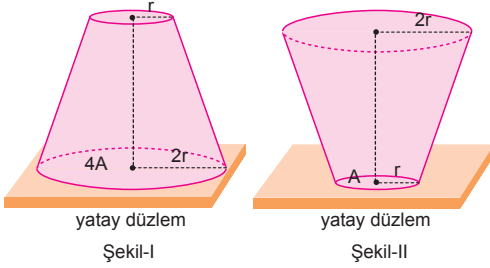


KATI BASINCI

MODEL SORU - 1 DEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1.



Şekil - I de:

$$P = \frac{G}{4A}$$

$$F = G \text{ dir.}$$

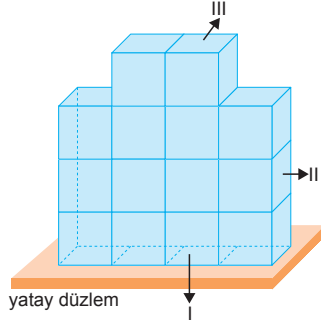
Şekil - II de:

$$P_2 = \frac{G}{A} \quad P_2 = 4P \text{ olur.}$$

$$F = G \quad F \text{ değişmez.}$$

CEVAP D

2.



Küplerden her birinin ağırlığı G , bir yüzeyinin alanı A olsun. Buna göre;

$$P_1 = \frac{14G}{4A} = \frac{7G}{2A}$$

$$P_2 = \frac{14G}{3A}$$

$$P_3 = \frac{14G}{2A} = 7 \frac{G}{A}$$

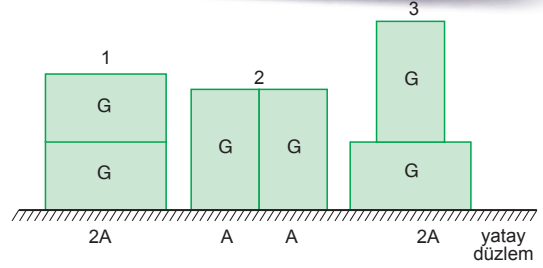
$P_3 > P_2 > P_1$ olur.

Cismin yatay düzleme uyguladığı basınç kuvveti ağırlığına eşit olduğundan,

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

CEVAP C

3.



Tuğlaların her birinin ağırlığına G diyelim.

Sistemlerin yatay düzleme uyguladıkları basınç kuvvetleri ağırlıklarına eşittir.

$$F_1 = 2G$$

$$F_2 = 2G$$

$$F_3 = 2G \text{ olur.}$$

Buna göre, $F_1 = F_2 = F_3$ olur.

Yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$$P_1 = \frac{2G}{2A} = \frac{G}{A}$$

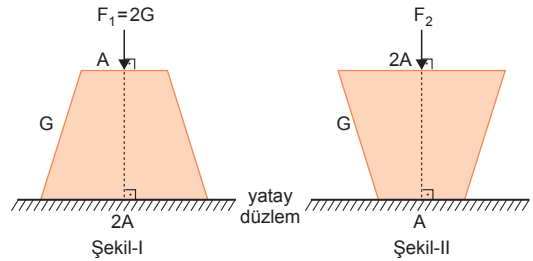
$$P_2 = \frac{2G}{2A} = \frac{G}{A}$$

$$P_3 = \frac{2G}{2A} = \frac{G}{A} \text{ olur.}$$

Buna göre $P_1 = P_2 = P_3$ olur.

CEVAP A

4.



$$\frac{G + F_1}{2A} = \frac{G + F_2}{A}$$

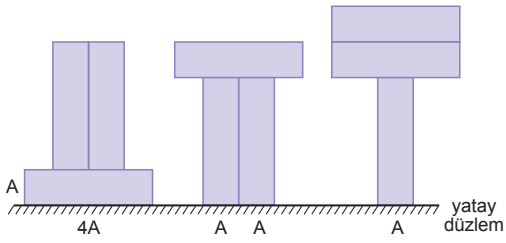
$$\frac{G + 2G}{2} = G + F_2$$

$$3G = 2G + 2F_2$$

$$G = 2F_2 \Rightarrow F_2 = \frac{G}{2} \text{ olur.}$$

CEVAP B

5.



Tuğlaların her birinin ağırlığına G diyelim.

$$P_1 = \frac{3G}{4A}$$

$$P_2 = \frac{3G}{2A}$$

$$P_3 = \frac{3G}{A}$$

$$P_3 > P_2 > P_1 \text{ olur.}$$

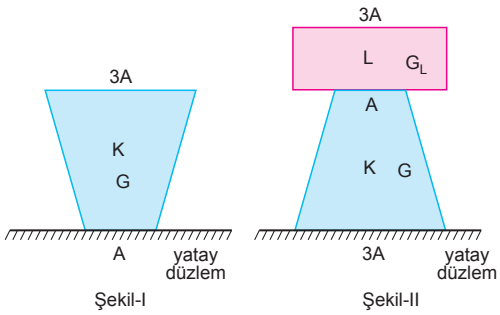
$$F_1 = 3G$$

$$F_2 = 3G$$

$$F_3 = 3G \text{ olduğundan } F_1 = F_2 = F_3 \text{ olur.}$$

CEVAP E

6.



Şekil-I de:

$$P = \frac{G}{A}$$

$$G = P \cdot A \text{ olur.}$$

Şekil-II de:

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

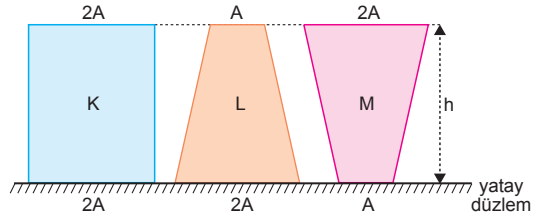
$$6PA = P \cdot A + G_L$$

$$G_L = 5PA$$

$$G_L = 5G \text{ olur.}$$

CEVAP D

7.



$$P_K = P_L = P_M$$

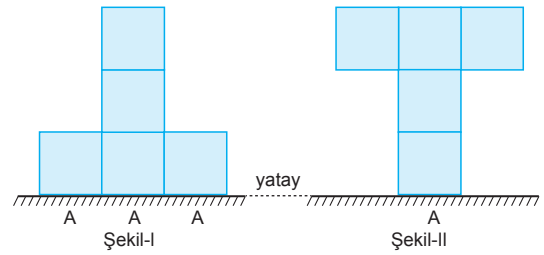
$$\frac{G_K}{2A} = \frac{G_L}{2A} = \frac{G_M}{A}$$

$$G_K = G_L = 2G_M \text{ dir.}$$

$$\text{Buna göre; } G_K = G_L > G_M \text{ olur.}$$

CEVAP C

8.



Küplerden her birinin ağırlığı G , bir yüzeyinin alanı A olsun. Buna göre,

$$P_1 = \frac{5G}{3A}$$

$$P_2 = \frac{5G}{A}$$

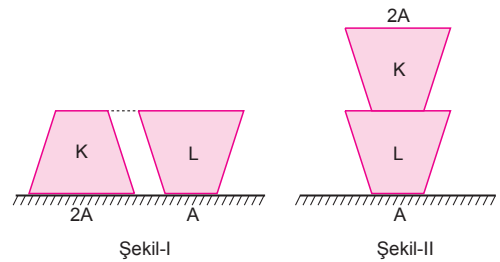
$$P_2 = 3P_1 \text{ olur.}$$

Cisimlerin yatay düzleme uyguladıkları basınç kuvvetleri ağırlıklarına eşit olduğundan,

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

CEVAP B

9.



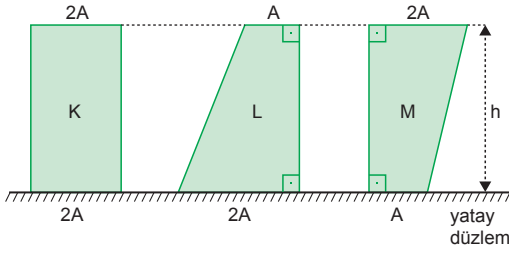
Cisimlerin büyük tabanlarının alanı $2A$, küçük tabanlarının alanı A olur.

$$2P = \frac{G}{A}$$

$$P' = \frac{2G}{A} = 4P \text{ olur.}$$

CEVAP D

10.



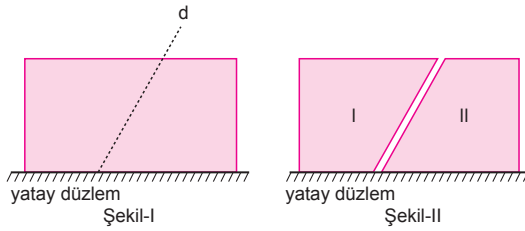
M cisminin ağırlığına göre taban alanı az olduğundan, yatay düzleme yaptığı basınç en büyüktür.

L cisminin ağırlığına göre tabana alanı büyük olduğundan, yatay düzleme yaptığı basınç en küçüktür.

Buna göre, $P_M > P_K > P_L$ olur.

CEVAP A

11.



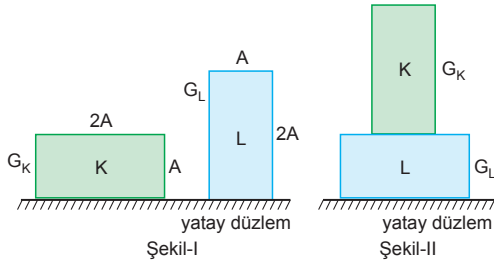
I parçasının ağırlığına göre taban alanı az olduğundan, yatay düzleme yaptığı basınç en büyüktür.

II parçasının ağırlığına göre taban alanı büyük olduğundan, yatay düzleme yaptığı basınç en küçüktür.

Buna göre; $P_1 > P > P_2$ olur.

CEVAP E

12.



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

$$\frac{1}{3} = \frac{G_K}{2G_L}$$

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

$$G_K = 2G \Rightarrow G_L = 3G \text{ olur.}$$

$$P = \frac{2G}{2A} = \frac{G}{A}$$

$$P' = \frac{G_K + G_L}{2A} = \frac{2G + 3G}{2A} = \frac{5G}{2A} = \frac{5}{2}P \text{ olur.}$$

CEVAP C

MODEL SORU - 2 DEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1. Düzgün ve türdeş dik katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$$P = h \cdot d \cdot g \text{ bağıntısı ile bulunur.}$$

$$\frac{P}{2P} = \frac{2h \cdot d_K \cdot g}{h \cdot d_L \cdot g}$$

$$\frac{d_K}{d_L} = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP A

2. Düzgün ve türdeş geometrik şekilli dik katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$$P = h \cdot d \cdot g \text{ bağıntısı ile bulunur.}$$

$$P_K = P_L = P_M$$

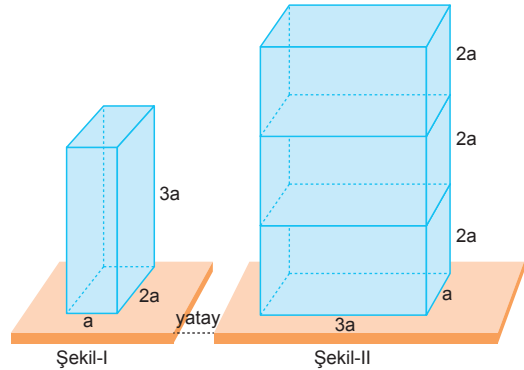
$$h \cdot d_K \cdot g = 2h \cdot d_L \cdot g = 3h \cdot d_M \cdot g$$

$$d_K = 2d_L = 3d_M \text{ dir.}$$

Buna göre, $d_K > d_L > d_M$ olur.

CEVAP C

3.



Düzgün ve türdeş dik katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar $P = h \cdot d \cdot g$ bağıntısı ile bulunur.

Şekil-I de:

$$P = 3a \cdot d \cdot g \text{ olur.}$$

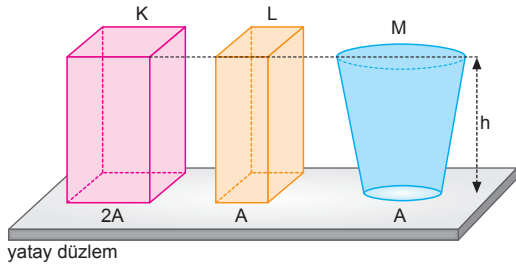
Şekil-II de:

$$P_{\text{sis}} = 3 \cdot 2a \cdot d \cdot g$$

$$P_{\text{sis}} = 2P \text{ olur.}$$

CEVAP B

4.



Düzgün ve türdeş geometrik şekilli dik katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar $P = h \cdot d \cdot g$ bağıntısı ile bulunur.

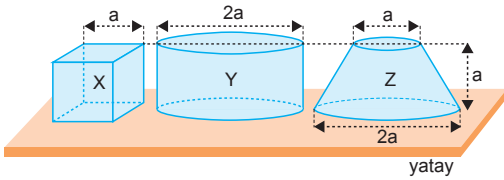
Bu durumda, $P_K = P_L$ dir.

L cismine göre M cisminin ağırlığı daha fazla olduğundan $P_M > P_L$ dir.

Buna göre, $P_M > P_K = P_L$ dir.

CEVAP D

5.



Aynı maddeden yapılmış düzgün ve türdeş geometrik şekilli dik cisimlerin yere yaptıkları basınçlar,

$P = h \cdot d \cdot g$ bağıntısıyla bulunur.

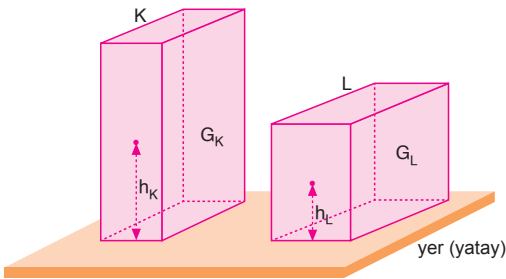
Buna göre, $P_X = P_Y$ dir.

Y ve Z cisimlerinin taban alanları eşit ve $G_Y > G_Z$ olduğundan, $P_Y > P_Z$ dir.

Buna göre, $P_X = P_Y > P_Z$ olur.

CEVAP E

6.



$$E_{PK} = E_{PL}$$

$$G_K \cdot h_K = G_L \cdot h_L$$

$$h_K > h_L \text{ olduğundan,}$$

$$G_L > G_K$$

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

Aynı maddeden yapılmış düzgün dik katı cisimlerin yere yaptıkları basınçlar yükseklikleri ile doğru orantılıdır.

Buna göre, $P_K > P_L$ olur.

CEVAP B

MODEL SORU - 3 TEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

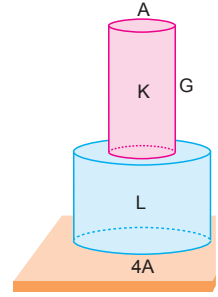
1.

$$\frac{P}{2P} = \frac{\frac{G}{A}}{\frac{G + G_L}{4A}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4G}{G + G_L}$$

$$G + G_L = 8G$$

$$G_L = 7G \text{ olur.}$$



CEVAP D

2.

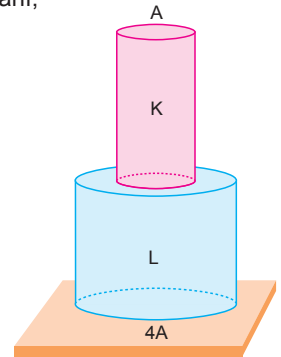
Silindirlere ağırlıkları oranı;

$$\frac{G_K}{A} = \frac{G_K + G_L}{4A}$$

$$4G_K = G_K + G_L$$

$$3G_K = G_L$$

$$\frac{G_K}{G_L} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$



CEVAP A

3.

K ve L silindirlere hacimleri,

$$V_K = A \cdot 3h$$

$$V_L = 4A \cdot 2h$$

$$V_K = 3V \text{ ise}$$

$$V_L = 8V \text{ olur.}$$

K nin L ye yaptığı basınç, sistemin yatay düzleme yaptığı basınca eşit olduğundan,

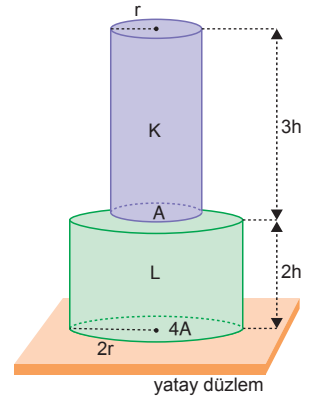
$$P_K = P_{\text{sistem}}$$

$$\frac{3V \cdot d_K \cdot g}{A} = \frac{3V \cdot d_K \cdot g + 8V \cdot d_L \cdot g}{4A}$$

$$12d_K = 3d_K + 8d_L$$

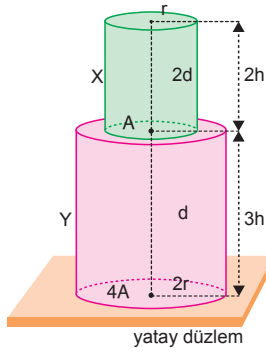
$$9d_K = 8d_L$$

$$\frac{d_K}{d_L} = \frac{8}{9} \text{ olur.}$$



CEVAP C

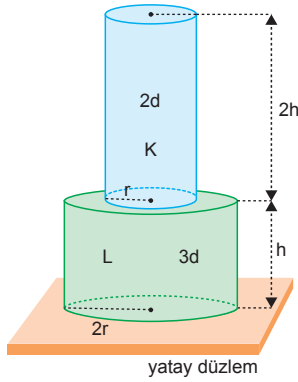
4.



$$\frac{P_X}{P_{\text{sis}}} = \frac{\frac{A \cdot 2h \cdot 2d \cdot g}{A}}{\frac{4A \cdot 3h \cdot d \cdot g + A \cdot 2h \cdot 2d \cdot g}{4A}} = \frac{4}{\frac{16}{4}} = 1 \text{ olur.}$$

CEVAP C

5.



K ve L silindirlерinin taban alanları ve hacimleri,

$$A_K = A \text{ ise,}$$

$$A_L = 4A \text{ olur.}$$

$$V_K = A \cdot 2h$$

$$V_L = 4A \cdot h$$

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

$$V_L = 2V \text{ olur.}$$

K nin L ye yaptığı basınç P olduğuna göre, sistemin yatay düzleme yaptığı basınç,

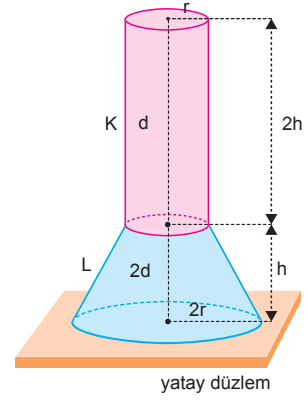
$$\frac{P}{P_{\text{sistem}}} = \frac{\frac{V \cdot 2dg}{A}}{\frac{V \cdot 2d \cdot g + 2V \cdot 3d \cdot g}{4A}}$$

$$\frac{P}{P_{\text{sistem}}} = \frac{8}{8}$$

$$P_{\text{sistem}} = P \text{ olur.}$$

CEVAP A

6.



$$V_{\text{silindir}} = \pi \cdot r^2 \cdot 2h = 2\pi \cdot r^2 \cdot h = 2V \text{ ise,}$$

$$V_{\text{kesik koni}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot h \cdot (4r^2 + 2r \cdot r + r^2) = \frac{7}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{7}{3} V \text{ olur.}$$

$$\frac{P_K}{P_{\text{sis}}} = \frac{\frac{2V \cdot d \cdot g}{A}}{\frac{2V \cdot d \cdot g + \frac{7}{3} V \cdot 2d \cdot g}{4A}}$$

$$= \frac{8}{\frac{2}{1} + \frac{14}{3}} = \frac{24}{6 + 14} = \frac{24}{20} = \frac{6}{5} \text{ olur.}$$

CEVAP D

1. Basınç skaler bir büyüklüktür. Büyüklüğü $P = \frac{F}{S}$ eşitliğiyle bulunur. SI birim sisteminde birimi,
- $$\frac{N}{m^2} = \text{Pascal dır.}$$
- Katı cisimler uygulanan kuvveti aynı doğrultuda iletir. Uygulanan yüzeyin büyüklüğüne göre basınç artabilir, azalabilir.
- II. ve III. öncüllerde verdiği bilgiler yanlıştır.

CEVAP E

2. İş makinelerinde lastik teker yerine paletlerin kullanılmasında paletlerin yüzey alanlarının lastiğe göre çok büyük olması etkili olmaktadır. Yüzey alanı büyük olduğu için basınç küçük olur ve yüzeye batmaları zorlaşır.
- Böylece daha rahat hareket eder.

CEVAP B

3. Kutuyu yatay düzlem üzerinde I yüzeyinden çevirip II yüzeyi üzerine koyduğumuzda kutunun ağırlığı değişmez, yüzey alanı küçülür. Kutunun yatay düzleme yaptığı basınç artar.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

Katı cismin yatay düzleme yaptığı basınç kuvveti cismin ağırlığına bağlıdır. Katı cismin ağırlığı değişmediğinden yatay düzleme yaptığı basınç kuvveti değişmez.

II. yargı yanlıştır.

Cismin potansiyel enerjisi $E_p = mg.h$ eşitliğinden bulunur. Kutu türdeş ise ağırlık merkezi ortasındadır. I konumundan II konumuna getirildiğinde potansiyel enerjisi artar. Türdeş değilse ağırlık merkezinin yeri bilinmeden potansiyel enerjisi hakkında yorum yapılamaz.

III. yargıda kesinlik yoktur.

CEVAP A

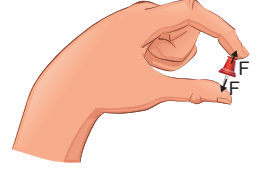
4. Kesici aletlerin keskin taraflarının ince yapılmasının asıl sebebi yüzeydeki basıncı büyültmektir. Yüzey ne kadar küçük olursa yapılan basınç o kadar büyük olur. Böylece basınç büyüdükçe iş yapmakta o kadar kolay olur.

Katı cisimler uygulanan kuvveti aynı doğrultuda iletirken basıncı iletmez.

Yalnızca II. öncülle bu olay açıklanabilir.

CEVAP B

5. Ebru raptiyeyi iki parmağıyla sıkıştırdığında raptiyenin iki ucunda kuvvetin büyüklüğü aynıdır.



Raptiyenin sivri ucunun parmağını daha fazla acıtmasının sebebi, yüzey alanı küçük olduğu için basıncın büyük olmasıdır. Parmaklarımızın hassasiyeti her yerde aynıdır.

I. yargı ile açıklanabilir.

CEVAP A

6. Öğrencilerin yere yaptıkları basınçlar,

$$P = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S}$$

eşitliğinden bulunur. Öğrencilerin yaptıkları basınçları,

$$P_{\text{Eda}} = \frac{56.10}{70.10^{-4}} = 8.10^4 \text{ Pascal}$$

$$P_{\text{Elif}} = \frac{56.10}{80.10^{-4}} = 7.10^4 \text{ Pascal}$$

$$P_{\text{Ece}} = \frac{64.10}{80.10^{-4}} = 8.10^4 \text{ Pascal}$$

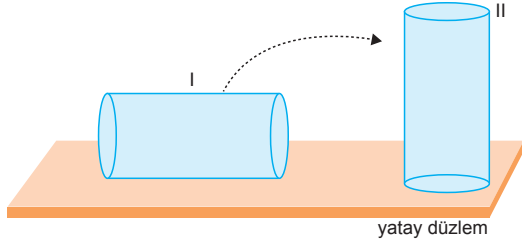
$$P_{\text{Emre}} = \frac{54.10}{60.10^{-4}} = 9.10^4 \text{ Pascal}$$

$$P_{\text{Eren}} = \frac{35.10}{70.10^{-4}} = 5.10^4 \text{ Pascal}$$

Emre'nin yaptığı basınç en büyüktür.

CEVAP D

7.



Katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınç

$$P = \frac{G}{S} \text{ eşitliğinden bulunur.}$$

I. durumda silindir yüzeye teğet durduğundan yüzeye değdiği kesit alanı çok küçüktür.

II. durumda yüzey alanı I. duruma göre artacağından basınç azalır.

I. yargı doğrudur.

Silindirin yatay düzleme uyguladığı basınç kuvveti ağırlığına bağlıdır. Silindirin ağırlığı değişmeyeceğinden basınç kuvveti değişmez.

II. yargı doğrudur.

Silindir türdeş olduğundan yüksekliği artar.

Potansiyel enerjisi $E_p = mg.h$ artar.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

8. Günlük hayatta katı, sıvı ve gaz basıncından sıkça yararlarız. Basit makinelerde; balta, bıçak, toplu iğne, çivi, kama, vida bunlara örnek olarak verilebilir.

El arabası iş yapmada kolaylık sağlar. Kuvvetten kazanç vardır.

CEVAP D

9. Katı cisimler kuvveti, sıvılar basıncı iletir. Katılarda basınç ağırlıkla doğru orantılıdır. Basınç skaler bir büyüklüktür. SI birim sisteminde birimi,

$$P = \frac{F}{S} = \frac{\text{Newton}}{\text{m}^2} = \text{Pascal dır.}$$

Bu durumda girişten başlayan birisi doğru yolu takip ettiğinde 3 çıkışına ulaşır.

CEVAP C

10. Ağır vasıta araçların dörtten fazla tekerlekten yapılması, traktörlerin toprağa batmasını önlemek için arka tekerleklerinin geniş yapılması basıncı azaltmak için yapılmıştır.

Raptiyenin ucunun sivri olması basıncı artırmak, başının geniş olması ise basıncı azaltmak amaçlı yapılmıştır.

CEVAP E

1. Cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar farklı olabilir. Cisimlerin yatay düzleme uyguladıkları basınç kuvvetleri ağırlıklarına eşittir. Cisimlerin yatay düzleme uyguladıkları basınç kuvvetleri farklı olduğuna göre, ağırlıkları farklıdır.

$$G_K \neq G_L$$

$$m_K \cdot g \neq m_L \cdot g$$

$$m_K \neq m_L$$

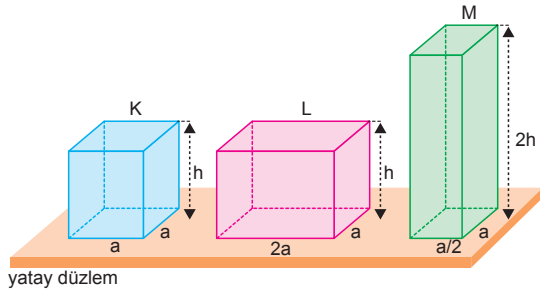
Buna göre, cisimlerin kütleleri kesinlikle farklıdır.

$$V_K \cdot d_K \neq V_L \cdot d_L$$

Cisimlerin hacimleri ve özküteleri aynı ya da farklı olabilir.

CEVAP A

2.



Düzgün ve türdeş geometrik şekilli dik katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar $P = h \cdot d \cdot g$ bağıntısı ile bulunur.

$$P_K = P_L = P_M$$

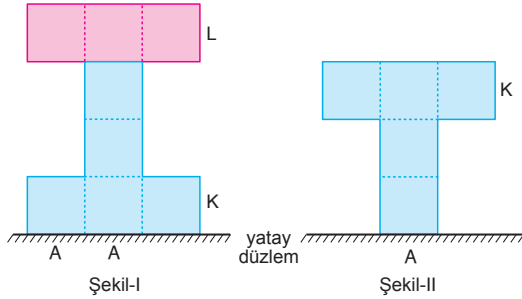
$$h \cdot d_K \cdot g = h \cdot d_L \cdot g = 2h \cdot d_M \cdot g$$

$$d_K = d_L = 2d_M$$

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

CEVAP D

3.



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

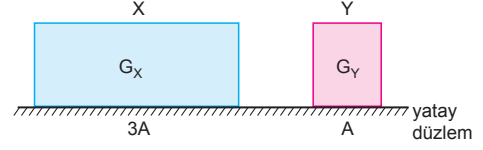
$$G_K + G_L = 3G_K$$

$$G_L = 2G_K$$

$$\frac{G_K}{G_L} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

CEVAP B

4.



$$P_X = P_Y = P$$

$$\frac{G_X}{3A} = \frac{G_Y}{A} \Rightarrow G_X = 3G_Y$$

$$G_X = 3G \Rightarrow G_Y = G \text{ olur.}$$

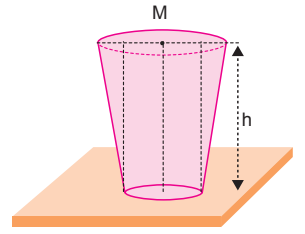
$$P = \frac{G}{A} \text{ olur.}$$

$$P_{\text{sis}} = \frac{G_X + G_Y}{A} = \frac{3G + G}{A} = \frac{4G}{A} = 4P \text{ olur.}$$

CEVAP B

5.

Aynı maddeden yapılmış, aynı yükseklikteki düzgün cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar eşittir. Buna göre, $P_K = P_L$ dir.

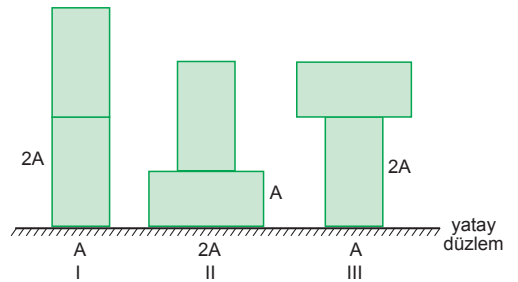


M cisminde tabandan çıkılan dik kesikli çizgiler dışında madde olduğundan,

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

CEVAP E

6.



Tuğlaların her birinin ağırlığına G diyelim.

$$P_1 = \frac{2G}{A}$$

$$P_2 = \frac{2G}{2A} = \frac{G}{A}$$

$$P_3 = \frac{2G}{A}$$

$$P_1 = P_3 > P_2 \text{ olur.}$$

Sistemlerin yatay düzleme uyguladıkları basınç kuvvetleri, tuğlaların ağırlıkları toplamına eşit olur.

$$F_1 = 2G, \quad F_2 = 2G, \quad F_3 = 2G \text{ olduğundan}$$

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

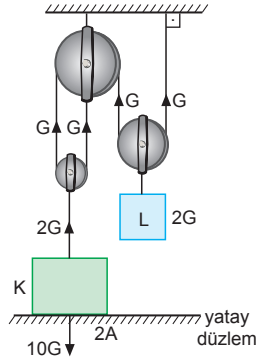
CEVAP B

7. K cisminin yatay düzlemde yaptığı basınç,

$$P_K = \frac{10G - 2G}{2A}$$

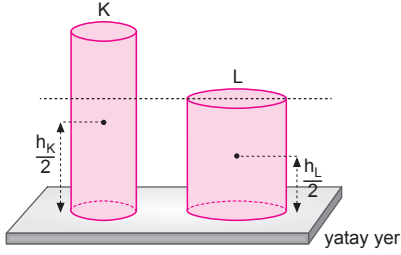
$$= \frac{8G}{2A}$$

$$= 4 \frac{G}{A} \text{ olur.}$$



CEVAP D

- 8.



$$E_{PK} = E_{PL}$$

$$m_K \cdot g \cdot \frac{h_K}{2} = m_L \cdot g \cdot \frac{h_L}{2}$$

$$G_K \cdot h_K = G_L \cdot h_L$$

$h_K > h_L$ olduğundan,

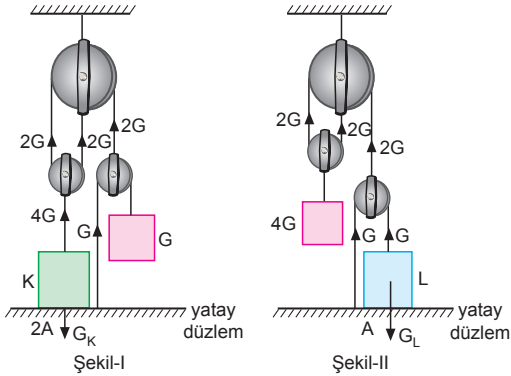
$$G_L > G_K$$

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

Aynı maddeden yapılmış düzgün cisimlerin yere yaptıkları basınçlar yükseklikleri ile doğru orantılıdır. Buna göre, $P_K > P_L$ dir.

CEVAP A

- 9.



$$P_K = \frac{G_K - 4G}{2A}$$

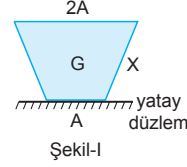
$$P_L = \frac{G_L - G}{A}$$

$$2 = \frac{G_K - 4G}{2G_L - 2G}$$

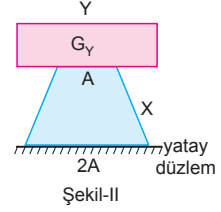
$$4G_L = G_K \Rightarrow \frac{G_K}{G_L} = 4 \text{ olur.}$$

CEVAP C

- 10.



Şekil-I



Şekil-II

$$P = \frac{G}{A}$$

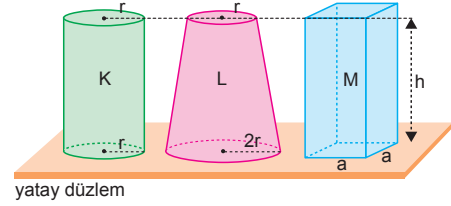
$$3P = \frac{G + G_Y}{2A}$$

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

$$6G = G + G_Y \Rightarrow G_Y = 5G \text{ olur.}$$

CEVAP C

- 11.



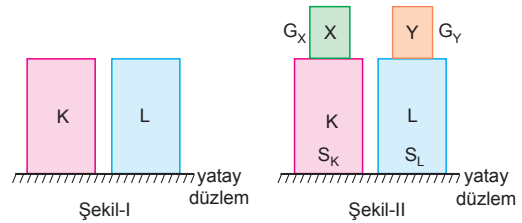
Düzgün ve türdeş geometrik şekilli dik katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$$P = h \cdot d \cdot g \text{ bağıntısı ile bulunur.}$$

Buna göre, K ve M cisimlerinin taban alanlarının bilinmesine gerek yoktur.

CEVAP C

- 12.



Şekil-I

Şekil-II

X ve Y cisimleri K ve L nin üzerine konulduğunda, basınç kuvvetleri eşit arttığına göre;

$$G_X = G_Y \text{ dir.}$$

I. yargı kesinlikle doğrudur.

K nin yatay düzleme yaptığı basınç, L ninkinden daha fazla arttığından, K nin taban alanı L ninkinden küçüktür.

III. yargı kesinlikle doğrudur.

K ve L nin ağırlıkları için kesin birşey söylenemez.

II. yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP E

1.

Öğrenciler	Ekin	Berk	Ceyda	Deniz	Eda
Kütle (kg)	64	75	56	42	80
Ayaklarının alanı (cm ²)	80	50	70	60	80

Öğrencilerin yere yaptıkları basınçlar,

$$P = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} \text{ eşitliğinden bulunur.}$$

Ekin'in yaptığı basınç:

$$P_{\text{Ekin}} = \frac{64 \cdot 10}{80 \cdot 10^{-4}} = 8 \cdot 10^4 \text{ Pascal}$$

Berk'in yaptığı basınç:

$$P_{\text{Berk}} = \frac{75 \cdot 10}{50 \cdot 10^{-4}} = 15 \cdot 10^4 \text{ Pascal}$$

Ceydan'ın yaptığı basınç:

$$P_{\text{Ceyda}} = \frac{56 \cdot 10}{70 \cdot 10^{-4}} = 8 \cdot 10^4 \text{ Pascal}$$

Deniz'in yaptığı basınç:

$$P_{\text{Deniz}} = \frac{42 \cdot 10}{60 \cdot 10^{-4}} = 7 \cdot 10^4 \text{ Pascal}$$

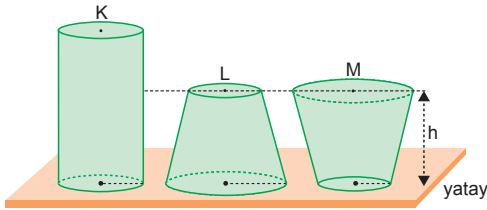
Eda'nın yaptığı basınç:

$$P_{\text{Eda}} = \frac{80 \cdot 10}{80 \cdot 10^{-4}} = 10 \cdot 10^4 \text{ Pascal}$$

olur. Ekin ve Ceydan'ın yaptıkları basınçlar eşittir.

CEVAP D

2.



M cisminin yatay düzleme yaptığı basınç L ninkinden büyüktür. $P_M > P_L$

K cismi ile M cisminin yatay düzleme yaptıkları basınçlar arasında,

$$P_M > P_K \text{ yada } P_K > P_M \text{ ilişkisi olabilir.}$$

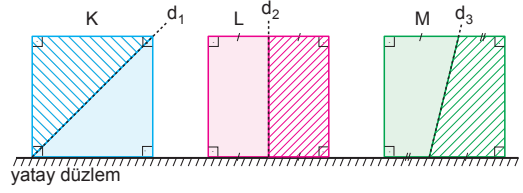
Buna göre,

$$P_M > P_K > P_L, P_K > P_M > P_L \text{ olabilir.}$$

Buna göre, B seçeneği doğru olabilir.

CEVAP B

3.



Cisimlerin taralı kısımları kesilip atıldığında:

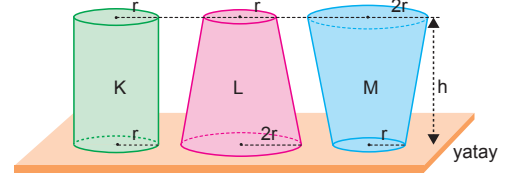
K cisminin ağırlığı taban alanına göre azaldığından, P_K azalır.

L cisminin ağırlığı taban alanına göre değişmediğinden, P_K değişmez.

M cisminin ağırlığı taban alanına göre arttığından, P_M artar.

CEVAP A

4.



Cisimlerin yatay düzleme uyguladıkları basınç kuvvetleri ağırlıklarına eşittir.

$$F_K = F_L = F_M$$

$$G_K = G_L = G_M$$

$$V_K \cdot d_K \cdot g = V_L \cdot d_L \cdot g = V_M \cdot d_M \cdot g$$

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

$$V_K < V_L = V_M \text{ olduğundan, } d_K > d_L = d_M \text{ olur.}$$

CEVAP E

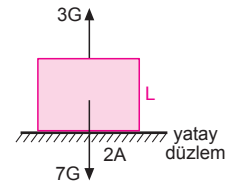
5.

K cisminin yatay düzleme yaptığı basınç,

$$P = \frac{7G - 3G}{2A}$$

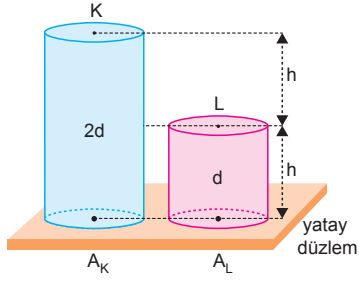
$$= \frac{4G}{2A}$$

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



CEVAP C

6.



$$G_K = G_L$$

$$A_K \cdot 2h \cdot 2d \cdot g = A_L \cdot h \cdot d \cdot g$$

$$4A_K = A_L$$

$$A_K = A \text{ ise } A_L = 4A \text{ dır.}$$

$$P = \frac{G}{A}$$

$$P_L = \frac{G}{4A} = \frac{P}{4} \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

K, L nin üzerine konursa,

$$P' = \frac{G + G}{4A} = \frac{2G}{4A} = \frac{G}{2A} = \frac{P}{2} \text{ olur.}$$

II. yargı doğrudur.

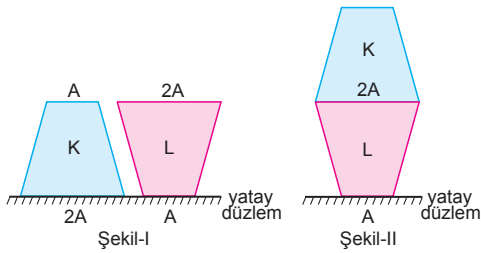
L, K nin üzerine konursa,

$$P'' = \frac{G + G}{A} = \frac{2G}{A} = 2P \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

7.



K ve L nin yere uyguladığı basınçlar eşit olduğundan,

$$P_K = P_L$$

$$\frac{G_K}{2A} = \frac{G_L}{A} \Rightarrow G_K = 2G_L$$

$$G_K = 2G \Rightarrow G_L = G \text{ olur.}$$

$$P = \frac{G}{A} \quad F = 2G$$

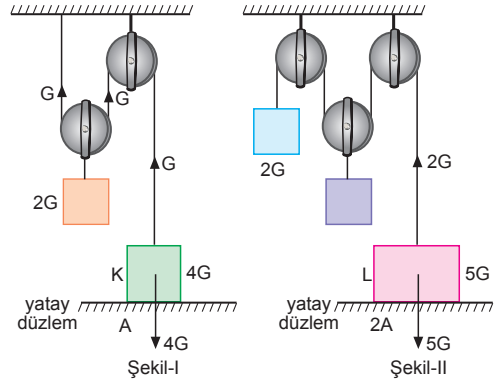
$$P' = \frac{G_K + G_L}{A} = \frac{2G + G}{A} = \frac{3G}{A}$$

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

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

CEVAP C

8.

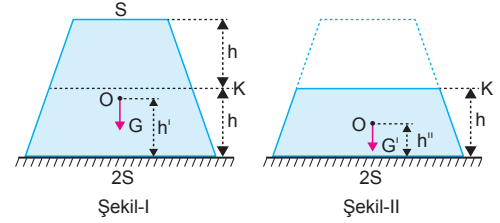


K ve L cisimlerine etki eden kuvvetler şekildeki gibidir. Basınçlar yazılıp taraf tarafa oranlanırsa,

$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{\frac{4G - G}{A}}{\frac{5G - 2G}{2A}} = \frac{3}{3} = 2 \text{ olur.}$$

CEVAP D

9.

Şekil-I de levhanın ağırlık merkezi K seviyesinin altındaki O noktasındadır. Levhanın yatay düzleme yaptığı basınç, $P = \frac{G}{2S}$ basınç kuvveti $F = G$ dir.Levha Şekil-II deki gibi K seviyesinden kesilip atıldığında kalan parçanın ağırlığı $G' > \frac{G}{2}$ olur.Yatay düzleme yaptığı basınç $P' = \frac{G'}{2S}$ olduğundan $P' > \frac{P}{2}$ olur.

I. yargı yanlıştır.

Yatay düzleme yaptığı basınç kuvveti $F' = G'$ olduğundan $F' > \frac{F}{2}$ olur.

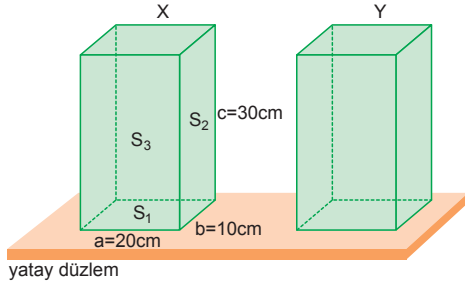
II. yargı yanlıştır.

Yatay düzleme göre potansiyel enerji $E'_p > \frac{E_p}{2}$ olur.

III. yargı doğrudur.

CEVAP C

10.



X prizması S_1 yüzeyi üzerinde iken

$$P_{X_1} = \frac{G_X}{S_1} = \frac{mg}{a \cdot b} = \frac{6 \cdot 10}{0,2 \cdot 0,1} = 3 \cdot 10^3 \text{ pascal}$$

$$= 3 \text{ kilo-pascal}$$

X in üzerine Y konulduğunda yapılan basınç,

$$P_{XY_1} = \frac{G_X + G_Y}{S_1} = \frac{6 \cdot 10 + 6 \cdot 10}{0,2 \cdot 0,1} = 6 \cdot 10^3 \text{ pascal}$$

$$= 6 \text{ kilo-pascal}$$

X prizması S_2 yüzeyi üzerine konulduğunda

$$P_{X_2} = \frac{G_X}{S_2} = \frac{mg}{b \cdot c} = \frac{6 \cdot 10}{0,1 \cdot 0,3} = 2 \cdot 10^3 \text{ pascal}$$

$$= 2 \text{ kilo-pascal}$$

X prizması S_2 yüzeyi üzerinde iken üzerine Y konulursa,

$$P_{XY_2} = \frac{G_X + G_Y}{S_2} = \frac{6 \cdot 10 + 6 \cdot 10}{0,1 \cdot 0,3} = 4 \cdot 10^3 \text{ pascal}$$

$$= 4 \text{ kilo-pascal}$$

X prizması S_3 yüzeyi üzerindeyken

$$P_{X_3} = \frac{G_X}{S_3} = \frac{mg}{a \cdot c} = \frac{6 \cdot 10}{0,2 \cdot 0,3} = 1 \cdot 10^3 \text{ pascal}$$

$$= 1 \text{ kilo-pascal}$$

X prizması S_3 yüzeyi üzerindeyken, üzerine Y konulduğunda

$$P_{XY_3} = \frac{G_X + G_Y}{S_3} = \frac{6 \cdot 10 + 6 \cdot 10}{0,2 \cdot 0,3} = 2 \cdot 10^3 \text{ pascal}$$

$$= 2 \text{ kilo-pascal}$$

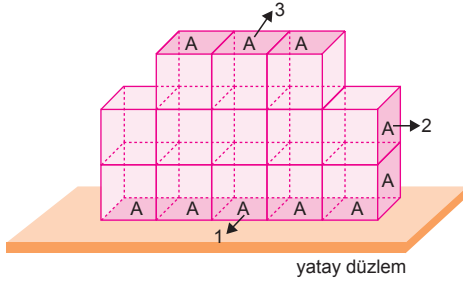
CEVAP E

Adı ve Soyadı :
Sınıfı :
Numara :

Bölüm Yazılı Soruları (Katı Basıncı)



1.



Küplerden her birinin ağırlığı G , yüzeylerinden birinin alanı A olsun.

$$P_1 = \frac{13G}{5A}$$

$$P_2 = \frac{13G}{2A}$$

$$P_3 = \frac{13G}{3A} \text{ olur.}$$

Buna göre, $P_2 > P_3 > P_1$ olur.

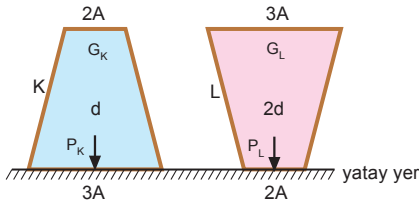
2. Basınç kuvvetleri tuğlaların ağırlıklarına eşit olduğundan,

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

Şekillerin yere göre potansiyel enerjileri arasındaki ilişki de, ağırlık merkezlerinin yerden yükseklikleri ile orantılı olduğundan,

$$E_1 > E_3 > E_2 \text{ olarak bulunur.}$$

3.



Özdeş kapların hacmine V dersek,

$$G_K = V.d.g$$

$$G_L = V.2d.g \text{ olur.}$$

Bu durumda K sıvısının ağırlığına G dersek, L sıvısının ağırlığı $2G$ olur. Öyleyse,

$$\frac{P_K}{P_L} = \frac{\frac{G}{3A}}{\frac{2G}{2A}} \Rightarrow \frac{P_K}{P_L} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

4. $2a$ kenarlı küpün hacmi $V_1 = (2a)^3 = 8a^3$
 a kenarlı küpün hacmi $V_2 = a^3$ olur.

a) Yeni küplerin özkütleleri değişmez,

$2a$ küpünün ağırlığı,

$$G_1 = G = m_1 g = d.V_1.g = d.8a^3.d = 8da^3d$$

a küpünün ağırlığı,

$$G_2 = m_2 g = d.V_2.g = d.a^3.g = \frac{G}{8} \text{ olur.}$$

b) $2a$ küpünün yere yaptığı basınç,

$$P = 2a.d.g$$

a küpünün yere yaptığı basınç,

$$P_2 = a.d.g = \frac{P}{2} \text{ olur.}$$

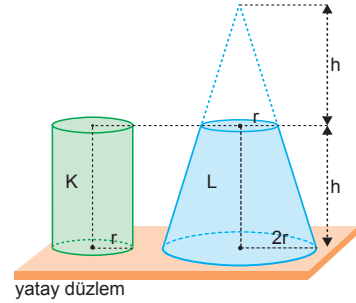
c) Her iki durumda hacim aynıdır. Yeni küplerin sayısı,

$$V_1 = n.V_2$$

$$8a^3 = n.a^3 \Rightarrow n = 8$$

olur.

5.



Silindirin hacmi

$$V_{\text{silindir}} = \pi . r^2 . h = V \text{ olsun.}$$

Kesik koninin hacmi,

$$\begin{aligned} V_{\text{kesik koni}} &= \frac{1}{3} \pi (2r)^2 . 2h - \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \pi 7r^2 h \\ &= \frac{7}{3} V \text{ olur.} \end{aligned}$$

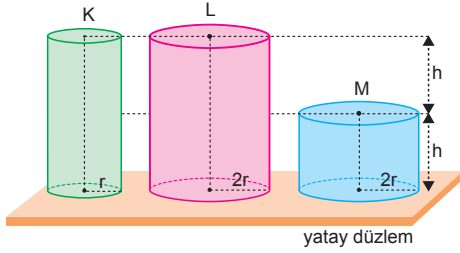
Cisimlerin özkütleleri oranı,

$$P_K = P_L$$

$$\frac{V . d_K . g}{A} = \frac{\frac{7}{3} V . d_L . g}{4A}$$

$$\frac{d_K}{d_L} = \frac{7}{12} \text{ olur.}$$

6.



Düzgün ve türdeş geometrik şekilli dik katı cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$P = h \cdot d \cdot g$ bağıntısı ile bulunur.

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

$$P = h \cdot d_K \cdot g$$

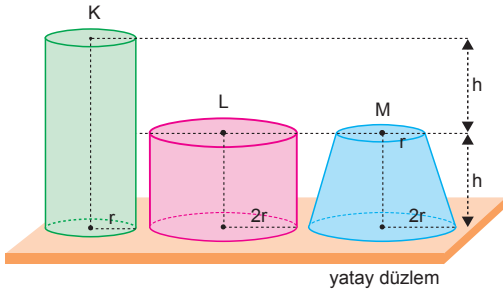
$$P_L = P = 2h \cdot d_L \cdot g$$

$$P_M = P = h \cdot d_M \cdot g$$

Buradan, $d_K = 2d_L = d_M$

$d_K = d_M > d_L$ olur.

7.



Düzgün ve türdeş geometrik şekilli dik cisimlerin yatay düzleme yaptıkları basınçlar,

$P = h \cdot d \cdot g$ bağıntısı ile bulunur.

$$P_K = P_L$$

$$2h \cdot d_K \cdot g = h \cdot d_L \cdot g$$

$$2d_K = d_L$$

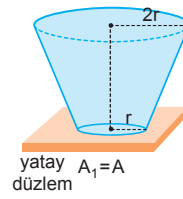
$$d_L > d_K \text{ olur.}$$

$P_L = P_M$ ve M cisminin hacmi L cisminin hacmine göre az olduğundan,

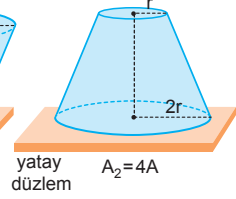
$$d_M > d_L \text{ dir.}$$

Buna göre, $d_M > d_L > d_K$ olur.

8.



Şekil-I



Şekil-II

I. durumda:

$$P = \frac{G}{A} \text{ dir.}$$

II. durumda:

$$\frac{5}{2}P = \frac{G + n \cdot G}{4A}$$

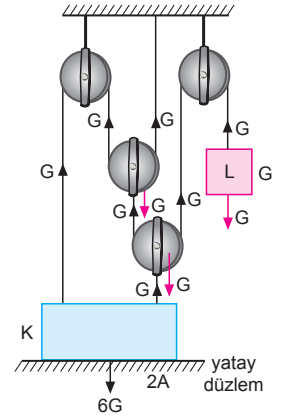
$$\frac{5}{2} \frac{G}{A} = \frac{G \cdot (1 + n)}{4A}$$

$$10 = 1 + n$$

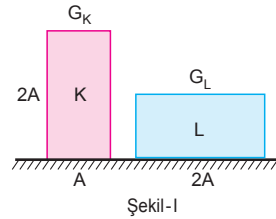
$$n = 9 \text{ tane}$$

9. Makaraların her birinin ağırlığı G olduğundan, denge şartından K cismini yukarı yönde çeken kuvvet $2G$ olur. K cisminin yatay düzleme yaptığı basınç,

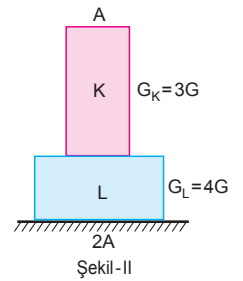
$$\begin{aligned} P &= \frac{6G - (G + G)}{2A} \\ &= \frac{4G}{2A} \\ &= 2 \cdot \frac{G}{A} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$



10.



Şekil-I



Şekil-II

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

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

$$\frac{G_K}{G_L} = \frac{3}{4}$$

$$G_K = 3G$$

$$G_L = 4G$$

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

$$P = \frac{G}{A}$$

$$P' = \frac{3G + 4G}{2A}$$

$$= \frac{7}{2} \frac{G}{A}$$

$$= \frac{7}{2} P \text{ olur.}$$