX?.....
1							
2							
3							
4							
5							
6			XXXXXXXXXX		XXXXXXXXXX		XXXXXXXXXX

3. " v_n değerlerini $v_n = \frac{X_{n+1} - X_{n-1}}{t_{n+1} - t_{n-1}}$ formülünden yararlanarak hesaplayınız. (12 puan)

4. Milimetrik kağıda Hız(V)- zaman(t) grafiğini çiziniz ve V_0 değerini bulunuz. (15 puan)

5. Hız zaman grafiğinin eğiminden hareketlinin deneysel ivmesini bulunuz. ($a_{deneysel}$) (milimetrik kağıt üzerinde gösteriniz). (13 puan)

6. Deneysel ve teorik ivmeler için % hata hesabı yapınız. (10 puan)

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

DENEY SORULARI

1. “Ölçüm ve Hesaplamalar” bölümündeki 3. adımda, t_{n-1} ile t_{n+1} zamanları arasındaki ortalama hızı kullanarak t_n zamanındaki hızı yaklaşık olarak buluyoruz. Konum – zaman grafiğinizden yararlanarak bunun doğru bir uygulama olduğunu gösterin. (3 puan)

2. Orijin olarak farklı bir nokta seçmiş olsaydınız, bu sizin ivme değerinizi, hız ve konum grafiklerinizi ve eşitliklerinizi nasıl etkilerdi? (3 puan)

3. Diski sıfır zamanından ne kadar önce serbest bırakmıştınız? Bu sürenin hız-zaman eğrinizden nasıl okunabileceğini açıklayın. (3 puan)