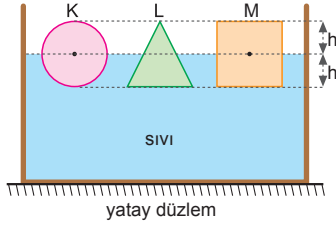


1.



K, L ve M cisimleri sıvıda yüzdüklerinden,

$$F_{\text{kalK}} = G_K$$

$$F_{\text{kalL}} = G_L$$

$$F_{\text{kalM}} = G_M \text{ dir.}$$

$G_K = G_L = G_M$  olduğundan

$$F_{\text{kalK}} = F_{\text{kalL}} = F_{\text{kalM}} \text{ dir.}$$

Cisimlerin özkütleleri arasında

$$d_L > d_K = d_M \text{ ilişkisi vardır.}$$

Cisimlerin batan hacimleri

$$F_{\text{kalK}} = F_{\text{kalL}} = F_{\text{kalM}} \text{ olduğundan,}$$

$$V_{\text{batK}} = V_{\text{batL}} = V_{\text{batM}} \text{ olur.}$$

I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

2. Cisimlerin sıvıdaki denge durumlarına göre,

$$d_L = d_{\text{sıvı}} > d_K \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

$$G_K = G_L$$

$$G_K = F_{\text{kalK}}$$

$$G_L = F_{\text{kalL}}$$

$$F_{\text{kalK}} = F_{\text{kalL}} \text{ olur.}$$

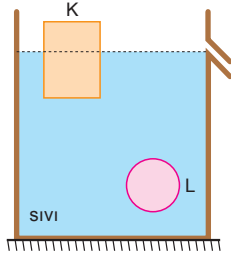
$$F_{\text{kalK}} = G_{\text{taşan sıvı}}$$

$$F_{\text{kalL}} = G_{\text{taşan sıvı}} \text{ olur.}$$

Cisimlerin taşırdıkları sıvıların hacimleri eşittir.

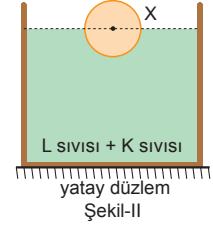
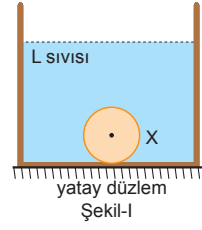
II. yargı doğrudur.

III. yargı yanlıştır.



CEVAP B

3.



X cismi L sıvısında battığına göre,  $d_X > d_L$  dir.

X cismi yapılan karışımda yüzdüğüne göre, karışımın özkütlesi X cisminin özkütlesinden büyüktür.

$$d_{\text{karışım}} > d_X \text{ olur.}$$

Bu durumda K sıvısının özkütlesi L sıvısının özkütlesinden de büyüktür. Böylece,

$$d_K > d_X > d_L \text{ olur.}$$

CEVAP A

4.

K, L ve M cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetleri,

$$F_{\text{kalK}} = T_1 + V d_K \cdot g$$

$$F_{\text{kalL}} = T_2 + V \cdot d_L \cdot g$$

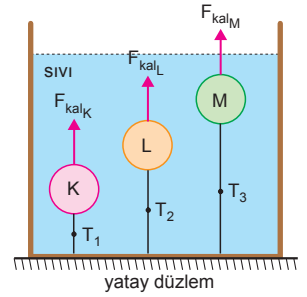
$$F_{\text{kalM}} = T_3 + V \cdot d_M \cdot g \text{ dir.}$$

dir.

$$T_2 > T_1 > T_3$$

olduğundan,

$$d_M > d_K > d_L \text{ olur.}$$



CEVAP C

5.

Cisimlere etkiyen kaldırma kuvvetleri, cisimlerin ağırlıklarına eşittir.

$$G_K = G_L = G_M$$

olduğundan,

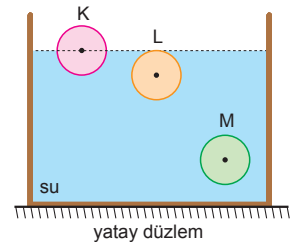
$$F_{\text{kalK}} = F_{\text{kalL}} = F_{\text{kalM}} \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

$$V_{\text{batanK}} = V_L = V_M \text{ dir.}$$

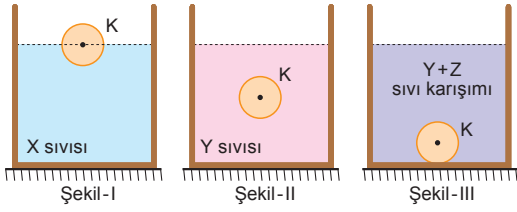
II. yargı yanlıştır.

III. yargı doğrudur.



CEVAP D

6.

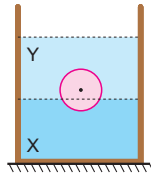


Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III teki denge durumlarına göre,  $d_X > d_K = d_Y > d_Z$  dir. I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

7. Cismın yarısının hacmine  $V$  diyelim.

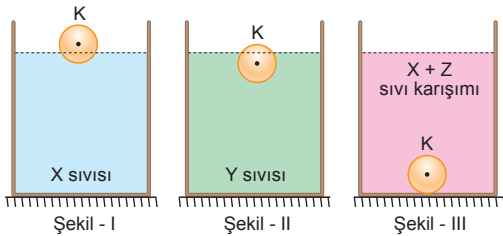
X sıvısına batan kısmın hacmi;  
 $V \cdot 3d \cdot g = V_X \cdot 3d \cdot g + (2V - V_X) \cdot d \cdot g$   
 $3V = 3V_X + 2V - V_X$   
 $V = 2V_X$   
 $V_X = \frac{V}{2}$  olur.



Cismın denge durumu C seçeneğindeki gibi olur.

CEVAP C

8.



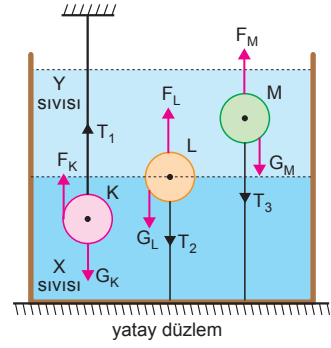
Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III teki denge durumlarına göre,  $d_X > d_Y > d_K > d_Z$  dir.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

I. ve III. yargılar için kesin birşey söylenemez.

CEVAP A

9.



K cismi için:

$$T_1 = V_K \cdot g \cdot (d_X - d_K)$$

 $d_X > d_{kar}$  olduğundan  $T_1$  artar.

L cismi için:

$$T_2 = \frac{V_L}{2} g (d_X - d_L) + \frac{V}{2} g (d_Y - d_L)$$

 $d_{kar} = \frac{d_X + d_Y}{2}$  olduğundan  $T_2$  değişmez.

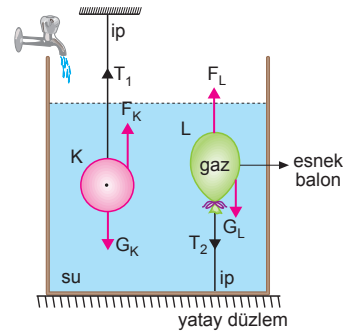
M cismi için:

$$T_3 = V_M \cdot g \cdot (d_Y - d_M)$$

 $d_{kar} > d_Y$  olduğundan  $T_3$  artar.

CEVAP B

10.



K cisminin etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü değişmediğinden,  $T_1$  gerilme kuvvetinin büyüklüğü değişmez.

L esnek balonuna yapılan toplam basınç arttığından, balonun hacmi küçülür, balona etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü azaldığından,  $T_2$  gerilme kuvvetinin büyüklüğü azalır.

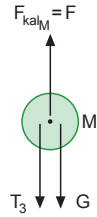
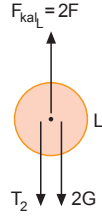
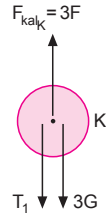
CEVAP D

1.  $T_1$  gerilme kuvveti,  
 $T_1 + 3G = 3F$   
 $T_1 = 3(F - G)$   
 olur.

- $T_2$  gerilme kuvveti,  
 $T_2 + 2G = 2F$   
 $T_2 = 2(F - G)$   
 olur.

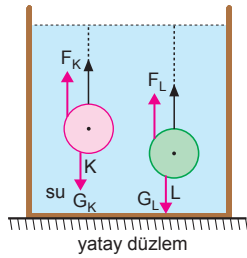
- $T_3$  gerilme kuvveti,  
 $T_3 + G = F$   
 $T_3 = F - G$   
 olur.

Buna göre,  $T_1 > T_2 > T_3$  olur.



CEVAP A

2.



Cisimlerin su yüzeyine aynı anda varabilmesi L cisminin ivmesinin K cisminin ivmesinden büyük olması gerekir.

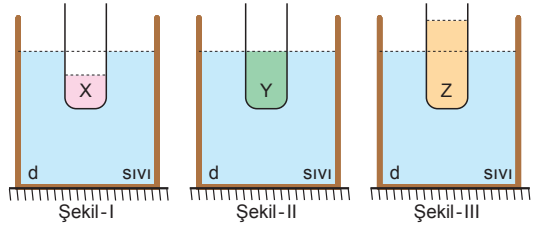
$$\frac{V_L \cdot g \cdot (d_{su} - d_L)}{V_L \cdot d_L} > \frac{V_K \cdot g \cdot (d_{su} - d_K)}{V_K \cdot d_K}$$

$$\frac{d_{su} - d_L}{d_L} > \frac{d_{su} - d_K}{d_K}$$

Buna göre, cisimlerin özkütleleri kesinlikle farklıdır. Cisimlerin kütleleri ve hacimleri aynı ya da farklı olabilir.

CEVAP C

3.



X sıvısı kendi hacminden daha fazla hacmi batırmış,

$$d_X > d$$

Y sıvısı kendi hacmi kadar hacim batırmış,

$$d_Y = d$$

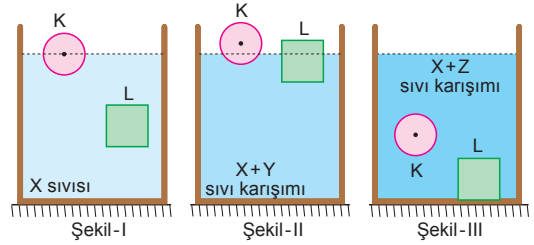
Z sıvısı kendi hacminden daha az hacim batırmış,

$$d_Z < d \text{ dir.}$$

Bu durumda,  $d_X > d_Y > d_Z$  olur.

CEVAP A

4.



K ve L katı cisimleri Şekil - I e göre Şekil - II deki gibi dengede olduklarına göre  $d_Y > d_X$  tir.

Cisimler Şekil - I e göre Şekil - III teki gibi dengede olduklarına göre  $d_X > d_Z$  dir.

Bu durumda,  $d_Y > d_X > d_Z$  dir.

CEVAP B

5.

Y cismi sıvıya bırakıldığında sıvının düzeyi h değişmiyorsa;

$$V_Y = V_{SIVI} \text{ ise}$$

$$V_Y \cdot d_Y \cdot g = V_{SIVI} \cdot d_{SIVI} \cdot g$$

$$d_Y = d_{SIVI} \text{ olur.}$$

$$V_Y > V_{SIVI} \text{ ise}$$

$$V_Y \cdot d_Y \cdot g = V_{SIVI} \cdot d_{SIVI} \cdot g$$

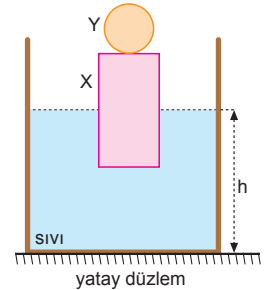
$$d_Y < d_{SIVI} \text{ olur.}$$

Buna göre,

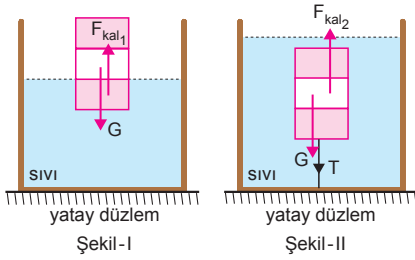
I. ve III. yargılar doğrudur.

II. yargı yanlıştır.

CEVAP D



6.



I. YOL:

Batma miktarı ile ağırlık doğru orantılıdır.

1 bölme  $G$  ise3 bölme  $3G$  dir.

$$T = 3G - G = 2G \text{ dir.}$$

II. YOL:

Şekil - I den,

$$3V \cdot d_c \cdot g = V \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g \Rightarrow d_{\text{sivi}} = 3d_c$$

Şekil - II den,

$$T + G = F_{\text{kal}}$$

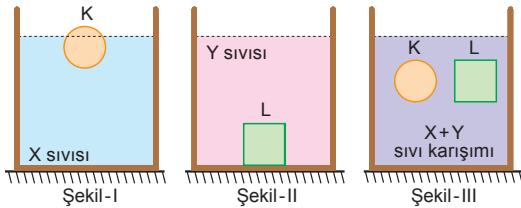
$$T = 3V \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g - 3V \cdot d_c \cdot g$$

$$T = 3V \cdot 3d_c \cdot g - 3V \cdot d_c \cdot g$$

$$T = 6V \cdot d_c \cdot g = 2G \text{ olur.}$$

CEVAP B

7.

K cismi X sıvısında yüzdüğüne (X + Y) sıvı karışımında askıda kaldığına göre,  $d_X > d_K > d_Y$  dir.

I. yargı doğrudur.

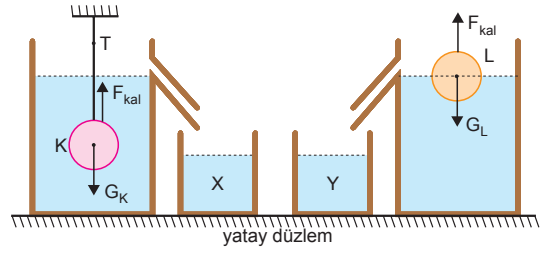
K ve L cisimleri (X + Y) sıvı karışımında askıda kaldığına göre,  $d_K = d_L = d_{(X+Y)}$  dir.

II. yargı doğrudur.

K cismi X sıvısında yüzdüğüne, (X + Y) sıvı karışımında askıda kaldığına göre, K cisimine etkiyen kaldırma kuvvetleri K cisminin ağırlığına eşittir. III. yargı doğrudur.

CEVAP E

8.



Taşan sıvının ağırlığı kaldırma kuvvetine eşittir. X ve Y kaplarındaki sıvıların hacmi eşit olduğundan taşan sıvıların ağırlıkları da eşittir. Dolayısı ile K ve L cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir. Cisimler dengede olduğundan,

$$G_K = T + F_{\text{kal}} \text{ ve } G_L = F_{\text{kal}} \text{ dir.}$$

Bu durumda  $G_K > G_L \Rightarrow m_K > m_L$  olur.

I. ve II. yargılar doğrudur.

$$V_K = \frac{V_L}{2} = V_{\text{taşan sıvı}}$$

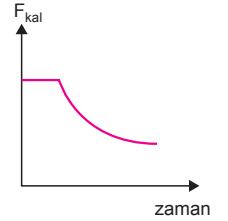
$$2V_K = V_L \text{ dir.}$$

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

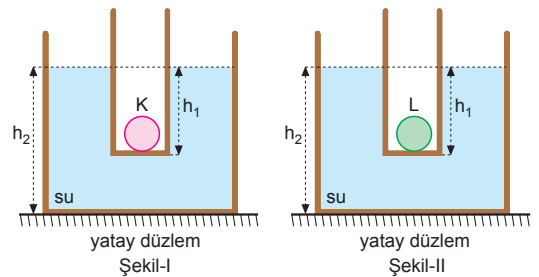
9.

X cisminin özkütlesi  $2d$  dir. Karışımın özkütlesi  $2d$  oluncaya kadar kaldırma kuvveti sabit kalır. Daha sonra şekildedeki gibi zamanla azalır. Çünkü X cismi karışımında batar.



CEVAP D

10.



K cismi suya bırakıldığında su düzeyi değişmiyorsa, bu cisim suda ya asılı kalır ya da yüzer. Yükselen su miktarı K cisminin kütlesine eşittir. Bu durumda K nin özkütlesi ya sıvının özkütlesine eşittir ya da sıvının özkütlesinden küçüktür.

I. ve II. yargılar doğru olabilir.

L cismi suya bırakıldığında su düzeyi azaldığına göre, bu cismin yükselttiği su miktarı ilk duruma göre azdır. L cismi suya batar. L cisminin özkütlesi suyun özkütlesinden büyüktür.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

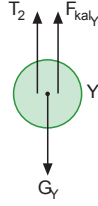
1. Y cisminin denge şartından,

$$T_2 + F_{kalY} = G_Y$$

$$T_2 + V_Y \cdot d_{sivi} \cdot g = V_Y \cdot d_Y \cdot g$$

$$T_2 = V_Y \cdot g \cdot (d_Y - d_{sivi})$$

$$d_Y > d_{sivi} \text{ olur.}$$

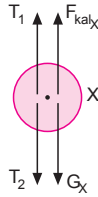


- X cisminin denge şartından,

$$T_2 + G_X = T_1 + F_{kalX}$$

$$T_2 - T_1 = V_X \cdot g \cdot (d_{sivi} - d_X)$$

$$d_{sivi} > d_X \text{ olur.}$$



Buna göre;  $d_Y > d_{sivi} > d_X$  olur.

CEVAP A

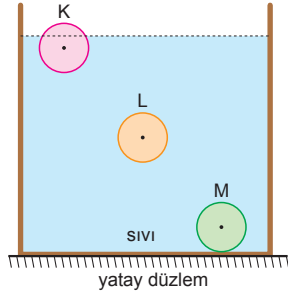
2. Cisimlerin özkütleleri,

$$d_M > d_L > d_K \text{ dir.}$$

Cisimlerin kütleleri eşit olduğundan, hacimleri özkütleleri ile ters orantılıdır.

Buna göre,

$$V_K > V_L > V_M \text{ olur.}$$

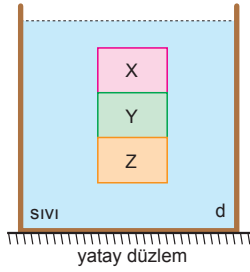


CEVAP E

3. Birbirine yapışık olmayan cisimler şekildeki gibi dengede kaldıklarına göre,  $d_X > d$ ,  $d_Y = d$  ve  $d_Z < d$  veya  $d_X = d$ ,  $d_Y > d$  ve  $d_Z < d$  olmak zorundadır.

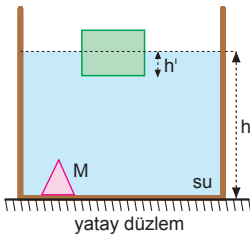
Aksi takdirde denge sağlanmaz.

II. ve III. yargılar doğru olabilir. I. yargı yanlıştır.



CEVAP D

4. M cisimi su içerisine bıraktığında suyun dibine batar. Bu durumda h yüksekliği azalır. Çünkü M cisimi tahtanın üzerinde iken ağırlığı kadar ağırlıkta sıvının yerini değiştirir. Cisim dibine battığında ise hacmi kadar hacimde sıvının yerini değiştirir. M cisminin ağırlığı taşıdığı suyun ağırlığından büyük olduğundan suyun içine atıldığında, ağırlığından daha az suyun yerini değiştirir. Bu nedenle h seviyesi azalır. Tahtanın batan yüksekliği h' azalacağından tahtaya etki eden kaldırma kuvveti azalır.

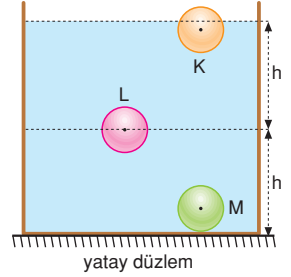


CEVAP E

5.  $d_X = 2 \text{ g/cm}^3$ ,  $d_Y = 4 \text{ g/cm}^3$  alındığında  $d_K = 2 \text{ g/cm}^3$ ,  $d_L = 3 \text{ g/cm}^3$ ,  $d_M = 4 \text{ g/cm}^3$  olur.

Sıvılar karıştırıldığında  $d_{kar} = 3 \text{ g/cm}^3$  olacağından K cisimi yüzer, L askıda kalır, M dibine batar.

Sıvılar karıştırılıp türdeş bir karışım oluşturulursa, K ve L cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü değişmez. M cismine etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü azalır.



CEVAP D

6. K cisimi sıvıların içerisinde askıda kaldığından,

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

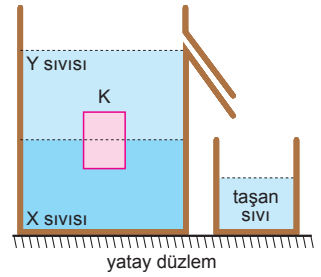
I. yargı kesinlikle doğrudur.

K cisimi yalnız Y sıvısını taşıdığından, taşan sıvının ağırlığı K cisminin ağırlığından küçüktür.

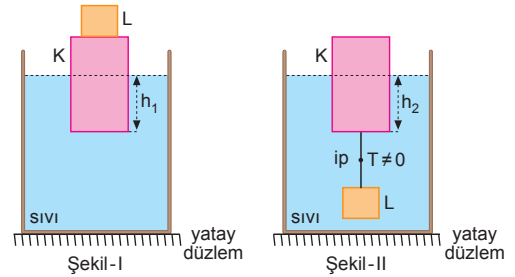
II. yargı yanlıştır.

K cisminin sıvılarda batan hacimleri bilinmediğinden, III. yargı için kesin bir şey söylenemez.

CEVAP A



- 7.



$T \neq 0$  olduğuna göre, K ye etkiyen kaldırma kuvveti Şekil - I e göre azalmıştır. Buna göre,  $h_1 > h_2$  dir. I. yargı kesinlikle doğrudur.

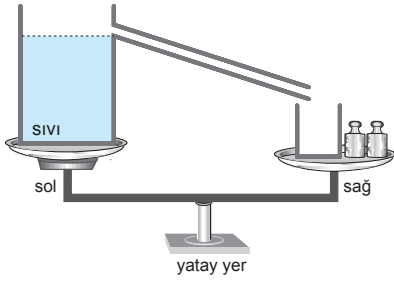
K ve L nin kütleleri için kesin bir şey söylenemez. II. yargı için kesin bir şey söylenemez.

$T \neq 0$  olduğuna göre,  $d_L > d_{sivi} > d_K$  dir.

III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP D

8.



Sıvıya özkütlesi sıvının özkütlesinden küçük olan içi dolu cisim bırakılırsa, taşırma kabında ağırlaşma olmaz. Sağ kefede ki boş kaba cismin ağırlığı kadar sıvı taşar ve denge sağ tarafa doğru bozulur.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

Sıvıya sıvının özkütlesinden büyük olan içi dolu cisim bırakılırsa, taşan sıvının ağırlığı taşırma kabındaki ağırlaşmaya eşitse denge bozulmaz. Taşırma kabındaki ağırlaşma taşan sıvının ağırlığından büyükse denge sol tarafa doğru bozulur.

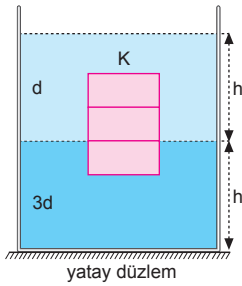
II. yargı için kesin birşey söylenemez.

Sıvıya ipe bağlı olarak özkütlesi sıvının özkütlesinden büyük bir cisim daldırılırsa taşan sıvının ağırlığı kaldırma kuvvetine eşit olduğundan taşırma kabında ağırlaşma olmaz denge sağ tarafa doğru bozulur.

III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP C

9.



K cisminin her bölümünün hacmine  $V$  diyelim.

K cisminin özkütlesi,

$$3V \cdot d_K \cdot g = 2V \cdot d \cdot g + V \cdot 3d \cdot g$$

$$d_K = \frac{5}{3}d \text{ olur.}$$

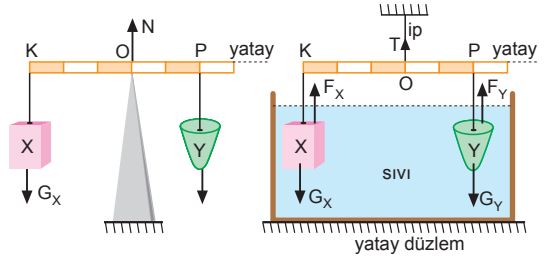
Karışımın özkütlesi,

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

Buna göre, K cismi hacminin bir kısmı sıvı dışında kalacak şekilde yüzer; K cisminin etkiyen kaldırma kuvveti değişmez.

CEVAP C

10.



Cisimlere kaldırma kuvveti uygulandığından ipteki gerilme kuvveti, desteğin tepki kuvvetinden küçüktür. Denge değişmediğine göre, I. yargı yanlıştır.

Şekil-I den,

$$3 \cdot (V_X \cdot d_X) = 2 \cdot (V_Y \cdot d_Y) \dots\dots (1)$$

Şekil-II den,

$$3 \cdot (G_X - F_X) = 2 \cdot (G_Y - F_Y) \dots\dots (2)$$

denklem (1) den  $V_X$  çekilip denklem (2) de yazılırsa,

$$3 \cdot (V_X \cdot d_X - V_X d) = 2 \cdot (V_Y d_Y - V_Y d)$$

$$3 \left( \frac{2}{3} \frac{V_Y d_Y}{d_X} \cdot d_X - \frac{2}{3} \frac{V_Y d_Y}{d_X} d \right) = 2 \cdot (V_Y d_Y - V_Y d)$$

$$2d_Y - 2 \frac{d_Y}{d_X} d = 2d_Y - 2d$$

$$\frac{d_Y}{d_X} \cdot d = d \Rightarrow d_Y = d_X$$

II. yargı doğru olur.

Denklem (1) den,

$$3V_X \cdot d_X = 2V_Y \cdot d_Y$$

$$d_X = d_Y \text{ ise}$$

$$3V_X = 2 \cdot V_Y \text{ olur.}$$

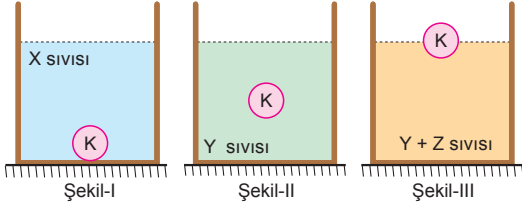
Kaldırma kuvveti,

$F = V_b \cdot d_s$  olduğundan X ve Y cisimlerine uygulanan kaldırma kuvvetleri farklıdır.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B

1.



Şekil-I de K cismi X sıvısına battığına göre,  
 $d_K > d_X$  dir.

Şekil-II de K cismi Y sıvısında askıda kaldığına göre,  
 $d_K = d_Y$  dir.

Şekil-III te Y ve Z sıvısında hazırlanan karışımda K cismi yüzdüğüne göre,  
 $d_{\text{karışım}} > d_K$  olur.

$d_K = d_Y$  olduğundan  $d_Z > d_Y$  olarak elde edilir. Bu durumda,

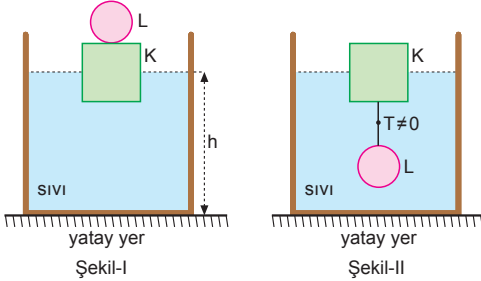
$$d_Z > d_Y = d_K > d_X$$

eşitliği elde edilir.

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

CEVAP C

2.



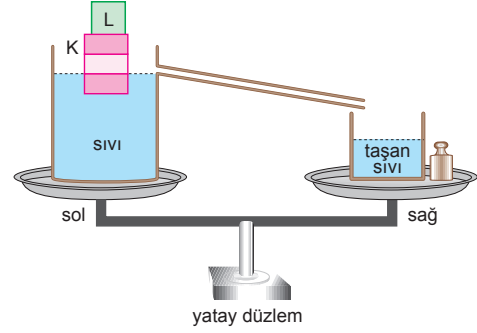
Şekil - I ve Şekil - II de  $G_K + G_L = F_{\text{kal}}$  olduğundan cisimlere etkiyen kaldırma kuvveti değişmez.

$$F_{\text{kal}} = m_{\text{taşan sıvı}} \cdot g$$

olduğundan, taşan sıvının hacmi değişmediğinden h yüksekliği değişmez. Şekil - II de L cismi sıvı içinde olduğundan, K cisminin sıvıya batan hacmi azalır.

CEVAP D

3.



K ve L cisimlerinin ağırlıklarına G diyelim. G ağırlığı 1 bölme batırırsa, 2G ağırlığı 2 bölme batırır.

I. yargı doğrudur.

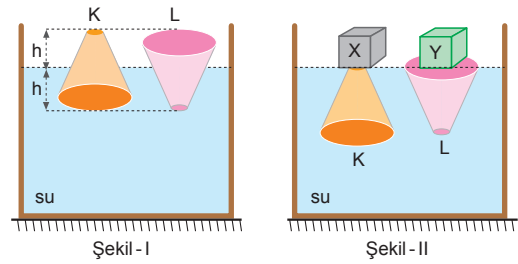
Terazinin sol kefesinde ağırlaşma olmaz, sağ kefesinde G kadar ağırlaşır.

II. yargı yanlıştır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

4.



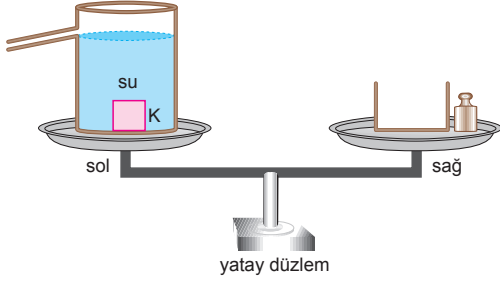
Su içerisinde K nin batan hacmi L nin batan hacminden büyük olduğundan K nin özkütlesi, kütlesi ve ağırlığı L nin özkütlesi, kütlesi ve ağırlığından daha büyüktür.

X ve Y, K ve L üzerine konduğunda Y daha fazla hacim batırıldığından ağırlığı dolayısıyla kütlesi daha büyüktür. Hacimleri bilinmediğinden özkütleleri için kesin birşey söylenemez. Bu durumda X ve Y nin sudaki konumları hakkında kesin birşey söylenemez.

I. yargı kesin doğrudur. II. ve III. yargılar için kesin birşey söylenemez.

CEVAP A

5.



Sol kefede ki kütle artışı,

$$\begin{aligned}\Delta m &= m_c - m_t \\ &= 50 \cdot \frac{3}{2} - 50 \cdot 1 \\ &= 25 \text{ g olur.}\end{aligned}$$

Dengenin yeniden sağlanması için, sağ kefeye 25 g eklenmelidir.

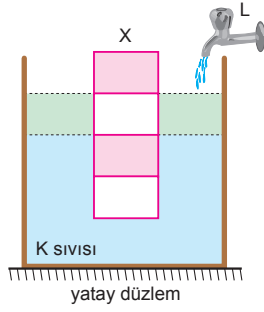
CEVAP B

6.

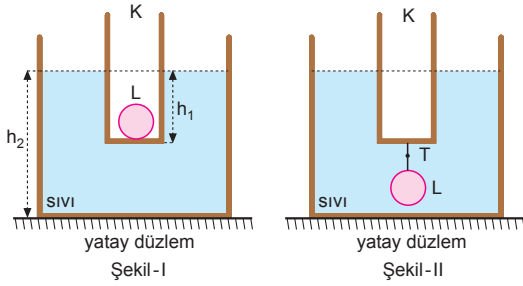
L ve K sıvıları karışmadığından X cisminin K sıvısına batan hacmi azalır. I. yargı kesin doğrudur. X silindiri yüzdüğünden kaldırma kuvveti her zaman ağırlığına eşittir. II. yargı kesin doğrudur.

L sıvısının özkütlesi kesin belli olmadığı için, X silindirinin K ve L sıvılarında batan hacimleri için kesin birşey söylenemez. III. yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP D



7.



Şekil - II de L cisminin de kaldırma kuvveti etki ettiğinden K kabına etki eden kaldırma kuvveti azaldığından  $h_1$  yüksekliği azalır.

I. yargı doğrudur.

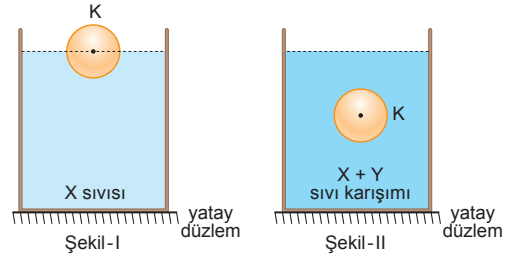
Her iki şekilde de cisimlerin ağırlıkları toplamı sisteme etkiyen kaldırma kuvvetine eşittir. Bu nedenle her iki şekilde yükselen sıvı miktarları eşit olduğundan  $h_2$  değişmez.

II. yargı yanlıştır.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP A

8.



K cisminin X sıvısında yüzdüğüne, X + Y sıvı karışımında asılı kaldığına göre,  $d_X > d_K > d_Y$  dir.

I. ve III. yargılar doğrudur.

Şekil-I ve Şekil-II de K cisminin etki eden kaldırma kuvvetlerinin büyüklükleri K cisminin ağırlığına eşittir. Buna göre, Şekil-I ve Şekil-II de K cisminin etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.

II. yargı doğrudur.

CEVAP E



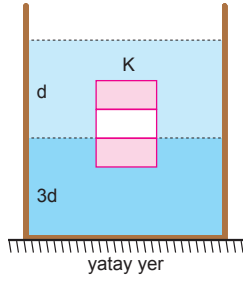
1. K cisminin her bölümünün hacmine V diyelim.

$$G_K = F_{kal}$$

$$3V \cdot d_K \cdot g = 2V \cdot d \cdot g + V \cdot 3d \cdot g$$

$$3d_K = 2d + 3d$$

$$d_K = \frac{5}{3} d \text{ olur.}$$



CEVAP C

2. Şekle göre; X cisminin özkütlesi d, Y cisminin özkütlesi 2d dir. Karışımın özkütlesi

$$2d > d_{karışım} > d$$

aralığındadır.

Buna göre X cismi karışımında yüzer.

$G_X = F_{kal}$  olduğundan X cismine etkiyen kaldırma kuvveti değişmez.

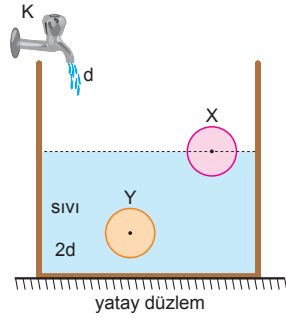
I. yargı doğrudur.

$d_Y > d_{kar}$  olduğundan, Y cismi batar.  $F_{kal} < G_L$  olur.

II. yargı doğrudur.

$d_{kar} < 2d$  olduğundan, X cisminin batan hacmi artar.

III. yargı doğrudur.



CEVAP E

3. Kap boş iken,  $G + F = T$  ....(1) olur.

Kap su ile doldurulduğunda,

$$T' + F_K = G + F' \text{ .....(2)}$$

İp esnemediğinden yayın boyu değişmez.

Dolayısıyla,

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

Denklem (1) deki G değeri denklem (2) de yerine yazılırsa,

$$T' + F_K = (T - F) + F'$$

$$T' = T - F_K$$

olur. Bu durumda yaydaki kuvvet değişmez. İpteki gerilme kuvveti azalır. Cismin konumu değişmediğinden yere göre potansiyel enerjisi değişmez. I. ve II. yargılar doğrudur. III. yargı yanlıştır.

CEVAP D

- 4.

$$G = F_{kal}$$

$$m \cdot g = V_{batan} \cdot d_{sivi} \cdot g$$

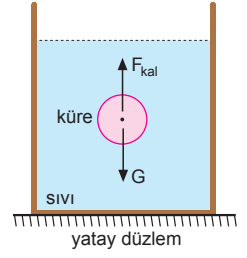
$$V_{dolu} \cdot d_{küre} = V_{batan} \cdot d_{sivi}$$

$$V_{dolu} \cdot 3 = V_{batan} \cdot 1,2$$

$$\frac{V_{dolu}}{V_{batan}} = \frac{1,2}{3} = \frac{4}{10}$$

$$V_{boşluk} = \frac{6}{10}$$

Kürenin % 60 ı boşluktur.



CEVAP D

- 5.

$$G_K = F_{kalK} = V_{bK} \cdot d_{sivi} \cdot g$$

$$G_L = F_{kalL} = V_{bL} \cdot d_{sivi} \cdot g$$

$$G_K = G_L$$

$$V_{bK} \cdot d_{sivi} \cdot g = V_L \cdot d_{sivi} \cdot g$$

$$V_{bK} = V_L$$

$$V_K > V_L \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

$$V_K = V_L \text{ ise,}$$

$$G_K < G_L \text{ dir.}$$

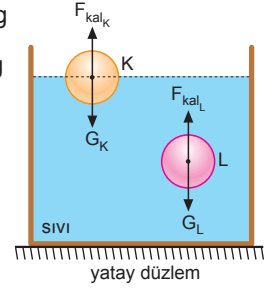
II. yargı doğrudur.

$$F_{kalK} = F_{kalL} \text{ ise,}$$

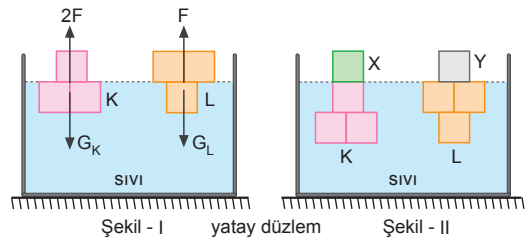
$$G_K = G_L \text{ dir.}$$

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B



- 6.



Cisimlere uygulanan kaldırma kuvvetleri batan hacimlerle orantılıdır. K den 2V, L den V battığından K ye 2F, L ye F kuvveti etki eder. Bu da bize,  $G_K = 2G = 2F$  ise  $G_L = G = F$  olduğunu gösterir. K nin üzerine X cismi konduğunda V hacmini batırdığına göre,  $G_X = G$  dir.

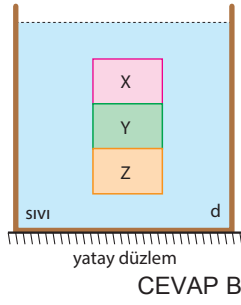
L nin üzerine Y konduğunda 2V hacmini batırdığına göre,  $G_Y = 2G$  olur. Bu durumda  $G_X = G_L = G$  olur.

I. yargı doğrudur.

II. ve III. yargılar yanlıştır.

CEVAP A

7. Birbirine yapışık olmayan cisimlerin şekildeki gibi dengede kalabilmesi için,  $d_X > d$ ,  $d_Y = d$  ve  $d_Z < d$  ya da  $d_X = d$ ,  $d_Y > d$  ve  $d_Z < d$  olması gerekir. Bu kurala uymayan seçenek "B" dir.



8. K cismi dengede olduğundan öz-kütlesi,

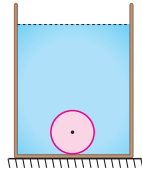
$$F_{kal} = G_K$$

$$V_b \cdot d_{sivi} = V_{cisim} \cdot d_{cisim}$$

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

$$2dV = V \cdot d_{cisim}$$

$$d_{cisim} = 2d$$



olur. X ve Y sıvıları karıştırılırsa karışımın yoğunluğu,

$$d_{kar} = \frac{2V \cdot d_X + V \cdot d_Y}{2V + V}$$

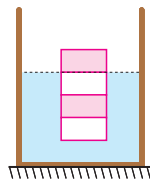
$$= \frac{2V \cdot d + V \cdot 3d}{3V}$$

$$= \frac{5}{3} d \text{ olur.}$$

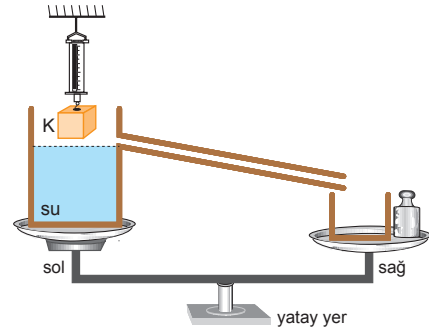
$d_{karışım} < d_{cisim}$  olduğundan K cismi karışımda batar.

CEVAP B

9. Her G ağırlığı bir bölme batırıldığından, 3G ağırlığı 3 bölme batırır. K cismi sıvı içinde A seçeneğindeki gibi dengede kalır.



- 10.



K cismi taşıma kabına sarkıtıldığında sol kefedeki ağırlaşma olmaz.

III. yargı yanlıştır.

Taşan suyun ağırlığı,

$$G_{taşan} = G - \frac{3}{4}G = \frac{G}{4} \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

Sağ kefe  $\frac{G}{4}$  kadar ağırlaşır. Terazinin dengesi bozulur.

II. yargı yanlıştır.

CEVAP A

1. Şekle göre,

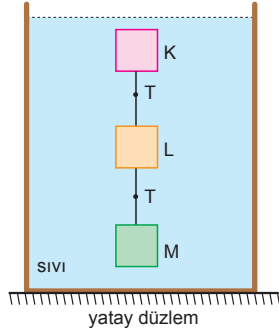
$$d_L = d_{\text{sivi}}$$

$$d_K < d_{\text{sivi}}$$

$$d_M > d_{\text{sivi}} \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$d_M > d_L > d_K \text{ olur.}$$



CEVAP A

2. K ve L cisimlerinin hacimlerinin yarısı sıvıya battığından,

$$d_K = d_L \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

$$G_K = G, \quad G_L = 2G, \quad G_M = G \text{ olsun.}$$

$$G = F_{\text{kal}K}$$

$$G = F_{\text{kal}M} \text{ olduğundan, } F_{\text{kal}K} = F_{\text{kal}M} \text{ olur.}$$

II. yargı doğrudur.

$$L \text{ cisimi: } V_{bL} \cdot d_s = 2G$$

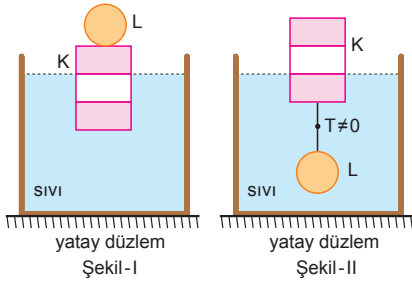
$$M \text{ cisimi: } V_{bM} \cdot d_s = G \text{ olduğundan } V_{bL} = 2V_{bM} \text{ olur.}$$

L cisminin batan hacmi, M cisminin hacminin iki katıdır.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

3.



Şekil - I ve Şekil - II deki denge durumlarına göre;

$$d_L > d_{\text{sivi}} > d_K \text{ dir.}$$

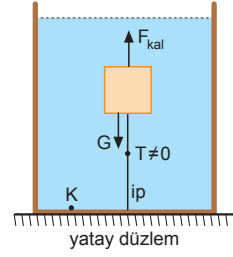
I. ve III. yargılar kesinlikle doğrudur.

K ve L nin kütleleri için kesin birşey söylenemez.

II. yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP D

4.



İp kesilmeden önce:

$$F_{\text{kal}1} = T + G$$

İp kesilerek denge sağlandığında:

$$F_{\text{kal}2} = G$$

$$F_{\text{kal}1} > F_{\text{kal}2} \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

$$P_{K1} = h_1 d_{\text{sivi}} g$$

$$P_{K2} = h_2 d_{\text{sivi}} \cdot g$$

$$h_1 > h_2 \text{ olduğundan, } P_{K1} > P_{K2} \text{ olur.}$$

II. yargı doğrudur.

Cisim yüzdüğünden, sıvıya batan kısmının hacmi azalır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

5.

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

$$F_{\text{kal}L} = G_L$$

$$F_{\text{kal}K} = F_{\text{kal}L}$$

$$G_K = G_L$$

$$m_K \cdot g = m_L \cdot g$$

$$m_K = m_L \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

$$F_{\text{kal}K} = F_{\text{kal}L}$$

$$V_{bK} \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g = V_L \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g \Rightarrow V_{bK} = V_L \text{ olur.}$$

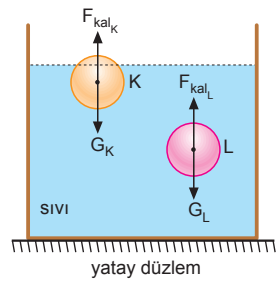
II. yargı doğrudur.

L cisminin tümü batmış olarak dengeye kaldığına göre,

$$d_L = d_{\text{sivi}} \text{ dir.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E



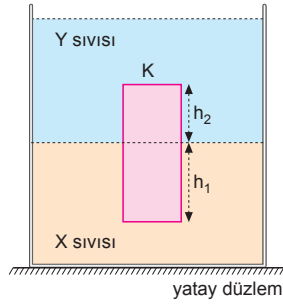
6.  $h_1 > h_2$  olduğuna göre,  
 $d_X > d_K > d_Y$  dir.

I. yargı doğrudur.

II. yargı doğrudur.

Eğer  $h_1 = h_2$  olsaydı,  
 K nin özkütlesi X ve  
 Y nin aritmetik ortala-  
 ması olur (Tam orta-  
 sı).

Ama  $h_1 > h_2$  olmuş. O zaman K cismi X sıvısına  
 daha çok batmıştır. Özkütlesi X sıvısına daha ya-  
 kın olur.



CEVAP E

7. K ve L cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetleri,

$$F_{kalK} = G_K$$

$$F_{kalL} = G_L \text{ dir.}$$

$$F_{kalK} = F_{kalL} \text{ olur.}$$

K ve L nin kütlesi,

$$G_K = G_L$$

$$m_K \cdot g = m_L \cdot g$$

$$m_K = m_L \text{ olur.}$$

I. yargı yanlıştır.

Cismin özkütleleri,

$$d_K = d_X$$

$$d_L = d_Y \text{ dir.}$$

$d_Y > d_X$  olduğundan,  $d_L > d_K$  dir.

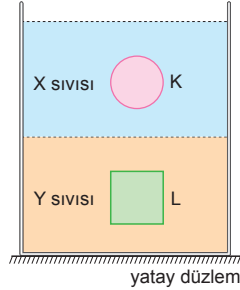
III. yargı doğrudur.

$$m_K = m_L$$

$$V_K \cdot d_K = V_L \cdot d_L$$

$d_K < d_L$  olduğundan,  $V_K > V_L$  dir.

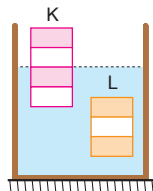
II. yargı doğrudur.



CEVAP D

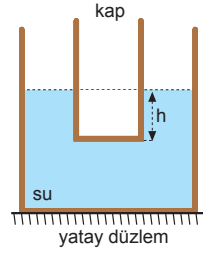
8. K cisminin özkütlesi d,  
 L cisminin özkütlesi 2d,  
 Karışımın özkütlesi 2d dir.

Cisimler şekildeki gibi dengede  
 kalır.

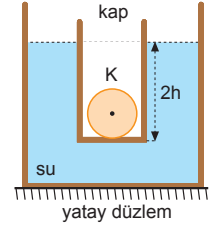


CEVAP A

- 9.



Şekil-I



Şekil-II

K cisminin özkütlesi ile suyun özkütlesini karşılaştı-  
 ramayız.

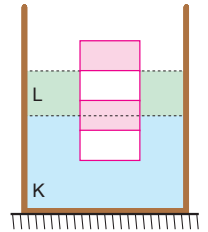
I. ve III. yargılar için kesin birşey söylenemez.

K cisminin batırdığı hacim boş kabın batan hacmi-  
 ne eşit olduğundan, K cisminin kütlesi kabın kütle-  
 sine eşittir.

II. yargı kesinlikle doğrudur.

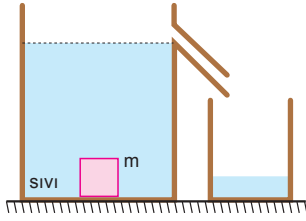
CEVAP B

10. X silindirin K sıvısında batan  
 hacmi 2 birim olduğundan L  
 sıvısı eklendiğinde K sıvısı içe-  
 risindeki batan hacmi azalır. L  
 sıvısının özkütlesi daha az  
 olduğundan cismin tamamı L  
 sıvısı içinde ya da bir kısmı L  
 de diğer kısmı K de olur. L de  
 veya K ve L de batan hacimlerin toplamı 2 birimden  
 kesin büyük olur.



CEVAP C

1.



Kabın kütleindeki artış  $\frac{m}{3}$  olduğuna göre taşan sıvının kütlesi,

$$\Delta m = m_c - m_t$$

$$\frac{m}{3} = m - m_t$$

$$m_t = \frac{2}{3} m$$

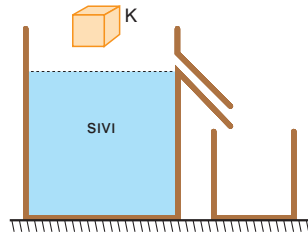
olur. Taşan sıvının kütlesi kaldırma kuvvetine eşit olduğundan,

$$\frac{2}{3} m = \frac{V_c \cdot d_s}{V_c \cdot d_c}$$

$$\frac{d_s}{d_c} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP D

2. Taşma düzeyine kadar sıvı dolu taşıma kabına K cismi bırakıldığında kaptaki ağırlaşma olmadığına göre;



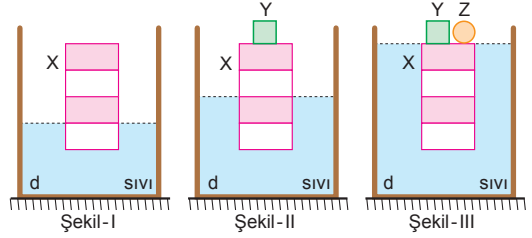
$G_{\text{cisim}} = F_{\text{kal}} = G_{\text{taşan sıvı}}$  olur.

III. yargı kesinlikle doğrudur.

Cisim yüzebilir ya da askıda kalabilir. Buna göre, I. ve II. yargılar için kesin birşey söylenemez.

CEVAP C

3.



I. YOL:

X cismindeki her bölmenin hacmi V olsun.

X cismi Şekil - I deki gibi sıvıda dengede iken,

$$G_X = F_K = V_b \cdot d_{\text{sıvı}} \cdot g$$

$$m_X \cdot g = V \cdot d \cdot g$$

$$m_X = V \cdot d \text{ olur.}$$

Şekil - II de,

$$G_X + G_Y = V_b \cdot d_{\text{sıvı}} \cdot g$$

$$V \cdot d \cdot g + m_Y \cdot g = 2V \cdot d \cdot g$$

$$m_Y = V \cdot d \text{ olur.}$$

Şekil - III te,

$$G_X + G_Y + G_Z = 4V \cdot d \cdot g$$

$$V \cdot d \cdot g + V \cdot d \cdot g + m_Z \cdot g = 4V \cdot d \cdot g$$

$$m_Z = 2V \cdot d \text{ olur.}$$

Bu durumda,  $m_Z > m_X = m_Y$  olur.

II. YOL:

Cisimlerin aynı sıvı içinde batma miktarı kütleleri ile doğru orantılıdır.

$$m_X = 1 \text{ br}$$

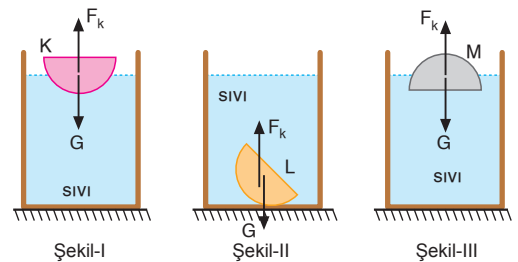
$$m_Y = 1 \text{ br}$$

$$m_Z = 2 \text{ br olur.}$$

Bu durumda,  $m_Z > m_X = m_Y$  olur.

CEVAP A

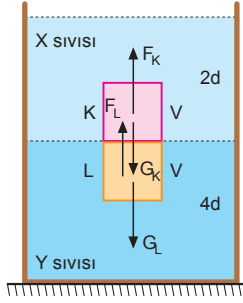
4.



K ve M cisimlerinde  $F_K$  ile  $G$  aynı doğru üzerinde olduğundan cisimler dengede kalır. L cisminin öz-kütlesi sıvının özkütlesine eşit ise sıvı içerisinde bırakıldığı konumda dengede kalır.

CEVAP E

5.



K ve L küpleri dengede olduğuna göre, ağırlıkları toplamı kaldırma kuvvetlerinin toplamına eşittir. Bu durumda özkütleleri,

$$G_K + G_L = F_K + F_L$$

$$V \cdot d_K \cdot g + V \cdot d_L \cdot g = V \cdot 2d \cdot g + V \cdot 4d \cdot g$$

$$d_K + d_L = 6d \text{ olur.}$$

I. ve III. yargılar doğru olabilir.

Bu durumda K nin özkütlesi 2d ise L nin özkütlesi 3d olamaz. II. yargı yanlıştır.

CEVAP E

6.  $V_K > V_L = V_M$  dir.

I. yargı yanlıştır.

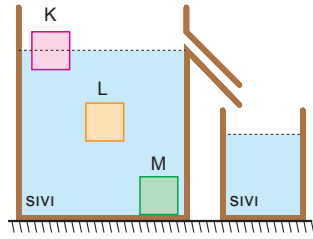
$F_{kal} = G_{taşan}$  dir.

II. yargı doğrudur.

$G_M > G_K = G_L$

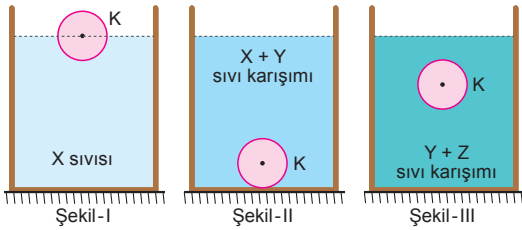
$m_M > m_K = m_L$  dir.

III. yargı yanlıştır.



CEVAP B

7.



K cisminin sıvılardaki Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III teki denge durumlarına göre,

$$d_X > d_K = d_{Y+Z} > d_{X+Y} \text{ dir.}$$

Buna göre,  $d_X > d_Y$  dir.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

X ve Z sıvılarının özkütleleri karşılaştırılmaz.

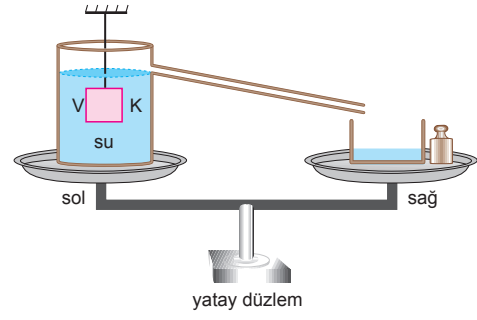
II. yargı için kesin birşey söylenemez.

$$d_Y < d_K \text{ dir.}$$

III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP C

8.



Terazinin sol kefesinde kütle artışı olmaz. Sağ kefedeki taşınan sıvının kütlesi kadar kütle artışı olur.

$$m_t = V_t \cdot d$$

$$= 50 \cdot 1$$

$$= 50 \text{ g}$$

Cismin hacmi,

$$V_c = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

Terazinin yeniden dengeye gelmesi için sol kefeye 50 g konulmalıdır.

CEVAP B

9. X cismi hacmi kadar sıvı taşıdığına göre,

$d_X = d_{sivi}$  veya  $d_X > d_{sivi}$  olabilir. Bu durumda,

$G_K' = G_K$  veya  $G_K' > G_K$  olabilir. I. ve II. yargılar doğru olabilir.

Y cismi hacminden daha az sıvıyı taşıdığından,

$d_Y < d_{sivi}$  dir. Bu durumda taşınan sıvının ağırlığı Y cisminin ağırlığına eşittir. Kabin ağırlığı değişmez.

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

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

10. Çubuk eşit bölmeli olduğundan KL ve LM bölmelerinin hacimleri eşittir. Çubuğun ağırlığı,

$$G = V_{KL} \cdot d_{KL} \cdot g + V_{LM} \cdot d_{LM} \cdot g$$

$$= V \cdot 2d \cdot g + V \cdot 4d \cdot g$$

$$= 6dV \cdot g \text{ dir.}$$

Çubuk 3d yoğunluklu sıvıya atıldığında batan hacmi,

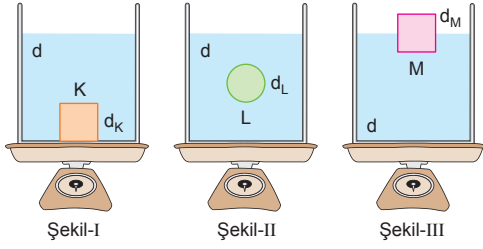
$$G = F_{kal}$$

$$6dV \cdot g = V_{batan} \cdot 3d \cdot g \Rightarrow V_{batan} = 2V \text{ olur.}$$

Bu durumda çubuğun tamamı sıvı içinde şekildeki gibi dengede kalır.

CEVAP A

1.



K, L, M cisimleri dengede olduğuna göre,  $d_K > d$ ,  $d_L = d$  ve  $d_M < d$  olur.

K, L, M cisimlerinin hacimleri eşit olduğundan ağırlıkları  $G_K > G_L > G_M$  dir.

Kaplardan sıvı taşmadığı için ağırlaşma miktarları cisimlerin ağırlığına eşittir.

L ve M cisimlerinin batan hacimleri farklı olduğundan kaldırma kuvvetleri farklıdır.

I. yargı doğrudur. II. yargı yanlıştır. III. yargı doğrudur.

CEVAP C

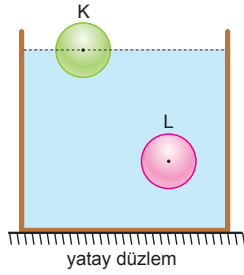
2.

$$d_K = d$$

$$d_L = 2d \text{ dir.}$$

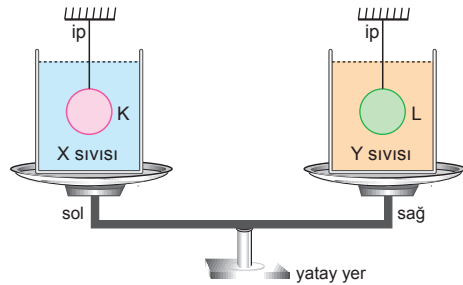
$$d_{kar} = \frac{d + 3d}{2} = 2d \text{ olur.}$$

K ve L cisimlerinin sıvı karışımında denge durumu B seçeneğindeki gibi olur.



CEVAP B

3.



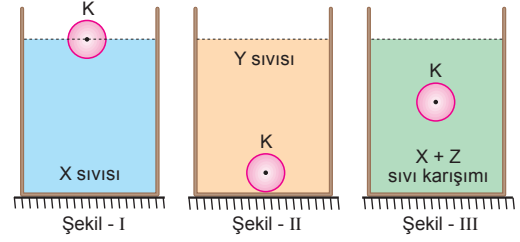
K ve L cisimlerinin kütleleri, X ve Y sıvılarının özkütelleri hakkında kesin birşey söylenemez.

I. ve II. yargılar için kesin birşey söylenemez.

K ve L cisimleri sıvıların içine sarkıtıldığında kaplardaki ağırlaşmalar, cisimlere uygulanan kaldırma kuvveti kadardır. K ve L cisimleri sıvılardan çıkarıldığında terazinin dengesi bozulmadığına göre, cisimlere uygulanan kaldırma kuvvetleri eşittir.

CEVAP C

4.



K cismi X sıvısında yüzdüğüne ve X + Z sıvı karışımında asılı kaldığına göre,  $d_X > d_K > d_Z$  dir.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

Y ve Z sıvılarının özkütelleri için kesin birşey söylenemez.

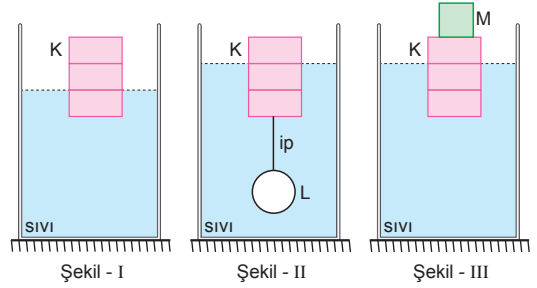
II. yargı için kesin birşey söylenemez.

K cismine X sıvısında ve X + Z sıvı karışımında etkiyen kaldırma kuvvetleri K cisminin ağırlığına eşittir.

III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP D

5.



K cisminin her bölümüne V diyelim.

$$G_K = V \cdot d_{sıvı} \cdot g$$

$$G_K + G_M = 2V \cdot d_{sıvı} \cdot g$$

$$G_K + G_M = 2G_K$$

$$G_M = G_K \text{ dir.}$$

I. yargı kesinlikle doğrudur.

$$G_K + G_L = 2V \cdot d_{sıvı} \cdot g + F_{kalL}$$

$$G_M + G_L = 2G_M + F_{kalL}$$

$$G_L = G_M + F_{kalL} \text{ olur.}$$

II. yargı kesinlikle doğrudur.

L ve M cisimlerinin hacimleri ile ilgili bilgi verilmemiş olduğundan özkütelleri ile ilgili kesin birşey söylenemez.

III. yargıda kesinlik yoktur.

CEVAP B

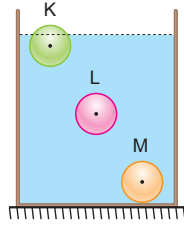
6.

$$d_X = \frac{60}{10} = 6 \text{ g/cm}^3$$

$$d_Y = \frac{20}{10} = 2 \text{ g/cm}^3$$

$$d_Z = \frac{20}{20} = 1 \text{ g/cm}^3$$

$$d_{\text{kar}} = \frac{6+2+1}{3} = 3 \text{ g/cm}^3$$



$$d_K < d_{\text{kar}}, \quad K \Rightarrow \text{yüzer.}$$

K nin hacminin  $\frac{2}{3}$  ü batar.

$$d_L = d_{\text{kar}}, \quad L \Rightarrow \text{asıllı kalır.}$$

$$d_M > d_{\text{kar}}, \quad M \Rightarrow \text{kabın dibine batar.}$$

CEVAP A

7.

$$d_L > d_K = d_X > d_M \text{ dir.}$$

Kaba Y sıvısı eklenerek türdeş bir karışım oluşturulduğunda,  $d_L > d_K > d_{\text{kar}} > d_M$  olur.

Buna göre, K cismi batar.

I. yargı doğrudur.

L cisminde etki eden kaldırma kuvveti azalacağından  $T_1$  gerilme kuvvetinin büyüklüğü artar.

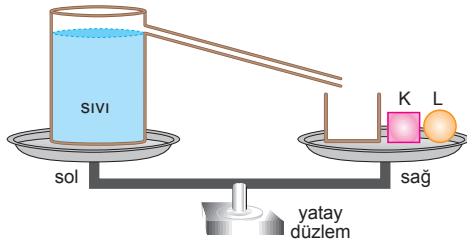
II. yargı doğrudur.

M cisminde etki eden kaldırma kuvveti azalacağından  $T_2$  gerilme kuvvetinin büyüklüğü azalır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

8.



K cisminin ağırlığı taşan sıvının ağırlığına eşit olduğundan terazinin dengesi bozulmaz. Bu durumda K cismi sıvıda ya yüzer, ya da askıda kalır.

$$d_K < d_{\text{SIVI}}$$

$$d_K = d_{\text{SIVI}} \text{ olabilir.}$$

I. ve II. yargılar doğru olabilir.

L cisminin ağırlığı taşan sıvının ağırlığından büyük olduğundan terazinin dengesi bozulur. Bu durumda L cismi dibe batar.

$$d_L > d_{\text{SIVI}} \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP C