

9. SINIF

2025-2026
Eğitim ve Öğretim Yılı
2. Yarıyıl 1. Yazılı

Örnek Sınav Soruları



1. Bir cismin hareketi sırasında;
 - I. Bir cismin bütün noktalarının aynı yönde eşit miktarda yer değiştirmesi
 - II. Bir cismin denge konumunun etrafında ileri geri hareket etmesi
 - III. Bir cismin bütün noktalarının bir eksen etrafında çembersel yol izlemesi

görülebilir.

a) Aşağıdaki olayları, yukarıdaki hareket türlerinden uygun olanıyla eşleştiriniz.

1. Hızlı trenin doğrusal raylar üzerinde ilerlemesi:

I

2. Duvar saatinin altındaki sarkacın sağa sola gitmesi:

II

3. Rüzgar türbininin kanatlarının hareketi:

III

4. Keman yayının teller üzerinde ileri geri çekilmesi:

II

5. Pistten havalanmak için hızlanan bir uçağın tekerleğinin hareketi:

I ve III

b) Bu olayları hareket benzerliklerine göre aşağıdaki tabloya yerleştiriniz.

(Not: Bir hareket birden fazla gruba girebilir.)

	Bir cismin bütün noktalarının aynı yönde eşit miktarda yer değiştirmesi	Bir cismin denge konumunun etrafında ileri geri hareket etmesi	Bir cismin bütün noktalarının bir eksen etrafında çembersel yol izlemesi
Olaylar	<i>1 ve 5</i>	<i>2 ve 4</i>	<i>3 ve 5</i>

c) Bu hareketlerin bilimsel karşılıklarını (fizik literatüründeki adlarını) yazınız.

- I. Bir cismin bütün noktalarının aynı yönde eşit miktarda yer değiştirmesi

Öteleme

- II. Bir cismin denge konumunun etrafında ileri geri hareket etmesi

Titreşim

- III. Bir cismin bütün noktalarının bir eksen etrafında çembersel yol izlemesi

Dönme

2. Kum zemin üzerinde ayakta duran Ahmet Bey, farklı durumlar sergileyerek kumdaki batma miktarını (basıncı) gözlemlemek istiyor.

Ahmet Bey'in gerçekleştirdiği durumlar:

1. durum : Kum üzerinde iki ayağının üzerinde duruyor.
2. durum : Kum üzerinde tek ayağının üzerinde duruyor.
3. durum: Elinde ağır bir pazar poşeti varken iki ayağının üzerinde duruyor.

a) 1. durumdan 2. duruma geçtiğinde: Kumdaki batma miktarı nasıl değişir? Nedenini yüzey alanı kavramıyla açıklayınız.

Yüzey alanı küçüldüğünden basınç artar ve daha çok batar.

b) 1. durumdan 3. duruma geçtiğinde: Kumdaki batma miktarı nasıl değişir? Nedenini ağırlık (kuvvet) kavramıyla açıklayınız.

Yüzey alanı değişmez. Ağırlık (basınç kuvveti) arttığı için basınç artar ve daha çok batar.

c) Ahmet Bey tek ayağını kaldırdığında, yere uyguladığı toplam kuvvet azalır mı/artar mı?

Toplam kuvvet değişmez

ç) Katı basıncı, temas eden yüzey alanı ile doğru orantılı mıdır/ ters orantılı mıdır?

Ters orantılıdır.

d) Ahmet Bey'in eline poşet alması, birim yüzeye düşen dik kuvveti artırır mı/azaltır mı?

Artırır

e) Fizikte katı basıncını hesaplamak için kullandığımız matematiksel modeli aşağıya yazarak değişkenlerin adını belirtiniz.

$P = G / A$ (G, kuvvet; A, temas yüzey alanı)

3. Berber koltuklarının yüksekliği, içinde bulunan hidrolik sistem sayesinde ayarlanır.



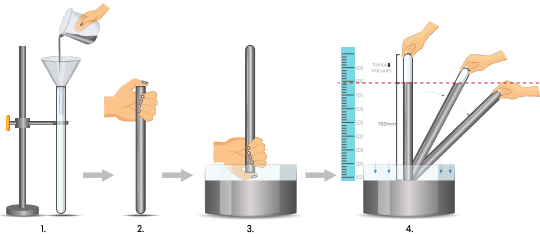
Bir berber koltuğunda küçük pistonun kesit alanı 5 cm^2 , büyük pistonun kesit alanı 50 cm^2 'dir. Berber koltuğunu yükseltmek için pedala küçük bir kuvvet uygulandığında koltuk yukarı büyük bir kuvvet ile kalkmaktadır.

Bu sistemin çalışmasının hangi fizik prensibine dayandığını açıklayarak yazınız.

Bu sistem Pascal prensibine dayanır.

Pascal prensibine göre, kapalı bir sıvıya uygulanan basınç sıvının her noktasına aynen iletilir. Berber koltuğundaki hidrolik düzende küçük pistonu uygulanan kuvvet, sıvı içinde basınç oluşturur. Bu basınç büyük pistonu da aynı şekilde iletilir. Bu yüzden pedala küçük bir kuvvet uygulanmasına rağmen koltuk daha büyük bir kuvvetle yukarı kalkar.

4. Torricelli tarafından yapılan deneyde, bir cam tüp yaklaşık 1 m uzunluğundaki cam tüp ağzına kadar cıva ile doldurulup ters çevrilerek cıva havaya açık bir kap içine konuyor. Tüpteki cıva seviyesi bir süre sonra sabitleniyor.



- a) Torricelli deneyi ile ne ölçülmektedir?
- b) Tüpteki cıva seviyesi neden tamamen tüpün dibine inmez?
- c) Eğer deney deniz seviyesinden yüksek bir noktada yapılıyorsa, cıva seviyesi nasıl değişirdi? Açıklayınız.

5. Bir öğrenci, farklı yoğunluklardaki sıvılara eşit hacimli cisimler batırarak kaldırma kuvvetini inceliyor.

Gözlemleri:

- Aynı hacimdeki cisim, yoğunluğu büyük olan sıvıya batırıldığında daha fazla yukarı doğru kuvvet hissediyor.
- Cismin hacmi arttıkça, sıvının uyguladığı kaldırma kuvveti de artıyor.

Buna göre,

a) Kaldırma kuvveti ile sıvının basıncı arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

b) 2 L hacmindeki bir cisim suya tamamen batırıldığında uygulanan kaldırma kuvvetini hesaplayınız. (Su yoğunluğu 1000 kg/m^3 , $g = 10 \text{ m/s}^2$. $1\text{L} = 0,001 \text{ m}^3$)

c) Aynı cisim alkol (yoğunluk 800 kg/m^3) içine batırıldığında kaldırma kuvveti nasıl değişir? Kısaca açıklayınız.

a) Kaldırma kuvveti, sıvının cisme alt yüzeyde uyguladığı basınç kuvveti ile üst yüzeye uyguladığı basınç kuvvetinden büyük olması nedeniyle oluşur. Basınç kuvvetlerinin farkı cisme yukarı yönlü net kuvvet uygular. Ayrıca sıvının yoğunluğu arttıkça basınç da arttığından kaldırma kuvveti büyür.

b) $F = 1000 \cdot 0,002 \cdot 10 = 20 \text{ N}$

c) Alkolün yoğunluğu daha küçük olduğundan kaldırma kuvveti azalır.

4. sorunun cevabı

a) Torricelli deneyi ile açık hava basıncı ölçülmektedir.

b) Tüpteki cıva seviyesi tamamen tüpün dibine inmez; çünkü açık kaptaki cıva yüzeyine atmosfer basıncı etki eder. Bu basınç, tüpteki cıva sütununu yukarıda tutar. Cıva seviyesi, açık hava basıncının oluşturduğu etki ile tüpteki cıva sütununun ağırlığı dengelenince sabitlenir. Tüpün üst kısmında ise boşluk oluşur.

c) Deney deniz seviyesinden yüksek bir noktada yapılıyorsa cıva seviyesi daha düşük olurdu. Çünkü yüksekliklere çıkıldıkça açık hava basıncı azalır. Açık hava basıncı azaldığında cıva sütununu yukarıda tutan etki de azalır. Bu yüzden tüpte dengede kalan cıva yüksekliği küçülür.