



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ FİZİK BÖLÜMÜ
20...-20... GÜZ DÖNEMİ
FİZİK-I LABORATUVARI
DENEY RAPORU

Ad-Soyad :

Numara :

DENEY NO 5

DENEYİN ADI : İKİ BOYUTTA HAREKET

DENEYİN AMACI (5 puan):

DENEYİN TEORİSİ (5 puan) :

1. Eğik atış hareketinde x-ekseni doğrultusunda ne tür bir hareket gerçekleşiyor? Hızın x-bileşenini zamanın bir fonksiyonu olarak gösteren bir eşitlik yazın.

Aynı soruyu y-ekseni için de yanıtlayın.

2. Eğik atış hareketindeki $h_{\max}$, R(menzil) kavramlarını tanımlayarak sayısal eşitliklerini açıklayarak yazınız.

3. Eğik atış hareketinde ivme vektörünün bileşenleri nedir, açıklayarak yazınız.

DENEY DÜZENEGİ:

1. Deneyde kullandığınız düzeneği çizin. (3 puan)

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

DENEYİN YAPILIŞI:

Deneyin yapılış basamaklarını eksiksiz ve sıralı bir şekilde açıklayınız. (4 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) Aldığınız verilerden aşağıdaki tabloyu uygun bir şekilde doldurunuz.
(5puan)

Tablo 1

Nokta No	X_n	Y_n	t_n	V_{xn}	V_{yn}	V_n
0					---	
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- 3) Her bir noktadan geçerkenki hızının y bileşenlerini, $V_{yn} = \frac{Y_{n+1} - Y_{n-1}}{t_{n+1} - t_{n-1}}$ eşitliğini kullanarak hesaplayınız ve tabloya kaydediniz. (V_{y0} hariç) **(10 puan)**

- 4) Tablodaki verilerden milimetrik kağıda x – t grafiği çiziniz. Çizmiş olduğunuz grafiğin eğiminden hareketlinin (her bir noktada aynı olan) yatay hız değerini (V_{xn}) bulunuz ve tabloya kaydediniz. Hareketlinin X-yönünde hangi tür hareket yaptığını açıklayınız. **(10 puan)**

- 5) Cismin her bir noktadan geçerkenki süratini (V_n) pisagor bağıntısını kullanarak hesaplayınız ve tabloya kaydediniz. **(5 puan)**

6) V_{y0} ilk hız bileşenini $V_{y0}=V_{x0} \tan\alpha$ eşitliğinden bulunuz. (5 puan)

7) Milimetrik kağıda $V_y - t$ grafiğini çiziniz ve hareketlinin Y -doğrultusundaki ivmesini grafiğin eğiminden bulunuz. (9 puan)

8) Bulduğunuz deneysel ivme değeri ile teorik ivme değeri arasında hata hesabı yapınız. (5 puan)

9) Tablodaki verilerden yararlanarak milimetrik kağıda $y - t$ grafiği çizerek grafikten h_{max} yüksekliğini okuyunuz. (9 puan)

10) Cismin çıkabildiği maksimum yüksekliği $h_{max} = \frac{v_{0y}^2}{2a}$ formülünden yararlanarak bulunuz ve grafikten okuduğunuz değer ile karşılaştırınız. (5 puan)

DENEY SORULARI

1. Değerlerinizin bir kısmından yararlanarak, sürat ile hızın x - ve y -bileşenleri arasındaki ilişkiyi doğrulayın. Hızın y -bileşeninin negatif olması ne anlama gelir? **(3 puan)**

2. Sürat ne zaman minimum, ne zaman maksimum değerdedir? Herhangi bir zamanda sıfır mıdır? **(3 puan)**

3. Teorik menzil formülünü kullanarak R menzilini bulun. Gözlemlediğiniz menzili formülle bulunan değerle karşılaştırın. **(3 puan)**