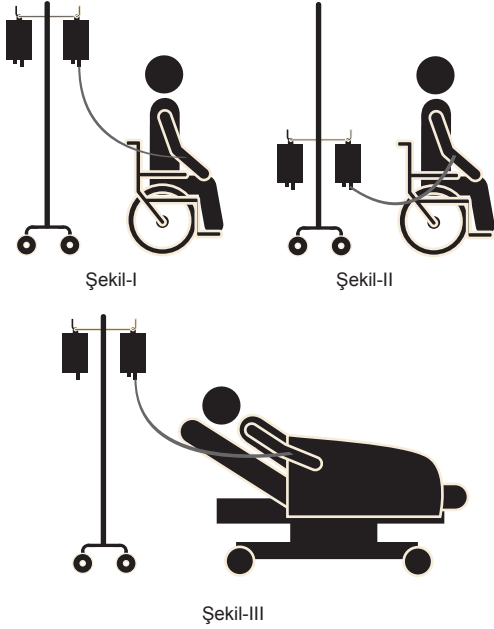


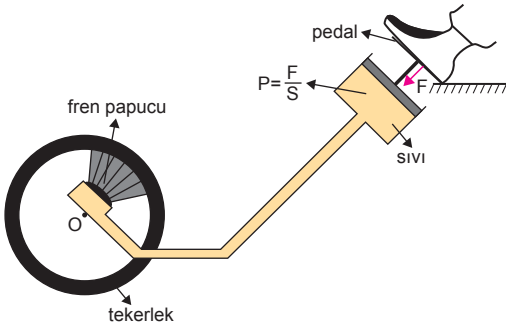
1.



Soruda verildiği gibi serumdaki sıvı kol seviyesinden yüksek olmalıdır ki basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere yani kol seviyesine hareket edebilsin. I. ve III. düzeneklerde serum kol seviyesinden yüksekte olduğundan hasta sıkıntı yaşamaz.

CEVAP D

2.



Frene uygulanan kuvvet, sıvı üzerinde bir basınç oluşturur. Bu basınç, sıvı tarafından her yere iletilerek fren papucu üzerinde kuvvet oluşturur ve tekerleğin dönmesini engeller.

Aynı zamanda sıvılar sıkıştırılmaz. Eğer sıvılar sıkıştırılmış olsaydı bu sistem zor çalışırdı.

Bu durumda fren sisteminin çalışma prensibi, sıvıların basıncı ilemesi ilkesine dayanır.

CEVAP D

3.



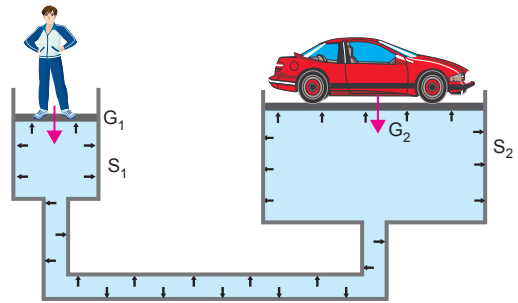
elektrikli süpürge

Sıvıların basıncı ileme özelliğinden yararlanılarak günlük hayatta kullanılan pek çok araç vardır. Emme-basma tulumları, su cendereleri, hidrolik frenler ve hidrolik krikolar bunlardan bazılarıdır.

Elektrikli süpürge ise gazların basıncı ilemesi özelliğinden yararlanılarak yapılmış bir araçtır.

CEVAP E

4.



Sıvılar basıncı iletir. Küçük piston üzerindeki G_1 ağırlıklı adamın oluşturduğu $\frac{G_1}{S_1}$ basıncı, sıvı tarafından her yöne iletilir ve G_2 ağırlıklı arabayı kaldırır.

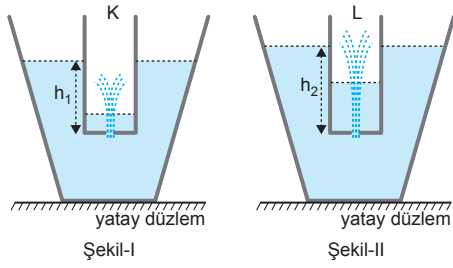
Denge durumunda,

$$\frac{G_1}{S_1} = \frac{G_2}{S_2} \text{ olur.}$$

Bu durumun nedeni, sıvıların basıncı ilemesidir.

CEVAP A

5.



Suyun fıskırması derinliğe bağlıdır. L kabındaki delikten fıskıran suyun daha yükseğe çıkması, deliğin bulunduğu noktadaki basıncın daha büyük olduğunu gösterir. Bu da basıncın derinlikle orantılı olduğunu gösterir.

$$h_2 > h_1 \Rightarrow P_2 > P_1 \text{ dir.}$$

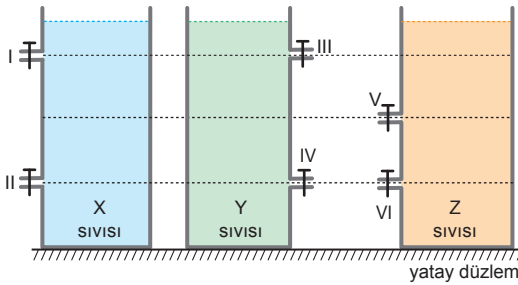
I. ve II. nedenler doğrudur.

Katılar kuvveti, sıvılar basıncı iletir.

III. neden yanlıştır.

CEVAP C

6.



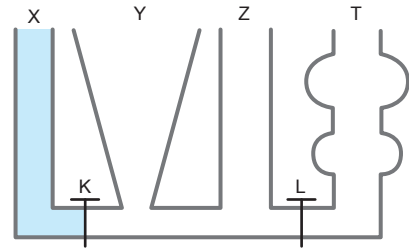
Ali, sıvı basıncının sıvının cinsine bağlı olduğunu göstermek için aynı yükseklikteki muslukları açmalıdır. Bunun için de II, IV, VI musluklarını açmalıdır.

Banu, sıvı basıncının sıvının derinliğine bağlı olduğunu göstermek için I, II veya III, IV veya V, VI musluklarını açmalıdır.

Ali	Banu
II, IV, VI	V, VI

CEVAP B

7.



Bileşik kaplarda su seviyesi kabın şekline bağlı değildir.

K musluğu açılırsa X, Y ve Z kaplarındaki su seviyeleri eşit olur.

I. yargı doğrudur.

K ve L muslukları açılırsa tüm kaplardaki su seviyeleri eşit olur.

II. yargı doğrudur.

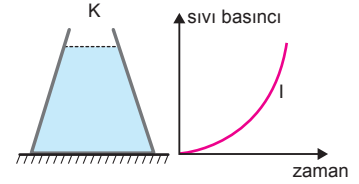
K ve L muslukları açılırsa tüm kaplardaki su seviyeleri eşittir. Ancak kapların şekilleri düzgün olmadığından kaplarda biriken su miktarları hakkında kesin birşey söylenemez.

III. yargıda kesinlik yoktur.

CEVAP D

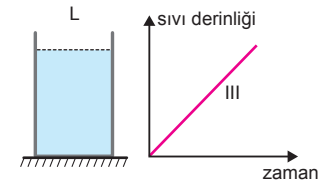
8.

K kabı yukarı doğru daraldığı için kaptaki sıvı yüksekliği zamanla daha hızlı artar.

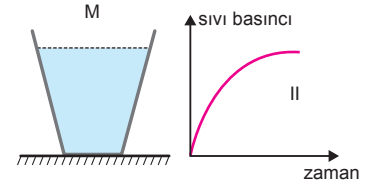


Dolayısıyla kabın tabanına etki eden sıvı basıncının artış miktarı artarak şekildeki gibi olur.

L kabının şekli düzgün olduğundan kaptaki sıvı yüksekliği yani derinlik düzgün olarak zamanla artar ve şekildeki gibi olur.



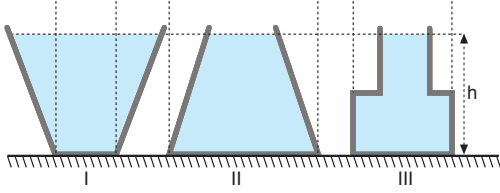
M kabı yukarı doğru genişlediği için kaptaki sıvı yüksekliğindeki artış zamanla yavaşlayarak şekildeki gibi olur.



I → K II → M III → L

CEVAP A

1.



Tabana etkiyen sıvı basıncı kuvveti, tabandan şekildeki gibi çıkılan dik kesikli çizgilerin arasındaki gerçek ya da sanal sıvının ağırlığına eşittir.

I kabında : $F_{1\text{SIVI}} < G_{1\text{SIVI}}$

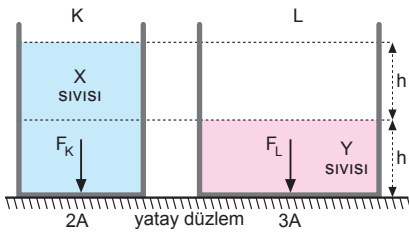
II kabında : $F_{2\text{SIVI}} > G_{2\text{SIVI}}$

III kabında : $F_{3\text{SIVI}} > G_{3\text{SIVI}}$

Buna göre yalnız I kabında $F_{\text{SIVI}} < G_{\text{SIVI}}$ dir.

CEVAP A

2.



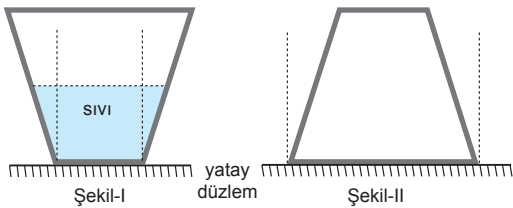
$$F_K = F_L$$

$$2h \cdot d_X \cdot g \cdot 2A = h \cdot d_Y \cdot g \cdot 3A$$

$$4d_X = 3d_Y \Rightarrow \frac{d_X}{d_Y} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP C

3.



Sıvının ağırlığına G diyelim.

Kabın tabanına etkiyen sıvı basıncı kuvveti, tabandan Şekil - I ve Şekil - II deki gibi çıkılan dik kesik çizgiler arasındaki gerçek ya da sanal sıvının ağırlığına eşittir.

Şekil - I : $F_1 < G_{\text{SIVI}}$

Şekil - II : $F_1' > G_{\text{SIVI}}$

Şekil - I ve Şekil - II de kabın yatay düzleme uyguladığı basıncı kuvveti değişmez.

$F_2 = G_{\text{kap}} + G_{\text{SIVI}}$ dir.

CEVAP B

4.

$$m_X = m_Y$$

$$2V \cdot d_X = V \cdot d_Y$$

$$2d_X = d_Y$$

$$d_X = d$$

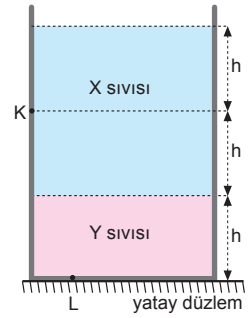
$$d_Y = 2d \text{ olur.}$$

$$P_K = P = hdg$$

$$P_L = 2h \cdot d \cdot g + h \cdot 2d \cdot g$$

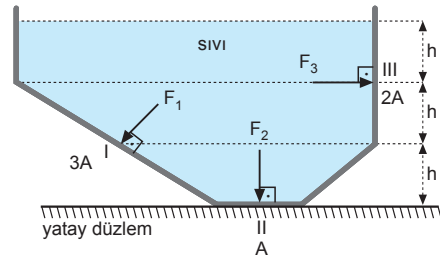
$$= 4h d g$$

$$= 4P \text{ olur.}$$



CEVAP E

5.



Sıvının özkütlesine d diyelim.

$$F_1 = 2h \cdot d \cdot g \cdot 3A = 6h d g A$$

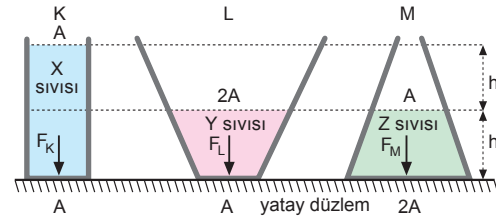
$$F_2 = 3h d g A$$

$$F_3 = h \cdot d \cdot g \cdot 2A = 2h d g A$$

Buna göre, $F_1 > F_2 > F_3$ olur.

CEVAP A

6.



$$F_K = F_L = F_M$$

$$2h \cdot d_X \cdot g \cdot A = h \cdot d_Y \cdot g \cdot 2A = h \cdot d_Z \cdot g \cdot A$$

$$2d_X = d_Y = 2d_Z$$

$$d_X = d, d_Y = 2d, d_Z = d \text{ olur.}$$

$$P_K = 2h d g$$

$$P_L = h \cdot 2d \cdot g = 2h d g$$

I. yargı doğrudur.

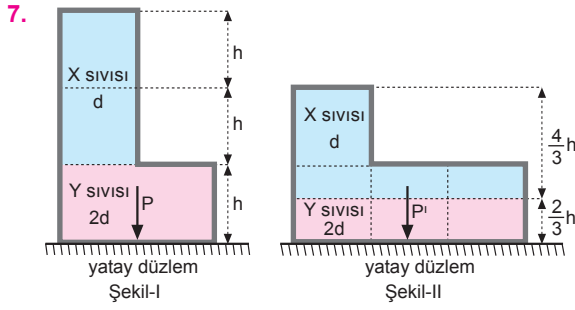
$$m_Y > m_X \text{ olur.}$$

II. yargı yanlıştır.

$$m_Y > m_Z \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP D



Şekil - I de:

$$P = 2h \cdot d \cdot g + h \cdot 2d \cdot g$$

$$= 4h d g \text{ olur.}$$

Şekil - II de:

$$P' = \frac{4}{3}h \cdot d \cdot g + \frac{2}{3}h \cdot 2d \cdot g$$

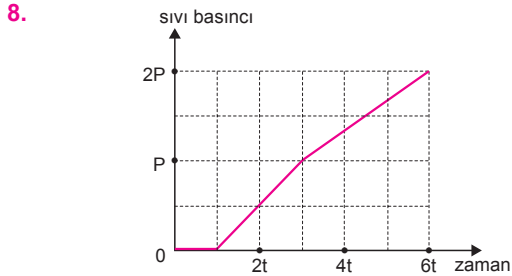
$$= \frac{8}{3}h \cdot d \cdot g$$

P' ve P basınçları taraf tarafa oranlanırsa,

$$\frac{P'}{P} = \frac{\frac{8}{3}hdg}{4hdg}$$

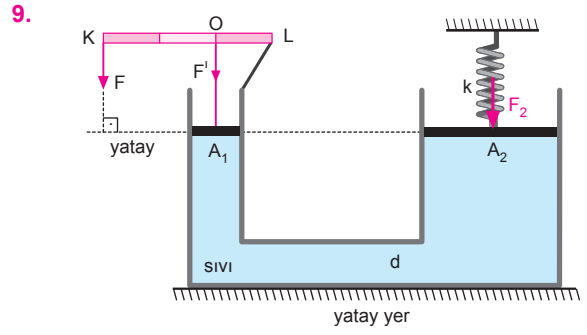
$$P' = \frac{2}{3}P \text{ olur.}$$

CEVAP B



Kap doluncaya kadar, K noktasındaki sıvı basıncının zamanla değişim grafiği şekildeki gibi olur.

CEVAP E



Kaldıraçın L noktasına göre torkunu alırsak;

$$F' \cdot |OL| = F \cdot |KL|$$

$$F' = F \cdot \frac{|KL|}{|OL|}$$

$$\frac{F'}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$F_2 = F' \frac{A_2}{A_1} \dots (1)$$

$$F_2 = k \cdot x \dots (2)$$

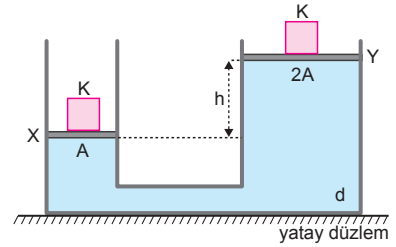
(1) ve (2) denklemleri eşitlenirse,

$$F \cdot \frac{|KL|}{|OL|} \cdot \frac{A_2}{A_1} = k \cdot x \text{ olur.}$$

Buna göre, x sıkışma miktarı, sıvının özkütlesi d ye bağlı değildir.

CEVAP C

10.

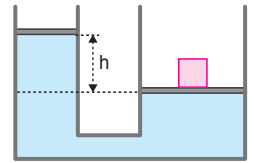


Pistonlar ağırlıksız ve sürtünmesiz, K cisminin ağırlığı G ve sıvı seviyeleri arasındaki fark h kadar olduğundan,

$$\frac{G}{A} = \frac{G}{2A} + h \cdot d$$

$$\frac{G}{2A} = h \cdot d \text{ olur.}$$

Bu durumda X pistonu üzerindeki K cismi alındığında Y pistonu üzerindeki basınç $\frac{G}{2A}$ olacağından sıvı seviyeleri arasındaki fark h olur. X pistonu yukarı çıkar.



CEVAP D

1. İlk durumda:

$$P_K = 2h \cdot dg$$

$$P_L = 3hdg + h3dg$$

$$P_L = 6hdg$$

$$P_M = 3hdg + 2h3dg$$

$$P_M = 9hdg$$

Karışımın özkütlesi;

$$d_K = \frac{d + 3d}{2} = 2d \text{ olur.}$$

Son durumda:

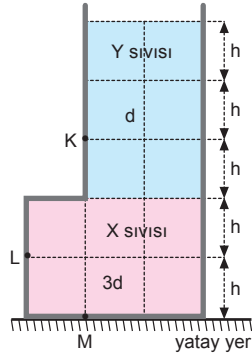
$$P'_K = 2h \cdot 2d \cdot g = 4hdg$$

$$P'_L = 4h \cdot 2d \cdot g = 8hdg$$

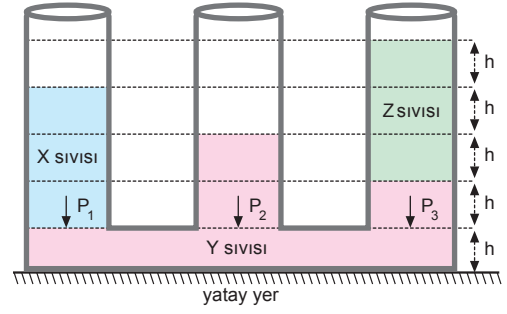
$$P'_M = 5h \cdot 2d \cdot g = 10hdg$$

Buna göre, son durumda K, L ve M noktalarında sıvı basıncı artar.

CEVAP E



3.



Pascal prensibine göre;

$$P_1 = P_2 = P_3$$

$$3h \cdot d_X \cdot g = 2h \cdot d_Y \cdot g = h \cdot d_Y \cdot g + 3h \cdot d_Z \cdot g$$

$$3d_X = 2d_Y = d_Y + 3d_Z$$

$$3d_X = 2d_Y$$

$$d_Y > d_X \text{ dir.}$$

$$d_Y = 3d_Z$$

$$d_Y > d_Z \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$d_Y > d_X > d_Z \text{ dir.}$$

Kısaca, özkütlesi en küçük olan sıvı en üst düzeyde bulunur. Sıvılar özkütlelerine göre yukarıdan aşağıya doğru küçükten büyüğe doğru sıralanırlar.

CEVAP A

2. İçerisi hava dolu esnek balon düşey yukarıya doğru çıkarken, balona etkiyen su basıncı azalacağından hacmi artar.

I. yargı doğrudur.

Balonun hacmi artarken su yüksekliği de artar.

$P = h \cdot d_{su} \cdot g$ bağıntısına göre, K noktasındaki su basıncı artar.

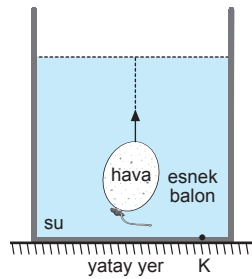
II. yargı doğrudur.

$P \propto \frac{1}{V}$ ve T sabit

olduğundan, balonun içindeki havanın basıncı azalır.

III. yargı doğrudur.

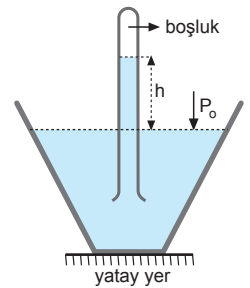
CEVAP E



4. h yüksekliğindeki sıvının oluşturduğu basınç açık hava basıncına eşittir.

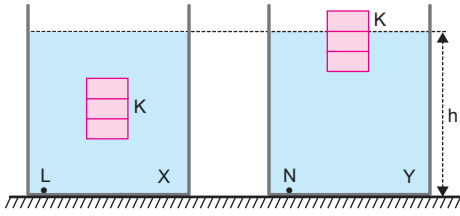
$$P_o = h \cdot d \cdot g$$

h yüksekliği sıvının özkütlesine, çekim ivmesi ve P_o a bağlıdır. Sıvının özkütlesi, sıcaklığa; açık hava basıncı ise barometrenin deniz seviyesinden olan yüksekliğine bağlıdır. Borunun çapına bağlı değildir.



CEVAP B

5.



K cisimi X sıvısının içinde askıda kaldığından,

$$d_K = d_X = d$$

olur. K cisminin Y sıvısındaki dengesinden,

$$F_{\text{kal.}} = G_K$$

$$V_{\text{batan}} \cdot d_Y = V_K \cdot d_K$$

$$2V \cdot d_Y = 3V \cdot d$$

$$d_Y = \frac{3}{2} d \text{ olur.}$$

L ve N noktalarındaki sıvı basınçları,

$$P_L = h \cdot d_X = h \cdot d$$

$$P_N = h \cdot d_Y = h \cdot \frac{3}{2} d \text{ olur.}$$

P_L ve P_N oranlarırsa,

$$\frac{P_L}{P_N} = \frac{h \cdot d}{h \cdot \frac{3}{2} d} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP D

6.

Sıvı tarafından pistonu uygulanan kuvvet,

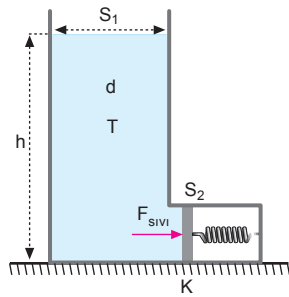
$$F_{\text{sıvı}} = h \cdot d \cdot S_2 \text{ dir.}$$

Yay x kadar sıkıştığında bu kuvvet, yay kuvveti ile dengelenmiştir.

$$F_{\text{yay}} = F_{\text{sıvı}}$$

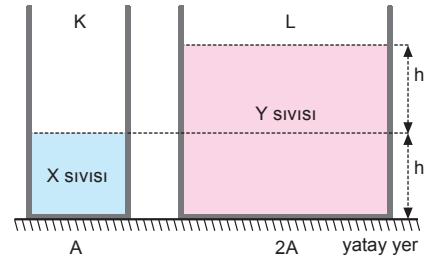
$$k \cdot x = h \cdot d \cdot S_2 \text{ dir.}$$

Yaydaki sıkışma miktarı kabın kesit alanı S_1 e bağlı değildir. Sıvı saflığı özkütleyi etkileyeceğinden x'i de etkiler.



CEVAP D

7.



X ve Y sıvılarının kütleleri eşit olduğundan,

$$m_X = m_Y$$

$$A \cdot h \cdot d_X = 2A \cdot 2h \cdot d_Y$$

$$d_X = 4d_Y \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

$$d_X = 4d \left. \begin{array}{l} P_X = h \cdot 4d \cdot g \\ d_Y = d \end{array} \right\} P_Y = 2h \cdot d \cdot g$$

$$P_X = 2P_Y \text{ olur.}$$

II. yargı doğrudur.

Sıvıların tabanlarına uyguladıkları basınç kuvvetleri

$$F_X = h \cdot 4d \cdot g \cdot A = 4hdg \cdot A$$

$$F_Y = 2h \cdot dg \cdot 2A = 4hdg \cdot A$$

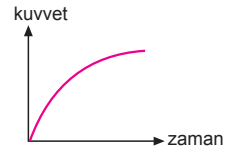
$$F_X = F_Y \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

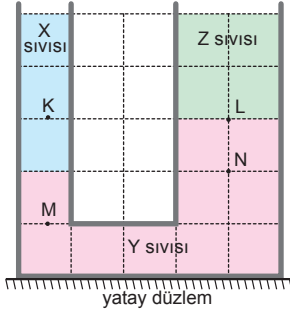
8.

Sıvı basınç kuvvetinin değeri kaptaki suyun ağırlığı ile orantılıdır. Musluktan akan suyun debisi (akış hızı) sürekli azalır. Ama boş kaptaki suyun kütlesi artar. Artış hızı basınç değişimi nedeniyle azalır. Bu durumda sıvı basınç kuvvetinin artışı azalır. Kuvvetin zamanla değişimi şekildedeki gibi olur.



CEVAP A

9.



Sıvıların konumlarına göre, $d_Y > d_X > d_Z$ dir.

I. yargı doğrudur.

$P_K = P_L$ yazılamaz.

K ve L aynı hizada ama X ve Z sıvılarının özkütleleri eşit olmadığından basınçlar eşit olamaz.

II. yargı yanlıştır.

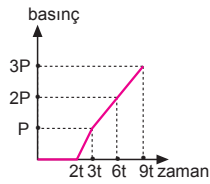
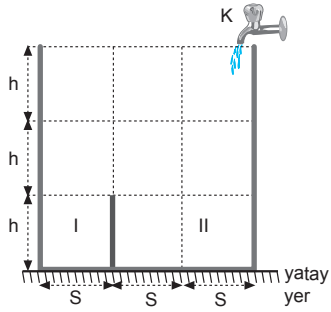
$P_M > P_N$ dir.

III. yargı doğrudur.

CEVAP D

ESEN YAYINLARI

10. Önce kabın II. kesimi dolar. Kabın tamamı 9t sürede dolduğundan h yüksekliğindeki II. kesim 2t saniyede dolar. Bundan sonra t saniyede I. kesim dolar ve 3t anından sonra kabın tamamı zamanla doğru orantılı olarak dolar. Basınç suyun yüksekliği ile orantılı olduğundan II. kesim dolarken I. bölümdeki basınç sıfır olur. Sonra hızla artar. Su seviyesi h olduktan sonra doğru orantılı artar. Basıncın zamanla değişimi grafikteki gibi olur.



CEVAP C

1. 2h seviyesine kadar üç musluktan da su akar. 2h seviyesinden sonra kap iki eşit parçaya ayrılır. 2 bölme X ve Y musluğundan, 2 bölme de Z musluğundan akar. Bu durumda Z den suyun akma süresi X ve Y sürelerinden büyük olur. Su seviyesi X gelene kadar iki musluktan su akar. Geri kalan kısım Y den akar. Bu durumda $t_Y > t_X$ olur. $t_Z > t_Y > t_X$ bulunur.

CEVAP C

2. Kaptaki su L düzeyine kadar boşaltıldığında, balona etkileyen su basıncı azaldığından hacmi artar.

I. yargı doğrudur.

Balonun hacmi artınca, balona etkileyen kaldırma kuvveti arttığından, ipteki T gerilme kuvveti artar.

II. yargı doğrudur.

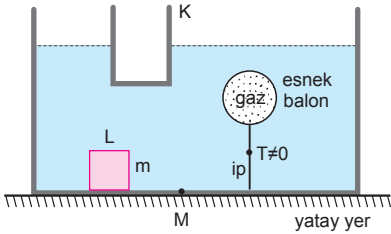
$d = \frac{m}{V}$ bağıntısına göre, V arttığından balonun

içindeki gazın özkütlesi azalır.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP D

- 3.



L cismi K kabının içine konursa, kaptaki su yüksekliği artar. Balona etkileyen su basıncı arttığından balonun hacmi azalır.

I. yargı doğrudur.

Balonun hacmi azaldığından, balona etkileyen kaldırma kuvveti azalır, ipteki T gerilme kuvveti azalır.

II. yargı doğrudur.

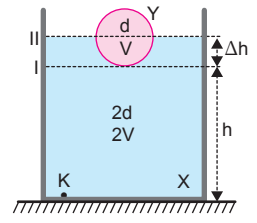
$P_{su} = h \cdot d_{su} \cdot g$ bağıntısına göre, h yüksekliği arttığından, M noktasındaki su basıncı artar.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

4. İlk durumda K noktasındaki sıvı basıncı,

$$\begin{aligned} P_1 &= h \cdot d_X \\ &= h \cdot 2d \\ &= 2 \cdot h \cdot d \text{ dir.} \end{aligned}$$



Y cisminin özkütlesi, sıvının özkütlesinden küçük olduğundan cismin bir kısmı batacak şekilde yüzer ve sıvıyı bir miktar yükseltir.

Cismin batan hacmi,

$$\begin{aligned} V_{batan} \cdot d_{sıvı} &= V_{cisim} \cdot d_{cisim} \\ V_{batan} \cdot 2d &= V \cdot d \\ V_{batan} &= \frac{V}{2} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Kaptaki sıvı seviyesindeki artış,

$$\begin{aligned} 2V & \quad h \text{ kadar yükseltirse} \\ \frac{V}{2} & \quad \Delta h \text{ kadar yükseltir.} \end{aligned}$$

$$2V \cdot \Delta h = \frac{V}{2} \cdot h$$

$$\Delta h = \frac{h}{4} \text{ olur.}$$

Bu durumda K noktasındaki sıvı basıncı,

$$\begin{aligned} P_2 &= \left(h + \frac{h}{4}\right) \cdot d_X \\ &= \frac{5h}{4} \cdot 2d \\ &= \frac{5}{2} \cdot h \cdot d \text{ olur.} \end{aligned}$$

P_1 ve P_2 oranlanırsa,

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{2 \cdot h \cdot d}{\frac{5}{2} \cdot h \cdot d} = \frac{4}{5} \text{ olur.}$$

CEVAP B

5. İlk durumda,

$$P = h \cdot 2d \cdot g + h \cdot d \cdot g$$

$$P = 3hdg \text{ dir.}$$

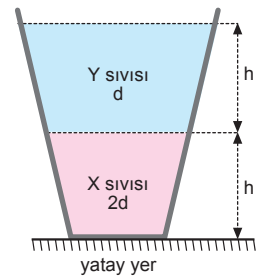
Sıvı karışımının özkütlesi,

$$d_k < \frac{3}{2} d \text{ dir.}$$

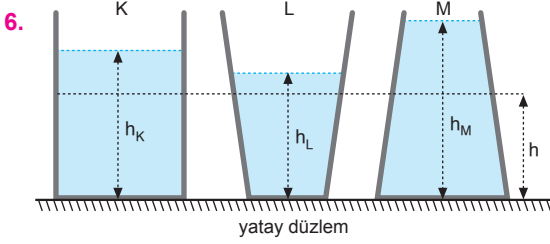
$$P_{kar} < 2h \cdot \frac{3}{2} d \cdot g \text{ olur.}$$

$$P_{kar} < 3hdg \text{ olur.}$$

Buna göre, $P_{kar} < P$ olur.



CEVAP A



K, L ve M kaplarındaki sıvılar özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldıklarında:

$$h_M > h_K > h_L \text{ olur.}$$

K kabının tabanına yapılan sıvı basıncı değişmez.

I. yargı doğrudur.

L kabının tabanına yapılan sıvı basıncı azalır.

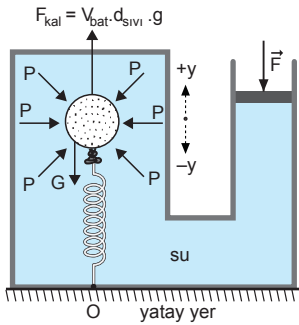
II. yargı doğrudur.

M kabının tabanına yapılan sıvı basıncı artar.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

7.



F kuvveti artarsa basınç, $P = \frac{F}{S}$ olduğundan P artar. P

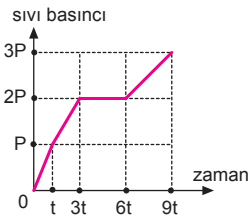
artınca balonun hacmi V azalır. Suyun balona uyguladığı kaldırma kuvveti azalır ve balon -y yönünde hareket eder.

I. ve II. yargılar doğrudur. III. yargı yanlıştır.

CEVAP D

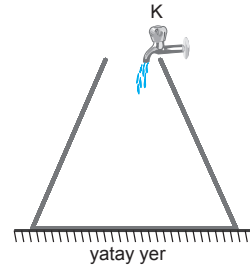
8.

Kap 9t sürede dolduğundan her bir bölme t sürede dolar. 0-t aralığında bir bölme dolarak sıvı h yüksekliğine çıkar ve basınç P olur. t-3t aralığında ise diğer iki bölme dolacağından sıvı basıncı 0-t aralığına göre daha az artar. 3t-6t zaman aralığında kalan diğer boş üç bölmesi dolarken K noktasındaki sıvı yükselmeyeceğinden, basınç bu zaman aralığında değişmez. 6t-9t zaman aralığındaki üstteki üç bölme dolacağından sıvı basıncı 3P olur ve basıncın zamana göre değişim grafiği şekildeki gibi olur.



CEVAP A

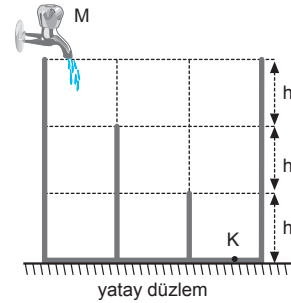
9.



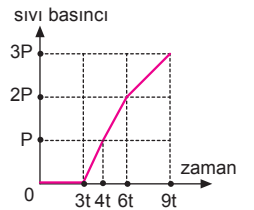
Kabın düşey kesiti daraldığından t saniyede su seviyesi h olursa, 2t anında su seviyesi 2h den büyük olur. Sıvı basıncı $P = hdg$ olduğundan t_1 anında basınç P ise t_2 anında basınç 2P den büyük olur. Musluğun debisi sabit olduğundan, kaptaki suyun kütlesi eşit zamanda eşit miktarda artar. t anında m ise 2t anında 2m olur.

CEVAP B

10.

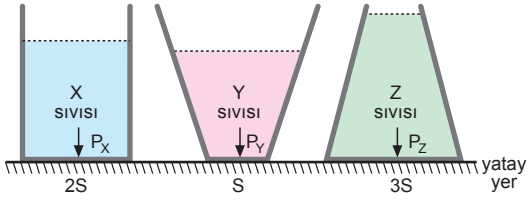


Kap 9t sürede dolduğundan her bir bölme t sürede dolar. 0-3t zaman aralığında K noktasında sıvı olmayacağından basınç sıfırdır. 3t-4t zaman aralığında K noktasının bulunduğu bölme dolacağından sıvı basıncı düzgün olarak artar. Diğer zaman aralıkları da incelendiğinde sıvı basıncının zamana göre değişim grafiği şekildeki gibi olur.



CEVAP C

1.



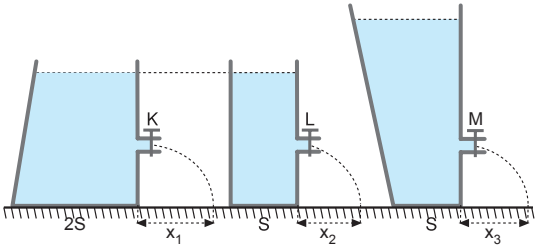
Sıvı basınç kuvvetleri eşit olduğuna göre, basınçlar,

$$F = P_X \cdot 2S = P_Y \cdot S = P_Z \cdot 3S$$

Buna göre, $P_Y > P_X > P_Z$ olur.

CEVAP A

2.

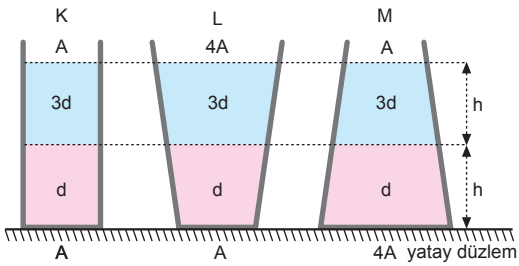


Fışkıran sıvıların yere düştükleri noktaların kaplara uzaklığı fışkırdıkları noktadaki sıvı basıncı ile orantılıdır.

$P_M > P_K = P_L$ olduğundan $x_3 > x_1 = x_2$ olur.

CEVAP B

3.



Kaplar doluncaya kadar 3d özkütleli sıvılar eklendiğinde,

$$d_{karK} = 2d$$

$$d_{karL} > 2d$$

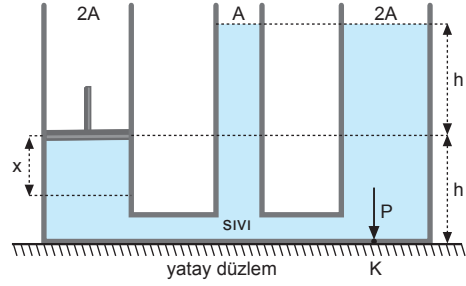
$$d_{karM} < 2d \text{ olur.}$$

$P = h \cdot d_{kar} \cdot g$ bağıntısına göre, h ve g sabit olduğundan,

$$P_L > P_K > P_M \text{ olur.}$$

CEVAP E

4.



İlk durumda sıvı seviyeleri aynı olduğundan piston ağırlıksızdır. K noktasındaki sıvı basıncı;

$$P = h d_{sıvı} \cdot g \text{ dir.}$$

K noktasındaki sıvı basıncının 2P olması için, sıvı açık kollarında h kadar daha yükselmelidir.

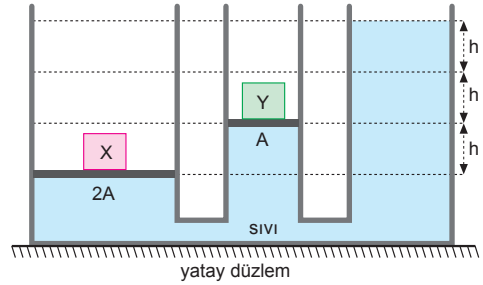
$$2A \cdot x = A \cdot h + 2A \cdot h$$

$$2x = h + 2h$$

$$2x = 3h \Rightarrow x = \frac{3}{2} h \text{ olur.}$$

CEVAP B

5.



$$\frac{G_X}{2A} = 3h \cdot d_{sıvı} \cdot g$$

$$G_X = 6h \cdot d_{sıvı} \cdot g \cdot A$$

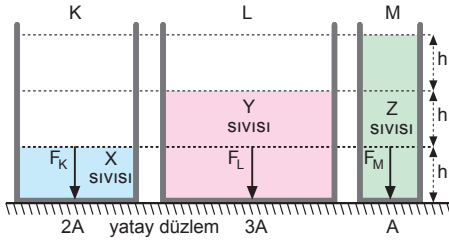
$$\frac{G_Y}{A} = 2h \cdot d_{sıvı} \cdot g$$

$$G_Y = 2h \cdot d_{sıvı} \cdot g \cdot A$$

$$\frac{G_X}{G_Y} = \frac{6h \cdot d_{sıvı} \cdot g \cdot A}{2h \cdot d_{sıvı} \cdot g \cdot A} = 3 \text{ olur.}$$

CEVAP D

6.



Sıvı basınç kuvvetleri eşit olduğuna göre,

$$F_K = F_L = F_M$$

$$h \cdot d_X \cdot g \cdot 2A = 2h \cdot d_Y \cdot g \cdot 3A = 3h \cdot d_Z \cdot g \cdot A$$

$$2d_X = 6d_Y = 3d_Z$$

$$d_X = 3d$$

$$d_Y = d$$

$$d_Z = 2d \text{ olur.}$$

Kapların tabanlarına yapılan sıvı basınçları,

$$P_K = h \cdot 3d \cdot g = 3hdg$$

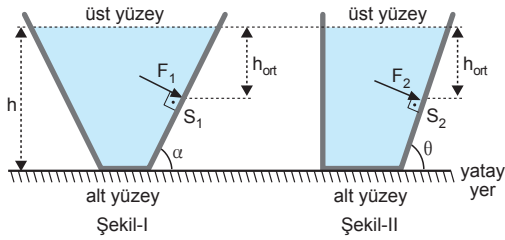
$$P_L = 2h \cdot d \cdot g = 2hdg$$

$$P_M = 3h \cdot 2d \cdot g = 6hdg \text{ olur.}$$

Buna göre, $P_M > P_K > P_L$ olur.

CEVAP C

7.



Bir yüzeydeki sıvı basınç kuvveti,

$$F_1 = P_{ort} \cdot S_1 = h_{ort} \cdot d_s \cdot g \cdot S_1 = \frac{h}{2} \cdot d_s \cdot g \cdot S_1$$

$$F_2 = P_{ort} \cdot S_2 = h_{ort} \cdot d_s \cdot g \cdot S_2 = \frac{h}{2} \cdot d_s \cdot g \cdot S_2$$

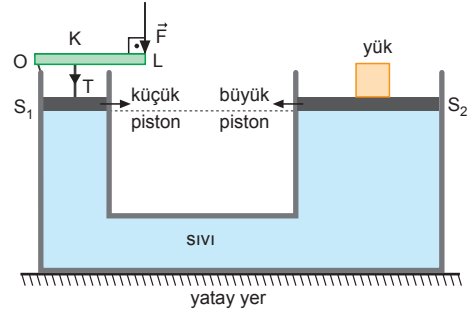
şeklindedir.

$S_1 > S_2$ olduğundan $F_1 > F_2$ dir.

III. yargı doğrudur. I. ve II. yargılar yanlıştır.

CEVAP C

8.



Yük dengede olduğuna göre, O noktasına göre tork alınacak olursa,

$$IOKI \cdot T = IOLI \cdot F$$

$$T = \frac{IOLI}{IOKI} \cdot F$$

olur. Basınç eşitliğinden,

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{G_1 + T}{S_1} = \frac{G_2 + G_{yük}}{S_2}$$

$$\frac{G_1 + \frac{IOLI}{IOKI} \cdot F}{S_1} = \frac{G_2 + G_{yük}}{S_2}$$

olur. Pistonlar ağırlıksız olduğuna göre,

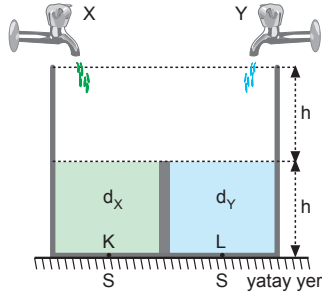
$$G_1 = G_2 = 0 \text{ dir.}$$

$$\frac{IOLI}{IOKI} \cdot F = \frac{G_{yük}}{S_2}$$

$G_{yük}$ değerini bulabilmek için sıvının özkütlesinin bilinmesine gerek yoktur.

CEVAP D

9. Kap 2t sürede dolduğuna göre t sürede sıvı seviyeleri h olur. t saniyede K noktasındaki basınç P, L noktasındaki basınç 3P olduğuna göre,



$$P_K = P = h \cdot d_x \cdot g$$

$$P_L = 3P = h \cdot d_y \cdot g$$

eşitliğinden $d_y = 3d_x$ olur.

$$d_x = d \Rightarrow d_y = 3d \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

Kap tamamen dolduğunda karışımın özkütlesi,

$$d_{kar} = \frac{d_x + d_y}{2} = \frac{d + 3d}{2} = 2d$$

K ve L noktalarındaki basınçlar,

$$P_K = P_L = 2h \cdot 2d \cdot g = 4hdg = 4P \text{ olur.}$$

II. yargı yanlıştır.

(0 - t) aralığında L noktasındaki basınç artışı,

$$\Delta P_L = h \cdot d_y \cdot g = h \cdot 3d \cdot g = 3hdg$$

2t anında L noktasındaki basınç

$$P_L = 2h \cdot d_{kar} \cdot g = 2h \cdot 2d \cdot g = 4hdg$$

t - 2t aralığında L noktasındaki basınç artışı,

$$\Delta P_L^I = 4hdg - 3hdg = hdg$$

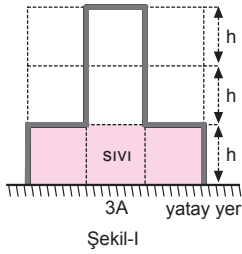
olur. Bu durumda $\Delta P_L > \Delta P_L^I$ olur.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

ESEN YAYINLARI

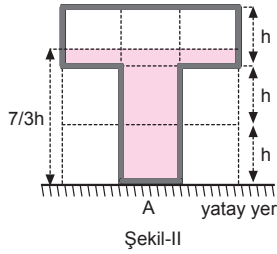
- 10.



Şekil-I de

$$P_1 = h d g$$

$$P_2 = \frac{G}{3A} \text{ dir.}$$



Şekil-II de

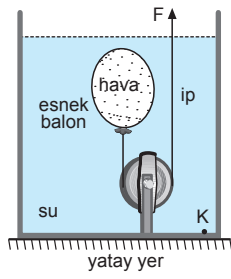
$$P_1^I = \frac{7}{3} h d g = \frac{7}{3} P_1 \text{ olur.}$$

$$P_2^I = \frac{G}{A} = 3 P_2 \text{ olur.}$$

CEVAP A

1. Balon aşağıya doğru inerken su basıncından dolayı hacmi azalır. Balonun hacmi azalınca su yüksekliği azalacağından, K noktasındaki su basıncı azalır. Su basıncı,

$$P = h \cdot d_s \cdot g \text{ dir.}$$



CEVAP D

2. $P_{su} = h \cdot d_{su} \cdot g$ bağıntısına göre h arttığı için, kabın tabanındaki su basıncı artar.

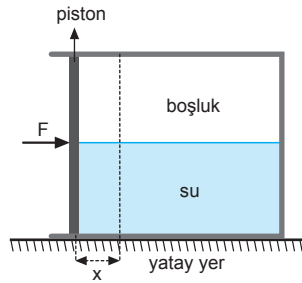
I. yargı doğrudur.

Suyun kabın tabanına uyguladığı basınç kuvveti suyun ağırlığına eşit olduğundan, kabın tabanına etkiyen su basınç kuvveti değişmez.

II. yargı doğrudur.

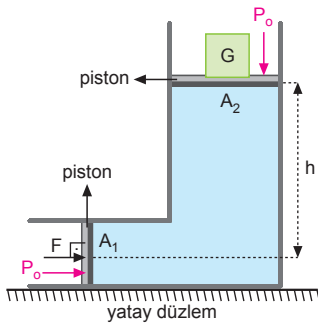
Pistona etkiyen su basınç kuvveti arttığından, pistonu dengede tutan F kuvveti artar.

III. yargı doğrudur.



CEVAP E

- 3.



Pistonlara aynı açık hava basıncı etki ettiğinden,

$$\frac{F}{A_1} = \frac{G}{A_2} + h \cdot d_{sivi} \cdot g \text{ olur.}$$

Buna göre, P_o açık hava basıncının değişmesi F kuvvetinin büyüklüğünü değiştirmez.

CEVAP A

4. Kabın her iki durumda K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçlarını yazalım.

Şekil I de:

$$P_K = h \cdot d \cdot g$$

$$P_L = 2h \cdot d \cdot g$$

$$P_M = 2h \cdot d \cdot g$$

Şekil II de:

$$P_K = 2h \cdot d \cdot g$$

$$P_L = 2h \cdot d \cdot g$$

$$P_M = h \cdot d \cdot g$$

Bu durumda K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçları;

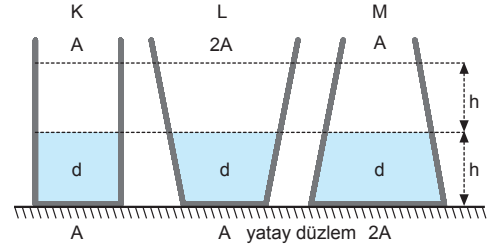
$P_K \rightarrow$ Artar

$P_L \rightarrow$ Değişmez

$P_M \rightarrow$ Azalır

CEVAP B

- 5.



$$d_{kar_K} = \frac{3}{2} d$$

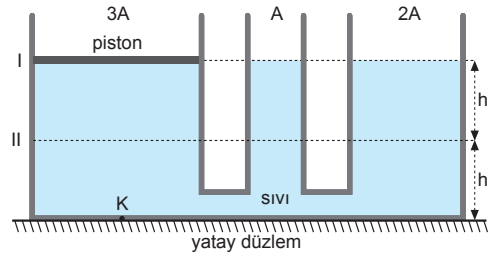
$$d_{kar_L} > \frac{3}{2} d$$

$$d_{kar_M} < \frac{3}{2} d$$

Buna göre, $P_L > P_K > P_M$ dir.

CEVAP A

- 6.



I. durumda:

$$P = 2h \cdot d_{sivi} \cdot g \text{ olur.}$$

II. durumda:

$$3A \cdot h = (A + 2A) \cdot h'$$

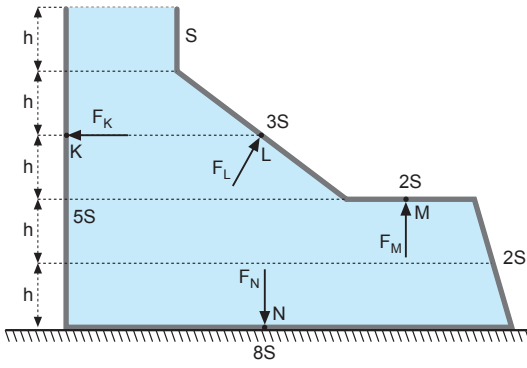
$$h' = h \text{ olur.}$$

$$\frac{P'}{P} = \frac{3h \cdot d_{sivi} \cdot g}{2h \cdot d_{sivi} \cdot g}$$

$$P' = \frac{3}{2} P \text{ olur.}$$

CEVAP B

7.



Birim alana etki eden basınç kuvveti o noktadaki basınçtır. Sıvı basıncı, sıvının derinliğine ve özkütlesine bağlıdır. Buna göre noktalarındaki basınç kuvvetleri yani basınçlar;

$$F_K = 2h \cdot d = 2P$$

$$F_L = 2h \cdot d = 2P$$

$$F_M = 3h \cdot d = 3P$$

$$F_N = 5h \cdot d = 5P$$

olur. Bu durumda, $F_K = F_L$ dir.

I. eşitlik doğrudur.

$$F_M > F_L \text{ dir.}$$

II. eşitlik yanlıştır.

$$F_L = 2P$$

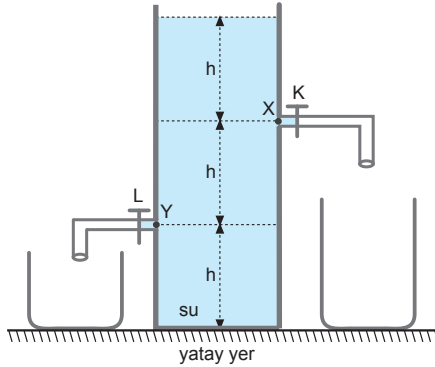
$$F_N = 5P$$

eşitliklerinden, $2F_N = 5F_L$ dir.

III. eşitlik doğrudur.

CEVAP D

8.

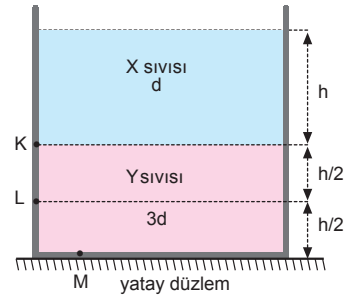


Musluklardan boşalan sıvının hacmi bu noktalardaki sıvı basınçları dolayısıyla hızları ile doğru orantılıdır. Aynı sürede K den akan sıvının hacmi V ise, L den akan sıvının hacmi V'den büyük olur. Kap K seviyesine kadar boşaldıktan sonra diğer bölme L seviyesine kadarki sıvı sadece L musluğundan akar. Dolayısı ile K den V hacminde su akarsa L den 3V den daha fazla sıvı akar.

II. ve III. yargılar doğrudur. I. yargı yanlıştır.

CEVAP E

9.



Sıvılar karıştırılmadan önce:

$$P_K = hdg$$

$$P_L = hdg + \frac{h}{2} \cdot 3dg = \frac{5}{2} \cdot hdg$$

$$P_M = hdg + h \cdot 3dg = 4 \cdot hdg$$

Sıvılar karıştırıldıktan sonra:

$$d_{kar} = \frac{d + 3d}{2} = 2d$$

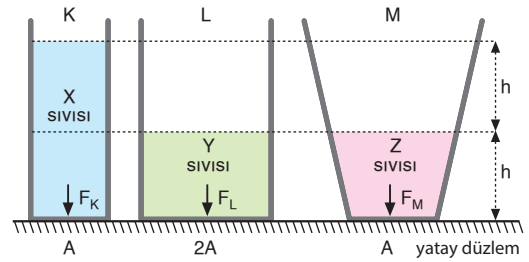
$$P'_K = h2dg = 2hdg \Rightarrow \text{Artar}$$

$$P'_L = 2hdg + \frac{h}{2} \cdot 2dg = 3hd \Rightarrow \text{Artar}$$

$$P'_M = 2h \cdot 2d \cdot g = 4hdg \Rightarrow \text{Değişmez}$$

CEVAP A

10.



K ve L kapları dik silindirik biçiminde olduğundan,

$$G_X = F, \quad G_Y = F, \quad G_Z > F \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

Sıvı basınç kuvvetlerinin büyüklükleri eşit olduğundan,

$$F_K = F_L = F_M$$

$$2h \cdot d_X \cdot g \cdot A = h \cdot d_Y \cdot g \cdot 2A = h \cdot d_Z \cdot g \cdot A$$

$$2d_X = 2d_Y = d_Z \text{ dir.}$$

II. yargı doğrudur.

$$d_X = d$$

$$d_Y = d$$

$$d_Z = 2d$$

oldüğünden sıvıların yaptıkları basınçlar,

$$P_K = 2hdg$$

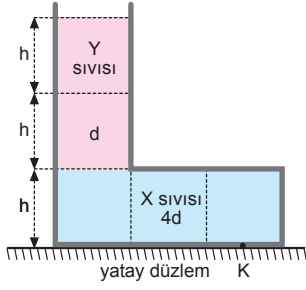
$$P_L = hdg$$

$$P_M = 2hdg \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

1.



X sıvısının K noktasına yaptığı sıvı basıncı,

$$P = h \cdot 4d \cdot g$$

K noktasındaki toplam sıvı basıncı,

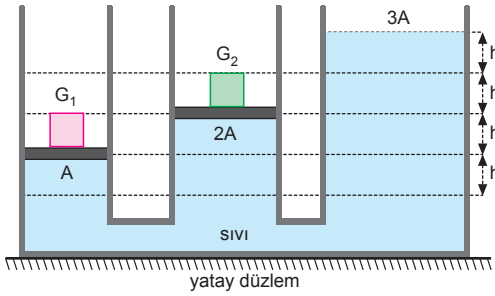
$$P_T = 4 \text{ hdg} + 2 \text{ hdg}$$

$$= 6 \text{ hdg}$$

$$= \frac{3}{2} P \text{ olur.}$$

CEVAP A

2.



$$\frac{G_1}{A} = 3h d_{\text{sivi}} g \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{G_2}{2A} = 2h d_{\text{sivi}} g \dots\dots\dots(2)$$

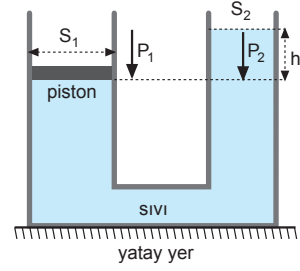
(1) ve (2) numaralı denklemler oranlanırsa;

$$\frac{\frac{G_1}{A}}{\frac{G_2}{2A}} = \frac{3h d_{\text{sivi}} g}{2h d_{\text{sivi}} g}$$

$$\frac{G_1}{G_2} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP D

3.



Sistem dengede olduğuna göre,

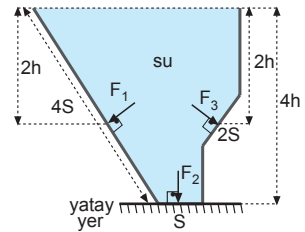
$$P_1 = P_2$$

$$\frac{G_1}{S_1} = h \cdot d \cdot g$$

G_1 ağırlığını bulunabilmek için S_1 , d ve h bilinmelidir.

CEVAP D

4.



Bir yüzeye etki eden sıvı basınç kuvvetinin büyüklüğü, yüzey ile ortalama derinliğin ve sıvının özkütlesinin çarpımıdır.

Buna göre,

$$F_1 = 4S \cdot 2h \cdot d \cdot g = 8Shdg$$

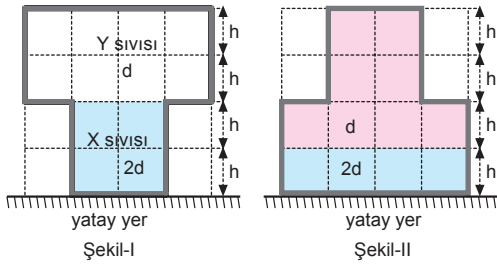
$$F_2 = S \cdot 4h \cdot d \cdot g = 4Shdg$$

$$F_3 = 2S \cdot 2h \cdot d \cdot g = 4Shdg$$

olur. Buna göre; $F_1 > F_2 = F_3$ olur.

CEVAP A

5.



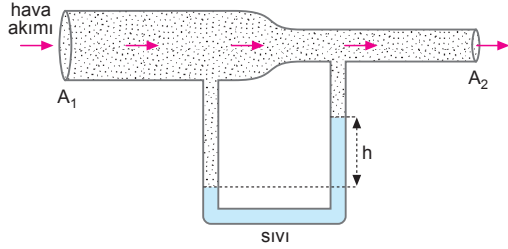
Her iki şekilde sıvıların kapların tabanlarına yapılan sıvı basınçları yazılıp oranlanırsa,

$$\frac{P}{P'} = \frac{2h \cdot 2dg + 2hdg}{h \cdot 2dg + 3hdg} = \frac{6}{5}$$

$$P' = \frac{5}{6} P \text{ olur.}$$

CEVAP C

6.

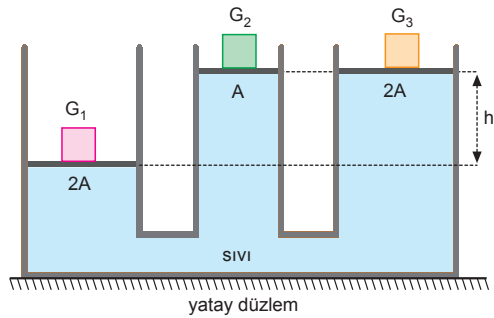


- Kesit alanı daraldıkça akışkanın hızı artar.
- Hızın arttığı yerde basınç düşer.
- Akışkanlar basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru hareket ederler.

Bu olay I, II ve III ilkeleri ile açıklanabilir.

CEVAP E

7.



Basınç eşitliğinden,

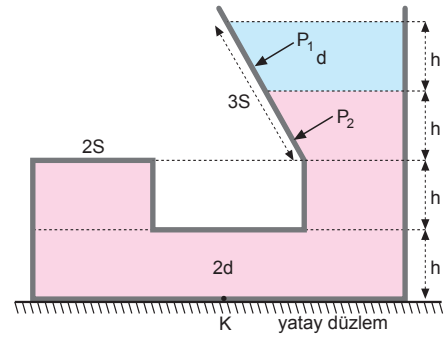
$$\frac{G_1}{2A} = \frac{G_2}{A} + h \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g = \frac{G_3}{2A} + h \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g \text{ olur.}$$

bağıntısına göre,

$$G_1 > G_3 > G_2 \text{ olur.}$$

CEVAP B

8.



K noktasına yapılan sıvı basıncı,

$$P_K = h \cdot d \cdot g + (h + h + h) \cdot 2d \cdot g$$

$$= hdg + 6hdg$$

$$= 7hdg \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

2S yüzeyine yapılan sıvı basıncı,

$$P = h \cdot d \cdot g + h \cdot 2d \cdot g$$

$$= 3hdg \text{ olur.}$$

2S yüzeyine etki eden basınç kuvveti,

$$F = P \cdot 2S$$

$$= (3hdg) \cdot 2S$$

$$= 6hdgS \text{ olur.}$$

II. yargı doğrudur.

3S yüzeyine etki eden basınç kuvveti,

$$F = P_1 \cdot \frac{3S}{2} + P_2 \cdot \frac{3S}{2}$$

$$= \frac{h}{2} \cdot d \cdot g \cdot \frac{3S}{2} + \left(h \cdot d \cdot g + \frac{h}{2} \cdot 2d \cdot g \right) \cdot \frac{3S}{2}$$

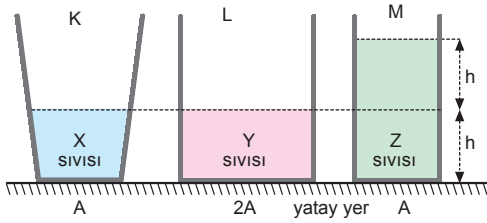
$$= \frac{3}{4}hdgS + 3hdgS$$

$$= \frac{15}{4}hdgS \text{ olur.}$$

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B

9.



Sıvıların kapların tabanlarına uyguladıkları basınç kuvvetleri eşit olduğuna göre,

$$G_X > G \quad G_Y = G_Z = G \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

$$h \cdot d_X \cdot g \cdot A = h \cdot d_Y \cdot g \cdot 2A = 2h \cdot d_Z \cdot g \cdot A$$

$$d_X = 2d_Y = 2d_Z \text{ dir.}$$

III. yargı doğrudur.

Kapların tabanlarındaki sıvı basınçları,

$$d_X = 2d$$

$$d_Y = d$$

$$d_Z = d$$

$$P_X = h \cdot 2d \cdot g$$

$$P_Y = h \cdot d \cdot g$$

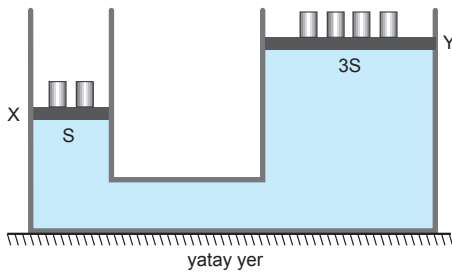
$$P_Z = 2h \cdot d \cdot g$$

II. yargı doğrudur.

CEVAP E

ESEN YAYINLARI

10.



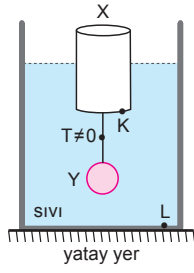
Su cenderesinde kollardaki su seviyelerinin eşit olması için basınçlar eşit olmalıdır. Her bir cismin ağırlığı G ise pistonlar üzerindeki cisim sayısı n_X ve n_Y olmak üzere,

$$\frac{n_X \cdot G}{S} = \frac{n_Y \cdot G}{3S} \Rightarrow n_Y = 3n_X \text{ olmalıdır.}$$

Bu durumda X ve Y pistonları üzerinden birer cisim almakla veya Y pistonu üzerine özdeş cisimlerden iki tane koymakla bu eşitlik sağlanmış olur.

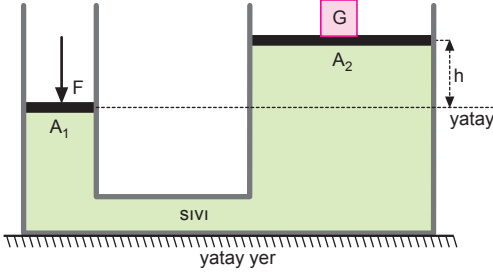
CEVAP C

1. Y cismi sıvıdan çıkarılıp X cisminin içine atılırsa X cisminin batan hacmi artar. Bu durumda K noktasındaki sıvı basıncı artar. X ve Y cisimlerinin toplam batan hacimleri iki durumda da aynı olduğundan L noktasındaki sıvı basıncı değişmez.



CEVAP E

2.



İlk durumda,

$$\frac{F}{A_1} = h \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g + \frac{G}{A_2} \text{ dir. ... (1)}$$

Pistonların alanları yarıya indirilirse,

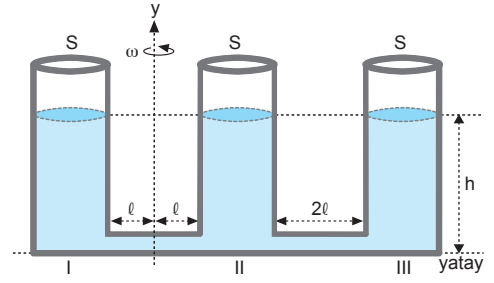
$$\frac{F}{\frac{A_1}{2}} = h^1 \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g + \frac{G}{\frac{A_2}{2}}$$

$$\frac{2F}{A_1} = h^1 \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g + \frac{2G}{A_2} \text{ dir. (2)}$$

(1) ve (2) denklemlerinden, $h^1 = 2h$ olur.

CEVAP B

3.

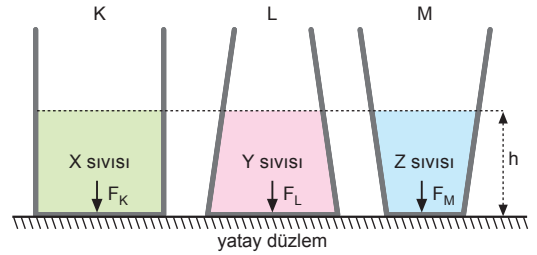


Kap y ekseninde ω açısal hızı ile döndürüldüğünde suya bir merkezkaç kuvveti etki eder ve kollarındaki su seviyeleri değişir. III. koldaki merkezkaç kuvveti ($m\omega^2 r$) en büyük olduğunda su seviyesi en büyük olur. I ve II kolları dönme eksenine eşit uzaklıkta olduğundan su seviyeleri ($h_1 = h_2$) olur. Kollarındaki su basıncı,

$$h_3 > h_1 = h_2 \text{ olduğundan, } P_3 > P_1 = P_2 \text{ olur.}$$

CEVAP A

4.



$G_X = G_Y = G_Z = G$ olsun. Sıvıların kapların tabanlarına yapmış oldukları basınçlar,

$$F_K = G$$

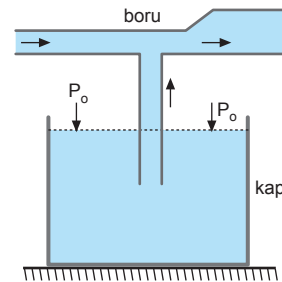
$$F_L > G$$

$$F_M < G \text{ olur.}$$

Buna göre, $F_L > F_K > F_M$ olur.

CEVAP B

5.

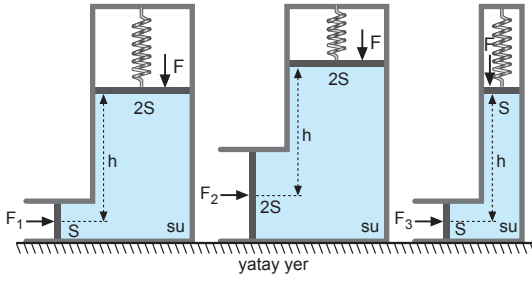


Kabın açık yüzeyine P_0 açık hava basıncı etki eder. Borunun kesiti genişlediğinde hızı azalır. Basıncı artar. Hız arttığında basınç azalır. Basınç farkından dolayı kaptaki su yükselir.

Bu durum; I, II ve III nedenleriyle açıklanabilir.

CEVAP E

6.



Özdeş yaylardaki sıkışmalar aynı olduğundan yaylardaki kuvvetler aynıdır. Bu durumda, I. kapta,

$$F_1 = S.(h.d.g + \frac{F}{2S}) = hdgS + \frac{F}{2}$$

II. kapta,

$$F_2 = 2S.(h.d.g + \frac{F}{2S}) = 2Shdg + F$$

III. kapta,

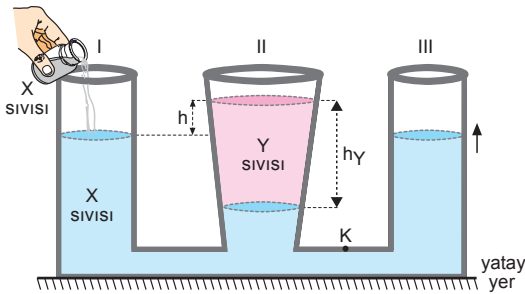
$$F_3 = S.(h.d.g + \frac{F}{S}) = Shdg + F$$

olur. Buna göre,

$$F_2 > F_3 > F_1 \text{ olur.}$$

CEVAP C

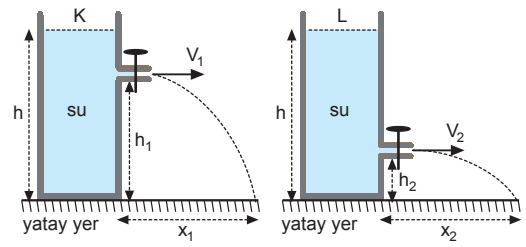
7.



I. kola X sıvısı döküldüğünde II. koldaki Y sıvısının yüksekliği h_Y azalır. Bu durumda X sıvısına uygulanan basınç azalır. Kollardaki sıvı yükseklikleri artacağından K noktasındaki basınç artar. II. kabın kesit alanı arttığından I ve II kolları arasındaki sıvı yükseklik farkı azalır.

CEVAP D

8.



Şekil-I

Şekil-II

Şekil - II de musluğun olduğu yerdeki su basıncı, Şekil - I deki musluğun olduğu yerdeki su basıncına göre büyük olduğundan $V_2 > V_1$ dir.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

$$t_1 = \sqrt{\frac{2h_1}{g}}$$

$$t_2 = \sqrt{\frac{2h_2}{g}}$$

$$h_1 > h_2 \Rightarrow t_1 > t_2 \text{ olur.}$$

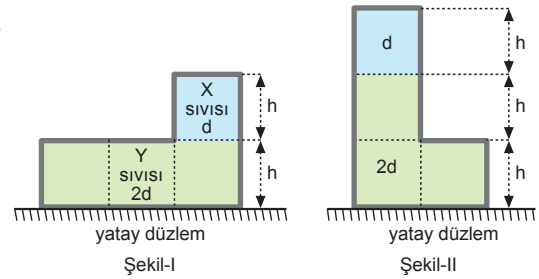
II. yargı kesinlikle doğrudur.

$x = V \cdot t$ bağıntısına göre V ve t değerleri kesin bilinmediğinden,

III. yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP C

9.



Şekil-I

Şekil-II

Şekil-I de:

$$P = h.d.g + h.2d.g = 3h.d.g$$

$$F = 3h.d.g.2A = 9h.d.g.A$$

Kabın yatay düzleme uyguladığı basınç kuvveti, kabın toplam ağırlığına eşittir.

$$F_{\text{kab}} = G_{\text{toplaml}}$$

Şekil-II de:

$$P' = h.d.g + 2h.2d.g = 5h.d.g$$

$$P' > P \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

$$F' = 5h.d.g.2A = 10h.d.g.A$$

$$F' > F \text{ olur.}$$

II. yargı yanlıştır.

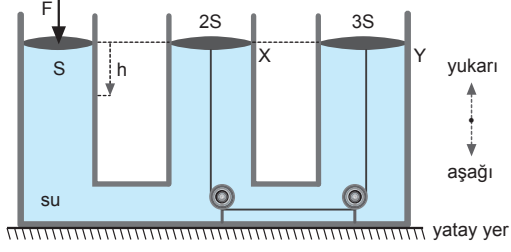
$$F'_{\text{kab}} = G_{\text{toplaml}} \text{ olur.}$$

$$F'_{\text{kab}} = F_{\text{kab}} \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP C

10.



S kesitli piston aşağı itildiğinde 2S kesitli piston aşağı 3S kesitli piston yukarı hareket eder. Çünkü 3S kesitli pistona uygulanan sıvı kaldırma kuvveti daha büyüktür. Bu durumda 2S kesitli piston basınçtan dolayı h kadar aşağı inerse, 3S kesitli piston h' kadar yukarı çıkar. h' değeri,

$$h \cdot S + h \cdot 2S = 3S \cdot h'$$

$$3hS = 3Sh' \Rightarrow h' = h \text{ olur.}$$

CEVAP B