



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
2020-2021 GÜZ DÖNEMİ
FİZİK-I LABORATUARI
DENEY RAPORU

Ad-Soyad :
Numara :

NUMARASI : 1

ADI : SABİT HIZLI DOĞRUSAL HAREKETİN ANALİZİ

AMACI (5 puan):

TEORİSİ:

1. Aşağıda verilen kavramların tanımlarını yazınız. Bu büyüklüklerin matematiksel eşitlikleri belirtiniz.

a. Konum:

b. Yer değiştirme:

c. Hız:

d. Sürat:

e. Ortalama Hız:

f. İvme:

2. Sabit hızlı hareketi tanımlayan hız eşitliğini yazarak açıklayınız

DENEYİN



Yatay durumdaki Hava masası düzeneği

YAPILIŞI

1. Hava Masasını yatay duruma getirin.
2. Önce iletken karbon kağıdı, ardından da veri kağıdınızı hava masasının cam levhasının üzerine koyun.
3. Disklerden birini cam levhanın bir köşesine koyun ve altına katlanmış bir kağıt parçası yerleştirerek hareketsiz kalmasını sağlayın.
4. Ark üreticinin frekansını 10 Hz'e ayarlayın.
5. Hava pompasını çalıştırın ve diski hava masasının üzerinde bir köşeden çaprazındaki karşı köşeye doğru itin ve serbest bıraktığınız anda kumanda pedalına basarak ark üreticini çalıştırın. Disk hava masasının üzerinde karşı köşeye varıncaya kadar pedalları basılı tutun.
6. Disk karşı köşeye varmadan hemen önce pedalları serbest bırakarak ark üreticini ve hava pompasını durdurun. Veri kağıdınızı hava masasından kaldırın. Noktalarınızı gözden geçirin ve 0, 1, 2, olarak numaralandırın. İlk nokta sıfır noktası olarak alınabilir. İlk beş noktanın 0 noktasından uzaklıklarını ölçün ve her noktaya ait zamanı belirleyin. Bu uzaklık ve zaman verilerini aşağıdaki Tablo 1'e yazın.

ÖLÇÜM VE HESAPLAMALAR

- 1) x ve t ölçümlerinizi aşağıdaki Tablo 1'e yazınız.

Tablo 1

Nokta Numarası	Konum x (cm)	Zaman t (s)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

- 2) Tablo 1'deki x ve t değerleri kullanılarak, grafik kağıdına, konum-zaman ($x-t$) grafiği çizin ve grafiğin eğiminden hareketin v hız değerini bulunuz. (Not: eğim açısını nasıl bulduğunuzu mutlaka grafik üzerinde gösteriniz)

$V = \dots\dots\dots$ cm/s

- 3) Tablo 1'i kullanarak aşağıdaki Tablo 2'yi oluşturun. (Son sütunda bulunan v_{ort} değerlerini, 4.maddede verilen yerlerde açıkça hesaplayınız)

Tablo 2

Aralık	x_i (cm)	x_{i+1} (cm)	$x_{i+1} - x_i$ (cm)	t_i (s)	t_{i+1} (s)	$t_{i+1} - t_i$ (s)	V_{ort} (cm/s)
1-0							
2-1							
3-2							
4-3							
5-4							

- 4) $v_{ort} = \frac{x_{i+1} - x_i}{t_{i+1} - t_i}$ denklemi kullanılarak Tablo 2'nin son sütunundaki, her bir aralık için, ortalama hızların bulunuz.

- 5) Tablo 2' nin son sütunundaki hızların aritmetik ortalaması alınarak tüm hareketin ortalama hızını bulunuz. ($v_{ort} = \frac{v_{ort1} + v_{ort2} + v_{ort3} + v_{ort4} + v_{ort5}}{5}$)

6) “ v_n ” değerlerini “ $V_n = \frac{x_{n+1} - x_{n-1}}{t_{n+1} - t_{n-1}}$ ” formülünden yararlanarak hesaplayınız.

7) Bulunan ortalama hızın zamana bağlı ($v_{ort_{tüm}}$ - t) grafiğini milimetrik kağıda çizin.

8) Konum-zaman grafiğinin eğiminden bulunan ortalama hız ile formülle bulunan ortalama hızı karşılaştırınız. Farklılık ya da benzerlik durumu ile ilgili yorum yapınız.

- 1) Yapılan deneyde cismin ivmesinin değeri nedir. İvme zaman grafiğini temsili olarak gösteriniz.
- 2) Bir parçacığın hızı sıfır değilse, ivmesinin sıfır olduğu bir durum mümkün müdür? Açıklayınız.
- 3) Bir parçacığın hızı sıfır ise, ivmesi sıfırdan farklı olabilir mi? Açıklayınız.