

HAREKETLİ AKIŞKANLARIN BASINCI

Test - 6

1. I. Akışkanlar basınç farkından dolayı hareket eder.
II. Akışkanların hızının arttığı yerde basıncı azalır.
III. Akışkanın kesit alanının küçüldüğü yerde akış hızı azalır.

Akışkanlarla ilgili yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

2. Ⓐ Akan akışkanların kesit alanının azaldığı yerde hızları artar.
Ⓑ Akan akışkanların hızının arttığı yerde basıncı azalır.

Yukarıda verilen durumlar aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- A) Piezo elektrik olay B) Pascal Prensibi
C) Bernoulli İlkesi D) Arşimet Yasası
E) Toriçelli deneyi

3. I. Fırtınalarda bazı binaların evlerin çatılarının uçması
II. Zıt yönlerde büyük hızlarla hareket eden iki aracın yan yana geldiği durumda oluşan basınç etkisi
III. Römorkları çadır ile kapalı araçların hızla hareket ederken çadırlarının dışa doğru bombe yapması

Yukarıda verilen durumlardan hangileri Bernoulli İlkesi ile açıklanabilir?

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

4. "Bir kanal ya da bir bölgede akmakta olan akışkanların basıncı, durgun haldeki basınçlarından küçüktür." ifadesi Bernoulli ilkesi olarak tanımlanır.

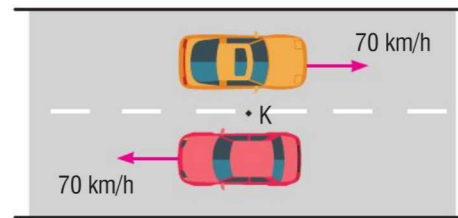
Buna göre,

- I. Musluktan akan suyun aşağı doğru incilmesi
II. Fırtınalı havalarda şemsiyenin ters dönmesi
III. Karayolunda hareket eden otomobilin yanından yüksek hızla bir otobüs geçerken otomobilin otobüse doğru savrulması

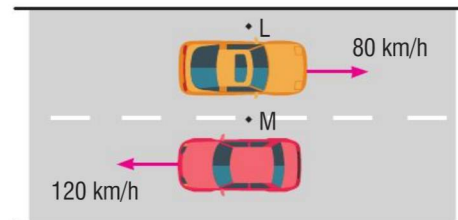
olaylarından hangileri Bernoulli ilkesi ile açıklanır?

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

5. İki otomobil, zıt yönlerde, Şekli - I ve Şekil - II'de belirtilen hızlarla hareket ediyor. K, L, M noktalarından oluşan basınçlar sırasıyla P_K , P_L , P_M oluyor.



Şekil - I



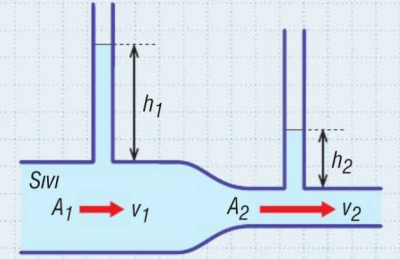
Şekil - II

Buna göre; P_K , P_L , P_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_K = P_L = P_M$ B) $P_K = P_L > P_M$
C) $P_L > P_K > P_M$ D) $P_M > P_K = P_L$
E) $P_L > P_M > P_K$

HAREKETLİ AKIŞKANLARIN BASINCI

- Ⓐ Ucu sıkılan hortumdan suyun daha hızlı akmasında olduğu gibi akan bir akışkanın kesit alanının küçüldüğü yerde akış hızı artar.



- Ⓑ Şekilde, sıvının A_1 kesitindeki hızı v_1 , A_2 kesitindeki hızı ise v_2 olsun. Bir Δt zamanı sonunda A_1 kesitinden geçen sıvı hacmi ile A_2 kesitinden geçen sıvı hacmi aynı olur. Bu durumda;

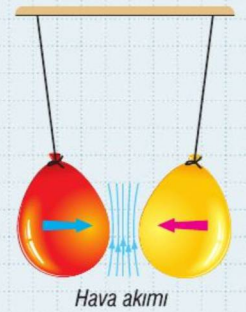
$$A_1 \cdot v_1 \cdot t = A_2 \cdot v_2 \cdot t \text{ dir.}$$

$A_1 > A_2$ olduğu için, $v_1 < v_2$ dir.

- Ⓒ Akışkanların hızının arttığı yerde basıncı azalır. Buna Bernoulli ilkesi denir.

- Ⓓ Yukarıdaki şekilde, sıvının hızının arttığı yerde borunun iç yüzeyine uyguladığı basınç azalır. $v_1 < v_2$ olduğundan dolayı düşey borulardaki sıvı yükseklikleri arasındaki ilişki $h_2 < h_1$ dir.

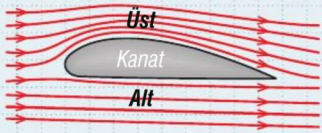
- Ⓔ Havanın akış hızının büyük olduğu yerde basınç düşük, hava akış hızının küçük olduğu yerde basınç yüksektir.



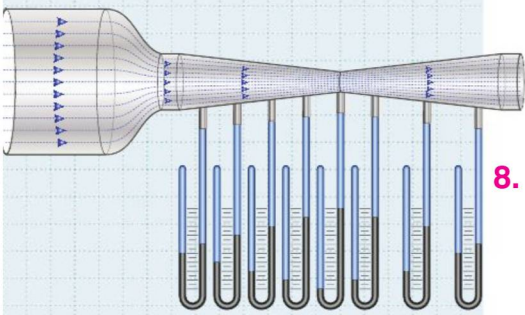
Şekildeki balonların arasına üflendiğinde, hava akımı oluşur ve bu bölgedeki basınç düşer. İç dış basınç farkından dolayı, balonlar birbirine yaklaşır.

⊙ Fırtına gibi kuvvetli rüzgâr esnasında evlerin çatılarının uçması Bernoulli ilkesiyle açıklanır. Çatının üzerinden geçen hava kesit alanını azaltarak hızını artırır ve basıncı düşer. Meydana gelen basınç farkı çatıyı yukarı doğru iterek uçmasına sebep olabilir.

⊙ Uçağın havalanmasını sağlayan kuvvet basınç farkı ile elde edilir. Kesiti şekildeki gibi olan uçak kanadına önden gelen hava akımı, kanadın üst kısmında kesit alanını azaltarak hızını artırır. Akışkan hızının arttığı bu kısımda basınç azalır. Basınç farkından dolayı uçağın kanadı yukarı doğru itilir.



⊙ Otoyollarda zıt yönde hızla hareket eden araçlar yan yana geldiğinde araçların arasında hava akımı oluşur. Hava akımının olduğu bu bölgede (araçların arasında) basınç azalır. Araçların diğer yanlarındaki basınç araçların arasındaki basınçtan daha büyük olduğu için araçları birbirine doğru iten bir kuvvet oluşur.



Kesitin azaldığı yerde hız artmış, basınç azalmıştır. U borularındaki sıvılar ise basıncın azaldığı yere doğru hareket etmiştir.

Uyarı

Rüzgârlı havada çamaşırların daha çabuk kurumasının nedeni, akışkanların hızının arttığı yerde basıncının düşmesi ve buna bağlı olarak da buharlaşmanın kolaylaşmasıdır.

6. Aşağıda verilenlerin hangilerinde akışkanların basıncı dikkate alınmaz?

- A) Uçağın hareketi B) Uçurtma uçurma
C) Araba yarışları D) Çatı yapımı
E) Basıncılı tencere yapımı

7. Havada hareket eden bir uçağın kanatları ile ilgili;

- I. Kanatların üst kısmındaki havanın akış hızı, alttakinden büyüktür.
II. Kanatların üst kısmındaki hava basınç kuvveti alttakinden küçüktür.
III. Kanatların üst ve alt kısmındaki hava basınçları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.
⊙ Açık cam kapatılırken hava akımının artması
⊙ Su hortumunun ağzı sıkıştırıldığında, suyun daha hızlı akması
⊙ Musluktan akan suyun giderek incelmesi

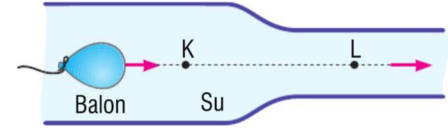
Yukarıda verilen olayları açıklamada,

- I. Kesit alanı küçüldükçe akışkanların hızı artar.
II. Akışkanlar, basıncın büyük olduğu yerden küçük olduğu yere doğru hareket eder.
III. Akışkanların hızının arttığı yerde basınç azalır.

ilkelerinden hangileri kullanılır?

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

9. Kesiti şekildeki gibi olan borudan ok yönünde sabit debili su akarken su ile birlikte, içinde hava olan lastik balon da hareket etmektedir.

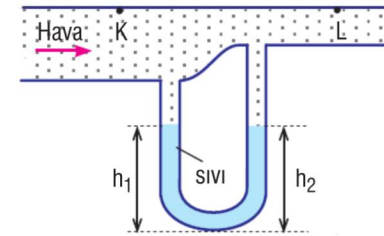


Balon, K noktasından L noktasına geldiğinde balonun hızı ve hacmi için ne söylenebilir?

(Borunun kesitindeki daralma, balonun hareketi için engel oluşturmamaktadır.)

	Hızı	Hacmi
A)	Artar	Azalır
B)	Artar	Artar
C)	Değişmez	Azalır
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

10. Kesiti şekildeki gibi olan yatay boruya, içinde sıvı olan dikey U borusu bağlanıp boruda hava akımı oluşturulduğunda sıvı yükseklikleri h_1 ve h_2 oluyor.



Buna göre,

- I. $h_1 < h_2$ dir.
II. K ve L noktalarına etki eden hava basınçları eşittir.
III. Hava akış hızı artarsa K ve L noktalarına etki eden basınçlar azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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