

9. SINIF

FİZİK - FİZİK - FİZİK

TAM İZLEME KİTABI



23. HAFTA

AKIŞKANLAR

- BERNOULLİ İLKESİ -

Adı :

Numara :

Doğru :

Yanlış :

Soyadı :

Sınıf :

Net :



ÖĞRENCİ NO

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

YANITLAR

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

Adı :

Soyadı :

Tam Okul uygulamasını kullanarak optik formları okutabilir, sonuçlarınızı değerlendirebilir ve video çözümlerine ulaşabilirsiniz.

Aynı zamanda **Eğitim Vadisi Mobil** uygulamasını indirerek de video çözümlerine ulaşabilirsiniz.

Uygulamalarımızı **Google Play** veya **App Store**'dan indirebilirsiniz.



Etkinlik

A. Akışkanların hareketi belli kurallara dayanır. Bu kurallarla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Bir akışkan A noktasından B noktasına doğru kendiliğinden hareket ediyorsa A noktasındaki basınç ile B noktasındaki basıncı karşılaştırınız.

Akışkanlar basıncın fazla olduğu yerden az olduğu yere doğru hareket eder. O yüzden $P_A > P_B$ dir.

2. Sabit debili bir akışkanın geçtiği kesit alanı daraltılırsa akış sürati nasıl değişir?

Akışkanların kesit alanı daraldıkça sürati artar. (Süreklilik prensibi)

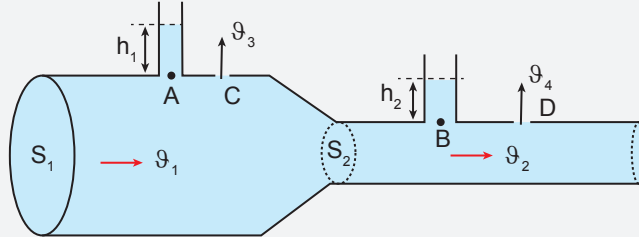
3. Bir akışkanın süratinin arttığı yerlerde yan yüzeylere yaptığı basınç nasıl değişir?

Akışkanların süratinin arttığı yerlerde yan yüzeylere yaptığı basınç azalır. (Bernoulli ilkesi)

4. Uçakların havadaki hareketi ile Bernoulli ilkesi arasında bir ilişki var mıdır?

Evet vardır. Uçak kanatlarının tasarımı sayesinde üst kısımdaki hava molekülleri daha hızlı hareket eder. Bu durumda kanadın üstündeki basınç altındaki basınçtan küçük olduğu için uçağı yukarı iten bir kuvvet oluşturur. Bu olay Bernoulli ilkesi ile açıklanır.

B. Aşağıdaki Venturi tüpünden sabit debili bir sıvı geçmektedir.



1. Tüpün S_1 ve S_2 kesitlerinden geçen sıvının akış süratleri arasındaki ilişki nasıldır?

Kesit alanı azaldıkça akış sürati artar. $v_2 > v_1$

2. A ve B noktalarındaki basınçları karşılaştırınız.

Akışkanların akış süratinin arttığı yerlerde yan yüzeylere yapılan basınç azalır. $P_A > P_B$ dir.

3. Tüpe monte edilen borulardaki sıvıların yükselme miktarını karşılaştırınız.

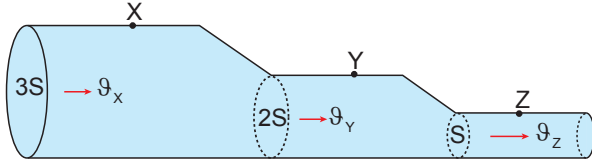
A noktasındaki basınç B dekinden büyük olduğundan $h_1 > h_2$ olur.

4. Tüpün C ve D noktalarından delikler açılırsa sıvının bu deliklerden fışırma hızlarını karşılaştırınız.

C ve D noktalarındaki basınçlar arasındaki ilişki $P_C > P_D$ dir.

Bu yüzden C noktasındaki fışırma hızı D dekinden büyük olur. $v_3 > v_4$ tür.

1. Düşey kesiti şekildeki gibi olan borunun kesit alanları sırasıyla $3S$, $2S$, S dir.



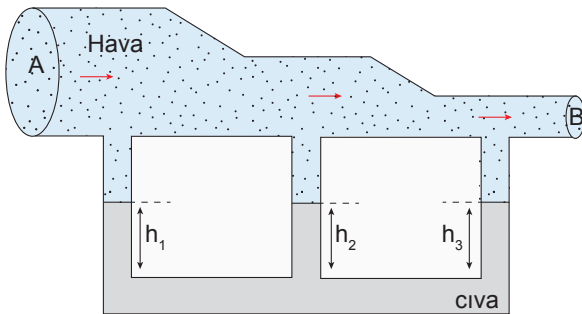
Borudan akan su, sabit debili olduğuna göre;

- Suyun borulardan geçerkenki akış hızları arasındaki ilişki $v_z > v_y > v_x$ dir.
- Suyun X, Y, Z noktalarına yaptığı basınçlar arasındaki ilişki $P_x > P_y > P_z$ dir.
- Suyun X, Y, Z noktalarına yaptığı basınçlar eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

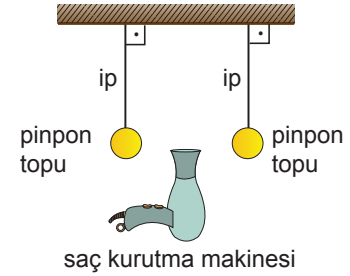
2. Cengiz, düşey kesiti şekildeki gibi olan bir düzenek kurduktan sonra üstteki tüpten yatay olarak A ucundan B ucuna doğru havayı belli bir hızla gönderiyor.



Cengiz tüpe alttan bağlı borulardaki civa yüksekliklerini sırasıyla h_1 , h_2 , h_3 olarak ölçtüğüne göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $h_1 = h_2 = h_3$ B) $h_3 > h_2 > h_1$ C) $h_1 > h_2 > h_3$
D) $h_2 > h_1 > h_3$ E) $h_3 > h_1 > h_2$

3. Düşey düzlemde yan yana ipe asılan pinpon toplarının arasından yukarı doğru saç kurutması yardımıyla hava üfleniyor.



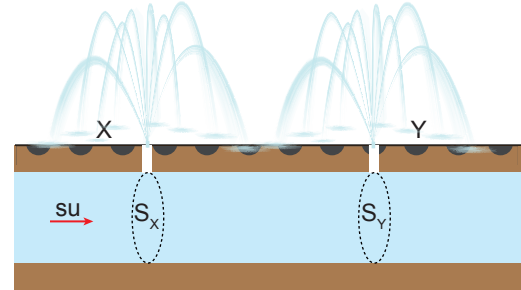
Buna göre;

- Topların arasındaki açık hava basıncı azalır.
- Toplar birbirine yaklaşır.
- Toplar birbirinden uzaklaşır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. Belediyenin yaptığı su tesisatı kontrol çalışmasında tesisat üzerindeki bazı noktalarda su akışında problemler tespit edilmiştir. Bunun için problemlili olduğu tahmin edilen X ve Y noktalarını belirledikten sonra o noktalardan boru üzerine özdeş delikler açarak suyun fışkırması gözlenmiştir.



Suyun X noktasındaki fışkırma hızı Y noktasındakinden büyük olduğuna göre;

- Suyun S_x kesitinden geçme hızı, S_y kesitinden geçme hızından küçüktür.
- X ve Y bölgelerinde suyun geçtiği kesit alanları arasındaki ilişki $S_x > S_y$ dir.
- Su borusu döşenirken her yerde kesit alanı eşit ise X bölgesinde bazı sebeplerle daralma olmuş olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) Yalnız III E) I ve III

5. Bir akışkanın hızının arttığı yerde yan yüzeylere yaptığı basıncın azalmasına Bernoulli ilkesi denir.

Buna göre;

- I. bir kağıdı yatay olarak tutup üstünden kâğıda paralel olarak üflediğimizde kâğıdın yukarı doğru kalkması,
- II. uçak kanatlarının tasarımı sayesinde uçağı yukarı doğru iten bir kuvvet oluşması,
- III. Bir kişi arabasıyla bir tırı sollarken tırın otomobili kendine doğru çekmesi

olaylarından hangileri Bernoulli ilkesiyle açıklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Rüzgârlı havalarda açık olan pencerelerden perdeler dışarıya doğru havalanır.

Buna göre, bu olayı açıklayan ilke ile;

- I. yolcu balonlarının uçması,
- II. rüzgârlı havalarda şemiyelerin ters dönmesi,
- III. rüzgârlı havalarda açık olan kapıların çarpması

olaylarından hangilerini açıklayan ilke aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



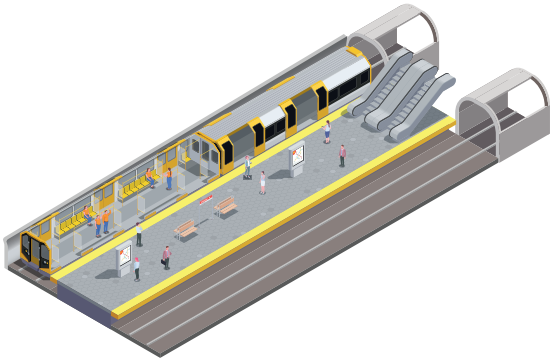
Cevap Anahtarı

- 1.D 2.B 3.D 4.C 5.E 6.E



Yazılı Sınav

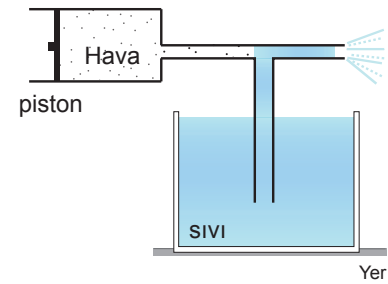
1. Metro ve tren istasyonlarının tren güzergahına belirli bir mesafeden fazla yaklaşmayı engellemek için sarı çizgiler konulur. Yolcuların bu sarı çizgileri geçmemeleri konusunda yazılı ve sesli uyarılar yapılır.



Bu uyarıların Bernoulli prensibi ile ilişkisini açıklayınız?

Metro ve trenler istasyona hızlı bir şekilde yaklaştığında etrafındaki havayı hızlandırır. Hızlanan havanın basıncı azaldığı için etrafındaki nesnelere kendine doğru çeker. Eğer yolcular trenin geçeceği güzergaha yakın durursa, özellikle de sarı çizgiyi geçerse tren yolcuyu kendine çekeceği için kazalar oluşabilir. O yüzden sarı çizgiler geçilmemelidir.

2. Şekildeki düzenekte piston yardımı ile hava hızlı bir şekilde itildiğinde, sıvının borudan püskürdüğü gözleniyor.



Buna göre olayın nasıl gerçekleştiğini açıklayınız?

Pistonun kesit alanı, havanın çıkacağı deliğin kesit alanından büyük olduğu için, geniş alandan itilen hava dar bölgeden geçmeye çalışınca sürati artar. Havanın sürati artınca o bölgedeki hava basıncı azalır. Sıvıya daldırılan borunun üzerindeki basınç azalmış ama sıvının üzerindeki açık hava basıncı değişmemiştir. Sıvının üzerindeki açık hava basıncının büyüklüğü sıvının borudan yükselerek fışkırmasını sağlar.