

9. SINIF

2024-2025 Eğitim ve Öğretim Yılı

2. Yarıyıl 1. Yazılı

Örnek Sınav Soruları



1. Aşağıda verilen görsellerdeki hareketlilerin hareketlerini sınıflandırarak yazınız.

	<p>Kapağın hareketi</p> <p>Dönme</p>
	<p>Tekerleğin hareketi</p> <p>Dönme ve öteleme</p> <p>Arabanın hareketi</p> <p>öteleme</p>
	<p>Akrepin hareketi</p> <p>Dönme</p>
	<p>Topun hareketi</p> <p>Dönme ve öteleme</p>
	<p>Amortisör yayının hareketi</p> <p>Titresim</p>

2. a) İki ayağı üzerinde durmakta olan bir kişi ayaklarından birini kaldırırsa;

Yere uyguladığı basınç kuvveti nasıl değişir? Gerekçesini belirterek yazınız.

Yere uyguladığı basınç kuvveti kendi ağırlığı kadar olur. Bu nedenle basınç kuvveti değişmez.

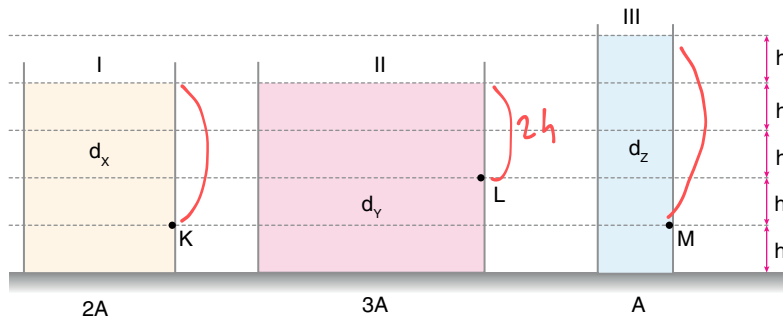
Yere uyguladığı basınç nasıl değişir? Gerekçesini belirterek yazınız.

Yere uyguladığı basınç artar. Çünkü yere temas eden alan azalır.

- b) Eşit ağırlıktaki bir ördek ve bir tavuk çamurlu bir bölgede yürürken hangisi daha çok batar? Gerekçesini belirterek yazınız.

Tavuk daha çok batar. Ördeğin ayakları perdeli olduğu için temas yüzeyi farklıdır. Bu yüzden yere daha az basınç uygulanır.

3. Yoğunlukları bilinmeyen X, Y ve Z sıvıları şekilde belirtilen I, II ve III numaralı kaplara dolduruluyor.



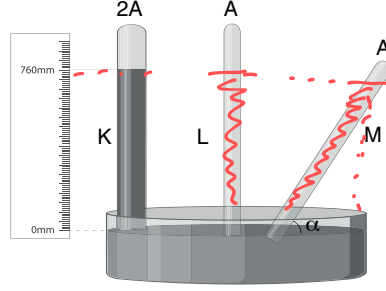
Kaplardaki K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçları eşit olduğuna göre, d_x , d_y ve d_z yoğunlukları arasındaki büyüklük ilişkisini işlemlerinizi yaparak yazınız.

$$P = 3h \cdot d_x \cdot g = 2h \cdot d_y \cdot g = 4h \cdot d_z \cdot g \quad \text{basınçlar eşit}$$

denilip; 2L olan 3L kütlesi fark olur.

$$d_L > d_K > d_M$$

4. Torricelli 0°C sıcaklıkta ve deniz seviyesinde yaptığı deneyde şekildeki gibi kesit alanı 2A olan K borusunu kullandığında cıva seviyesinin yüksekliğini 760 mm olarak ölçmüştür.



- a) Aynı yerde kesit alanı A olan L borusunu kullansaydı cıva sütununun yüksekliği K borusundakine göre nasıl değişirdi? Gerekçesi ile yazınız.

*h yüksekliği Atmosfer basıncına bağlıdır. böylece kullanıla cam borunun kalınlığı etkilenmez.
 $h_K = h_L$ olur.*

- b) Aynı yerde kesit alanı A olan M borusunu şekildeki gibi $\alpha < 90^\circ$ olacak biçimde kullansaydı cıva sütununun yüksekliği L borusundakine göre nasıl değişirdi? Gerekçesi ile yazınız.

*Cam boru eğik tutulsa da yüksekliği yine aynı olur.
 $h_K = h_L = h_M$*

- c) Torricelli deneyi K borusunu kullanarak deniz seviyesi yerine Ağrı Dağı'nın zirvesinde yapsaydı cıva sütununun yüksekliği deniz seviyesindeki göre nasıl değişirdi? Gerekçesi ile yazınız.

*Yükseklerde sıkı/dıkca hava Atmosfer basıncı azalır.
Cıva seviyesi daha az olurdu.*

5. Aşağıda suya bırakılan farklı cisimlere ait bazı bilgiler verilmiştir: Her durumu ayrı ayrı analiz ederek cevaplarınızı gerekçeleriyle birlikte yazınız.

Malzemelerin yoğunlukları sırasıyla $d_{\text{demir}} = 7,8 \text{ g/cm}^3$; $d_{\text{alüminyum}} = 2,7 \text{ g/cm}^3$; $d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$; $d_{\text{altın}} = 19,3 \text{ g/cm}^3$ olup içinde su bulunan kaplardan su taşmamaktadır. Yoğunlukları verilen malzemeden yapılmış cisimlerin içinde boşluk bulunmamaktadır.

- a) Eşit hacimlerde demir ve altından yapılmış cisimler suya bırakılırsa yerini değiştirdikleri suyun ağırlıkları arasındaki büyüklük ilişkisini gerekçeleri ile yazınız.

Cisimlerin hepsi suya tamamen batıyor. Bu yüzden kapta cismin hacmi kadar su taşar hacimleri eşit olduğu için taşındıkları suyun ağırlıkları da eşit olur.

- b) Eşit kütlelerde altın, demir ve alüminyumdan yapılmış cisimler suya bırakılırsa bu cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri arasındaki büyüklük ilişkisini gerekçeleri ile yazınız.

$$F_k = V_b \cdot d \cdot g$$



demir
 $d = 7,8$

Altın
 $d = 19,3$

Alüminyum
 $d = 2,7$

Kütleleri eşit ve öz kütlesi büyük olanın hacmi küçük olur.

hacmi en büyük olan Alüminyum sonra demir sonra Altın olur.

$$V_{\text{alüminyum}} > V_{\text{demir}} > V_{\text{Altın}}$$

$$F_k = V_b \cdot d \cdot g$$

Kaldırma kuvveti batan hacimle doğru orantılıdır bu nedenle

$$F_{\text{Al}} > F_{\text{demir}} > F_{\text{Altın}} \text{ olur.}$$

1. a) Aşağıdaki tabloda verilen hareket türlerinin niteliklerini yanlarında verilen boşluklara yazınız.

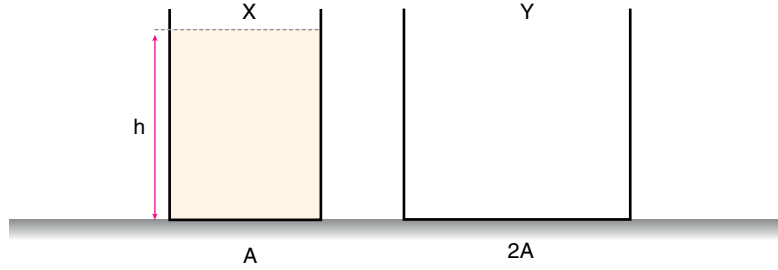
Hareket türü	Niteliği
Öteleme hareketi	
Dönme hareketi	
Titreşim hareketi	

- b) Aşağıdaki tabloda verilen hareket türlerine birer örnek yazınız.

Hareket türü	Örnek
Öteleme hareketi	
Dönme hareketi	
Dönme ve öteleme hareketi birlikte	

2. Aşağıda verilen durumlarda yapılan değişiklikler sonrasında oluşan basınç ve basınç kuvvetlerindeki değişimleri gerekçeleri ile birlikte yazınız.

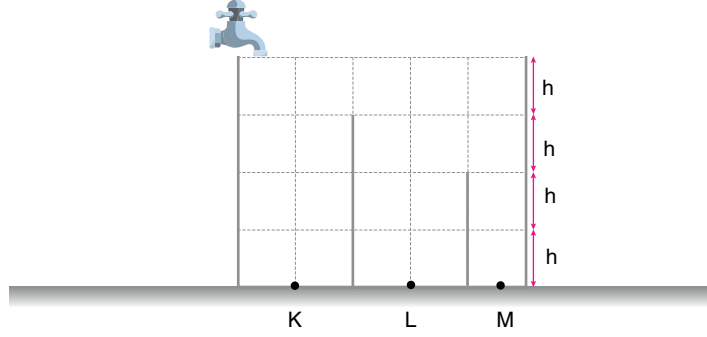
K kabındaki sıvının tamamı Y kabına dökülüyor. Kapların ağırlıkları birbirine eşittir.



Buna göre;

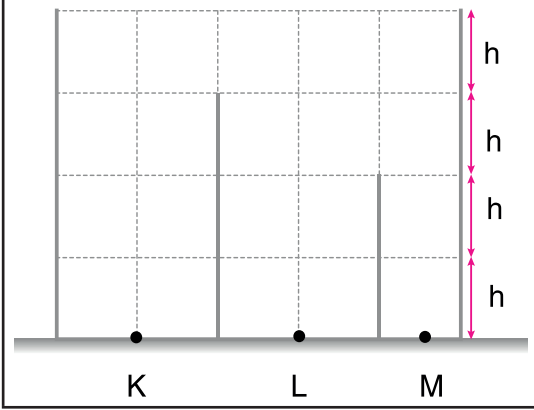
- Sıvının kap tabanına yaptığı basınç nasıl değişir?
- Sıvının kap tabanına yaptığı basınç kuvveti nasıl değişir?
- Kapların zemine uyguladığı basınç nasıl değişir?
- Kapların zemine uyguladığı basınç kuvveti nasıl değişir?

3. $t = 0$ anında boş olan eşit hacim bölmeli bir kaba sabit debili bir musluktan su akıtılıyor. Kaptaki suyun yüksekliği $4t$ anında $2h$ olup K noktasındaki basınç $2P$ olarak ölçülüyor.

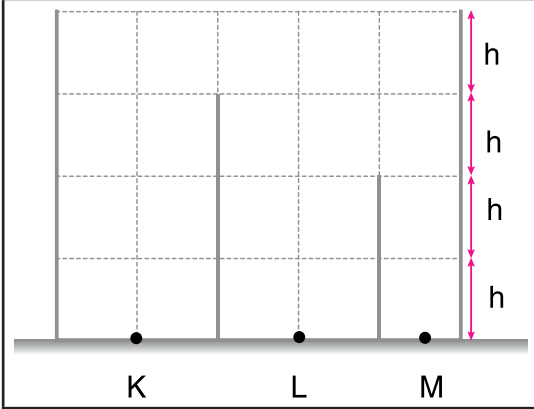


Buna göre,

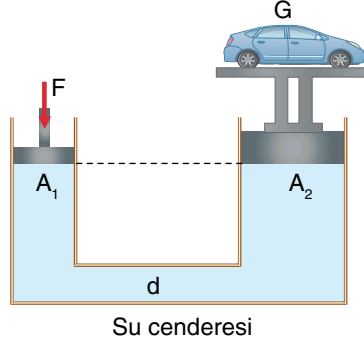
- a) $10t$ anında kaptaki suyun hangi bölgelerde olduğunu şekil üzerinde tarayarak gösteriniz. Bu anda K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçlarını P cinsinden ifade ediniz.

	
--	--

- b) M noktasındaki basıncın $2P$ olduğu anda suyun hangi bölgelerde olduğunu şekil üzerinde tarayarak gösteriniz. Bu andaki zamanı t cinsinden ve K ile L noktalarındaki basıncı P cinsinden yazınız.

	
---	--

4. Su cendereleri, sıvıların basıncı her noktaya eşit olarak iletmesini açıklayan Pascal İlkesine dayalı sistemlerin çalışma prensibini açıklamaya yarayan temel bir modellemedir.



Şekildeki modellemede ağırlığı önemsiz A_1 ve A_2 kesit alanlarına sahip sürtünmesi önemsiz, sızdırmaz pistonlar kullanılarak küçük bir F kuvveti ile daha büyük ve G ağırlığındaki bir arabanın dengelendiği model gösterilmiştir. Bu modelde $A_2 > A_1$ olduğu için $F < G$ olur.

Buna göre pistonların yataydaki yükseklikleri değiştirilmeden sistemde A_1 , A_2 ve d (sıvının yoğunluğu) niceliklerinden hangileri tek başına nasıl değiştirilirse aynı F kuvveti ile daha büyük ağırlıktaki cisimler dengelenebilir? Gerekçelerini belirterek yazınız.

5. a) Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça açık hava basıncının azalmasının nedenlerini yazınız.

- b) Rüzgârın oluşumunu havanın sıcaklığa bağlı yoğunluğu ve basınç farkını kullanarak kısaca yazınız.

6. Osman, kaldırma kuvvetine etki eden değişkenleri belirlemek için içleri dolu ve suda erimeyen katı K, L ve M cisimleri ile X ve Y sıvılarını kullanıyor. Cisimlerin ve sıvıların yoğunlukları ile cisimlerin hacimleri tabloda verilmiştir.

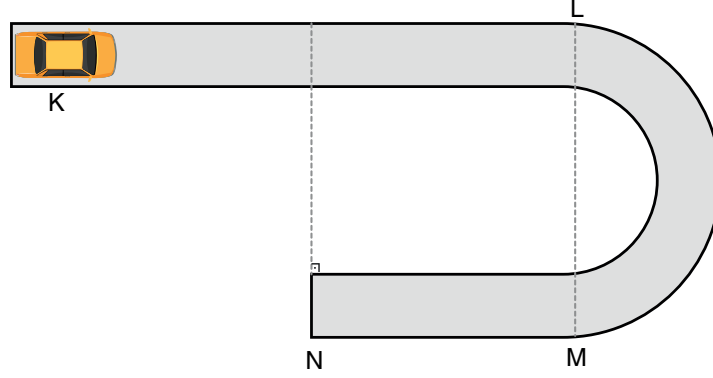
Cisimler ve sıvılar	Yoğunluk	Hacim
K	d	4V
L	2d	2V
M	3d	2V
X	d	
Y	4d	

Sıvıların konulduğu kaplar yeterince büyük olduğuna göre,

- a) K cismini X ve Y sıvısına ayrı ayrı bırakırsa kaldırma kuvvetine ait hangi değişkeni belirlemek istemiştir? Nedenleri ile birlikte yazınız.

- b) L ve M cisimlerini Y sıvısına bırakırsa kaldırma kuvvetine ait hangi değişkeni belirlemek istemiştir? Nedenleri ile birlikte yazınız.

1. Şekildeki pistin K noktasında durmakta olan bir araba t süre boyunca a_1 ivmesi ile hızlanarak L noktasına ulaştığında süratini sabitleyerek M noktasına ulaşıyor. M noktasından itibaren t süre boyunca sabit a_2 ivmesiyle yavaşlayarak N noktasında duruyor.



Buna göre,

- a) KL arasındaki hız ve ivme vektörlerinin yönleri hakkında ne söylenebilir? Nedenleri ile birlikte yazınız.

- b) MN arasındaki hız ve ivme vektörlerinin yönleri hakkında ne söylenebilir? Nedenleri ile birlikte yazınız.

- c) LM arasındaki sabit süratle hareket ederken arabanın ivmeli hareket yapıp yapmadığı hakkında ne söylenebilir? Nedenleri ile birlikte yazınız.

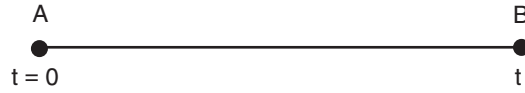
- ç) KL mesafesi, MN mesafesinden büyük olduğuna göre a_1 ve a_2 ivmelerinin büyüklükleri arasındaki ilişki hakkında ne söylenebilir? Nedenleri ile birlikte yazınız.

2. Hareket temel niteliklerine göre sınıflandırıldığında öteleme, dönme ve titreşim hareketi olarak isimlendirilir.

a) Katı, sıvı ve gaz hâldeki maddelerin molekülleri hangi hareket türlerini yapar? Yazınız.

Katı molekülleri	
Sıvı molekülleri	
Gaz molekülleri	

b) Şekildeki aynı doğrultu üzerinde yer alan A ve B noktalarından $t = 0$ anında A ve t anında B noktasında olan bir cisim, öteleme, dönme ve titreşim hareketlerinden hangilerini tek başına yapıyor olabilir? Nedenleri ile birlikte yazınız.



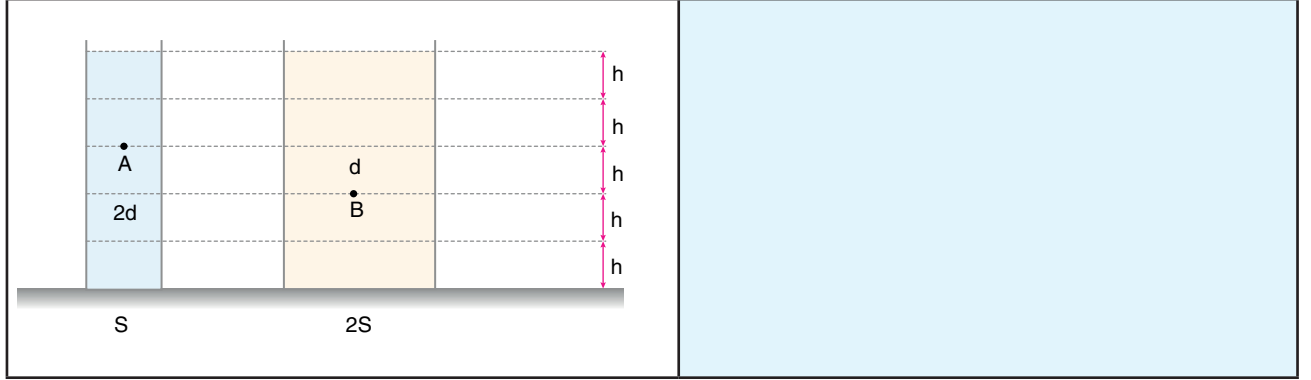
3. Günlük hayatta sanayi, teknoloji ve iş alanlarında basıncın kullanıldığı birçok olay vardır. Bu olayların bazılarında basıncın artırılması, bazılarında ise basıncın azaltılması hedeflenir.

Buna göre basıncın artırılması ve azaltılması hedeflenen olaylara üçer örnek yazınız.

Basıncın artırılması hedeflenen olaylar	
Basıncın azaltılması hedeflenen olaylar	

4. Aşağıda şekli ve taban alanı verilen kaplara konulan sıvıların yoğunlukları ve yükseklikleri verilmiştir. Her durum için verilen noktalardaki sıvı basınçları ile ilgili soruları cevaplayınız.

a) A ve B noktalarındaki basınçları bulunuz.



b) K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçlarını bulunuz. İşlemlerinizi yazıp bu noktalardaki sıvı basınçları arasındaki büyüklük ilişkisini belirleyiniz.



5. Hatice, Zeynep ve Emine TÜBİTAK Fizik Projeleri Yarışması için açık hava basıncının ölçüldüğü Torricelli deneyi ile ilgili düzenekleri kurup cıva sütunlarının yüksekliklerini ölçüyor.

Hatice, Zeynep ve Emine'nin bulduğu yükseklikler sırasıyla 76 cm, 72 cm ve 74 cm olduğuna göre,

a) Ölçüm yaptıkları şehirlerin deniz seviyesine göre yükseklikleri hakkında ne söylenebilir? Nedenlerini belirterek yazınız. (Yükseklik dışındaki etkiler önemsenmeyecektir.)

b) Deneyde cıva yerine su kullanılmamasının en önemli nedeni nedir? Nedenlerini belirterek yazınız.