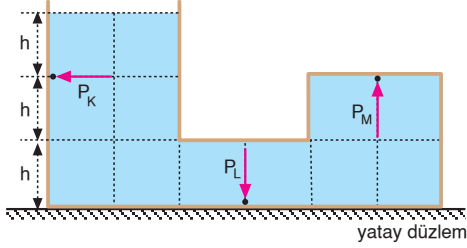


2. BÖLÜM

SIVI BASINCI

MODEL SORU - 1 DEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1.



K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçları, noktaların kabın açık olan seviyesine olan yükseklikle doğru orantılı olacağından,

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

$$P_L = 3h \cdot d \cdot g$$

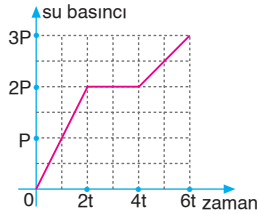
$$P_M = h \cdot d \cdot g \text{ olur.}$$

Bu durumda $P_L > P_K = P_M$ olur.

CEVAP E

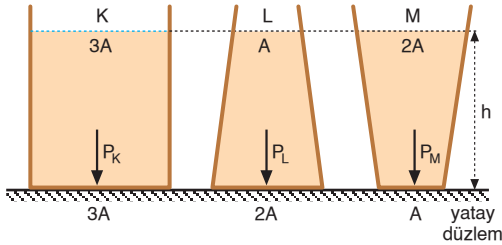
2.

Kabın K noktasına yapılan su basıncının zamanla değişim grafiği şekildedir.



CEVAP A

3.

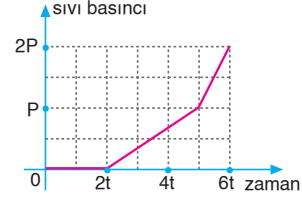


Sıvı basınçları kapların kesit alanlarına bağlı değildir. Sıvılar aynı cins ve yükseklikleri eşit olduğundan,

$$P_K = P_L = P_M = h \cdot d \cdot g \text{ olur.}$$

CEVAP C

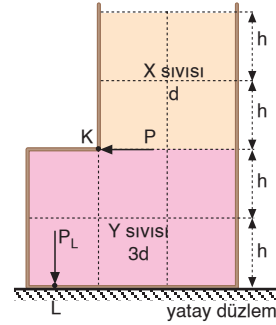
4.



Kabın K noktasına yapılan sıvı basıncının zamanla değişim grafiği şekildedir.

CEVAP E

5.



K noktasına yapılan sıvı basıncı,

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

L noktasına yapılan sıvı basıncı,

$$P_L = 2h \cdot d \cdot g + 2h \cdot 3d \cdot g$$

$$= 8hdg$$

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

CEVAP A

6.

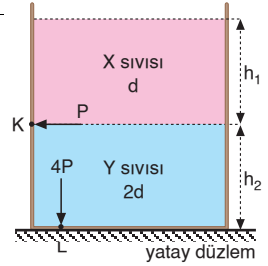
$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{h_1 \cdot d \cdot g}{h_1 \cdot d \cdot g + h_2 \cdot 2d \cdot g}$$

$$\frac{P}{4P} = \frac{h_1}{h_1 + 2h_2}$$

$$4h_1 = h_1 + 2h_2$$

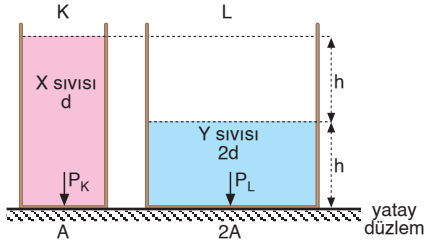
$$3h_1 = 2h_2$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$



CEVAP C

7.



I. durumda:

$$P_K = P_L$$

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

$$2d_X = d_Y$$

$$d_X = d$$

$$d_Y = 2d$$

II. durumda:

K sıvısının yarısı L kabına aktarıldığında,

$$P'_K = h \cdot d \cdot g \text{ olur.}$$

L kabındaki sıvı basıncı,

$$P'_L = \frac{h}{2} \cdot d \cdot g + h \cdot 2d \cdot g \text{ olur.}$$

Basınçların oranı,

$$\frac{P'_K}{P'_L} = \frac{h \cdot d \cdot g}{\frac{h}{2} \cdot d \cdot g + h \cdot 2d \cdot g} = \frac{1}{5} = \frac{2}{5} \text{ olur.}$$

CEVAP B

8. P_1 ve P_2 basınçları bir birine eşittir.

$$P_1 = P_2$$

$$3h \cdot 2d = P_L + h \cdot 3d$$

$$6hd = P_L + 3hd$$

$$P_L = 3hd$$

olur. K noktasındaki basınç ise,

$$P_K = 3h \cdot 2d + 2h \cdot 3d$$

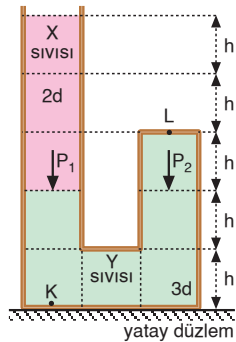
$$= 6hd + 6hd$$

$$= 12hd \text{ olur.}$$

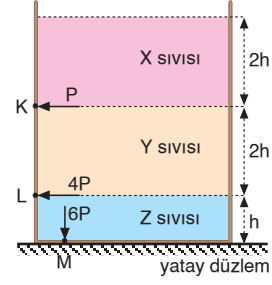
K ve L noktalarına yapılan sıvı basınçları oranı,

$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{12hd}{3hd} = 4 \text{ olur.}$$

CEVAP E



9.



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

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

$$4 \cdot 2h \cdot d \cdot g = 2h \cdot d \cdot g + 2h \cdot d_Y \cdot g$$

$$8d = 2d + 2d_Y$$

$$6d = 2d_Y$$

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

$$P_M = 4P + h \cdot d_Z \cdot g$$

$$6P = 4P + h \cdot d_Z \cdot g$$

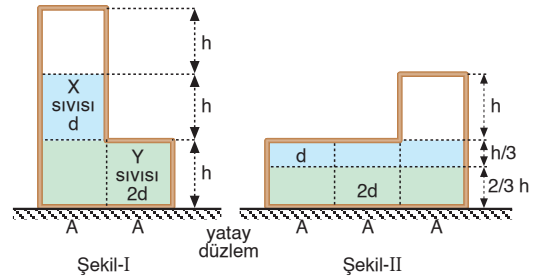
$$2P = h \cdot d_Z \cdot g$$

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

$$d_Z = 4d \text{ olur.}$$

CEVAP C

10.



Her iki durumda kabın tabanına yapılan sıvı basınçları,

Şekil-I de:

$$P = h \cdot d \cdot g + h \cdot 2d \cdot g = 3h \cdot d \cdot g \text{ olur.}$$

Şekil-II de:

$$P' = \frac{1}{3} h \cdot d \cdot g + \frac{2}{3} h \cdot 2d \cdot g = \frac{5}{3} h \cdot d \cdot g \text{ olur.}$$

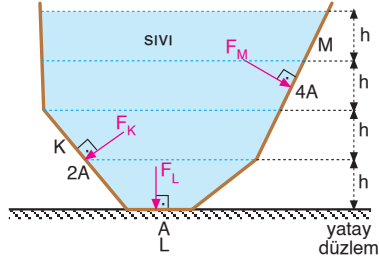
$$\frac{P'}{P} = \frac{\frac{5}{3} h \cdot d \cdot g}{3h \cdot d \cdot g} = \frac{5}{9}$$

$$P' = \frac{5}{9} P \text{ olur.}$$

CEVAP A

MODEL SORU - 2 DEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1.



K, L ve M yüzeylerine etki eden sıvı basınç kuvvetlerinin büyüklükleri,

$$F_K = 3h \cdot d \cdot g \cdot 2A = 6h \cdot d \cdot g \cdot A \text{ olur.}$$

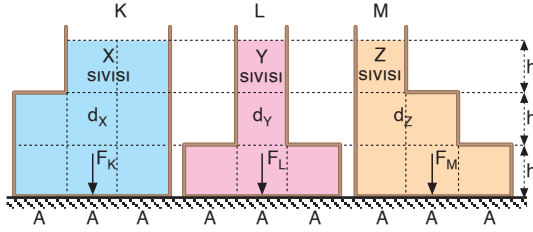
$$F_L = 4h \cdot d \cdot g \cdot A \text{ olur.}$$

$$F_M = \frac{3}{2} h \cdot d \cdot g \cdot 4A = 6h \cdot d \cdot g \cdot A \text{ olur.}$$

Buna göre $F_K = F_M > F_L$ olur.

CEVAP B

2.



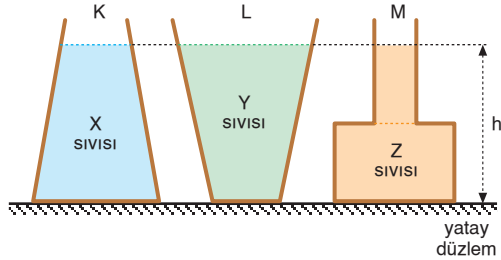
$$F_K = F_L = F_M$$

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

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

CEVAP D

3.



K, L ve M kaplarının tabanlarına etki eden sıvı basınç kuvvetlerinin büyüklüğü ile sıvının ağırlığı arasındaki ilişki,

K kabında: $F_K > G_X$ olur.

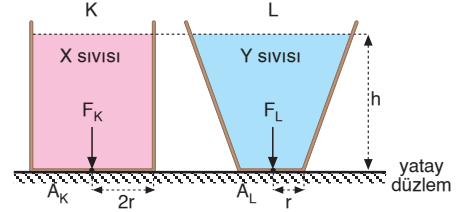
L kabında: $F_L < G_Y$ olur.

M kabında: $F_M > G_Z$ olur.

Görüldüğü gibi K ve M kaplarında kabın tabanına etki eden sıvı basınç kuvvetinin büyüklüğü, sıvının ağırlığından büyüktür.

CEVAP E

4.



$$A_K = \pi \cdot (2r)^2 = 4\pi \cdot r^2 = 4A$$

$$A_L = \pi \cdot r^2 = A \text{ olur.}$$

$$F_K = F_L$$

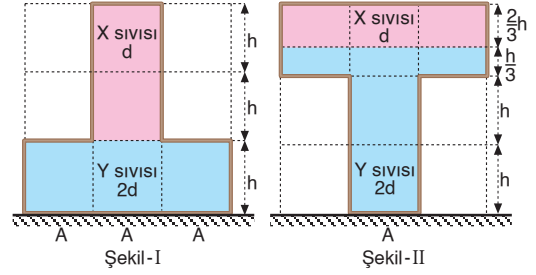
$$h \cdot d_X \cdot g \cdot 4A = h \cdot d_Y \cdot g \cdot A$$

$$4d_X = d_Y$$

$$\frac{d_X}{d_Y} = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP A

5.



Şekil - I de:

$$P = 2h \cdot d \cdot g + h \cdot 2d \cdot g = 4hdg$$

$$F = P \cdot A$$

$$= (4h \cdot d \cdot g) \cdot 3A$$

$$= 12hdgA$$

Şekil - II de:

$$P' = \frac{7}{3} h \cdot 2d \cdot g + \frac{2}{3} h \cdot d \cdot g$$

$$= \frac{14}{3} h \cdot d \cdot g + \frac{2}{3} h \cdot d \cdot g$$

$$= \frac{16}{3} hdg$$

$$F' = P' \cdot A$$

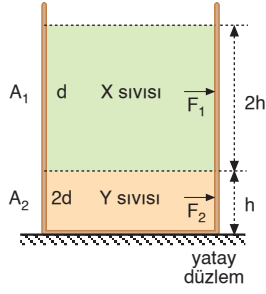
$$F' = \frac{16}{3} h \cdot d \cdot g \cdot A$$

$$\frac{F}{F'} = \frac{12h \cdot d \cdot g \cdot A}{\frac{16}{3} h \cdot d \cdot g \cdot A} = \frac{36}{16} = \frac{9}{4}$$

$$F' = \frac{4}{9} F \text{ olur.}$$

CEVAP A

6.

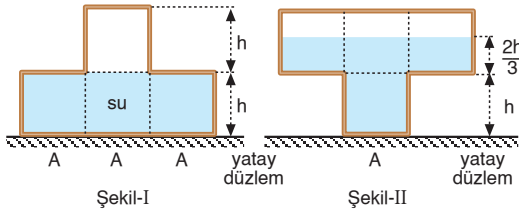


X sıvısının yüksekliği 2h ise, Y sıvısının yüksekliği h olur.

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{(h.d.g).A_1}{(2h.d.g + \frac{h}{2}.2d.g)A_2} = \frac{A_1}{3A_2} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP C

7.



Şekil-I de:

Kabın tabanına yapılan su basıncı,

$$P = h.d_{su}.g \text{ olur.}$$

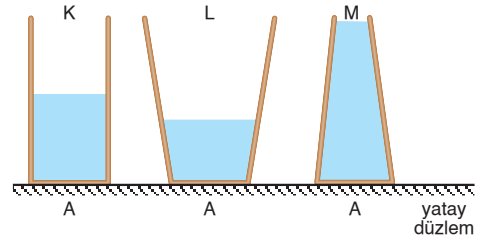
Kabın tabanına etki eden su basınç kuvvetinin büyüklüğü,

$$F = h.d_{su}.g.3A = 3h.d_{su}.g.A \text{ olur.}$$

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

$$F_{kap} = G_{toplam}$$

8.



Kap tabanına yapılan su basıncı en çok M kabındadır.

I. yargı doğrudur.

Kap tabanına etki eden su basınç kuvveti en az L kabındadır.

II. yargı doğrudur.

K kabının tabanına etki eden su basınç kuvveti M kabındakinden küçüktür.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

Şekil-II de:

Kabın tabanına yapılan su basıncı,

$$P^I = \frac{5}{3} h.d_{su}.g$$

$P^I > P$ olur.

$P \rightarrow$ Artar

I. yargı doğrudur.

Kabın tabanına etki eden su basınç kuvvetinin büyüklüğü,

$$F^I = \frac{5}{3} h.d_{su}.g.A$$

$F^I < F$ olur.

$F \rightarrow$ Azalır.

II. yargı doğrudur.

Kabın yatay düzleme uyguladığı basınç kuvveti, kabın toplam ağırlığına eşit olduğundan,

$$F_{kap}^I = G_{toplam}$$

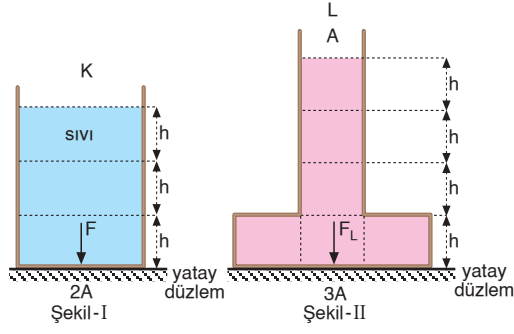
$F_{kap}^I = F_{kap}$ olur.

$F_{kap} \rightarrow$ Değişmez

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

9.



K kabının tabanına yapılan sıvı basınç kuvveti,

$$F_K = F = 3h \cdot d \cdot g \cdot 2A$$

$$F = 6hdgA \text{ olur.}$$

L kabının tabanına yapılan sıvı basınç kuvveti,

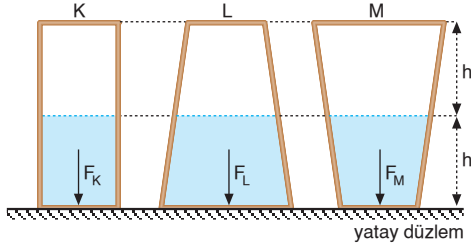
$$F_L = 4h \cdot d \cdot g \cdot 3A$$

$$= 12hdgA$$

$$= 2F \text{ olur.}$$

CEVAP D

10.



I. durumda:

$$F_K = G_{K_{SIVI}}$$

$$F_L > G_{L_{SIVI}}$$

$$F_M < G_{M_{SIVI}}$$

II. durumda:

$$F'_K = G_{K_{SIVI}} \quad F_K \rightarrow \text{Değişmez}$$

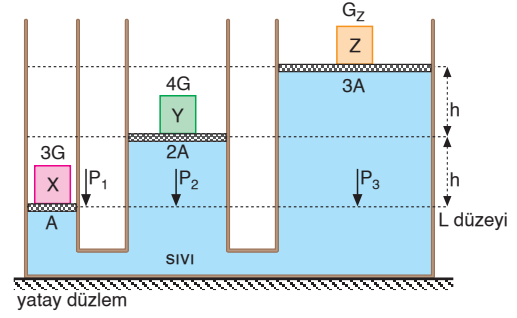
$$F'_L < G_{L_{SIVI}} \quad F_L \rightarrow \text{Küçülür}$$

$$F'_M > G_{M_{SIVI}} \quad F_M \rightarrow \text{Büyür}$$

CEVAP C

MODEL SORU - 3 TEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1.



L düzeyinde $P_1 = P_2 = P_3$ olur. Bu durumda,

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{3G}{A} = \frac{4G}{2A} + h \cdot d \cdot g$$

$$h \cdot d \cdot g = \frac{G}{A}$$

$$P_1 = P_3$$

$$\frac{3G}{A} = \frac{G_Z}{3A} + 2h \cdot d \cdot g$$

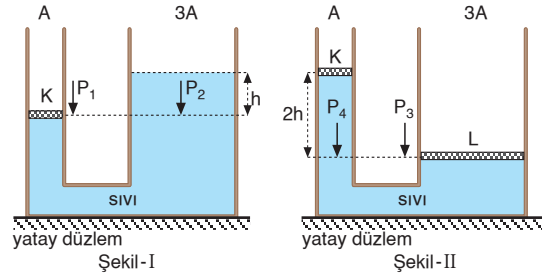
$$\frac{3G}{A} = \frac{G_Z}{3A} + \frac{2G}{A}$$

$$\frac{G}{A} = \frac{G_Z}{3A}$$

$$G_Z = 3G \text{ olur.}$$

CEVAP E

2.



Şekil - I de:

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{G_K}{A} = h \cdot d \cdot g$$

Şekil - II de:

$$P_3 = P_4$$

$$\frac{G_L}{3A} = \frac{G_K}{A} + 2h \cdot d \cdot g$$

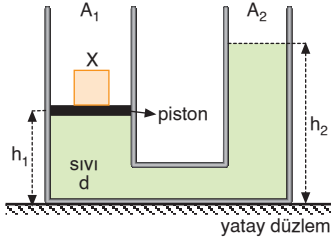
$$\frac{G_L}{3A} = \frac{G_K}{A} + 2 \frac{G_K}{A}$$

$$\frac{G_L}{3} = 3G_K$$

$$G_L = 9G_K \text{ olur.}$$

CEVAP E

3.



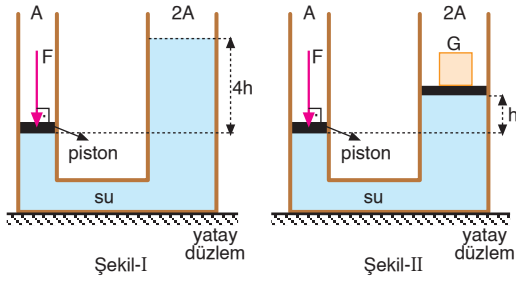
X cisminin ağırlığını bulabilmek için,

$$\frac{G_X}{A_1} = (h_2 - h_1)dg$$

bağıntısına göre, A_2 kesit alanının bilinmesine gerek yoktur.

CEVAP B

4.



Şekil-I de:

Sistem dengede olduğundan,

$$\frac{F}{A} = 4h \cdot d_{su} \cdot g$$

$$\frac{F}{4A} = h \cdot d_{su} \cdot g \text{ olur.}$$

Şekil-II de:

Sistem dengede olduğundan F kuvvetinin büyüklüğü,

$$\frac{F}{A} = \frac{G}{2A} + h \cdot d_{su} \cdot g \text{ olur.}$$

$$\frac{F}{A} = \frac{G}{2A} + \frac{F}{4A}$$

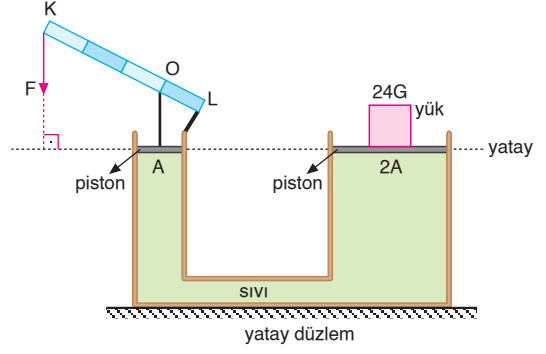
$$F = \frac{G}{2} + \frac{F}{4}$$

$$\frac{3F}{4} = \frac{G}{2}$$

$$F = \frac{2G}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP B

5.



Sistem dengede olduğuna göre,

$$\frac{F'}{A} = \frac{24G}{2A}$$

$$F' = 12G \text{ olur.}$$

L noktasına göre tork alırsak, F kuvvetinin büyüklüğü,

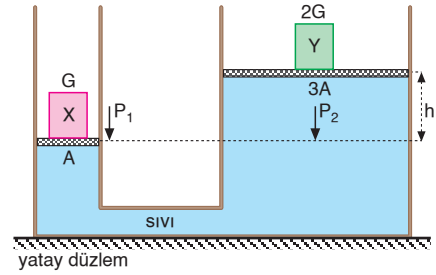
$$F' \cdot |OL| = F \cdot |KL|$$

$$12G \cdot 1 = F \cdot 4$$

$$F = 3G \text{ olur.}$$

CEVAP A

6.



I. durumda:

$$\frac{G}{A} = \frac{2G}{3A} + h \cdot d \cdot g$$

$$\frac{G}{3A} = h \cdot d \cdot g$$

II. durumda:

$$\frac{2G}{A} = \frac{G}{3A} + h' \cdot d \cdot g$$

$$\frac{5G}{3A} = h' \cdot d \cdot g$$

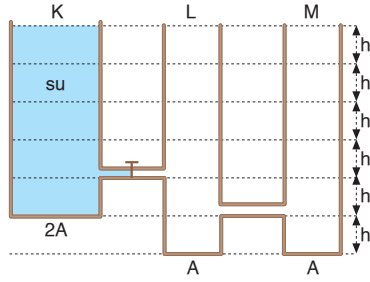
$$5h \cdot d \cdot g = h' \cdot d \cdot g$$

$$h' = 5h \text{ olur.}$$

CEVAP D

MODEL SORU - 4 TEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1.



Musluklar açılmadan önce K kabının tabanına yapılan su basıncı,

$$P = 5h \cdot d_{su} \cdot g \text{ olur.}$$

Musluklar açılıp su dengesi sağlandıktan sonra M kabının tabanına yapılan su basıncı,

$$P_M = 3h \cdot d_{su} \cdot g \text{ olur.}$$

$$\frac{P_M}{P} = \frac{3h \cdot d_{su} \cdot g}{5h \cdot d_{su} \cdot g}$$

$$\frac{P_M}{P} = \frac{3}{5} \Rightarrow P_M = \frac{3}{5} P \text{ olur.}$$

CEVAP B

2.

X, Y ve Z sıvıları dengede olduğuna göre Z sıvısının özkütlesi,

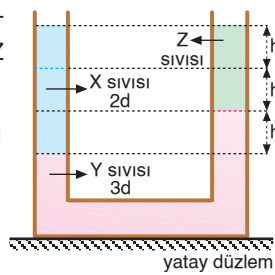
$$3h \cdot d_X \cdot g = h \cdot d_Y \cdot g + 2h \cdot d_Z \cdot g$$

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

$$3 \cdot 2d = 3d + 2d_Z$$

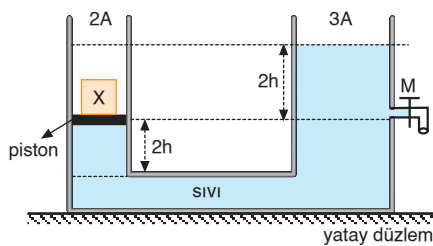
$$3d = 2d_Z$$

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



CEVAP C

3.



Su akışı durduğunda, piston 2h kadar aşağı iner. Musluktan akan suyun hacmi,

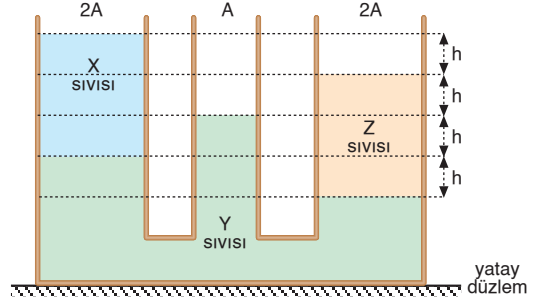
$$V = 2A \cdot 2h + 3A \cdot 2h$$

$$= 4Ah + 6Ah$$

$$= 10 Ah \text{ olur.}$$

CEVAP D

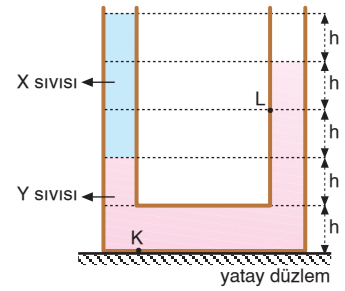
4.



X, Y, Z sıvılarının özküteleri d_X , d_Y , d_Z arasında $d_Y > d_Z > d_X$ ilişkisi vardır.

CEVAP A

5.



Sistem dengede olduğuna göre X ve Y sıvılarının özküteleri oranı,

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

$$3d_X = 2d_Y$$

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

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

Bu durumda K ve L noktalarına yapılan sıvı basınçlarının oranı,

$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{3h \cdot 2d \cdot g + 2h \cdot 3d \cdot g}{h \cdot 3d \cdot g} = \frac{12}{3} = 4 \text{ olur.}$$

CEVAP C

6.

X seviyesinde iki koldaki sıvı basınçları eşittir. Bu eşitlik kullanılarak sıvıların özküteleri,

$$P_1 = P_2$$

$$4h \cdot d_X \cdot g = 2h \cdot d_Y \cdot g$$

$$2d_X = d_Y$$

$$d_X = d$$

$$d_Y = 2d$$

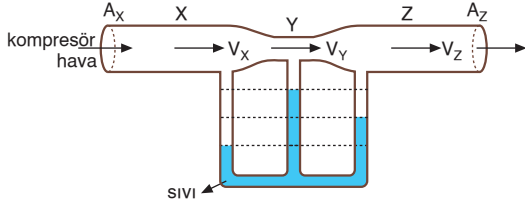
olur. K ve L noktalarındaki basınçların oranı,

$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{h \cdot d_Y \cdot g}{3h \cdot d_X \cdot g} = \frac{d_Y}{3d_X} = \frac{2d}{3d} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP B

MODEL SORU - 5 TEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1.



X, Y, Z borularında havanın akış hızları V_x , V_y , V_z arasında $V_y > V_z > V_x$ ilişkisi vardır.

I. yargı doğrudur.

$$A_x > A_z \text{ dir.}$$

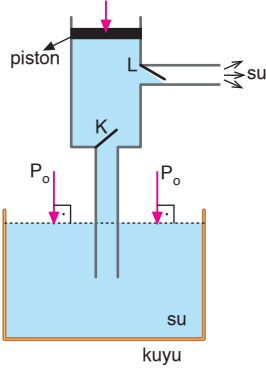
II. yargı doğrudur.

Sıvının özkütlesi büyütülürse, borunun kollarındaki sıvı düzeyleri arasındaki fark küçülür.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

2.



Emme-basma tulumbalarında sıvılar kendilerine uygulanan basıncı her doğrultuda aynen iletirler ve basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru hareket ederler.

Buna göre, emme-basma tulumba düzeneğinin çalışması I ve III ilkeleri ile açıklanabilir.

CEVAP C

1. Kabin tabanına yapılan sıvı basıncı,

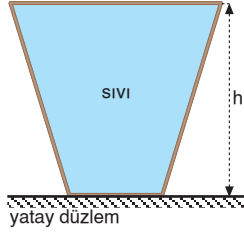
$$P = h \cdot d \cdot g \text{ dir.}$$

h yüksekliği değişmediğinden, P değişmez.

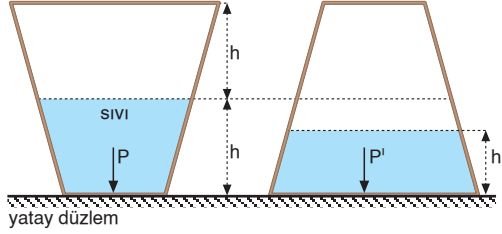
Kap ilk durumda iken kabin tabanına etkileyen

sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından küçüktür. Kap ters çevrildiğinde kabin tabanına etkileyen sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından büyük olduğundan, F artar.

CEVAP D



- 2.



Kap ters çevrildiğinde sıvı yüksekliği azalır.

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

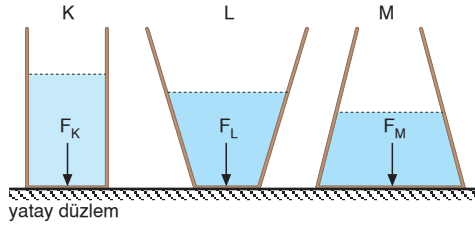
$$P' = h' \cdot d \cdot g$$

$h' < h$ olduğundan $P' < P$ olur. P azalır.

Kap ilk konumda iken kabin tabanına etkileyen sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından küçüktür. Kap ters çevrildiğinde kabin tabanına etkileyen sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından büyüktür. Buna göre F artar.

CEVAP A

- 3.



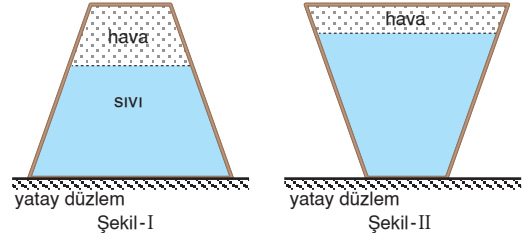
Sıvının ağırlığına G diyelim.

- * K kabının tabanına etkileyen sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığına eşittir. $F_K = G$
- * L kabının tabanına etkileyen sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından küçüktür. $F_L < G$
- * M kabının tabanına etkileyen sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığından büyüktür. $F_M > G$

Buna göre $F_M > F_K > F_L$ olur.

CEVAP E

- 4.

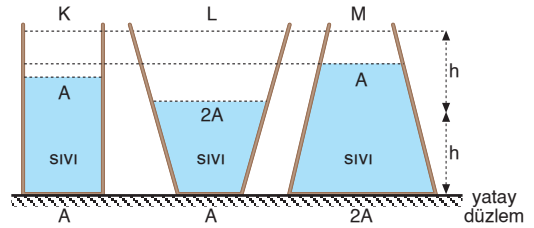


Kap Şekil-II deki konuma getirilirse:

- * Kabin içindeki havanın sıcaklığı ve hacmi değişmediğinden basıncı değişmez.
- * Kabin tabanına etki sıvı basınç kuvveti azalır. $F < G_{\text{sıvı}}$
- * Kabin yatay düzleme uyguladığı basınç kuvveti değişmez. $F = G_{\text{kap}}$

CEVAP C

- 5.



Kaplara aynı tür sıvıdan birer ölçek daha eklenirse kaplardaki sıvı yükseklikleri,

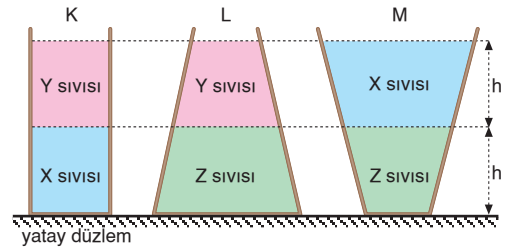
$$h_M > h_K > h_L \text{ olur.}$$

$P = h \cdot d \cdot g$ bağıntısına göre,

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

CEVAP C

- 6.



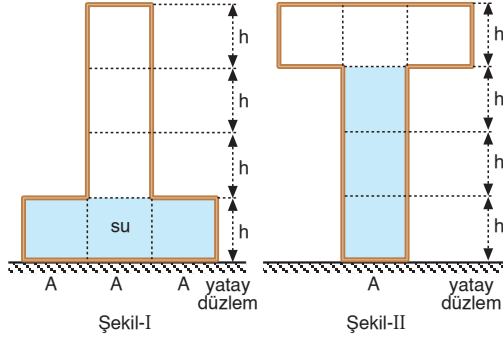
X, Y ve Z sıvılarının özkütleri arasında,

$$d_Z > d_X > d_Y \text{ ilişkisi vardır.}$$

Buna göre, $P_M > P_L > P_K$ olur.

CEVAP B

7.



Şekil-I de:

Kabın tabanına yapılan su basıncı,

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

Kabın tabanına etki eden su basınç kuvvetinin büyüklüğü,

$$F = h \cdot d_{su} \cdot g \cdot 3A = 3h \cdot d_{su} \cdot g \cdot h \text{ olur.}$$

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

$$F_{kap} = G_{toplam}$$

Şekil-II de:

Kabın tabanına yapılan su basıncı,

$$P^i = 3h \cdot d_{su} \cdot g \text{ olur.}$$

$$P^i > P \text{ olur.}$$

$$P \rightarrow \text{Artar}$$

I. yargı doğrudur.

Kabın tabanına etki eden su basınç kuvvetinin büyüklüğü,

$$F^i = 3h \cdot d_{su} \cdot g \cdot A \text{ olur.}$$

$$F^i = F \text{ olur.}$$

$$F \rightarrow \text{Değişmez}$$

II. yargı doğrudur.

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

$$F^i_{kap} = G_{toplam} \text{ olur.}$$

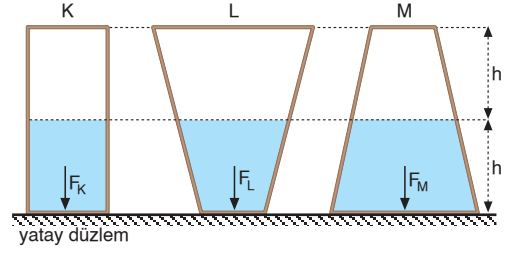
$$F^i_{kap} = F_{kap} \text{ olur.}$$

$$F_{kap} \rightarrow \text{Değişmez}$$

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

8.



I. durumda:

$$F_K = G_{sıvı}$$

$$F_L < G_{sıvı}$$

$$F_M > G_{sıvı}$$

II. durumda:

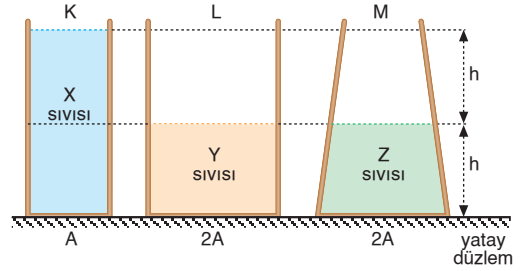
$$F_K^i = G_{sıvı} \Rightarrow F_K \rightarrow \text{Değişmez.}$$

$$F_L^i > G_{sıvı} \Rightarrow F_L \rightarrow \text{Artar.}$$

$$F_M^i < G_{sıvı} \Rightarrow F_M \rightarrow \text{Azalır.}$$

CEVAP A

9.



K, L ve M kaplarının tabanlarına etki eden sıvı basınç kuvvetlerinin büyüklükleri eşit ve F olduğuna göre, sıvıların ağırlıkları,

$$G_X = F$$

$$G_Y = F$$

$$G_Z < F \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

Sıvıların özkütleleri arasındaki ilişki,

$$F_K = F_L = F_M$$

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

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

II. yargı yanlıştır.

Sıvıların kapların tabanlarına yaptıkları sıvı basınçları,

$$d_X = d_Y = d_Z = d \text{ olsun.}$$

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

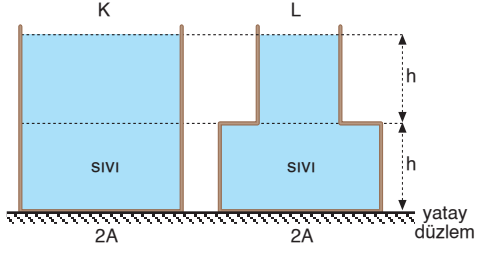
$$P_L = h \cdot d \cdot g$$

$$P_M = h \cdot d \cdot g \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP C

10.



Kapların tabanlarına yapılan sıvı basınçları,

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

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

$$P_K = P_L \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

Kapların tabanlarına etkiyen sıvı basınç kuvvetleri,

$$F_K = 2h \cdot d \cdot g \cdot 2A = 4hdgA$$

$$F_L = 2h \cdot d \cdot g \cdot 2A = 4hdgA$$

$$F_K = F_L \text{ dir.}$$

II. yargı doğrudur.

Kapların yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$$P_K = \frac{G_K}{2A}$$

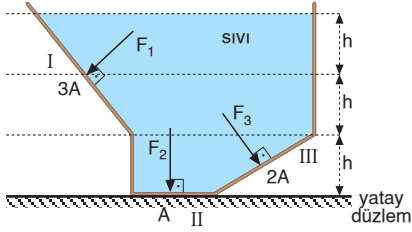
$$P_L = \frac{G_L}{2A}$$

$G_K > G_L$ olduğundan $P_K > P_L$ dir.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B

1.



$$F_1 = h \cdot d \cdot g \cdot 3A = 3hdgA$$

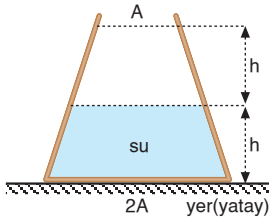
$$F_2 = 3h \cdot d \cdot g \cdot A$$

$$F_3 = \frac{5}{2}h \cdot d \cdot g \cdot 2A = 5hdgA$$

Buna göre, $F_3 > F_1 = F_2$ olur.

CEVAP E

2.



I. durumda:

Kabın tabanına yapılan su basıncı,

$$P_1 = h \cdot d_{su} \cdot g \text{ olur.}$$

Kabın tabanına etki eden su basınç kuvveti,

$$F_1 = h \cdot d_{su} \cdot g \cdot 2A = 2h \cdot d_{su} \cdot g \cdot A \text{ olur.}$$

Kaptaki suyun yere göre potansiyel enerjisi,

$$E_{P1} = m_1 \cdot h_1 \cdot g \text{ olur.}$$

II. durumda:

$$P_2 = 2h \cdot d_{su} \cdot g \text{ olur.}$$

$$P_2 = 2P_1 \text{ olur.}$$

$$F_2 = 2h \cdot d_{su} \cdot g \cdot 2A = 4h \cdot d_{su} \cdot g \cdot A \text{ olur.}$$

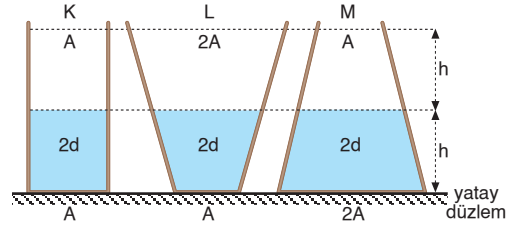
$$F_2 = 2F_1 \text{ olur.}$$

$$E_{P2} = m_2 \cdot h_2 \cdot g \text{ olur.}$$

$m_2 = 2m_1$, $h_2 = 2h_1$ olmadığından kaptaki suyun yere göre potansiyel enerjisi iki katına çıkamaz.

CEVAP C

3.



Sıvılar eklendiğinde kaptaki karışımların özkütleleri,

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

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

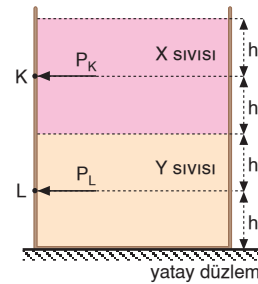
$$d_{kar_M} > \frac{3}{2}d \text{ olur.}$$

$P = 2h \cdot d_{kar} \cdot g$ bağıntısına göre,

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

CEVAP C

4.



$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{h \cdot d_X \cdot g}{2h \cdot d_X \cdot g + h \cdot d_Y \cdot g}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{d_X}{2d_X + d_Y}$$

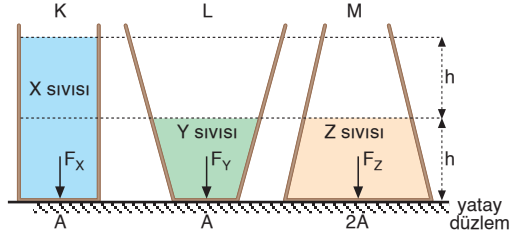
$$5d_X = 2d_X + d_Y$$

$$3d_X = d_Y$$

$$\frac{d_X}{d_Y} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP B

5.



$$F_X = F_Y = F_Z$$

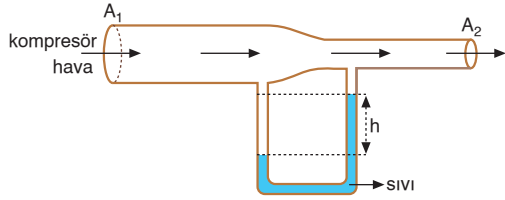
$$2h \cdot d_X \cdot g \cdot A = h \cdot d_Y \cdot g \cdot A = h \cdot d_Z \cdot g \cdot 2A$$

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

Buna göre, $d_Y > d_X = d_Z$ olur.

CEVAP D

6.

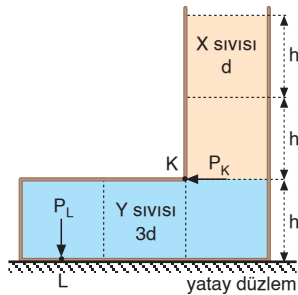


U borusundaki h yüksekliğini büyütmek için; A_1 büyütülmeli, A_2 küçültülmeli veya özkütlesi daha küçük bir sıvı kullanılmalıdır.

Buna göre; I, II ve III işlemleri tek başına yapılmalıdır.

CEVAP E

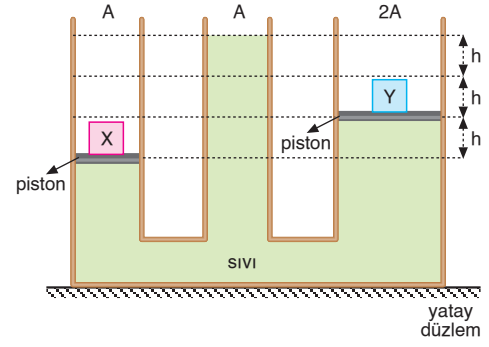
7.



$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{2h \cdot d \cdot g}{2h \cdot d \cdot g + h \cdot 3d \cdot g} = \frac{2}{2+3} = \frac{2}{5} \text{ olur.}$$

CEVAP A

8.



Sistem dengede olduğuna göre,

$$\frac{G_X}{A} = 3hdg \text{ (1)}$$

$$\frac{G_Y}{2A} = 2hdg \text{ (2) olur.}$$

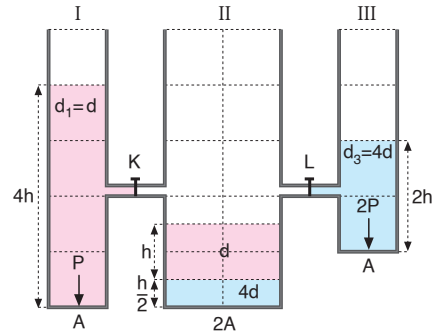
(1) ve (2) denklemleri taraf tarafa oranlanırsa, X ve Y cisimlerinin ağırlıkları oranı,

$$\frac{\frac{G_X}{A}}{\frac{G_Y}{2A}} = \frac{3h \cdot d \cdot g}{2h \cdot d \cdot g}$$

$$\frac{2G_X}{G_Y} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{G_X}{G_Y} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP C

9.



$$P = 4h \cdot d_1$$

$$2P = 2h \cdot d_2$$

eşitlikleri taraf tarafa oranlanacak olursa,

$$\frac{P}{2P} = \frac{4h \cdot d_1}{2h \cdot d_2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2d_1}{d_2} \Rightarrow d_2 = 4d_1 \text{ olur.}$$

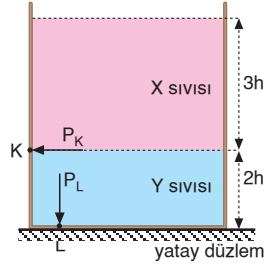
I. kaptaki sıvının yoğunluğu d ise III. kaptaki sıvının yoğunluğu $4d$ olur. K ve L muslukları açıldığında I. kaptan $2h$, III. kaptan da h kadar sıvı II. kaba akar. II. kaptaki sıvının tabanda oluşturduğu basınç,

$$\begin{aligned} P_2 &= \frac{h}{2} \cdot d_3 + h \cdot d_1 \\ &= \frac{h}{2} \cdot 4d + h \cdot d \\ &= 3h \cdot d \\ &= \frac{3}{4}P \text{ olur.} \end{aligned}$$

CEVAP B

10.

$$\begin{aligned} 2m_x &= m_y \\ 2 \cdot 3V \cdot d_x &= 2V \cdot d_y \\ 3d_x &= d_y \\ \frac{d_x}{d_y} &= \frac{1}{3} \\ d_x &= d \\ d_y &= 3d \end{aligned}$$



$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{3h \cdot d \cdot g}{3h \cdot d \cdot g + 2h \cdot 3d \cdot g} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP B

11. M musluğu kapalıyken:

$$P_K = P = 6h \cdot d \cdot g$$

M musluğu açılıp sıvı dengesi sağlandığında:

$$V_{ilk} = V_{son}$$

$$3A \cdot 6h = (3A + 2A + 4A) \cdot h'$$

$$18A \cdot h = 9A \cdot h'$$

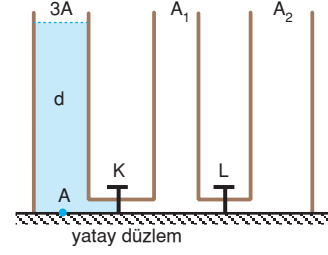
$$h' = 2h$$

$$\frac{P_L}{P} = \frac{2h \cdot d \cdot g}{6h \cdot d \cdot g}$$

$$P_L = \frac{1}{3}P \text{ olur.}$$

CEVAP D

12.



Başlangıçta sıvı seviyesi h olsun. A noktasındaki sıvı basıncı $P = h \cdot d \cdot g$ olur. K vanası açıldığında basınç $\frac{P}{2}$ oluyorsa yeni sıvı yüksekliği $\frac{h}{2}$ olur. Öyleyse S_1 kesiti,

$$3A \cdot h = (A_1 + 3A) \cdot \frac{h}{2}$$

$$3A = A_1 + 3A \Rightarrow A_1 = 3A \text{ olur.}$$

L vanası da açıldığında sıvı basıncı $\frac{P}{6}$ oluyorsa sıvı seviyesi $\frac{h}{6}$ dır. Öyleyse S_2 kesiti,

$$3A \cdot h = (A_1 + A_2 + A_3) \cdot \frac{h}{6}$$

$$3A \cdot h = (3A + 3A + A_2) \cdot \frac{h}{6}$$

$$18A = 6A + A_2 \Rightarrow A_2 = 12A \text{ olur.}$$

A_1 ve A_2 kesit alanlarının oranı,

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{3A}{12A} \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP C

Adı ve Soyadı :

Sınıfı :

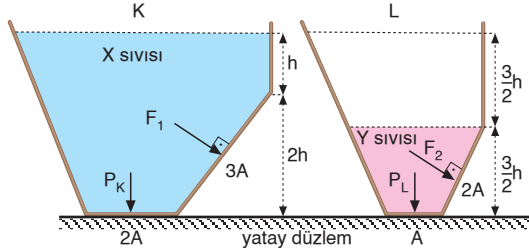
Numara :

Aldığı Not :

Bölüm Yazılı Soruları (Sıvı Basıncı)



1.



$$F_1 = F_2$$

$$2h \cdot d_x \cdot g \cdot 3A = \frac{3}{4}h \cdot d_y \cdot g \cdot 2A$$

$$4d_x = d_y$$

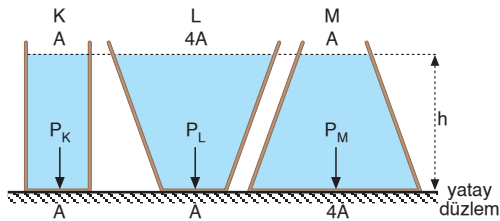
$$\frac{d_x}{d_y} = \frac{1}{4}$$

$$d_x = d$$

$$d_y = 4d$$

$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{3h \cdot d \cdot g}{\frac{3}{2}h \cdot 4d \cdot g} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

2.



a) Kapların tabanlarına yapılan sıvı basınçları,

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

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

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

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

b) Kapların tabanlarına etkiyen sıvı basınç kuvvetleri,

$$F_K = h \cdot d \cdot g \cdot A$$

$$F_L = h \cdot d \cdot g \cdot A$$

$$F_M = h \cdot d \cdot g \cdot 4A$$

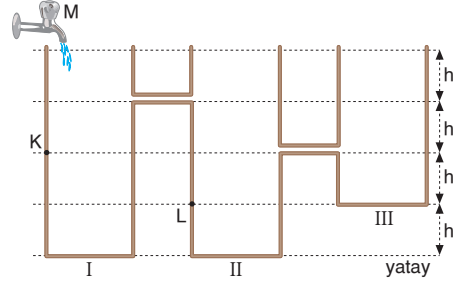
$$F_M > F_K = F_L \text{ olur.}$$

c) Kapların yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$$P_K = \frac{G_K}{A} \quad P_L = \frac{G_L}{A} \quad P_M = \frac{G_M}{4A}$$

$$G_L = G_M > G_K \text{ olduğundan, } P_L > P_K > P_M \text{ olur.}$$

3.



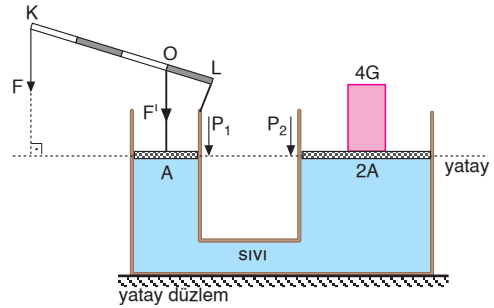
L noktasına yapılan su basıncının sabit kaldığı t sürede III bölümündeki 1 bölme dolar.

K noktasına yapılan su basıncının sabit kaldığı sürede II bölümündeki 3, III bölümündeki 2 bölme olmak üzere 5 bölme dolar.

Buna göre, K noktasına yapılan su basıncı 5t sürede sabit kalır.

ESEN YAYINLARI

4.



$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F'}{A} = \frac{4G}{2A}$$

$$F' = 2G$$

L noktasına göre moment alınacak olursa,

$$F' \cdot IO LI = F \cdot IK LI$$

$$2G \cdot 1 = F \cdot 4$$

$$F = \frac{1}{2}G \text{ olur.}$$

5. I. durumda:

$$m_x = m_y$$

$$3V \cdot d_x = V \cdot d_y$$

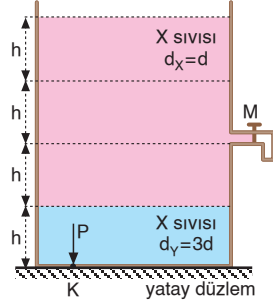
$$3d_x = d_y$$

$$d_x = d$$

$$d_y = 3d$$

$$P = 3h \cdot d \cdot g + h \cdot 3d \cdot g$$

$$= 6hdg$$



II. durumda:

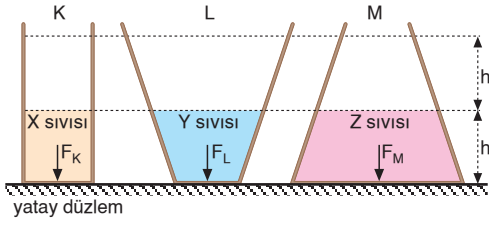
$$d_{kar} = \frac{d + 3d}{2} = 2d$$

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

$$\frac{P'}{P} = \frac{4h \cdot d \cdot g}{6h \cdot d \cdot g}$$

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

6.



$$G_x = G_y = G_z = G \text{ olsun.}$$

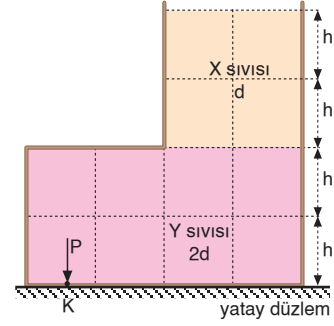
$$F_K = G$$

$$F_L < G$$

$$F_M > G$$

$$F_M > F_K > F_L \text{ olur.}$$

7.



Sıvılar karıştırılmadan önce:

$$P = 2h \cdot d \cdot g + 2h \cdot 2d \cdot g = 6hdg$$

Sıvılar karıştırıldıktan sonra:

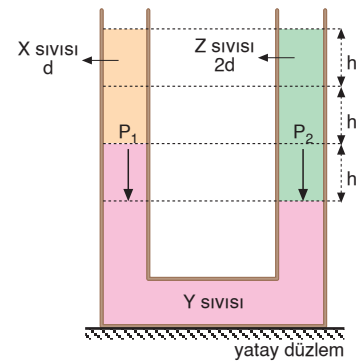
$$d_{kar} = \frac{V \cdot d + 2V \cdot 2d}{3V} = \frac{5}{3}d$$

$$P' = 4h \cdot \frac{5}{3}d \cdot g = \frac{20}{3}hdg$$

$$\frac{P'}{P} = \frac{\frac{20}{3}h \cdot d \cdot g}{6h \cdot d \cdot g} = \frac{10}{9}$$

$$P' = \frac{10}{9}P \text{ olur.}$$

8.



$$P_1 = P_2$$

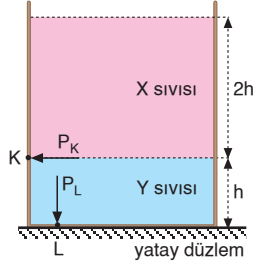
$$2h \cdot d_x \cdot g + h \cdot d_y \cdot g = 3h \cdot d_z \cdot g$$

$$2d_x + d_y = 3d_z$$

$$2d + d_y = 3 \cdot 2d$$

$$d_y = 4d \text{ olur.}$$

9.



$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{2h \cdot d_X \cdot g}{2h \cdot d_X \cdot g + h \cdot d_Y \cdot g}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{2d_X}{2d_X + d_Y}$$

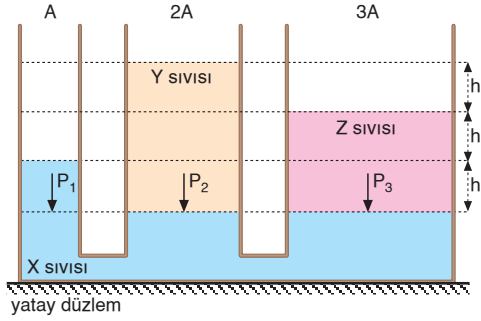
$$\frac{2}{7} = \frac{d_X}{2d_X + d_Y}$$

$$7d_X = 4d_X + 2d_Y$$

$$3d_X = 2d_Y$$

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

10.



$$P_1 = P_2 = P_3$$

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

$$d_X = 3d_Y = 2d_Z \text{ dir.}$$

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