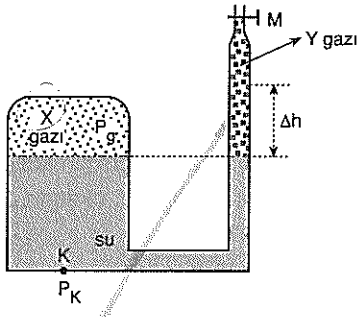
Kaynak ve güncel sürüm: Katı, Sıvı ve Gaz Basıncı ÖSYM Çıkmış Sorular ve Çözümleri PDF

http://www.etkinlikpaylas.com/

Bölüm: 8 Katı - Sıvı - Gaz Basıncı

YGS SORUSU

1.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın M musluğu kapalıyken X gazının basıncı P_g, K noktasında oluşan toplam basınç da P_K'dır.

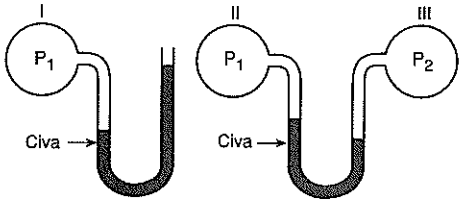
M musluğu açılınca borudaki su Δh kadar yükseldiğine göre, P_g ve P_K için ne söylenebilir?

	P_g	P_K
A)	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Artar	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Artar

(2010-YGS)

ÖSS SORULARI

1.



Şekilde görülen I ve II kaplarındaki gazların basınçları P_1 ve P_2 dir.

Açık havanın basıncı P_0 olduğuna göre, bu basınçlar, küçükten büyüğe doğru nasıl sıralanır?

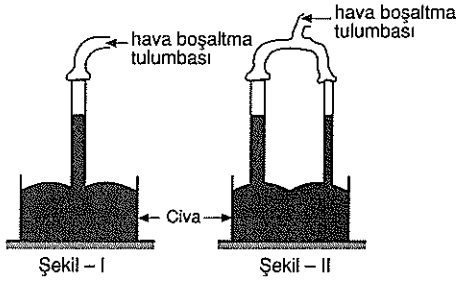
A) P_0, P_1, P_2 B) P_2, P_0, P_1

C) P_2, P_1, P_0 D) P_1, P_2, P_0

E) P_1, P_0, P_2

(1981-ÖSS)

2.



Yukarıdaki şekiller birer deneyi göstermektedir.

Şekil II deki deneyle, Şekil I dekinden farklı olarak, aşağıdakilerden hangisi gösterilebilir?

A) Havası boşaltılan boruya sıvı dolabileceği

B) Akışkanların boşlukları doldurduğu

C) Açık havanın bir basıncı olduğu

D) Bir sıvı sütununun basıncının kesite değil yüksekliğe bağlı olduğu

D) Havasız borudaki sıvı basıncının açık hava basıncına eşit olduğu

(1981-ÖSS)

3. **Bir bisiklet pompasının hava çıkış deliği kapatılarak piston içeri doğru hızla bir kez itilirse, içerideki hava kütlesine ait aşağıdaki niceliklerden hangileri değişmez?**

A) Sıcaklık, kütle, özkütle

B) Sıcaklık, kütle, molekül sayısı

C) Kütle, özkütle, molekül sayısı

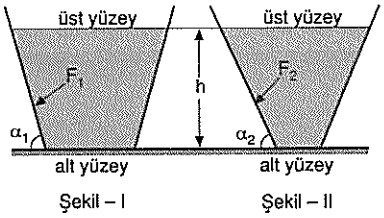
D) Sıcaklık, molekül sayısı

E) Kütle, molekül sayısı

(1981-ÖSS)

etkinlikpaylas.com | Fizik

4.



I. Sıvı içinde bir noktadaki basınç, o noktanın sıvı yüzeyine uzaklığı ile orantılıdır.

II. Birim yüzeye dik olarak etkileyen kuvvete basınç, bütün yüzeye etkiyen kuvvete basınç kuvveti denir.

Şekillerdeki gibi kesik koni biçiminde iki kapta su vardır. Yan yüzlere etki eden basınç kuvvetleri F_1, F_2'dir.

Aşağıdakilerin hangisinde, F_1 ve F_2 büyüklükleri doğru olarak karşılaştırılmaktadır?

A) Şekil I deki üst yüzey, Şekil II dekinden daha küçük olduğundan, $F_1 < F_2$'dir.

B) Şekil I deki alt yüzey, Şekil II dekinden daha büyük olduğundan, $F_1 > F_2$ dir.

C) $\alpha_1 > \alpha_2$ olduğundan, $F_1 > F_2$ dir.

D) Şekil I deki yan yüzey, Şekil II dekinden küçük olduğundan, $F_1 < F_2$ dir.

E) İkisindeki suyun yüksekliği eşit olduğundan, $F_1 = F_2$ dir.

(1981-ÖSS)

5. 90 kg lık bir adam, yarı ağırlığındaki oğluyla yumuşak karda, yan yana yürümektedir. Babanın taban alanı 3 dm^2, oğlununki 1 dm^2 dir.

Bunların kara batmalarıyla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Babanın ağırlığı daha fazla olduğundan, baba daha çok batar.

B) Babanın taban alanı daha büyük olduğundan, baba daha çok batar.

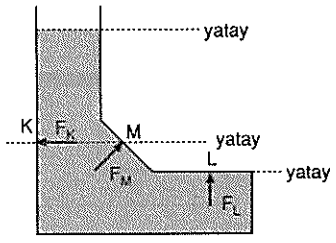
C) Babanın hem ağırlığı hem de taban alanı daha büyük olduğundan, baba daha çok batar.

D) Oğlunun ağırlığının taban alanına oranı, babaya göre daha büyük olduğundan, oğul daha çok batar.

E) İkisi de, aynı yumuşaklıktaki karda yürüdüğünden, ikisi de aynı miktar batar.

(1982-ÖSS)

6.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan, sıvı dolu bir kabın K, L, M noktalarında birim alanlara etki eden basınç kuvvetleri F_K, F_L, F_M dir.

Bu kuvvetlerin büyüklük bakımından sıralanışı nasıldır?

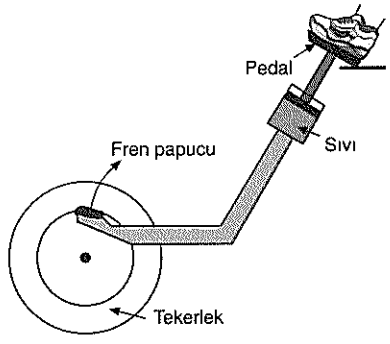
A) $F_K = F_M < F_L$ B) $F_K < F_M < F_L$

C) $F_M < F_K < F_L$ D) $F_M < F_K = F_L$

E) $F_L < F_K = F_M$

(1982-ÖSS)

7.



I. Birbiri üzerinde kayan iki yüzey arasındaki sürtünme kuvveti, yüzeyleri birbirine dik olarak bastıran kuvvetle orantılıdır.

II. Basınç altında, sıvıların hacmi pek değişmez.

III. Sıvılar, kendilerine yapılan basıncı, her doğrultuda iletir.

Şekildeki hidrolik (sıvılı) fren düzeneğinde, pedala ayakla basıldığı zaman, tekerleğin dönme hızı azalır.

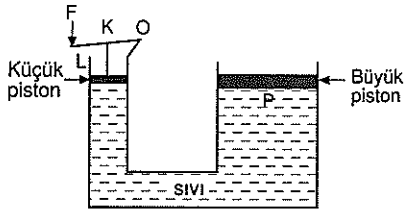
Bu düzeneğin çalışmasında, yukarıdaki ilkelerin hangilerinden yararlanılır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

(1982-ÖSS)

8.



Şekildeki su cenderesinde küçük pistona bağlı kaldıracın L ucu F kuvvetiyle itildiğinde, büyük pistona P basıncı etki eder.

Aşağıdakilerden hangisi değiştirildiğinde, bu basınç değişmez?

A) Büyük pistonun alanı

B) Küçük pistonun alanı

C) Kaldıraçtaki $\frac{OL}{OK}$ oranı

D) F itme kuvveti

E) Küçük pistonun ağırlığı

(1982-ÖSS)

9. Bir ucak hareket halindeyken, kanatların biçimi ve duruşu nedeniyle, altındaki hava basıncı üstündekinden fazla olur ve bu özellik uçağın yükselmesini sağlar. Bazı yarış otomobillerinin üstüne, altüst edilmiş uçak kanadı biçiminde bir parça konur.

Bunun yararı ne olabilir?

A) Hızı istenildiği kadar artırmak

B) Hava sürtünmesini azaltmak

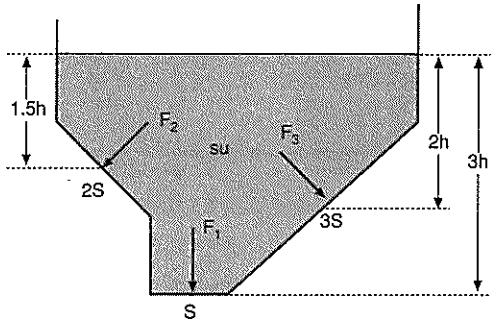
C) Otomobille yer arasındaki sürtünmeyi azaltmak

D) Otomobilin havaya kalkmasını önlemek

E) Rüzgarın yarışçıya çarpmasını önlemek

(1982-ÖSS)

10.



Şekilde, su dolu bir kabın yan yüzlerine ve tabanına dik, orta kesiti görülmektedir.

Kabın içinde, yüzölçümleri S, 2S ve 3S olarak belirtilen yüzeylere etki eden basınç kuvvetleri sıra ile F_1, F_2 ve F_3 olduğuna göre, bu kuvvetlerin büyüklükleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

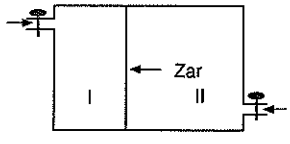
A) $F_1 = F_2 = F_3$ B) $F_1 < F_2 < F_3$

C) $F_1 = F_2 < F_3$ D) $F_1 < F_2 = F_3$

E) $F_1 = F_3 < F_2$

(1983-ÖSS)

11. Hava geçirmeyen esnek bir zar, bir kutunun farklı hacimde iki bölümü arasında, şekildeki gibi durmaktadır.

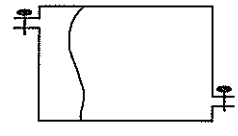


Kutuya, musluklarına bağlanan özdeş pompalarla aynı anda ve eşit sürelerle hava basıldıktan sonra musluklar kapatılırsa, zarın alacağı biçim nasıl olur?

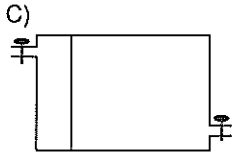
A)



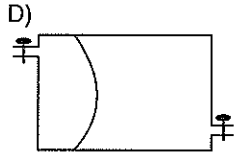
B)



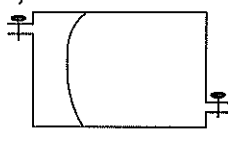
C)



D)

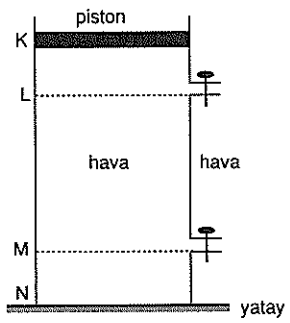


E)



(1983-ÖSS)

12. Şekildeki kapta, hava sızdırmadan, az sürtünme ile kayabilen piston, musluklar kapalıyken K düzeyinde durmaktadır.



Musluklar açılırsa piston nerede durur?

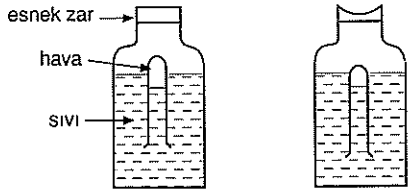
A) L de B) M de

C) N de D) LM arasında

E) MN arasında

(1983-ÖSS)

13.



Şekil I Şekil II

Bir deney tüpü, Şekil I deki gibi yüzmekteyken şişenin ağzındaki zara bastırılınca, tüp Şekil II deki gibi biraz daha batıyor ve içindeki sıvı yükseliyor.

Tüpün batması ve içindeki sıvının yükselmesi olayları,

I. Sıcaklığı değişmeyen bir gaz kütlesinin hacmi küçüldükçe, basıncı büyür.

II. Sıvılar, kendilerine yapılan basıncı, her doğrultuda iletir.

III. Sıvı içinde bir yüzeye etkiyen basınç kuvveti, yüzeyin büyüklüğü ile orantılıdır.

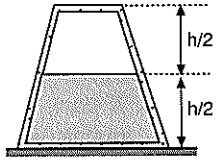
ilkelerinden hangisi ya da hangileriyle ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(1983-ÖSS)

14. Şekildeki gibi duran kesik koni biçimindeki kabın her yanı kapalıdır. Kapta yarı yüksekliğine kadar su varken, tabandaki su basıncı (birim alana dik etkiyen kuvvet) p dir.



Kap, üst yüzü alta gelecek biçimde çevrildiğinde, tabandaki su basıncı için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) Su miktarı değişmediğinden basınç değişmez.

B) Taban alanı küçüleceğinden, basınç da küçülür.

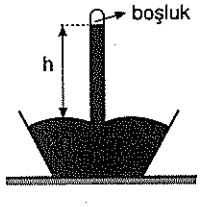
C) Taban alanları bilinmeden bir şey söylenemez.

D) Tabanın büyüklüğü etkili olmayacağından, basınç değişmez.

E) Suyun yüksekliği artacağından, basınç da artar.

(1984-ÖSS)

15. **Şekildeki gibi bir sıvılı barometrenin borusundaki h sıvı yüksekliği, aşağıdakilerden hangisine bağlı <u>değildir</u>?**



A) Ortamın sıcaklığına

B) Borunun çapına

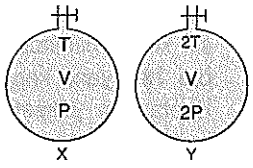
C) Sıvının özkütlesine

D) Ortamın deniz düzeyinden yüksekliğine

E) Borudaki sıvının üzerine hava kaçmış olmasına

(1984-ÖSS)

16. İç hacimleri eşit iki kaptan birinde mutlak sıcaklığı T, basıncı P olan X gazı, ötekinde de mutlak sıcaklığı 2T, basıncı 2P olan Y gazı vardır.

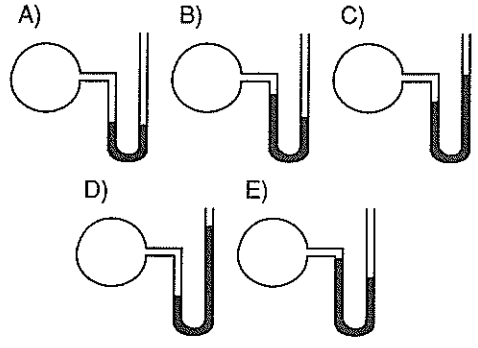


Bu kaplardaki gazların molekül sayılarının $\frac{N_x}{N_y}$ oranı neye eşittir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

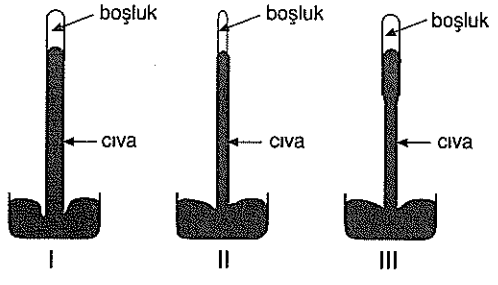
(1984-ÖSS)

17. **Aşağıdaki gazlardan hangisinin basıncı atmosfer basıncına göre <u>en düşüktür</u>?**



(1985-ÖSS)

18.



Şekildeki üç <u>basınçölçerin</u> (barometrenin) açık hava basıncındaki değişmelere karşı duyarlıkları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I, II ve III ün duyarlılıkları aynıdır.

B) I ve II nin duyarlılıkları aynı, III bunlardan daha az duyarlıdır.

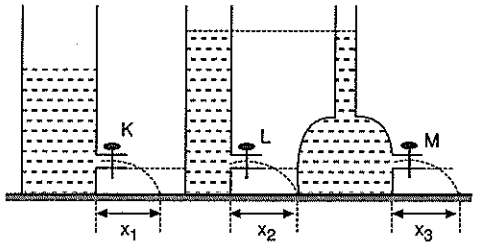
C) I en duyarlıdır.

D) II en duyarlıdır.

E) III en duyarlıdır.

(1985-ÖSS)

19.



Şekildeki kapların, yerden aynı yükseklikteki tıkaçları açılınca fışkıran suyun yere ilk düştüğü noktaların, kaplara uzaklığı sırayla X_1, X_2 ve X_3 tür.

Bu uzaklıklar arasındaki ilişki nasıldır?

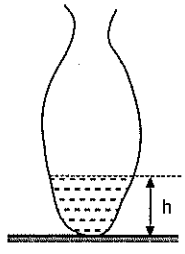
A) $X_1 > X_3 > X_2$ B) $X_1 = X_2 < X_3$

C) $X_1 = X_2 > X_3$ D) $X_1 > X_2 = X_3$

E) $X_1 < X_2 = X_3$

(1985-ÖSS)

20. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürahiye bir bardak su konulunca, h yüksekliğine geliyor ve tabandaki su basıncı p oluyor.



Bu kaba bir bardak su daha konulursa, tabandaki su basıncı ne kadar olur?

A) p

B) p den büyük 2p den küçük

C) 2p

D) 2p den büyük 3p den küçük

E) 3p

(1985-ÖSS)

21. Ağzı açık bir kapta su ısıtılırken hava kabarcıkları çıkar.

Bu olay;

I. Suyun içinde çözünmüş hava vardır.

II. Açık hava basıncı azaldıkça, havanın su içindeki çözünürlüğü azalır.

III. Sabit basınç altında ısınan gazların hacimleri artar.

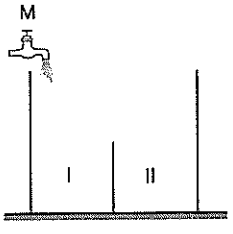
gerçeklerinden hangisi ya da hangileriyle ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

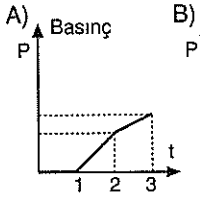
D) I ve II E) I ve III

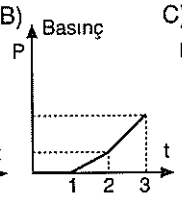
(1985-ÖSS)

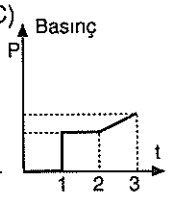
22. Dikdörtgenler prizması biçiminde bir kap, şekildeki gibi bir bölme ile iki eşit kesime ayrılmıştır. Bu kap, M musluğundan akan sabit debili su ile doldurulacaktır.

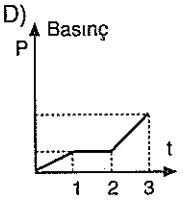


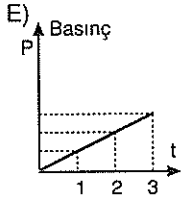
II. kesimin tabanına etki eden su basıncı, musluğun açıldığı andan başlayarak, zamana göre nasıl bir değişme gösterir?

A)


B)


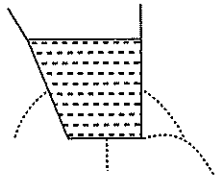
C)


D)


E)


(1986-ÖSS)

23. Aşağıda düşey kesiti verilen kabın yan yüzlerinde ve tabanında, eşit büyüklükte delikler vardır. Bu kaba doldurulan su, deliklerden şekildeki gibi fışkırmaktadır.



Bu deney,

I. Sıvılar bulundukları kabın her yüzüne basınç uygular.

II. Bir noktadaki hidrostatik basınç, o noktanın sıvı yüzeyine olan uzaklığı ile doğru orantılıdır.

III. Bir yüzeye uygulanan basınç kuvveti yüzey alanı ile basıncın çarpımına eşittir.

ilkelerinden hangileri için kanıt olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(1986-ÖSS)

24. Aletli bir dalgıç, derine dalıp uzun süre kalırsa, soluduğu havadaki azot gazı kanında fazlaca çözünür. Dalgıç hızla yukarıya çıkarsa, çözünmüş azot hızla gaz haline geçer ve damarlarda biriken gaz kabarcıkları kan dolaşımını engeller.

Vurgun denilen bu olay,

I. Bir sıvı içindeki kaldırma kuvveti, o sıvının özkütlesiyle orantılıdır.

II. Sıvı içinde, bir noktadaki basınç, o noktanın derinliğiyle orantılıdır.

III. Bir gazın, bir sıvıdaki çözünürlüğü, basınç arttıkça artar.

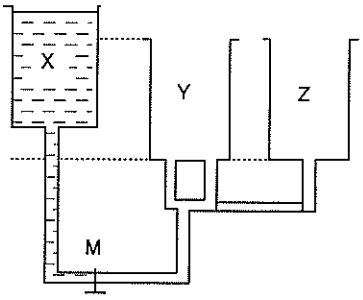
ilkelerinden hangileriyle ilgilidir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(1986-ÖSS)

25.



Yukarıdaki düzenekte X, Y, Z kapları özdeştir. M musluğu kapalı, X kabı su ile doludur.

M musluğu açıldığında, Y ve Z kaplarına ne kadar su dolar?

A) İkisine de yarıya kadar

B) İkisine de aynı düzeyde ve yarıdan az

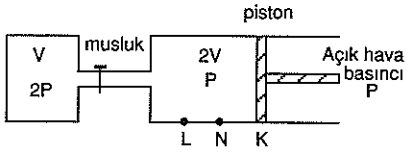
C) Y kabına, Z den daha fazla

D) Yalnız Y kabına, yarıdan az

E) Yalnız Y kabına, yarıdan fazla

(1986-ÖSS)

26. Şekildeki düzenekte, V hacimli kapta 2P basınçlı, 2V hacimli kapta da P basınçlı hava vardır.



Açık hava basıncının P olduğu bu ortamda, piston L noktasına itilerek kaptaki havanın basıncı 2P yapılıyor ve musluk açılıyor.

Bundan sonra serbest bırakılan piston en son nerede durur? (Sıcaklık değişimi yoktur.)

A) L noktasında

B) L-N arasındaki bir yerde

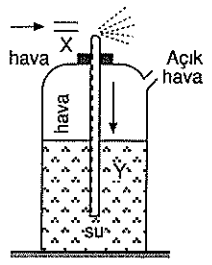
C) N-K arasındaki bir yerde

D) K noktasında

E) K noktasından ötede bir yerde

(1986-ÖSS)

27. Şekildeki düzenekte, X borusundan sürekli hava üflenirse Y borusunda yükselen sıvı, damlacıklar halinde püskürür.



Bu olay,

I. Akışkanların basıncı, hızlarının arttığı yerde azalır.

II. Sıvılar basıncı iletir.

III. Akışkanlar, basıncın büyük olduğu yerden küçük olduğu yere doğru akar.

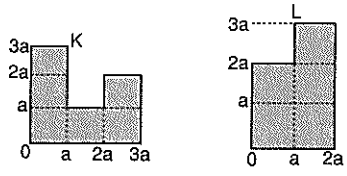
gerçeklerinden hangileriyle açıklanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

(1986-ÖSS)

28. Dik kesitleri şekildeki gibi olan iki kap, su doludur.

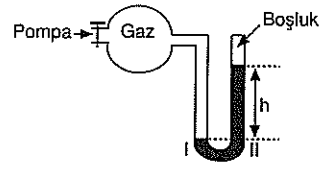


K nın tabanındaki su basıncı p ise, L nin tabanındaki su basıncı nedir?

A) $\frac{3}{2}p$ B) p C) $\frac{2}{3}p$ D) $\frac{1}{2}p$ E) $\frac{1}{3}p$

(1987-ÖSS)

29. Şekildeki gibi, içi gaz dolu bir kap kapalı manometreye bağlanınca, I. ve II. koldaki cıva yükseklikleri farkı h oluyor.



Bir pompa ile düzenekteki gazın tümü boşaltılırsa, manometredeki cıvanın durumu ne olur?

A) I. kolda h kadar yükselir.

B) I. kolda borunun sonuna kadar yükselir.

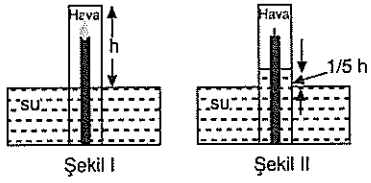
C) I. kolda yükselerek kaba dolar.

D) II. kolda borunun sonuna kadar yüselir.

E) İki kolda da aynı yüksekliğe gelir.

(1987-ÖSS)

30. İçinde su olan bir kapta yanan mumun üzerine, Şekil I deki gibi bir bardak kapatılıyor. Bir süre sonra mumun söndüğü ve bardaktaki suyun Şekil II deki gibi yaklaşık $\frac{1}{5}$ h kadar yükseldiği gözleniyor.



Şekil I Şekil II

Bu olay;

I. Isınan gazlar genleşir.

II. Yanma olayı havadaki oksijenle gerçekleşir.

III. Havada yaklaşık olarak $\frac{1}{5}$ oranında oksijen vardır.

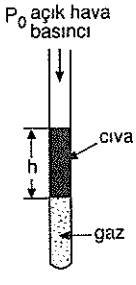
gerçeklerinden hangileriyle açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(1987-ÖSS)

31. Şekildeki gibi düşey duran tüpte, cıva sütununun altında bir miktar gaz sıkışmıştır.



Bu gazın basıncını bulmak için,

P_0, (açık havanın mm - Hg olarak basıncı)

d, (gazın özkütlesi)

h, (cıva sütununun yüksekliği)

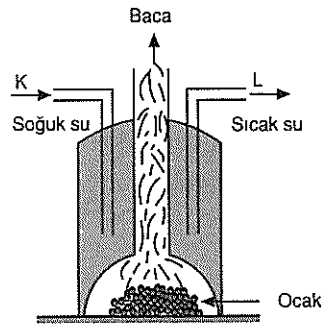
niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gereklidir?

A) P_0 ve d B) P_0 ve h C) Yalnız P_0

D) Yalnız h E) Yalnız d

(1987-ÖSS)

32.



Şekildeki termosifonda, K borusundan gelen soğuk su, ocaktaki yakıtın verdiği ısıyı alarak yükselir ve L borusundan sıcak su olarak çıkar.

Bu düzeneğin çalışması:

I. Farklı sıcaklıkta iki cisim birbirine değerse, aralarında ısı alışverişi olur.

II. Sıvı dolu bir kabın tabanına etki eden basınç sıvının yüksekliği ile orantılıdır.

III. +4° nin üzerindeki sıcaklıklarda, ısıtılan suyun yoğunluğu azalır.

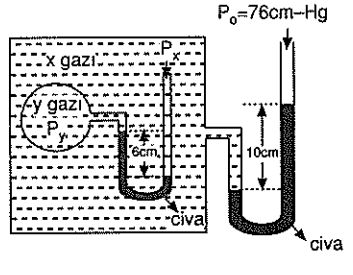
ilkelerinden hangileriyle ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

(1988-ÖSS)

33.



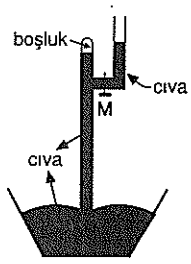
Şekildeki düzenekte y gazıyla dolu kap, x gazıyla dolu kabın içindedir.

Açık hava basıncının P_0 = 76 cmHg olduğu bir yerde, y gazının P_y basıncı kaç cmHg dır?

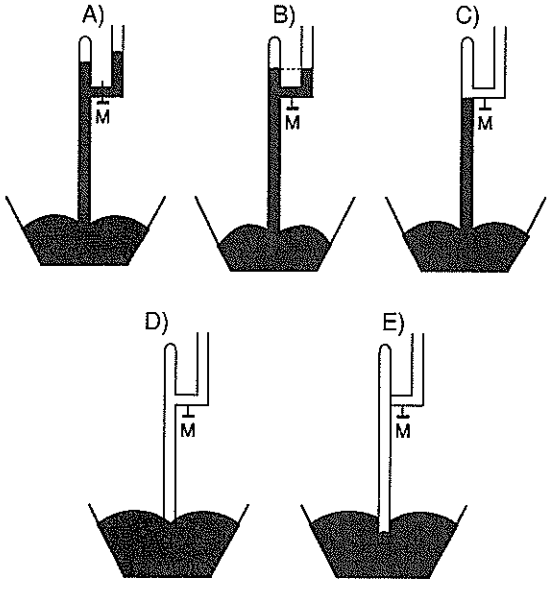
A) 72 B) 76 C) 80 D) 86 E) 92

(1988-ÖSS)

34. Şekildeki düzenekte, M musluğu kapalı iken cıva düzeyleri belirtildiği gibidir.

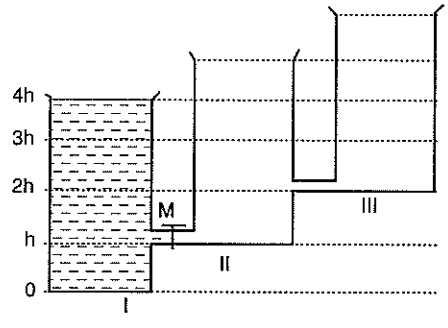


Musluk açıldığında aşağıdaki durumlardan hangisi gözlenir?



(1988-ÖSS)

35.



Şekildeki M musluğu kapalıyken özdeş kaplardan I. deki su yüksekliği 4h dir, II. ve III. ise boştur.

M musluğu açılıp denge oluştuktan sonra, I. kaptaki su yüksekliği ne kadar olur?

(Borularda kalan sular önemsizdir.)

A) h ile 2h arası B) 2h

C) 2h ile 3h arası D) 3h

E) 3h ile 4h arası

(1988-ÖSS)

36. Ördeğin ayak parmakları arası perdeli, tavuğunki ise perdesizdir. Bu yüzden karda dururken tavuk, aynı ağırlıktaki ördekten daha çok batar.

Bu olgu ile;

I. Kumun üzerindeki özdeş tuğlalardan, geniş yüzeyi altta olanların daha az gömülmesi

II. Ucu sivri olan bir çivinin, ucu küt olandan daha kolay çakılması

III. Bir bıçağın ağzı inceltildiğinde kesiciliğinin artması

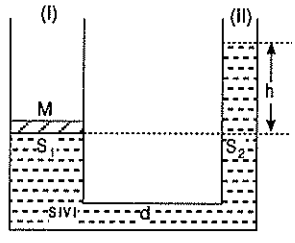
olgularından hangileri aynı ilke ile açıklanabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

(1988-ÖSS)

37.



Şekildeki kabın kollarının kesit alanları S_1 ve S_2 dir ve içinde d özkütleli bir sıvı vardır. (I) koluna, sıvı sızdırmayan m kütleli bir piston konduğunda, kollardaki sıvı düzeylerinin farkı h oluyor.

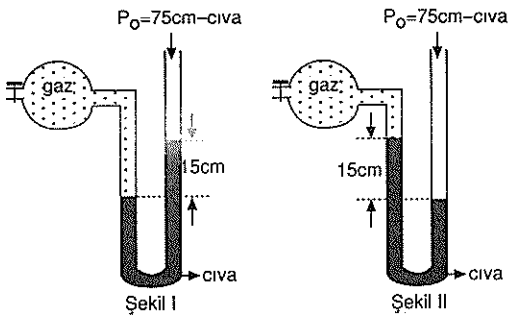
h yüksekliğinin bulunması için m, S_1, S_2, d büyüklüklerinden hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

A) m ve S_1 B) m ve d C) S_1, S_2 ve d

D) m, S_1 ve S_2 E) m, S_1 ve d

(1989-ÖSS)

38.



Bir koluna gaz dolu cam balon bağlı monometrenin kollarındaki cıva düzeyleri Şekil I deki gibidir. Balondaki gazın bir bölümü alındıktan sonra, cıva düzeyleri Şekil II deki gibi oluyor.

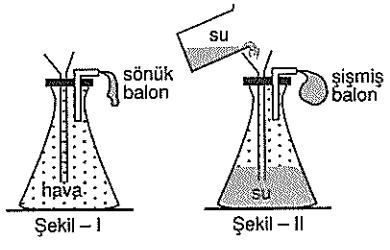
Buna göre, balondan alınan gazın kütlesi, ilk durumdakinin kaçta kaçıdır?

(Sıcaklık değişmesi yoktur.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

(1989-ÖSS)

39. Şekil I de, içinde hava olan şişenin tıpasında, bir boruya bağlı sönük balon ve huni takılıdır. Huniden şişeye Şekil II deki gibi su doldurulurken balonun şişmeye başladığı gözleniyor.



Bu deney ile;

I. Havanın bir hacmi vardır.

II. Havanın bir ağırlığı vardır.

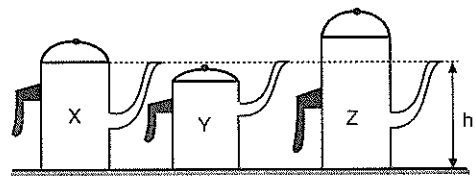
III. Sıcaklık değişmeden havanın hacmi küçülürse, basıncı artar.

gerçeklerinden hangileri doğrulanmış olur?

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

(1989-ÖSS)

40.



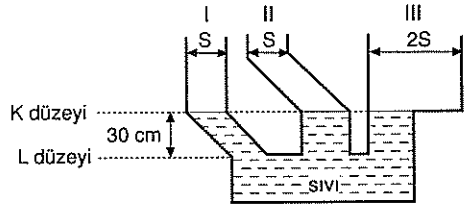
Şekildeki X, Y, Z çaydanlıklarının taban alanları eşit, akaçları özdeştir.

Bu çaydanlıklar, alabilecekleri su miktarına göre nasıl sıralanır?

A) Y < X < Z B) Y < X = Z C) X = Y < Z D) X = Y = Z E) Y < Z < X

(1990-ÖSS)

41.



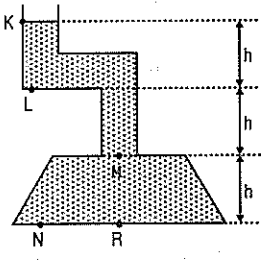
Düşey kesiti şekildeki gibi olan kap, K düzeyine kadar sıvı ile doludur. Kabın I, II, III kollarının kesit alanları sırasıyla S, S, 2S dir.

I kolundaki sıvı, üzerine basınç uygulanarak L düzeyine kadar itilirse, III kolundaki sıvı düzeyi kaç cm yükselir?

A) 0 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

(1990-ÖSS)

42. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kap, K düzeyine kadar sıvı ile doludur.

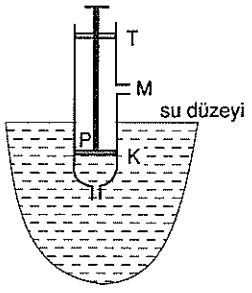


L noktasındaki sıvı basıncı P ise, M, N, R noktalarındaki P_M, P_N, P_R sıvı basınçları nedir?

	P_M	P_N	P_R
A)	P	P	P
B)	P	P	2P
C)	2P	P	2P
D)	2P	3P	3P
E)	2P	2P	3P

(1990-ÖSS)

43. Üzerinde küçük bir M deliği, içinde gaz sızdırmaz P pistonu bulunan silindir, su içinde şekildeki konumda tutulmaktadır.



Piston K düzeyinden T düzeyine kadar çekildiğinde suyun silindirde yükselip yükselmeyeceği konusunda ne söylenebilir?

A) Yükselmez.

B) Su düzeyine kadar yükselir ve o düzeyde kalır.

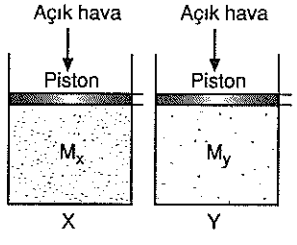
C) M düzeyine kadar yükselir ve o düzeyde kalır.

D) Önce M düzeyine kadar yükselir, sonra su düzeyine iner.

E) Önce T düzeyine kadar yükselir, sonra M düzeyine iner.

(1990-ÖSS)

44.



Şekildeki gibi yanlarında birer delik olan X ve Y kaplarına birer pistonla M_X ve M_Y kütleli gazlar kapatılmıştır.

Ağırlıkları ve sürtünmeleri önemsiz pistonlar gaz sızdırmadığına göre, X kabı soğutulur, Y kabı ısıtılırken M_X ve M_Y kütleleri için ne söylenebilir?

A) M_X ve M_Y değişmez.

B) M_X artar, M_Y değişmez.

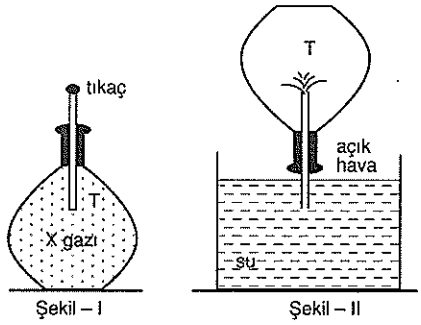
C) M_X değişmez, M_Y azalır.

D) M_X değişmez, M_Y artar.

E) M_X artar, M_Y azalır.

(1990-ÖSS)

45.



Şekil I deki cam balon, açık hava basıncında ve T sıcaklığında X gazı ile doldurulmuştur. Balon Şekil II deki gibi suya daldırılıp tıkaç açılınca suyun borudan fışkırdığı görülüyor.

Aşağıdakilerden hangisi, bu olayın açıklanmasında kullanılamaz?

A) Bazı gazlar suda çözünür.

B) Sıvılar basıncı iletir.

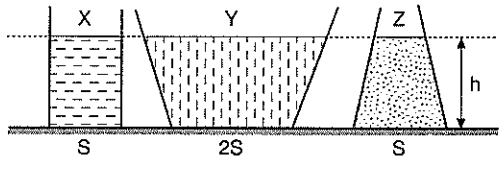
C) Gazların suda çözünme miktarı, basınç arttıkça artar.

D) Gazların basıncı, birim hacimdeki molekül sayısı azaldıkça azalır.

E) Akışkanlar, basıncın büyük olduğu yerden küçük olduğu yere doğru hareket eder.

(1991-ÖSS)

46.



Taban alanları, S, 2S, S olan şekildeki kaplara, sırasıyla X, Y, Z sıvıları h yüksekliğine kadar doldurulmuştur.

Sıvıların, kapların tabanına uyguladıkları basınç kuvvetleri birbirine eşit olduğuna göre, özkütleleri için ne söylenebilir?

A) X ile Y ninki birbirine eşit, Z ninki farklıdır.

B) X ile Z ninki birbirine eşit, Y ninki farklıdır.

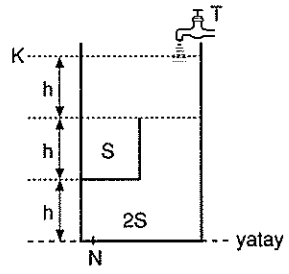
C) Y ile Z ninki birbirine eşit, X inki farklıdır.

D) Üçününki de birbirine eşittir.

E) Üçününki de birbirinden farklıdır.

(1991-ÖSS)

47.



İki bölümden oluşmuş bir kabın düşey kesiti şekildeki gibidir. İç bölmenin taban alanı S, dıştakinin taban alanı 2S dir.

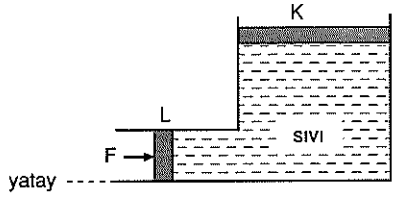
T musluğundan akan su 6t süresinde K düzeyine çıktığına göre, N noktasına etkiyen su basıncı, hangi zaman aralığında değişmez?

A) 2t-3t B) 2t-4t C) 2t-6t

D) 3t-4t E) 4t-6t

(1991-ÖSS)

48.



Düşey kesiti şekilde verilen kaptaki sıvı, K ve L pistonları ile kapatılmıştır. L pistonu, yatay F kuvveti ile hareketsiz tutuluyor.

Buna göre, F kuvvetinin büyüklüğünü bulmak için, aşağıdakilerden hangisinin bilinmesi gereksizdir?

(Pistonlar sızdırmaz ve sürtünmesizdir.)

A) Sıvının yüksekliği

B) Sıvının özkütlesi

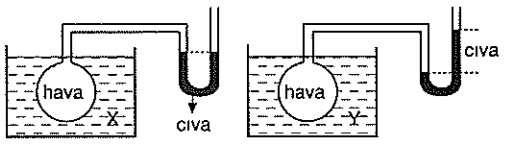
C) Pistonların yüzey alanları

D) K pistonunun ağırlığı

E) L pistonunun ağırlığı

(1991-ÖSS)

49.



İçinde hava bulunan bir cam balon, önce X sıvısına sonra da Y sıvısına tümüyle batırılıyor. Açık hava basıncı değişmediği halde, balona bağlı U borusunun kollarındaki cıva düzeyleri şekildeki gibi değişiyor.

Buna göre, X ve Y sıvılarının

I. Sıcaklık

II. Özkütle

III. Yükseklik

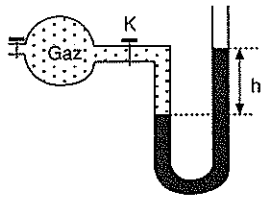
niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

(1991-ÖSS)

50. İçinde gaz bulunan bir cam balon, açık uçlu bir manometreye şekildeki gibi bağlanmıştır. K musluğu açıkken kollardaki sıvı düzeyleri arasındaki fark h tır.



h yüksekliği, aşağıda verilenlerin hangisine bağlı değildir? (Manometredeki gazın miktarı önemsizdir.)

A) Açık hava basıncı

B) Balondaki gazın sıcaklığı

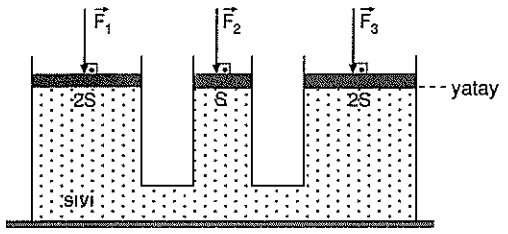
C) Balondaki gazın molekül sayısı

D) Manometrede kullanılan sıvının özkütlesi

E) Manometrede kullanılan sıvının hacmi

(1992-ÖSS)

51.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan bir kabın, ağırlığı önemsiz pistonlarının kesit alanları 2S, S, 2S dir. F_1, F_2, F_3 kuvvetleri uygulandığında bu pistonlar aynı düzeyde dengede kalıyor.

Buna göre, F_1 = 10 newton ise, F_2 ve F_3 kaçar newton dur?

	F_2	F_3
A)	20	10
B)	10	10
C)	10	20
D)	10	5
E)	5	10

(1992-ÖSS)

52. Sürtünmesiz hareket eden sızdırmaz pistonla kapatılmış şekildeki kapta bulunan gazın basıncı P, hacmi V, özkütlesi d dir.



Bu kap bir süre ısıtıldığında P, V, d niceliklerinden hangileri değişmez?

A) Yalnız P B) Yalnız d C) P ve V
D) P ve d E) V ve d

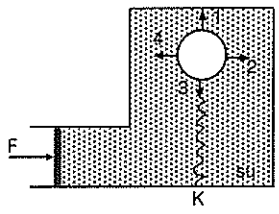
(1992-ÖSS)

53. Aşağıdakilerin hangisinde verilen nicelik, karşısındaki ölçme aracıyla ölçülmez?

Nicelik	Ölçme aracı
A) Sıcaklık	Termometre
B) Kuvvet	Dinamometre
C) Havanın nemi	Barometre
D) Gazların basıncı	Manometre
E) Elektrik akım şiddeti	Ampermetre

(1992-ÖSS)

54. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapalı bir kap su ile doludur. Şişirilmiş bir çocuk balonu, yumuşak ve esnek bir yayla K noktasına bağlıdır. Pistona uygulanan $\vec{F}$ kuvveti, balonu şekildeki konumda dengede tutmaktadır.

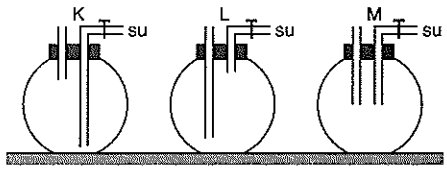


F kuvveti artırıldığında, balonun hacmi ve hareket yönü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Hacim	Hareket yönü
A)	Değişmez	2
B)	Değişmez	4
C)	Küçülür	3
D)	Küçülür	1
E)	Büyür	1

(1993-ÖSS)

55.



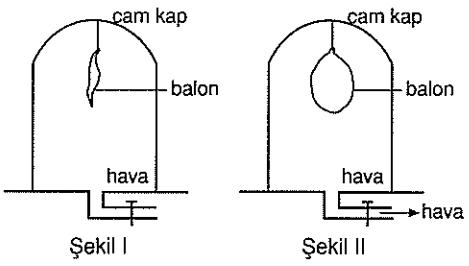
Şekildeki özdeş K, L, M balonları, deliklerine borular geçirilmiş tıpalarla sıkıca kapatılmıştır. Balonlara musluklu borulardan su veriliyor. Açık borulardan su çıkmaya başladığı anda, balonlarda toplanan su hacmi sırasıyla V_K, V_L, V_M dir.

Buna göre, V_K, V_L, V_M arasındaki ilişki nedir?

A) $V_M < V_K = V_L$ B) $V_K = V_L < V_M$
C) $V_K < V_M < V_L$ D) $V_K < V_L < V_M$
E) $V_L < V_M < V_K$

(1993-ÖSS)

56.



Şekil I deki cam kabın içine az şişkin bir çocuk balonu asılmıştır. Cam kabın içindeki havanın bir bölümü sıcaklık değişmeden boşaltıldığında, balon Şekil II deki gibi daha fazla şişiyor.

Buna göre, Şekil II deki durumda:

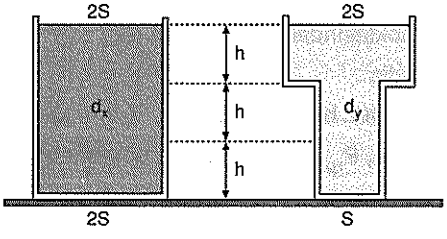
I. Balondaki havanın basıncı artmıştır.
II. Balondaki havanın moleküllerinin sayısı artmıştır.
III. Balondaki havanın basıncı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

(1993-ÖSS)

57. Düşey kesitleri şekildeki gibi olan kapların biri d_x, öteki de d_Y özkütleli sıvılarla doldurulmuştur. Kaplardaki sıvıların yükseklikleri ile alt ve üst taban alanları şekilde belirtildiği gibidir.

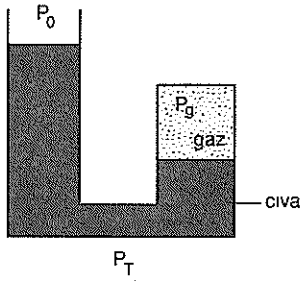


Kapların tabanlarına etki eden sıvı basınç kuvvetlerinin büyüklükleri eşit olduğuna göre, $\frac{d_x}{d_y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

(1994-ÖSS)

58.



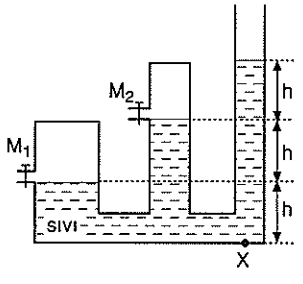
Açık hava basıncının P_0 olduğu bir yerde, düşey kesiti şekildeki gibi olan kaba cıva konuyor. Denge sağlandığında kabın tabanındaki basınç P_T, kapalı koldaki gazın basıncı da P_g oluyor.

Buna göre P_0, P_T, P_g arasındaki ilişki nedir?

A) $P_0 = P_g < P_T$ B) $P_0 < P_T = P_g$
C) $P_T < P_0 < P_g$ D) $P_g < P_T < P_0$
E) $P_0 < P_g < P_T$

(1994-ÖSS)

59.



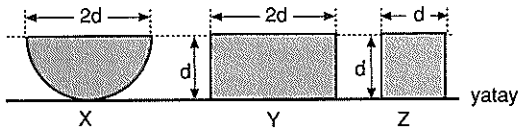
Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın iki kolu kapalı, biri de açıktır. M_1 ve M_2 muslukları kapalı iken kabın kollarındaki sıvı düzeyleri şekildeki gibidir. Bu durumda X noktasındaki sıvı basıncı P dir.

Musluklar açılıp denge sağlandıktan sonra, X teki sıvı basıncı kaç P olur?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

(1995-ÖSS)

60.



Aynı maddeden yapılmış türdeş X yarım küresi, tabanı üzerine oturtulmuş Y dik silindiri ve Z küpünün düşey kesitleri şekildeki gibidir.

X, Y, Z cisimlerinin yere uyguladıkları P_x, P_y, P_z basınçları arasındaki ilişki nedir?

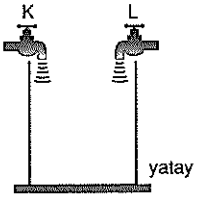
A) $P_y = P_z < P_x$ B) $P_x < P_y = P_z$

C) $P_x = P_y < P_z$ D) $P_x < P_y < P_z$

E) $P_z < P_x < P_y$

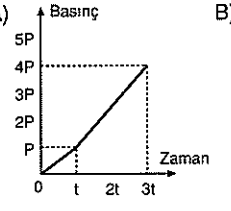
(1996-ÖSS)

61. Şekildeki dik kesiti verilen boş kaba, 0-t zaman aralığında yalnız K musluğundan, t-3t zaman aralığında da K ve L musluklarından su akıtılarak kabın bir kısmı dolduruluyor.

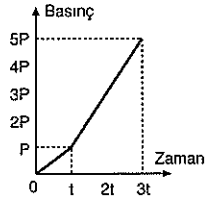


Musluklardan akan suyun debisi birbirine eşit ve sabit olduğuna göre, kabın tabanına etki eden su basıncının zamana bağlı değişimini veren grafik aşağıdakilerden hangisi gibidir?

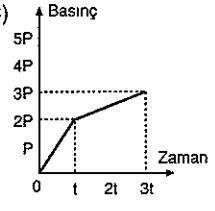
A)



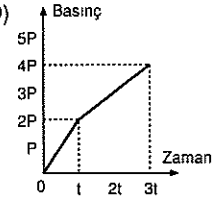
B)



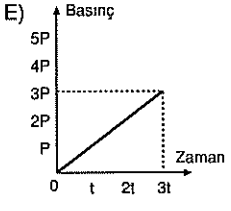
C)



D)

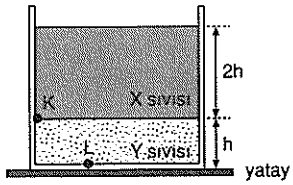


E)



(1996-ÖSS)

62.



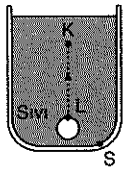
Birbirine karışmayan eşit kütleli X, Y sıvılarının silindirik bir kaptaki konumu şekildeki gibidir. Kabın K noktasındaki sıvı basıncı P_K, L noktasındaki de P_L dir.

Buna göre, $\frac{P_K}{P_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

(1997-ÖSS)

63. Az şişirilmiş bir çocuk balonu, bir sıvının içinde şekildeki L noktasında tutulurken, balondaki gazın basıncı P_{gaz}, kabın S noktasındaki sıvı basıncı da P_S dir.

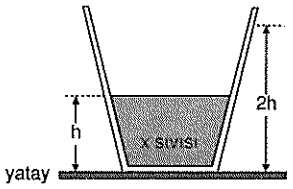


Serbest bırakılan balon, K noktasına geldiğinde, P_{gaz} ve P_S için ne söylenebilir?

	P_{gaz}	P_S
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Azalır
E)	Artar	Azalır

(1997-ÖSS)

64.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan kesik koni biçimli kabın içinde h yüksekliğinde, d özkütleli X sıvısı varken, kabın tabanındaki sıvı basıncı P oluyor. Kaptaki sıvıya yükseklik 2h oluncaya kadar 2d özkütleli Y sıvısı eklenerek türdeş bir karışım oluşturuluyor.

Bu durumda kabın tabanındaki sıvı basıncı için ne söylenebilir?

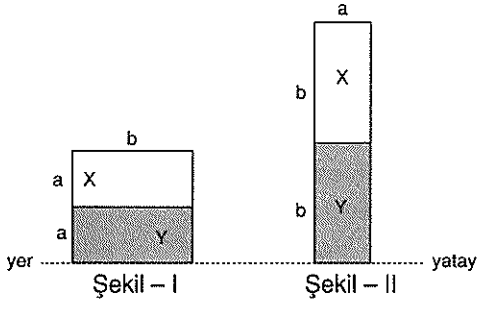
A) 2P den küçüktür. B) 2P dir.

C) 2P ile 3P arasındadır. D) 3P dir.

E) 3P den büyüktür.

(1998-ÖSS)

65.



Düşey kesiti Şekil I deki gibi olan X, Y tuğlaları, Şekil II deki konuma getirildiğinde, bunların,

I. Yere uyguladıkları toplam basınç kuvveti

II. Yere uyguladıkları toplam basınç

III. Yere göre toplam potansiyel enerji

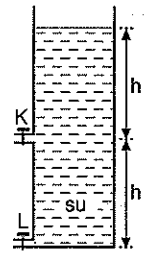
niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

(1999-ÖSS İPTAL)

66. Düşey kesiti şekildeki gibi olan silindir biçimli kapta su vardır. Özdeş K, L muslukları aynı anda tümüyle açılarak kap boşaltılmaya başlanıyor.



Kabın tümüyle boşalmasına kadar geçen sürede, K musluğundan akan suyun hacmi V olduğuna göre, L den akan suyun hacmi için ne söylenebilir?

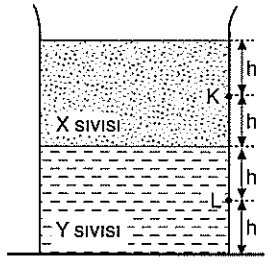
A) 2V den küçüktür. B) 2V dir.

C) 2V ile 3 V arasındadır. D) 3V dir.

E) 3V den büyüktür.

(1999-ÖSS İPTAL)

67.



Birbirine karışabilen X, Y sıvıları karışmadan önce şekildeki konumda iken, kabın K noktasındaki sıvı basıncı P_K, L noktasındaki de P_L dir.

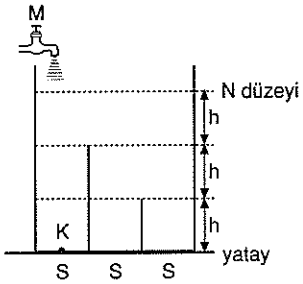
Sıvılar karıştırılırak türdeş karışım oluşturulursa, P_K ve P_L için ne söylenebilir?

(X in özkütlesi Y ninkinden küçüktür.)

	P_K	P_L
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez
C)	Artar	Azalır
D)	Değişmez	Artar
E)	Azalır	Artar

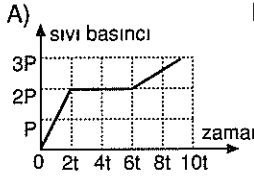
(1999-ÖSS İPTAL)

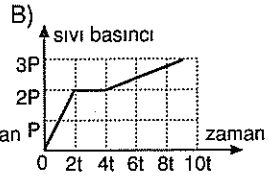
68.

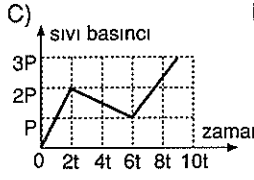


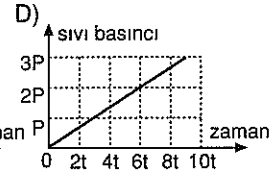
Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki bölmelerin S taban alanları birbirlerine eşittir. Kap, M musluğundan sabit hızla akıtılan sıvı ile 9t sürede N düzeyine kadar dolduruluyor.

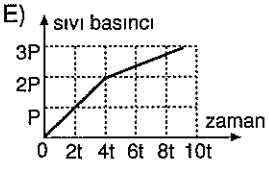
Bu sürede, kabın K noktasına etki eden sıvı basıncı-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)


B)


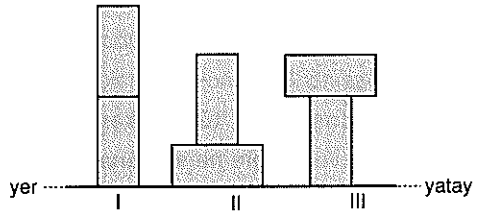
C)


D)


E)


(1999-ÖSS)

69.



Özdeş iki tuğlanın yere uyguladıkları toplam basınç kuvvetinin büyüklüğü, tuğlalar şekildeki I. konumdayken F_1, II. konumdayken F_2, III. konumdayken de F_3 oluyor.

Buna göre, F_1, F_2, F_3 arasındaki ilişki nedir?

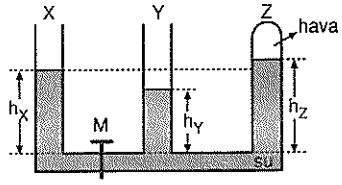
A) $F_1 = F_2 = F_3$ B) $F_1 = F_3 < F_2$

C) $F_2 < F_1 = F_3$ D) $F_2 < F_3 < F_1$

E) $F_1 < F_3 < F_2$

(1999-ÖSS)

70.



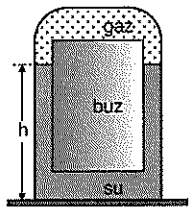
Düşey kesiti şekildeki gibi olan bileşik kabın Z ucu kapalıdır. M musluğu kapalı iken X, Y, Z kollarındaki su yükseklikleri h_X, h_Y, h_Z dir.

M musluğu açılıp denge sağlandığında h_X, h_Y, h_Z için ne söylenebilir?

	h_X	h_Y	h_Z
A)	Azalmıştır	Artmıştır	Artmıştır
B)	Azalmıştır	Artmıştır	Azalmıştır
C)	Azalmıştır	Artmıştır	Değiştirmemiştir
D)	Değişmemiştir	Artmıştır	Azalmıştır
E)	Değişmemiştir	Değişmemiştir	Değişmemiştir

(2000-ÖSS)

71. Şekilde verilen kapalı kabın içindeki gaz, su ve buzdan oluşan sistem ısıl dengedeyken, suyun yüksekliği h, gazın basıncı P dir. Sisteme, sıcaklığı değişmeden, içindeki buzun tümü eriyinceye kadar ısı veriliyor.

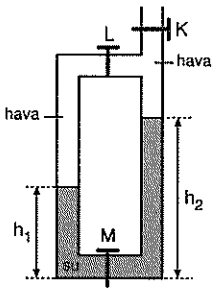


Bu olayın sonunda h ve P değerlerinin değişip değişmediği konusunda ne söylenebilir?

	h	P
A)	Artmıştır	Değişmemiştir
B)	Artmıştır	Azalmıştır
C)	Değişmemiştir	Artmıştır
D)	Değişmemiştir	Değişmemiştir
E)	Değişmemiştir	Azalmıştır

(2000-ÖSS)

72. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın K, L, M muslukları kapalı iken kollardaki hava basınçları birbirine eşit, su yükseklikleri de $h_1 < h_2$ dir.



Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa kollardaki su yükseklikleri birbirine eşit olur?

A) K musluğunu açmak

B) L musluğunu açmak

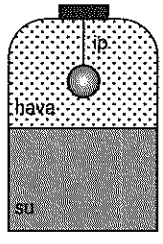
C) M musluğunu açmak

D) K ile L musluklarını birlikte açmak

E) L ile M musluklarını birlikte açmak

(2001-ÖSS)

73. İçinde su ve hava bulunan kapalı kaba, içi dolu çelik bir bilye şekildeki gibi asılıyor. Bu durumda kaptaki havanın basıncı P_h, kabın tabanına uygulanan su basıncı da P_{su} dur.



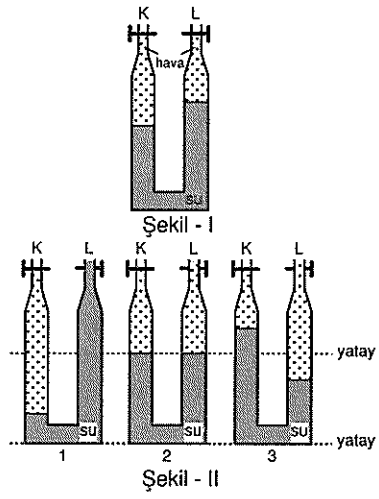
İpin kopmasıyla ulaşılan son durumda, P_h ve P_{su} değerlerinin değişip değişmediği konusunda ne söylenebilir?

(Kabın içindeki sıcaklık değişmiyor.)

	P_h	P_{su}
A)	Değişmemiştir	Değişmemiştir
B)	Değişmemiştir	Artmıştır
C)	Azalmıştır	Değişmemiştir
D)	Azalmıştır	Azalmıştır
E)	Azalmıştır	Artmıştır

(2002-ÖSS)

74.



Bir U borusundaki suyun denge konumu K ve L muslukları kapalıyken Şekil I deki gibidir. K musluğu açılıp denge sağlandıktan sonra kapatılıyor ve sonra da L musluğu açılıyor.

Bu işlemler sonunda kaptaki suyun denge konumu, Şekil II de verilen 1, 2, 3 durumlarından hangileri gibi kesinlikle olamaz?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3

D) 1 ve 2 E) 2 ve 3

(2003-ÖSS)

75. Ağzına kadar suyla dolu bir kabın, içindeki suyla birlikte toplam ağırlığı P dir. Bu kaba, suda erimeyen katı bir cisim konduğunda kaptan, cismin hacmi kadar su taşıyor.

Bu işlem sonunda kabın, içindekilerle birlikte toplam ağırlığı P′ olduğuna göre,

I. $P' > P$

II. $P' = P$

III. $P' < P$

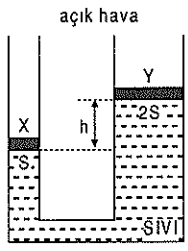
bağıntılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

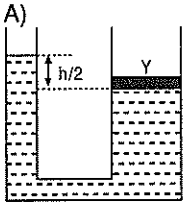
D) I ya da II E) II ya da III

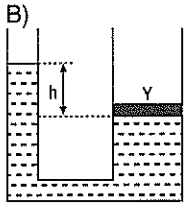
(2004-ÖSS)

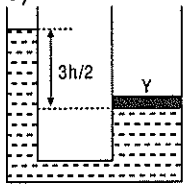
76. Şekilde düşey kesiti verilen U borusundaki X, Y pistonlarının kütleleri eşit, kesit alanları sırasıyla S, 2S dir. Denge durumunda sıvı düzeyleri arasındaki fark da h dir.

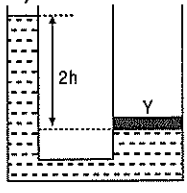


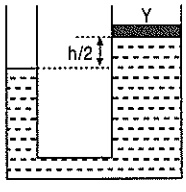
X pistonu U borusundan çıkarılırsa, yeni denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur? (Pistonlar sızdırmaz ve sürtünmesizdir.)

A)


B)


C)


D)


E)


(2004-ÖSS)

77. İki ayrı kaba eşit yükseklikte X ve Y sıvıları konuyor. X in özkütlesi d_X, kütlesi m_X, bulunduğu kabın tabanı S_X; Y ninkiler de sırasıyla d_Y, m_Y, S_Y dir.

X sıvısının bulunduğu kabın tabanına uyguladığı basınç P, Y ninki de 2P olduğuna göre,

I. $d_Y = 2d_X$

II. $m_Y = 2m_X$

III. $S_Y = 2S_X$

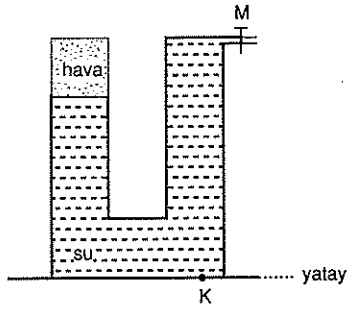
eşitliklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

(2004-ÖSS)

78.



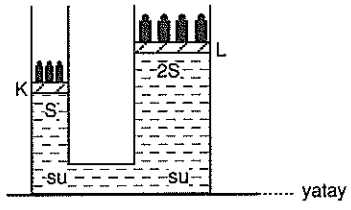
Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın M musluğu kapalıyken içindeki havanın basıncı P_h, K noktasında oluşan toplam basınç da P_K dir.

M musluğu açılınca dışarıya su aktığına göre, suyun aktığı süre içinde P_h ve P_K için ne söylenebilir?

	P_h	P_K
A)	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Artar	Azalır
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

(2005-ÖSS)

79.



Pistonlarının alanları S, 2S olan bir su cenderesi, pistonlarının üzerine konan özdeş cisimlerle şekildeki gibi dengede kalıyor.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa, yeni denge konumunda kollardaki su yükseklikleri birbirine eşit olur?

(Pistonların sızdırmaz olduğu varsayılacak, ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

A) K ve L pistonlarının üzerine aynı cisimlerden birer tane daha koyma

B) K ve L pistonlarının üzerinden birer tane cisim alma

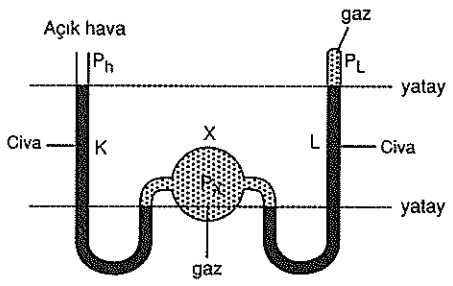
C) Yalnızca L pistonunun üzerine aynı cisimden bir tane daha koyma

D) Yalnızca K pistonunun üzerinden bir tane cisim alma

E) Yalnızca L pistonunun üzerinden bir tane cisim alma

(2006-ÖSS Fen 1)

80.



Şekildeki düzenekte K ve L kollarındaki cıva dengededir. X balonundaki gazın basıncı P_X, kapalı L kolundaki gazın basıncı P_L, açık hava basıncı da P_h dir.

Buna göre P_X, P_L, P_h arasındaki ilişki nedir?

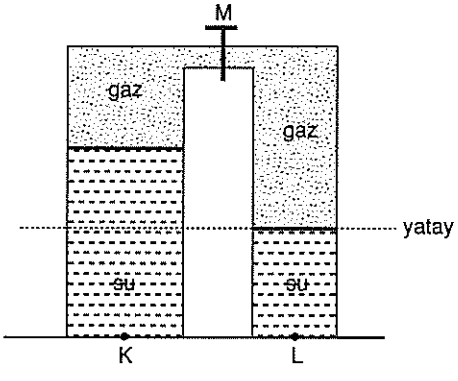
A) $P_X = P_L = P_h$ B) $P_X < P_L = P_h$

C) $P_X < P_h < P_L$ D) $P_L < P_h < P_X$

E) $P_L = P_h < P_X$

(2007-ÖSS Fen 1)

81.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan ve içinde gaz ile su bulunan kapalı kabın M musluğu kapalıdır. Bu durumda kabın K noktasındaki toplam P_K basıncı, L noktasındaki toplam P_L basıncına eşittir.

Buna göre, M musluğu açılırsa P_K ve P_L değerleri için ne söylenebilir?

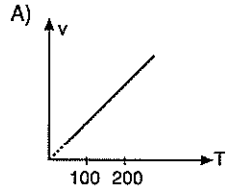
	P_K	P_L
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Artar	Artar
C)	Artar	Azalır
D)	Azalır	Artar
E)	Azalır	Azalır

(2007-ÖSS Fen 1)

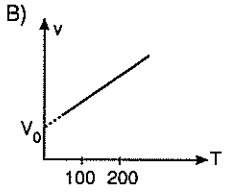
ÖYS SORULARI

1. Basıncı sabit tutulup sıcaklığı sürekli olarak artırılan bir gazın v hacminin, T Kelvin sıcaklığı (mutlak sıcaklık) ile değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

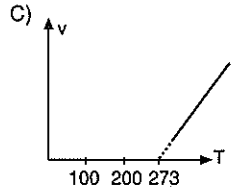
A)



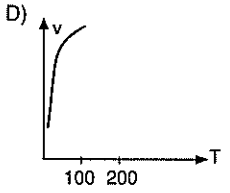
B)



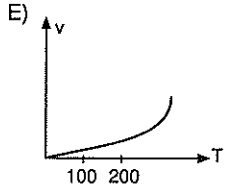
C)



D)

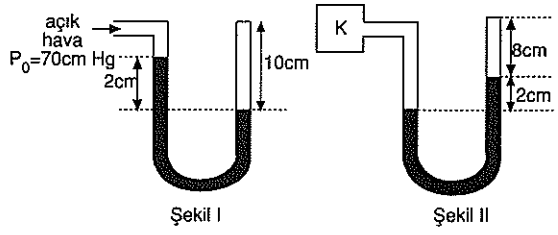


E)



(1981-ÖYS)

2.



Şekil I deki manometrenin kapalı kolunda bir miktar hava sıkışmıştır. Öteki kolu, basıncı 70 cm Hg olan havaya açıktır. Manometre K kabına bağlanınca, cıva düzeyleri Şekil II deki gibi oluyor.

K kabındaki gazın basıncı kaç cm-Hg dir?

(Sıcaklık değişmeleri göz önüne alınmayacak.)

A) 92 B) 90 C) 88 D) 87 E) 83

(1982-ÖYS)

3.

	I	II	III
t_i	–10°C	–20°C	150°K
t_s	–20°C	233°C	300°K

Helyum gazının üç değişik "hal"deki t_i ilk ve t_s son sıcaklıkları yukarıda verilmiştir.

Gaz moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri t_1 sıcaklığında E_i ve t_s sıcaklığında E_s ile gösterildiğine göre hangi "hal"lerde $E_s = 2E_i$ dir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

(1982-ÖYS)

http://www.etkinlikpaylas.com/

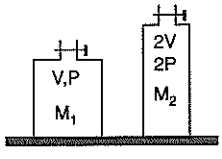
4. Kapalı bir kapta, moleküllerinin ortalama hızı V_1, basıncı p ve sıcaklığı (T)°K olan He gazı vardır.

Kabın sıcaklığı (4T)°K ya çıkarılırsa moleküllerin ortalama hızı ne olur?

A) $4V_1$ B) $2V_2$ C) V_1 D) $\frac{V_1}{2}$ E) $\frac{V_1}{4}$

(1983-ÖYS)

5.



Şekildeki kaplarda, eşit sıcaklıkta, aynı tür ideal gaz vardır.

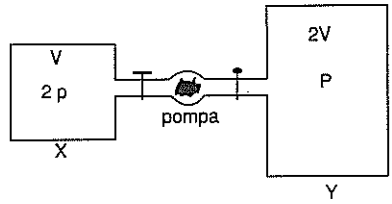
V hacmindeki gazın basıncı P, kütlesi M_1, 2V hacmindeki gazın basıncı 2P, kütlesi de M_2 olduğuna göre, M_2 ile M_1 arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $M_2 = 4M_1$ B) $M_2 = \frac{M_1}{2}$ C) $M_2 = M_1$

D) $M_2 = 2M_1$ E) $M_2 = \frac{M_1}{4}$

(1983-ÖYS)

6.



Şekildeki kapların iç hacimleri V, 2V dir. Kaplarda, basınçları sıra ile 2p ve p olan, aynı sıcaklıkta, aynı tür ideal gaz vardır.

Aradaki pompa ile X kabındaki gaz moleküllerinin yarısı, Y kabına aktarılırsa, Y kabındaki gazın son basıncı neye eşit olur?

(Aktarma sırasında sıcaklığın değişmediği varsılacaktır.)

A) $\frac{3}{2}p$ B) $\frac{5}{2}p$ C) p D) 2p E) 3p

(1984-ÖYS)

7.

	X	Y	Z
t_1	100°K	0°C	100°C
t_2	200°K	273°C	200°C

Sabit basınç altında ısıtılan X, Y, Z gazlarının t_1 ile t_2 son sıcaklıkları çizelgede gösterilmiştir.

Buna göre, gazlardan hangisinin ya da hangilerinin son hacmi, ilk hacminin iki katıdır?

(0°C = 273°K)

A) Y ve Z B) X ve Y C) Yalnız X

D) Yalnız Y E) Yalnız Z

(1985-ÖYS)

8. İki ayrı balondaki değişik türden gazların basınçlarının eşit olması için;

I. Birim hacimlerindeki molekül sayısı

II. Birim hacimlerinin kütlesi

III. Sıcaklıkları

niceliklerinden hangisi ya da hangilerinin eşit olması gerekli ve yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

(1985-ÖYS)

9. Değişik sıcaklıktaki X ve Y ideal gazları karıştırılarak ısı dengesinin kurulması sağlanıyor.

Karışımdaki X gazı molekülleri kütle merkezlerinin,

I. Ortalama hız
II. Ortalama kinetik enerji
III. Momentum

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü, Y gazınınkilere kesinlikle eşittir?

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

(1986-ÖYS)

10. İçinde gaz bulunan musluklu bir çelik kaptaki gazın sıcaklığı $t_1 = 127°C$, basıncı da $P_1 = 8$ atmosfer'dir. Bir süre sonra, gazın sıcaklığının $t_2 = 27°C$ ve basıncının da $P_2 = 2$ atmosfer olduğu görülüyor.

Basınçtaki bu azalma,

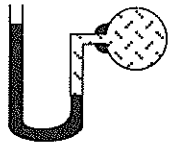
I. Gazın sıcaklığının azalması
II. Kaptan dışarıya gaz sızması
III. Dış basıncın artması

değişikliklerinden hangilerinin sonucudur?
(Kabın hacmi değişmiyor.)

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

(1986-ÖYS)

11. Şekildeki manometre ile kapalı kaptaki gazın basıncı ölçülmek isteniyor.

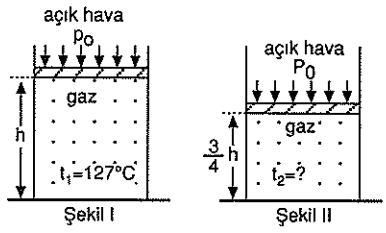


Aşağıdakilerden hangisi, bulunacak değeri etkilemez?

A) Kullanılan sıvının özkütlesi
B) Deniz yüzeyinden yükseklik
C) Bulunulan enlem
D) Ortamın sıcaklığı
E) U - borusunun çapı

(1986-ÖYS)

12.



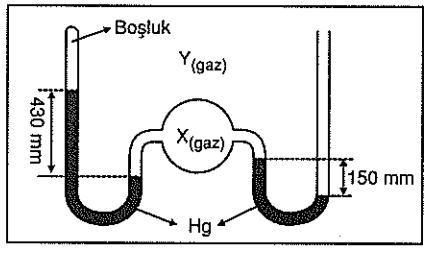
Açık hava basıncının P_0 olduğu ortamda, bir kaptaki gazın sıcaklığı $t_1 = 127°C$ iken üzerindeki piston Şekil I deki gibi durmaktadır.

P_0 değişmeden, piston Şekil II deki gibi dursaydı, gazın sıcaklığı kaç °C olurdu?
(0°C = 273°K)

A) 27 B) 31,75 C) 95,25
D) 114 E) 127

(1987-ÖYS)

13.



X gazı ile dolu olan bir balon ve bu balona bağlı, manometreler, Y gazı ile dolu bir kaba şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Manometrelerdeki Hg seviyelerine göre, Y gazının basıncı kaç mm Hg dir?

A) 760 B) 580 C) 430
D) 280 E) 150

(1991-ÖYS)

ÜSS SORULARI

1. Bir kaptaki gaz, kesidi 4 cm^2 ve kütlesi 12 kg olan bir pistonla kapatılmıştır. Bu halde piston dengededir.

Pistonun üzerine kaç kg. lık kütle ilâve edelim ki gazın hacmi sıcaklık değişmeksizin yarıya inmiş olsun?

(Açık hava basıncı 1 kg/cm^2 dir.)

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 28

(1974-ÜSS)

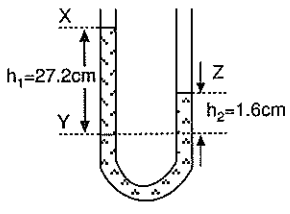
2. 50 litrelik bir çelik kapta 20 atmosfer basıncında hava vardır.

Kaptan, sıcaklık değişmeden 2 atmosferde 200 litre hava çıkarılırsa kalan havanın kütlesi, ilk kütlenin kaçta kaçıdır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

(1974-ÜSS)

3. Yandaki şekilde U borusunun X-Y bölümünde yoğunluğu 0,8 olan yağ, Y-Z bölümünde ise yoğunluğu ρ olan bir sıvı vardır.



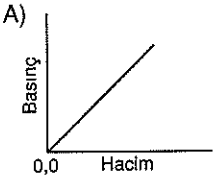
Buna göre, ρ yoğunluğu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

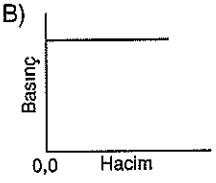
A) $\rho = \frac{1,6}{27,2}$ B) $\rho = \frac{27,2}{1,6}$ C) $\rho < \frac{1,6}{27,2}$

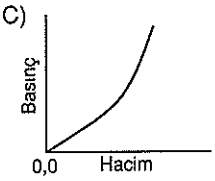
D) $\rho < \frac{27,2}{1,6}$ E) $\rho < \frac{27,2}{1,6}$

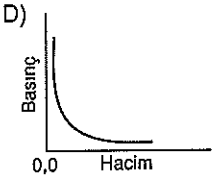
(1975-ÜSS)

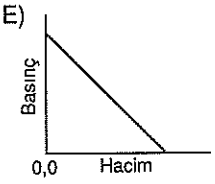
4. **Sabit sıcaklıktaki bir gaz için hacmin basınçla değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

A)


B)


C)


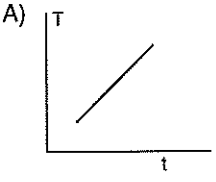
D)


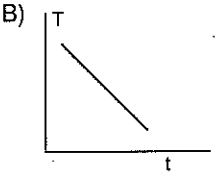
E)


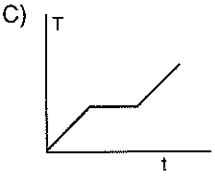
(1976-ÜSS)

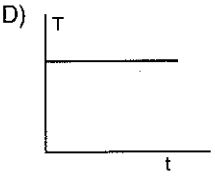
5. **Sabit basınç altında kaynamakta olan bir sıvının sıcaklığı, zamana bağlı olarak aşağıdaki değişimlerden hangisine uyar?**

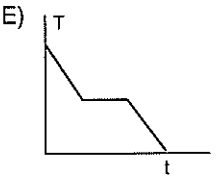
(T = Sıcaklık; t = zaman)

A)


B)


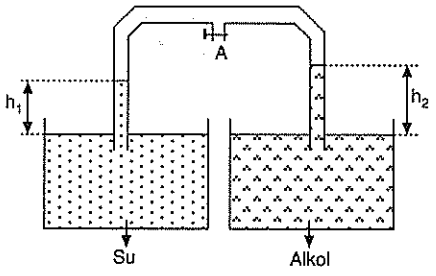
C)


D)


E)


(1976-ÜSS)

6.



Şekildeki A musluğundan hava emilerek, sıvıların kollarda yükselmeleri sağlanmıştır.

Bu deneyde, alkolün özgül ağırlığını bulmak için aşağıdaki bağıntılardan hangisi kullanılır?

(d_1 = suyun özgül ağırlığı, d_2 = alkolün özgül ağırlığı)

A) $d_2 = d_1.\frac{h_1}{h_2}$ B) $d_2 = d_1.\frac{h_2}{h_1}$

C) $d_2 = d_1.h_1.h_2$ D) $d_2 = d_1\,(h_1 + h_2)$

E) $d_2 = d_1(h_2 - h_1)$

(1976-ÜSS)

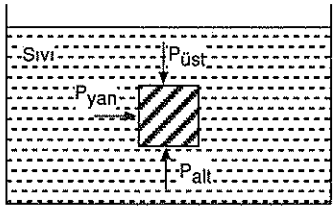
7. Sıcaklığı T olan aynı gazdan alınan iki örnek, aynı hacimli M ve N kaplarına konmuştur. M deki gazın basıncı 6 atmosfer, yoğunluğu 3.10^{-3} gr/cm^3 tür.

N deki gazın yoğunluğu 5.10^{-3} gr/cm^3 ise basıncı kaç atmosferdir?

A) 2,5 B) 3,6 C) 15,0 D) 10,0 E) 18,0

(1976-ÜSS)

8.



Şekilde görülen cisme, okların bulunduğu noktalarda etkiyen basınçlar büyükten küçüğe doğru nasıl sıralanır?

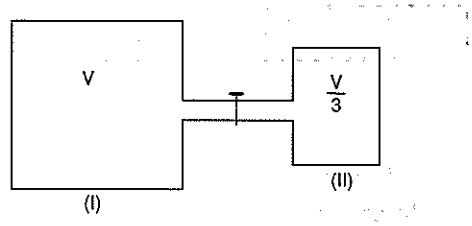
A) P_{alt}, P_{yan}, $P_{üst}$ B) $P_{üst}$, P_{alt}, P_{yan}

C) $P_{üst}$, P_{yan}, P_{alt} D) P_{alt}, $P_{üst}$, P_{yan}

E) P_{yan}, $P_{üst}$, P_{alt}

(1977-ÜSS)

9.



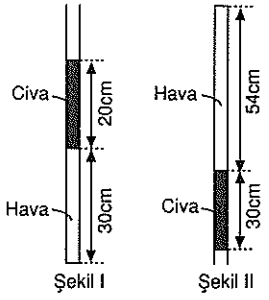
Şekilde V hacmindeki birinci kapta, basıncı P, mutlak sıcaklığı T olan gaz bulunmaktadır. İkinci kap boştur. Aradaki musluk, sıcaklık değişmeyecek biçimde yavaşça açılıyor.

Dengeye ulaşıldıktan sonra sistemin sıcaklığı 2T'ye çıkarılırsa, birinci kaptaki basınç, ilk durumdaki basıncın kaç katı olur?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

(1977-ÜSS)

10. I. şekildeki tüp baş-aşağı çevrildiğinde II. şekil elde edildiğine göre deneyin yapıldığı yerde açık hava basıncı kaç cm-Hg'dir?



(Sıcaklık değişmelerini göz önüne almayınız.)

A) 20 B) 56 C) 70 D) 76 E) 96

(1978-ÜSS)

11. Kapalı kaptaki bir gazın sıcaklığı yükseltildiğinde, bu gazın (P) basıncı ve (d) özkütlesi nasıl değişir?

A) P azalır, d değişmez.

B) P artar, d azalır.

C) P artar, d değişmez.

D) P değişmez, d artar.

E) P değişmez, d değişmez.

(1979-ÜSS)

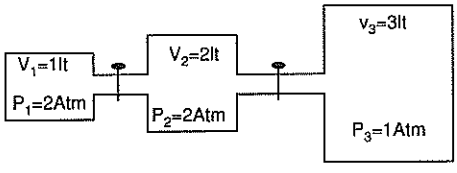
12. Sabit hacimli bir kapta, sıcaklığı 27°C ve basıncı $3x10^5$ newton/m^2 olan gaz vardır. Kaptan bir miktar gaz kaçırıldığında geride kalan gazın basıncının $2x10^5$ newton/m^2 ye, sıcaklığının da –23°C ye düştüğü gözleniyor.

İlk haldeki gaz moleküllerinin yüzde kaçı kaptan kaçmıştır?

A) 20 B) 26 C) 33 D) 67 E) 80

(1979-ÜSS)

13.



Şekildeki üç kapta, sıcaklıkları aynı olan üç ayrı gaz bulunmaktadır.

Kapların arasındaki musluklar, sıcaklık değişmeyecek biçimde açılınca oluşan gaz karışımının basıncı kaç atmosfer olur?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{9}{5}$ E) 5

(1980-ÜSS)

CEVAPLAR

YGS

1. A

ÖSS

1. A	2. D	3. E	4. D	5. D	6. A
7. E	8. A	9. D	10. C	11. D	12. E
13. C	14. E	15. B	16. A	17. B	18. A
19. E	20. B	21. E	22. A	23. C	24. E
25. B	26. E	27. E	28. B	29. E	30. E
31. B	32. E	33. C	34. D	35. C	36. E
37. E	38. B	39. D	40. B	41. C	42. D
43. D	44. C	45. C	46. B	47. D	48. E
49. A	50. E	51. E	52. A	53. C	54. C
55. E	56. C	57. C	58. E	59. A	60. A
61. B	62. C	63. C	64. E	65. D	66. E
67. A	68. A	69. A	70. A	71. E	72. E
73. B	74. A	75. D	76. B	77. A	78. A
79. D	80. E	81. B			

ÖYS

1. A	2. A	3. E	4. B	5. A	6. A
7. B	8. E	9. B	10. B	11. E	12. A
13. B					

ÜSS

1. B	2. C	3. D	4. D	5. D	6. A
7. D	8. A	9. D	10. C	11. C	12. A
13. B					

YGS SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1. Musluk açılmadan önce her iki koldaki su seviyesi eşit olduğu için X gazının basıncı ile Y gazının basıncı birbirine eşittir. Musluk açılınca su seviyesi arttığına göre X ve Y gazlarının basınçları açık hava basıncından fazla olmalıdır.
M musluğu tarafındaki su seviyesi artınca K noktası tarafındaki su seviyesi azalacağı için X gazının hacmi artar ve basıncı düşer.
K noktasına etkiyen su basıncı ve X gazının basıncı azalacağı için K noktasındaki toplam basınç azalır.
Çözümü şöylede düşünebiliriz. Akışkanlar yüksek basınçtan alçak basınca doğru hareket ettikleri ve sistem hareket bittikten sonra dengeye geldiği için hem X gazının basıncı hem de K ya etkiyen toplam basıncın azalcağını direkt olarak ta söyleyebiliriz.

Yanıt A

ÖSS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. I kabında koldaki cıva seviyesi açık uç tarafında yükselmiş, buna göre kaptaki P_1 gaz basıncı P_0 açık hava basıncından büyüktür.
II kabında koldaki cıva seviyesi P_1 gaz basıncı tarafında yükselmiş, buna göre P_2 gaz basıncı P_1 gaz basıncından büyüktür. Küçükten büyüğe sıralama;
P_0, P_1, P_2 şeklinde olur.

Yanıt A

2. İkinci deneye dikkat edilirse, büyük kesitli ve küçük kesitli borularda yükselen cıva seviyeleri aynıdır. Bu borularda her iki cıva sütununun yükseklikleri aynı olduğu için yaptıkları sıvı basıncı da aynıdır. Buna göre doğru seçenek D dir. Diğer seçenekler her iki deneyde çıkartılacak ortak sonuçlardır.

Yanıt D

3. Piston hızla ileri itildiğinde değişmeyen iki şey vardır: Molekül sayısı ve kütle. Bunlar haricinde özkütle, hacim azalacağı için artar; Sıcaklık moleküllerin ortalama kinetik enerjisi artacağı için artar.

Yanıt E

4. Sıvılar aynı cins ve yükseklikleri eşit olduğu için yan yüzeylere etki eden ortalama sıvı basınçları eşittir. Şekil II deki kabın yan yüzey alanı, şekil I deki kabın yan yüzey alanından büyüktür.
Yan yüzeylere etki eden sıvı basınç kuvvetleri;
$F_1 = P_{ort}.S_1$
$F_2 = P_{ort}.S_2$
$S_2 > S1 \Rightarrow F_2 > F_1$ dir.

Yanıt D

5. Baba ve oğlunun kara batma miktarları yere uyguladıkları basınçlar ile doğru orantılıdır.
$P_{baba} = 900/3 = 300\ N/dm^2$
$P_{oğul} = 450/1 = 450\ N/dm^2$
Görüldüğü gibi oğulun yere yaptığı basınç babanın yere yaptığı basınçtan daha büyüktür. Bu yüzden oğul kara daha çok batar.

Yanıt D

6. Birim alana etki eden basınç kuvveti o noktadaki basınca eşittir.
P = h.d ise
$h_K = h_M < h_L$ olduğundan
$F_K = F_M < F_L$ dir.

Yanıt A

7. Pedal tarafından sıvıya uygulanan kuvvet sıvı üzerinde basınç yaratır, sıvı sıkıştırılamadığı için oluşan basıncı fren papucu üzerine iletir, bu basınç fren papucu üzerinde bir kuvvet oluşturur ve tekere fren yaptırır. Fren papucu üzerindeki bu kuvvet tekere fren yaptıran sürtünme kuvvetini doğurur.
Soruda verilen bütün ifadeler bu sistemin çalışmasında etkilidir.

Yanıt E

8. Basınç küçük piston tarafından üretilip büyük piston tarafına iletildiği için, büyük pistonun alanının değişmesi küçük pistonun yaratacağı basıncı etkilemez, alandaki değişim sadece büyük pistona etki edecek olan sıvı basınç kuvvetini değiştirir.

Yanıt A

9. Uçak kanadı şeklinde parçanın altyüz edilip yarış otomobillerine konulmasının sebebi arabanın yer ile irtibatını sağlamaktır. Araba çok hızlı giderken arabanın altından geçen hava akımı uçaklarda olduğu gibi yukarı doğru basınç kuvveti yaratarak arabanın yere binen ağırlığının azalmasına neden olur. Bunu önlemek için yarış arabalarına bu parça konulur.

Yanıt D

10. Basınç kuvveti $F = P.S$, $F = hdS$

$F_1 = 3h.d.S = 3hdS$

$F_2 = 1,5h.d.2S = 3hdS$

$F_3 = 2h.d.3S = 6hdS$

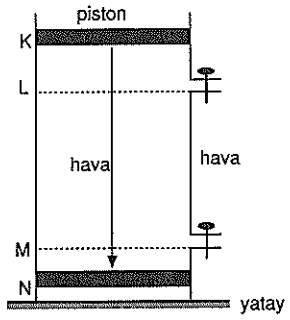
$F_1 = F_2 < F_3$ tür.

Yanıt C

11. I nolu bölmenin hacmi II nolu bölmenin hacminden daha küçüktür, her iki bölmeye eşit miktarda hava verildiği ve sıcaklık sabit olduğu için I nolu bölmeye pompalanan havanın yaratacağı basınç II nolu bölmeye pompalanan havanın yaratacağı basınçtan daha büyük olur. ($P.V = nRT \Rightarrow P = nRT/V$, $P \alpha 1/V$) Zar, I nolu bölmedeki basınç fazlalığı nedeniyle II ye doğru itilir.

Yanıt D

12.



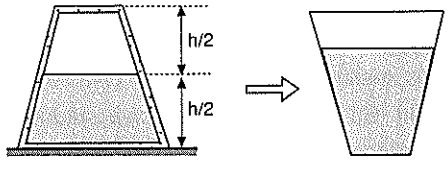
Piston musluklar kapalıyken dengede olduğuna göre kabın içindeki havanın basıncı, pistonun ağırlığından dolayı yaptığı basıncı ve açık havanın basıncını dengelemek zorundadır. Musluklar açılınca içerdeki havanın basıncı fazla olduğu için dışarı hava çıkışı olur. Piston M seviyesine kadar iner. Bu noktada MN arasında kalan havanın basıncı halen açık hava basıncına eşittir. Piston ağırlığından dolayı MN arasında kalan havayı biraz daha sıkıştırır ve biraz daha aşağı inerek dengeye gelir.

Yanıt E

13. Esnek zara bir miktar bastırılınca sıvı ile esnek zar arasında kalan gazın hacmi küçülür ve basınç artışı olur. Sıvılar sıkıştırılamayacağı için bu basınç artışını her doğrultuda iletirler. Bunun sonucunda tüpün içindeki hava sıkışarak hacmini küçültürken basıncını artırır. Tüp içindeki havanın sıkışması sonucu oluşan boşluk su ile dolar. I. ve II. yargılar bu olayla ilgilidir. III. yargı doğrudur, ancak bu olayla ilgisi yoktur.

Yanıt C

14.



Kap şekildeki gibi ters çevrildiğinde sıvı yüksekliği artar. Sıvı basıncı $P = h.d.g$, h artacağı için sıvı basıncı artar.

Yanıt E

15. h cıva yüksekliği borunun çapına bağlı değildir. Cıva sütununun yapacağı basınç açık hava basıncını dengeleyeceği için boru çapı önemsizdir. Ortamın sıcaklığı h yüksekliğini etkiler. Sıcaklık değişimleri cıvada ve cam boruda genleşmeye veya büzülmeye neden olur. Sıvının özkütlesi yüksekliği etkiler; özkütle büyükse yükseklik az, özkütle düşükse yükseklik fazla olur. Yüksekler-de açık hava basıncı azalacağı için ortamın deniz seviyesine olan uzaklığı h yüksekliğini etkiler. Borudaki sıvının üstüne hava kaçarsa h yüksekliği azalır.

Yanıt B

16. $PV = nRT$

X kabındaki molekül sayısı;

$$n_X = \frac{PV}{RT}$$

Y kabındaki molekül sayısı;

$$n_Y = \frac{2PV}{2RT} = \frac{PV}{RT}$$

$n_X = n_Y$, molekül sayıları eşittir. $n_X/n_Y = 1$ olur.

Yanıt A

17. Cam balon tarafındaki kolda cıva seviyesi en fazla B şıkkında yükselmiş. Buna göre bu kapta bulunan gazın basıncı açık hava basıncına göre diğer kaptakilerden daha düşüktür.

Yanıt B

18. Duyarlılık borunun çapına bağlı değildir, dolayısıyla üç barometrenin de duyarlılığı aynıdır.

Yanıt A

19. Fışkıran suların ilk düşecekleri noktanın uzaklığı fışkırdıkları yerdeki sıvı basıncı ile doğru orantılıdır. L ve M noktalarınının sıvıların serbest yüzeylerine olan dik uzaklıkları aynı olduğu için basınçları eşittir ve sular eşit mesafeye fışkırır. K noktasındaki sıvı basıncı L ve M dekinden daha az olduğu için buradan fışkıran sıvı daha az mesafe kateder.

Yanıt E

20. Kaba bir bardak daha su eklendiğinde, kap yanlardan genişleyerek açıldığı kaptaki sıvı yüksekliği 2h dan daha az olur. h yüksekliğindeki su P basıncı yapıyorsa 2h yüksekliğinden daha az olan suyun yapacağı basınç P den büyük 2P den küçük olur.

Yanıt B

21. I. Yargı doğrudur. Hava kabarcıklarının çıkabilmesi için suyun içinde çözünmüş havada bulunması gerekmektedir.

II. Yargının bu olayla ilgisi yoktur.

III. Yargı doğrudur. Çözünmüş hava ısınırken hacmi artar.

Yanıt E

22. Kabın I ve II bölmelerinin hacimleri eşit olduğu için I ve II bölmeleri eşit sürelerde dolar. I bölmesi dolana kadar geçen sürede II bölmesinde henüz su olmadığı için basınç sıfırdır. I bölmesi dolunca su II bölmesine taşmaya başlar, bölme düzgün şekilli olduğu için suyun basıncı sıvı yüksekliği ile doğru orantılı olarak artar. II bölmesi dolup su seviyesi I bölmesinin su seviyesine ulaşınca taban alanı genişlediği için suyun yükselme hızı II bölmesindeki suyun yükselme hızına göre daha az olur ve basınç artmaya devam eder.

Yanıt A

23. I. yargı doğrudur, suların fışkırması o noktalarda sıvı basıncı uygulanmasından kaynaklanır. II. yargı doğrudur, sağ yan yüzeyde alt noktadaki sıvının daha uzağa fışkırması o noktadaki sıvı basıncının üstündeki noktaya göre daha fazla olduğunu gösterir. Bu deneyde basınç kuvveti ile ilgili bir yargıya ulaşılamaz.

Yanıt C

24. Dalgıç derine indikçe üstündeki sıvı basıncı artar, bu esnada soluduğu havadaki azot gazı kanda sıvı haldedir. Dalgıç hızla yukarı çıkarken üstüne etkiyen sıvı basıncı azaldığı için kanındaki sıvı azot gaz haline geçer ve vurgun olayı oluşur. II. ve III. yargılar doğrudur ve bu olayla ilgilidir. I. yargı doğrudur, ancak vurgun olayıyla ilgisi yoktur.

Yanıt E

25. M musluğu açıldığında X kabındaki su Y ve Z kaplarına dolmaya başlayacaktır. Kapların üst yüzeyleri açık ve açık hava basıncı her birine etki ettiği için akma işlemi bitince kaplardaki su yükseklikleri aynı seviyede olacaktır. X kabındaki su toplam üç özdeş kaba bölüşüleceği için kaplardaki su seviyeleri yarı yüksekliklerinden daha az olacaktır.

Yanıt B

26. <u>1. yol</u>

Musluk açılıp sistem dengeye geldiğinde pistonun her iki yüzeyindeki basınç eşit olmalıdır.

$P.V_{sistem} = P_1V_1 + P_2V_2$

$P.V_{sistem} = 2P.V + P.2V$

$V_{sistem} = 4V$

Piston K da iken toplam hacim 3V dir. Sistemin hacminin 4V olması için piston K dan ilerde bir yerde durmalıdır.

<u>2. yol</u>

Bu soruda pistonun nereye kadar itildiğinin bir önemi yoktur, eğer piston K da iken musluk açılsaydı diğer taraftaki gazın basıncı (2P) daha büyük olduğu için hali hazırda pistonu K nın gerisine iterdi.

Yanıt E

27. Akışkanların basıncı hız arttıkça azalır ve akışkanlar yüksek basınçtan düşük basınca doğru hareket eder. X borusundan hava üflenince Y borusunun ucundaki hava basıncı azalır, bu esnada sıvı dolu yerdeki hava basıncı Y borusunun ucundaki hava basıncına göre yüksek olduğu için sıvıyı boru içine iter ve sıvı püskürtülür. Bu olayın gerçekleşmesinde her üç yargı da ilgilidir.

Yanıt E

28. K nın tabanındaki su basıncı, P = 3a.d.g

L nin tabanındaki su basıncı, PL = 3a.d.g = P

Sıvı basıncı kabın şekline bağlı değildir.

Yanıt B

29. Gaz boşaltılınca her iki koldaki cıvanın üstüne etki edecek bir basınç olmayacağı için kollardaki cıva yükseklikleri aynı seviyeye gelir.

Yanıt E

30. Yanma olabilmesi için bardakla kapatılan kısımda oksijen bulunması gerekir. Mum yanarken oksijeni tüketir, tamamen söndüğünde oksijen de biter. Suyun yükselebilmesi için bardağın içindeki havanın basıncının azalması gerekir. Sıvı seviyesi 1/5 oranında yükseliyorsa havada 1/5 oranında oksijen vardır.

Yanıt E

31. Tüpte sıkışan gazın basıncı açık havanın ve cıvanın yaptığı basıncı dengelemek durumundadır.

$P_{gaz} = P_{cıva} + P_0$

$P_{gaz} = h.d_{cıva}.g + P_0$

Soruda ve seçeneklerde sadece P_0 ve h verildiği için bu ikisinin bilinmesi gerekir.

Yanıt B

32. Ocağa yakın bölümdeki su molekülleri ısınır, ısınan su moleküllerinin hacmi artar ve özkütlesi azalır, özkütlesi azalan su molekülleri yukarı doğru hareket ederek L borusundan gider. Soruda verilen düzeneğin çalışmasında I ve III nolu prensipler geçerlidir. II nolu prensip doğrudur, ancak düzeneğin çalışmasında yer almaz.

Yanıt E

33. X gazının basıncı, P_X

$P_X = P_0 + P_{cıva}$

$P_X = 76 + 10 = 86$ cmHg

Y ve X gazının beraber bulunduğu düzenekte cıva Y gazı tarafındaki kolda yükseldiğine göre X gazının basıncı Y gazının basıncından büyüktür.

$P_Y = P_X - P_{cıva}$

$P_Y = 86 - 6 = 80$ cmHg olur.

Yanıt C

34. M musluğu açılınca açık hava basıncından dolayı borulardaki sıvı seviyesi düşer ve cıva tamamen kabın içine boşalır. Bunu gösteren çizim D seçeneğindeki gibidir.

Yanıt D

35. Kaplar özdeş olduğu için her bir bölmenin hacmine V diyelim.

M musluğu açılıp denge sağlandığında üç kaptaki sıvı yükseklikleri aynı seviyede olmak zorundadır. M musluğunun altında kalan kısımdaki su I kabında kalır, dolayısıyla paylaşılacak olan suyun hacmi 3V dir.

Eğer her bir kaba V hacminde su koyarsak III kabındaki su yüksekliği 3h seviyesine gelirken II kabındaki su yüksekliği 2h seviyesinde kalır. Seviyelerin eşit olması gerektiğinden üç kaptaki su yüksekliği 2h ile 3h seviyeleri arasında olur.

Yanıt C

36. Tavuğun daha çok batmasının sebebi ağırlığından dolayı yere yaptığı basıncın ördekten daha fazla olmasıdır.

Soruda verilen üç ifade de verilen örnekle aynı ilkelere sahip olduğundan E seçeneği doğrudur.

Yanıt E

37. I kolunda pistonun ağırlığından dolayı yaptığı basınç II kolundaki h yükseliğindeki sıvının basıncına eşittir.

$$\frac{M.g}{S_1} = h.d.g \Rightarrow \frac{M}{S_1} = h.d$$

Görüldüğü gibi h yüksekliği pistonun kütlesine (M), I kolunun kesit alanına (S_1) ve sıvının özkütlesine (d) bağlıdır.

Yanıt E

http://www.etkinlikpaylas.com/

38. İlk durumda gazın basıncı $P_1 = P_{cıva} + P_0$

$P_1 = 15 + 75 = 90$ cmHg

İkinci durumda gazın basıncı $P_2 = P_0 - P_{cıva}$

$P_2 = 75 - 15 = 60$ cmHg

$P_1.V = n_1RT$

$P_2.V = n_2RT$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\frac{P_1V}{RT}}{\frac{P_2V}{RT}} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{90}{60} = \frac{3}{2} \Rightarrow n_2 = \frac{2}{3}n_1$$

Kütle miktarı (m) molekül sayısı (n) ile doğru orantılı olduğu için alınan gaz kütlesi ilk durumun 1/3 ü kadardır.

Yanıt B

39. Dökülen su bir hacim kaplayacağı için havanın hacmini küçültür. Hacim küçülürken basınç artar. Deneyde havanın ağırlığı ile ilgili bir olay olmadığı için I. ve III yargılar doğrudur.

Yanıt D

40. Bütün kaplar akaçların uçlarının seviyelerine kadar doldurulabilir. Akaç seviyesini geçen su akaçtan akar. Dolayısıyla X ve Z kapları eşit hacimde su alırken Y kabı küçük olduğu için daha az su alır.

Yanıt B

41. I kolunda yeri değişen 30.S hacminde sıvı II ve III kollarına yükseklikleri eşit olacak şekilde dağılır.

$30.S = S.h + 2S.h$

$h = 10$ cm bulunur.

Yanıt C

42. Sıvı basıncı yükseklikle doğru orantılıdır.

$P = hd$, L seviyesi

$2P = 2hd$, M seviyesi

$3P = 3hd$, N ve R seviyeleri

Yanıt D

43. Piston, basınç farkından dolayı, M seviyesine kadar suyu çıkartır. Piston M den yukarı doğru çekilmeye devam edilince, pistonun üst ve alt tarafında atmosfer basınçları eşit olacağı için suyun üzerine ek olarak bir basınç etki etmez ve su tekrar normal seviyesine iner.

Yanıt D

44. X kabı soğutulunca basınç azalacağı için piston aşağı iner ve dışarı gaz kaçmadığı için kütlesi sabit kalır. Y kabı ısıtılınca basıncı artar ve pistonu yukarı iter, bu esnada delikten dışarı gaz molekülleri çıkar ve kütlesinde azalma olur.

Yanıt C

45. Tıkaç açılınca X gazı suda çözünmeye başladığı için cam balon içindeki molekül sayısı azalır, birim hacimdeki molekül sayısı azaldığı için X gazının basıncı düşer ve basınç farklılığından dolayı su içeri dolar. Bu açıklamalar C seçeneği hariç diğer seçenekleri doğrulamaktadır. C seçeneği de doğrudur, ancak olayla bir ilgisi yoktur.

Yanıt C

46. Basınç kuvveti $F = P.S = h.d.g.S$

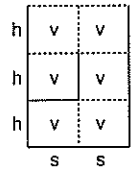
$h.d_X.g.S = h.d_Y.g.2S = h.d_Z.g.S$

$d_X = d_Z = 2d_Y$

Buna göre X ve Z aynıdır, Y farklıdır.

Yanıt B

47. Kabın içindeki S bölmeli kısım dolarken N noktasına etki eden sıvı basıncı sabit kalır. Kabı şekildeki gibi bölmelere ayıralım ve her bir bölmenin hacmi V olsun.



Sabit debili muslukla kap 6t sürede doluyorsa her bir V hacmi t sürede dolar. Buna göre S taban alanlı iç bölmeye seviyesine su 3t sürede yükselir, bu bölmenin dolması için geçen süre t dir, toplam süre 4t olur.

N noktasına etkiyen sıvı basıncı 4t ile 3t arasında sabittir.

Yanıt D

48. L pistonuna etkiyen F kuvvetinin yarattığı basınç sıvının ve K pistonunun ağırlığından dolayı yarattıkları basıncı dengelemektedir. Buna göre;

$$\frac{F}{S_L} = h.d_{sıvı}.g + \frac{M_K.g}{S_K}$$

$$F = S_L.\left(h.d_{sıvı}.g + \frac{M_K.g}{S_K}\right)$$

L pistonun ağırlığı düşey doğrultuda olduğu için basınç oluşturmaz. L pistonunun ağırlığını bilmemize gerek yoktur.

Yanıt E

49. Cam balon esnek olmadığı için, sıvıların özkütleleri ve yükseklikleri, ya da cam balonun ne kadar derine konulduğu cıva seviyesinin değişiminde bir rol oynamaz. Cam balon Y sıvısında iken cıva seviyesinin yükselmesi için balonun içindeki gazın basıncının artması gerekir. Bu da ancak Y sıvısının sıcaklığının X sıvısına göre daha fazla olması ile mümkündür. Sıvıların sıcaklıkları kesinlikle farklıdır.

Yanıt A

50. Gazın basıncı sıvının yaptığı basıncı ve açık hava basıncını dengelemek zorundadır.

$P_{gaz} = h.d_{sıvı}g + P_0$

$$h = \frac{P_{gaz} - P_0}{d_{sıvı} \cdot g}$$

Denkleme göre h yüksekliği, açık hava basıncı (P_o), gazın basıncı (P_{gaz}), sıvının özkütlesine ve çekim ivmesine bağlıdır. P_{gaz} basıncı aynı zamanda gazın sıcaklığına ve molekül sayısına da bağlı olduğu için h yüksekliği bunlara da bağlıdır. h yüksekliği manometrede kullanılan sıvının hacmine bağlı değildir.

Yanıt E

51. Aynı düzeydeki basınçlar eşit olduğu için;

$$\frac{F_1}{2S} = \frac{F_2}{S} = \frac{F_3}{2S}$$

$$\frac{10}{2S} = \frac{F_2}{S} = \frac{F_3}{2S}$$

$F_1 = F_3 = 10N$

$F_1 = 2F_2$

$F_2 = 5N$ olur.

Yanıt E

52. Kap ısıtılmadan önce içindeki gazın basıncı açık hava basıncına eşittir.

Kap ısıtıldığında hacim artar ve piston yukarı doğru hareket eder. Pistonun üstündeki açık hava basıncı değişmediği için sistem dengeye geldiğinde kabın içindeki gazın basıncı gene açık hava basıncı kadar olacaktır. Basınç değişmez, ancak hacim arttığı için özkütle azalır.

Yanıt A

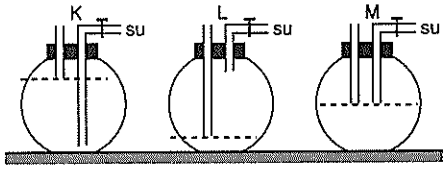
53. Barometre ile açık hava basıncı ölçülür, havanın nemi hidrometre ile ölçülür.

Yanıt C

54. F kuvveti artınca sisteme, F kuvvetinin pistonun yüzey alanına oranı kadar fazladan basınç etki eder, bu basınç artışı sıvı tarafından balonun yüzeyleri de dahil olmak üzere her yere iletilir. Balon dış basınç arttığı için iç basıncını artırarak dengeye tekrar gelir, balon iç basıncını artırırken hacmini küçültür, balonun hacmi küçüldüğü için sıvı tarafından etkiyen kaldırma kuvveti azalır, kaldırma kuvveti azalacağı için yayın gerilme kuvveti azalır ve yay aşağı doğru (3 yönünde) hareket eder. Balon yaya bağlı olduğu için balon da 3 yönünde hareket eder.

Yanıt C

55. Su balonlara dolarken bir hacim kaplayacağı için havayı yukarı doğru iterek çıkış borularından dışarı gitmesine neden olur. Bundan dolayı hangi balonda en az hava kalırsa o kaba fazla su doldurulur. Şekilde kesikli çizgi ile gösterilen seviyelerden sonra balonun içinde kalan hava dışarı çıkamaz ve sıkışarak basıncı artar bu sebepten dolayı balona su doldurmak zorlaşır.



Buna göre en fazla su K'ya sonra M'ye sonra da L'ye dolar.

$V_L < V_M < V_K$ olur.

Yanıt E

56. Havanın bir kısmı boşaltıldığında kabın içindeki basınç azalır. Balon bu basınç azalmasına uyum sağlamak isteyecek ve kendi basıncını azaltmak isteyecektir. Bunu da hacmini artırarak gerçekleştirmek zorundadır. Balonun şişmesinin sebebi basıncının azalmasından dolayıdır.

Yanıt C

57. Basınç kuvveti, $F = P.S = h.d..g.S$

$F_X = F_Y$

$3h.d_X.g.2S = 3h.d_Y.g.S$

$\frac{d_X}{d_Y} = \frac{1}{2}$ bulunur.

Yanıt C

58. Sistem dengedeyken her zaman tabandaki basınç en büyük olur. Aynı seviyedeki basınçlar eşit olmak zorunda olduğu için kapalı bölümdeki gazın basıncı açık hava basıncından büyüktür. Buna göre;

$P_0 < P_G < P_T$ olur.

Yanıt E

59. Musluklar açılmadan önce X noktasındaki sıvı basıncı;

$P = 3h.d$

Musluklar açılınca sistem bileşik kap halini alır ve kapalı bölmede sıkışan hava ve sıvının bir kısmı dışarı çıkarak sıvı seviyesi bütün kollarda eşit yükseklikte olacak şekilde en alt düzey olan M_1 musluğu seviyesine kadar gelir. Bu durumda sıvı yüksekliği h kadar olur.

X noktasına yeni durumda etkiyen sıvı basıncı, P_2

$P_2 = h.d = P/3$ olur.

Yanıt A

60. X cisminin temas alanı noktasal olduğu için en fazla basıncı X cismi yapar. Düzgün şekilli katı cisimlerde katı basıncı sıvılarda olduğu gibi $P = hd$ ifadesi ile hesaplanabilir. Y ve Z cisimlerinin özkütleleri ve yükseklikleri eşit olduğu için yere yaptıkları basınçlar eşittir.

Buna göre, $P_X > P_Y = P_Z$ olur.

Yanıt A

61. Muslukların debisi eşit olduğu ve her ikisinden de su aktığı için şöyle düşünebiliriz: Her t zaman aralığında muslukların her birinden akan sıvı P kadar basınç yapar. 0–t zaman aralığında K dan akan suyun yaptığı basınç P kadar, t–3t zaman aralığında K ve L beraber aktıkları için her biri 2t süresinde 2P kadar basınç yapar. t–3t zaman aralığında K ve L nin yaptığı basınç 4P kadardır. 3t süresi sonunda yapılan toplam basınç:

$P + 4P = 5P$ olur.

Yanıt B

62. Kap düzgün şekilli olduğu için bu soruyu katı cisimlerin basıncını buluyor gibi çözebiliriz. Sıvıların kütleleri eşit verilmiş ve taban alanları eşit.

X sıvısının K noktasına yaptığı basınç P_K

$P_K = m/S$

L noktasına yapılan toplam basınç: Y sıvısının yaptığı basıncın ve X sıvısının yaptığı basıncın toplamıdır.

$P_L = P_K + P_Y = m/S + m/S = 2m/S$

$P_K/P_L = 1/2$ olur.

Yanıt C

63. Balon yukarı doğru çıkarken üzerine etkiyen sıvı basıncı azalır, bu değişime uyan balonun da iç basıncı azalır, balonun iç basıncı azalırken hacmi büyür. Balon hacmi büyüdüğü için sıvı içinde daha fazla yer kaplar ve bu nedenle sıvı seviyesi artar. Sıvı seviyesi arttığı için S noktasına etkiyen sıvı basıncı artar.

Yanıt C

64. Sadece X sıvısı varken tabandaki sıvı basıncı $P = h.d$

Kap yanlardan açıldığı için eklenen Y sıvısının hacmi X sıvısının hacminden büyüktür. Eğer X ve Y eşit hacimde karışsaydı karışımın özkütlesi $\frac{d+2d}{2} = 1,5d$ ve basınç $2h.(1,5d) = 3hd = 3P$ olurdu. Karışıma giren Y sıvısının hacmi daha fazla olduğu için karışımın özkütlesi 1,5d den büyük olur. Dolayısıyla tabandaki sıvı basıncı da 3P den büyük olur.

Yanıt E

65. Katı cisimler yatay düzlem üzerinde oldukları sürece basınç kuvvetleri daima ağırlıklarına eşittir. Basınç kuvveti değişmez.

II. durumda yüzey alanı küçüldüğü için toplam basınç artar.

Cisimler II. durumda iken kütle merkezlerinin yere olan uzaklıkları artar (b > a). Yükseklik arttığı için sistemin potansiyel enerjisi artar.

Yanıt D

66. <u>1. yol</u>

Suyun yüksekliğinden dolayı potansiyel enerjisi, akan suyun kinetik enerjisine eşittir. Akan suyun hızı (ϑ), birim olarak özdeş musluklardan akan suyun hacmini (V) verir.

$$mgh = \frac{1}{2}m\upsilon^2 \Rightarrow \upsilon = \sqrt{2gh}$$

$$\upsilon_K = \sqrt{2gh} = V,\ \upsilon_L = \sqrt{4gh} = \sqrt{2}.\sqrt{2gh} \cong 1,4V$$

K dan V, L den 1,4V hacminde su aktıktan sonra su seviyesi K ya gelir. K ya kadar olan olan suyun hacmi V + 1,4V = 2,4V dir. KL arasındaki suyun hacmi de 2,4V dir. L den akan su, 1,4V + 2,4V yaklaşık 3,8V dir.

<u>2. yol</u>

Musluklardan boşalan suyun hacmi bu noktalardaki su basınçları, dolayısıyla hızları ile doğru orantılıdır. Aynı sürede K dan akan suyun hacmi V ise L den akan suyun hacmi V den büyüktür. Yani, K seviyesine kadar olan hacim 2V den büyük olduğu için KL arasındaki hacim de 2V den büyüktür. L den akan suyun hacmi 3V den büyük olur.

Yanıt E

67. Sıvılar eşit hacimde karışıyorlar, sıvıların özkütlelerine değer verelim: d_X=1 g/cm^3, d_Y = 3g/cm^3 alınırsa d_K = 2 g/cm^3 olur.

Karışmadan önce;

$P_K = h.d_X = h.1 = h$

$P_L = 2h.d_X + h.d_Y = 2h.1 + h.3 = 5h$

Karıştıktan sonra;

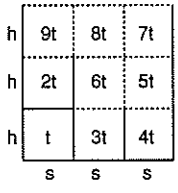
$P_K = h.d_K = h.2 = 2h$

$P_L = 3h.d_K = 3h.2 = 6h$

Sıvılar karıştıktan sonra basınçlar artar.

Yanıt A

68. Kabı şekildeki gibi bölmelere ayırırsak, musluk sabit debili ve kap düzgün şekilli olduğu için her bir bölme t sürede dolar.



Buna göre K noktasına etkiyen sıvı basıncı 0-2t arasında düzgün olarak 2P ye çıkar. 2t-6t arasında diğer bölmeler dolduğu için 2P de sabit kalır. 6t-9t arasında sıvı seviyesi h kadar yükseldiği için sıvı basıncı 3P ye çıkar.

Yanıt A

69. Üç durumda da basınç kuvveti büyüklüğü eşittir. Katı cisimlerde basınç kuvveti cisimlerin (yatay düzlemde) ağırlıklarına eşittir. Üç durumda da toplam ağırlık değişmez.

Yanıt A

70. M musluğu kapalı iken $h_Y < h_Z$ olduğu için Z deki kapalı havanın basıncı açık havanın basıncından küçüktür. (Eğer eşit olsalardı $h_Y = h_Z$ olurdu). M musluğu açılınca sistem dengeye geldikten sonra tabandaki basınçlar eşit olmalıdır. Bundan dolayı h_Y artarken h_X azalır. X ve Y kollarının uçları açık olduğu ve açık hava basınçları eşit olduğu için h_X ve h_Y seviyeleri azalma ve artma sonrası eşitlenir. h_Y artınca Z kolundaki havaya h_Y nin artış miktarı kadar fazladan su basıncı etki eder. Bu basınç artışını dengelemek için Z deki kapalı hava basıncını artırır, bunu yaparken de hacmini küçültür. Hacim küçülmesi nedeniyle boşalan yere su dolar ve h_Z de artar.

Yanıt A

71. Buz tamamen eriyince hacmi azalacağı için su seviyesi değişmez. Ancak buzun gaz içinde kalan kısmı kadar gazda hacim artışı olur. Sıcaklık sabit olduğu için hacmi artan gazın basıncı düşer.

Yanıt E

72. L ve M açılınca h_2 ve h_1 seviyeleri eşitlenir. Kapalı kollardaki hava basınçları eşit olduğu için sistem bileşik kap gibi davranır ve h_2 azalırken h_1 artarak aynı seviyeye gelir.

Yanıt E

73. Bilye hava içinde V kadar hacim kaplar, ip kopup bilye su içine tamamen batınca bu sefer su içinde V kadar hacimlik yer kaplayacağı için suyun yüksekliğini kendi hacmi kadar artırır. Dolayısıyla havanın hacminde net bir değişim olmamış olur. Havanın hacminde değişim olmadığı için basıncı değişmez, su yüksekliği arttığı için tabandaki su basıncı artar.

Yanıt B

74. Şekil-I de, K tarafındaki havanın basıncı, L tarafındaki havanın basıncından fazla olduğu için su L tarafında yükselmiştir. K ve L muslukları açılıp kapandıktan sonra sistem 2 ve 3 numarada belirtildiği gibi dengeye gelebilir, ancak hiçbir zaman 1 numaradaki gibi havasız kalamaz. Çünkü sıvının yoğunluğu havanın yoğunluğundan çok büyüktür.

Yanıt A

75. Kaptan cismin hacmi kadar su taşıyorsa, cismin özkütlesi suyun özkütlesine eşit olabilir veya suyun özkütlesinden büyük olabilir.

Cismin özkütlesi suyunkine eşit ise, dışarı taşan suyun ağırlığı kendi ağırlığına eşit olur ve sistemin ağırlığında değişim olmaz.

Cismin özkütlesi suyunkinden büyük ise dışarı taşan suyun ağırlığı cismin ağırlığından küçük olur ve sistemde cismin ağırlığıyla taşan suyun ağırlığının farkı kadar artış olur. Buna göre, I ve II doğrudur.

Yanıt D

76. Sıvı Y pistonu tarafında yükseldiği için;

$P_X = P_{sıvı} + P_Y$

$\frac{M}{S} = hd + \frac{M}{2S} \Rightarrow \frac{M}{2S} = hd$

X pistonu alınınca Y pistonu M/2S kadar fazladan basınç uygulayacaktır ve sıvı diğer tarafta (yukarıdaki denkleme dikkat edilirse) seviyeler eşitlendikten sonra h kadar yükselecektir.

Yanıt B

77. $P_X = h_X.d_X \Rightarrow P = h.d_X$

$P_Y = h_Y.d_Y \Rightarrow 2P = h.d_Y$ ise $d_Y = 2d_X$ olmalıdır.

Soruda X ve Y sıvılarının hacimlerine dair bir bilgi verilmediği için kütlelerine dair bir mukayese yapılamaz. Taban alanları için de aynı durum geçerlidir.

Yanıt A

78. Musluk açılınca dışarı su çıktığına göre kapalı bölmedeki havanın basıncı açık hava basıncından yüksektir. Akışkanlar yüksek basınçtan düşük basınca doğru hareket ettiklerine göre M musluğundan su akarken K noktasındaki toplam basınç P_K azalır. Kapalı taraftaki havanın hacmi artacağı için havanın basıncı Ph da azalır.

Yanıt A

79. Cisimler özdeştir, her bir cismin ağırlığına P diyelim.

Kollardaki sıvı seviyelerinin eşit olabilmesi için K ve L pistonlarına, cisimlerin yaptıkları basınçlar eşit olmalıdır. Eğer K pistonu üzerinden bir cisim alınırsa,

$P_K = P_L$

$2P/S = 4P/2S$

$2P/S = 2P/S$, basınçlar eşitleniyor. K pistonu üzerinden bir cisim almak yeterli olacaktır.

Yanıt D

80. Verilen sistem hareketsiz olduğu için (gaz ve cıvada herhangi bir yöne doğru hareket olmadığı için) aynı seviyedeki basınçlar eşit olmalıdır. Alt kısımda verilen yatay seviyedeki basınçları eşitlersek;

K kolu için: $P_X = P_{cıva} + P_h$

L kolu için: $P_X = P_{cıva} + P_L$

K ve L kollarındaki cıva seviyeleri eşit olduğu için civa basınçları K ve L kollarında eşittir.

$P_{cıva} + P_h = P_{cıva} + P_L$

$P_h = P_L$ elde edilir. X gazının basıncı ise en büyüktür.

Burdan $P_L = P_h < P_X$ bulunur.

Yanıt E

81. K ve L noktalarındaki toplam basınçlar eşit ise L noktası üzerindeki sıvı basıncı K ninkinden az olduğundan Y gazının basıncı X gazının basıncından büyük olur.

Musluk açıldığında P_X ve P_Y gaz basınçları eşitlenir. Böylece P_L azalır, P_K artar.

Yanıt B

ÖYS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. $PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V}$

Sabit basınç altında sıcaklık sürekli artırılırsa, basıncı sabit tutmak için hacim de sürekli artırılmalıdır.

Mutlak sıcaklıkta (0 K) madde katı haldedir ve taneciklerin ortalama kinetik enerjileri sıfır ise gazın hacmi de sıfırdır.

Yanıt A

2. Şekil I de cıva açık hava basıncının bulunduğu kolda yükseldiği için kapalı bölümdeki gazın basıncı açık hava basıncından yüksektir.

$P_G = P_0 + P_{cıva} = 70 + 2 = 72$ cmHg

Şekil II de K kabı bağlanınca cıva gazın olduğu tarafta yükseldiği için K kabındaki gazın (P_K) basıncı daha büyüktür.

Kapalı bölümdeki gaz hacimce değişime uğradığı için yeni basıncı, $P_1V_1 = P_2V_2$ (gazın yüksekliğini hacmiyle doğru orantılı olarak alabiliriz)

$72.10 = P_2.8 \Rightarrow P_2 = 90$ cmHg

$P_K = P_2 + P_{cıva} \Rightarrow P_K = 90 + 2 = 92$ cmHg olur.

Yanıt A

3. I. durumda:

$T_i = 273 - 10 = 263$ K

$T_s = 273 - 20 = 253$ K

II. durumda:

$T_i = 273 - 20 = 253$ K

$T_s = 273 + 233 = 506$ K

III. durumda:

$T_i = 150$ K

$T_s = 300$ K

Sıcaklık, moleküllerin ortalama kinetik enerjisi olduğundan sıcaklık iki katına çıktığında kinetik enerji de iki katına çıkar.

Sıcaklık II ve III durumlarında iki katına çıkmıştır.

Yanıt E

4. Sıcaklık moleküllerin ortalama kinetik enerjisi olduğundan,

$E_K = \frac{1}{2}mV^2 \Rightarrow V \alpha \sqrt{E_K}$

$V \alpha \sqrt{T}$

ise sıcıklık 4 katına çıktığında, hız da 2 katına çıkar.

Yanıt B

5. Kütle molekül sayısı ile doğru orantılıdır.

$P.V = n_1.RT \Rightarrow n_1 = \frac{PV}{RT}$

$2P.2V = n_2.RT \Rightarrow n_2 = \frac{4PV}{RT}$

$\frac{M_1}{M_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{4} \Rightarrow M_2 = 4M_1$ olur.

Yanıt A

6. X kabındaki molekül sayısı

$n = \frac{2PV}{RT}$, RT sabit olduğu için n = 2PV diyebiliriz.

Bunun yarısı Y kabına gidiyor.

Y kabındaki molekül sayısı $n_Y = 2PV + n/2$

$n_Y = 2PV + PV = 3PV$

R ve T sabit olduğu için, Y kabındaki basınç

$P = n_Y/V = 3PV/2V = 3P/2$ bulunur.

Yanıt A

7. Basınç sabitken, $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$

X için $\frac{T_1}{T_2} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2}$, X in hacmi 2 katına çıkar.

Y için $\frac{T_1}{T_2} = \frac{273+0}{273+273} = \frac{1}{2}$,

Y nin hacmi 2 katına çıkar.

Yanıt B

8. Basınçlar sabit ise, $P = \frac{nRT}{V}$ eşitliği sağlanmalıdır.

Buna göre;

I. n/V birim hacimdeki molekül sayısı eşit olmalı

II. T sıcaklığı eşit olmalı

III. R gazın cinsine bağlı değildir.

Yanıt E

9. Isı dengesi kurulduğu anda ortalama kinetik enerji iki gaz için de aynıdır. X ve Y gazlarının kütleleri farklı olduğu için ortalama hızları farklıdır.

P = m.V olduğundan momentumları farklıdır.

Yanıt B

10. Çelik kabın hacmi sabit olduğu ve kap esnek olmadığı için basıncı, hacim değişmesinden ve dış basınçtan etkilenmez. Verilen koşullarda, gazın basıncı sıcaklık ve molekül sayısı ile doğru orantılı olarak değişir.

$P \alpha n$

$P \alpha T$

Kabın basıncının azalması molekül sayısının azalmasından kaynaklanabilir, gaz sızması olabilir.

Aynı zamanda basıncın düşmesi sıcaklığın azalmasından da kaynaklanır.

Yanıt B

11. Verilen sistemde gazın basıncı açık hava basıncı ile borudaki cıvanın basıncının toplamıdır. Buna göre, borudaki cıvanın yüksekliği borunun yarıçapından etkilenmez, dolayısıyla gazın basıncını da etkilemez.

Yanıt E

12. Basınç sabitken, $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

Kabın taban alanı sabit olduğu için yüksekliği hacim olarak alabiliriz.

$V_1 = h$, $V_2 = 3h/4$

$T_1 = 273 + 127 = 400$ K

$\frac{h}{400} = \frac{3h/4}{T_2} \Rightarrow T_2 = 300K$

$t_2 = 300 - 273 = 27$ °C bulunur.

Yanıt A

13. Sol taraftaki kapalı uçlu manometre için,

$P_X = 430$ mmHg bulunur.

Sağ taraftaki açık uçlu manometre için,

$P_X + 150 = P_Y$

$P_Y = 430 + 150 = 580$ mmHg bulunur.

Yanıt B

ÜSS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. Gazın üstündeki toplam basınç;

$P = P_{piston} + P_{hava}$

$P = 12/4 + 1 = 4$ kg/cm^2

Sıcaklık sabit olduğu için;

$P_1V_1 = P_2V_2$

$4.V_{gaz} = P_2.V_{gaz}/2$

$P_2 = 8$kg/cm^2

Eklenen kütlenin basıncı

$P_2 - P_1 = 8 - 4 = 4$ kg/cm^2

$F = P.S = 4.4 = 16$ kg eklenmelidir.

Yanıt B

2. $P_2V_2 = P_1V_1 = PV$

$P_2.50 = 20.50 - 2.200$

$P_2 = 12$ atm

$20.X = 12 \Rightarrow X = 3/5$ Basınç ilk basıncın 3/5 i olduğu için kütle de ilk kütlenin 3/5 i olur.

Yanıt C

3. Aynı seviyedeki basınçlar eşit olmak zorundadır.

h_2 ve h_1 yüksekliklerinin basıncı eşittir.

$h_1.d_1.g = h2.\rho.g$

$(27,2).(0,8) = (1,6).\rho$

$\rho = 13,6$ g/cm^2

$\rho < 27,6/1,6$ olur.

Yanıt D

4. Sıcaklık sabit ise

$P.V = n.R.T$, $P.V =$ sabit $P \alpha 1/V$ grafik D şıkkında verildiği gibi hiperbol eğrisidir.

Yanıt D

5. Basınç sabitken, bir sıvı kaynarsa sıcaklığı sabit kalır, değişmez.

Yanıt D

6. Sıvılar hareket etmediği için basınç eşitliği sağlanmıştır. Bu yüzden kollardaki sıvı basınçları birbirine eşit olmalıdır.

$h_1.d_1 = h_2.d_2$

$d_2 = \frac{h_1}{h_2}.d_1$ bulunur.

Yanıt A

7. Gazlar aynı cins olduğu için birim hacimdeki molekül sayısını özkütle olarak alabiliriz.

$P.V = n.R.T$

$d = \frac{n}{V} = \frac{P}{RT}$

$3.10^{-3} = \frac{6}{RT}$

$5.10^{-3} = \frac{P}{RT}$

Denklemleri taraf tarafa oranlarsak $P = 10$ atm bulunur.

Yanıt D

8. Sıvı basıncı derinlikle doğru orantılı olduğu için, en fazla basınç alt yüzeyde, sonra yan yüzeyde sonra da üst yüzeydedir.

P_{alt}, P_{yan}, $P_{üst}$

Yanıt A

9. Sıcaklık değişmeden musluk açılınca,

$P_1.V_1 = P_2.V_2$

$P.V = P_2.(V+V/3)$

$P_2 = 3P/4$

Sistemin hacmi sabit olduğu için sıcaklık iki katına çıkartılınca basınçta iki katına çıkar.

$P_{sistem} = 2.3P/4 = 3P/2$ bulunur.

Yanıt D

10. I. durumda kapalı bölmedeki havanın basıncı (P_1) cıvanın ve açık havanın basıncını dengeler.

$P_1 = P_{cıva} + P_0 = 20 + P_0$

II. durumda açık hava basıncı cıvanın ve kapalı bölmedeki havanın basıncını (P_2) dengeler.

$P_0 = P_{cıva} + P_2 = 20 + P_2$

I. ve II. durumlarda kapalı bölmedeki havanın P_1 ve P_2 basınçları için $P_1.V_1 = P_2.V_2$ ifadesini kullanabiliriz.

$P_1.30 = P_2.54 \Rightarrow P_2 = \frac{5}{9}P_1$ bu eşitliği II. durumdaki denklemde yerine yazar ve I. durumdaki denklemle taraf tarafa çözersek,

$P_1 = 20 + P_0$

$P_0 = 20 + P_2 = 20 + \frac{5}{9}P_1$

$\frac{5}{9}(P_0 + 20) = P_0 - 20$

$P_0 = 70$ cmHg bulunur.

Yanıt C

11. Hacim sabit olduğu için, sıcaklık artınca basınç da sıcaklıkla doğru orantılı olarak artar. Ancak gazın kütlesinde ve hacminde bir değişim olmadığı için özkütlesi sabit kalır.

Yanıt C

12. $T_1 = 27 + 273 = 300$ K

$T_2 = -23 + 273 = 250$ K

$P_1 = 3.10^5$ N/m^2

$P_2 = 2.10^5$ N/m^2

$n = \frac{PV}{RT} \Rightarrow n_1 = \frac{P_1.V_1}{R.T_1}$, $n_2 = \frac{P_2.V_2}{R.T_2}$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\frac{3.10^5.V}{R.300}}{\frac{2.10^5.V}{R.250}} = \frac{5}{4}$$

İlk durumdaki gaz molekül sayısının ikinci durumdaki gaz molekül sayısına oranı 5/4 ise kaptan beşte bir oranında molekül ayrılmıştır.

1/5 = 0,2 ⇒ %20 bulunur.

Yanıt A

13. Sıcaklık değişmeden musluklar açılınca,

$P_{son}.V_{son} = P_1.V_1 + P_2.V_2 + P_3.V_3$

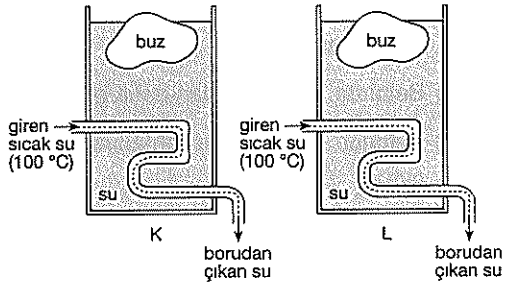
$P_{son}.6 = 2.1 + 2.2 + 3.1$

$P_{son} = 3/2$ atm olur.

Yanıt B

YGS SORUSU

1.



Şekildeki ısıca yalıtılmış K, L kaplarındaki eşit hacimli sularla eşit kütleli buzlar ısıl dengededir. Kaplardaki eşit kesit alanlı borulara sabit debide 100 °C sıcaklıkta su gönderilmeye başlanıyor.

K'deki borunun boyu L'dekinden kısa olduğuna göre buzların erime sürecinde,

I. K'deki buzun kütlesi, L'deki buzun kütlesinden küçük kalır.

II. K'deki buzun sıcaklığı, L'deki buzun sıcaklığına eşittir.

III. K'deki borudan çıkan suyun sıcaklığı, L'deki borudan çıkan suyun sıcaklığından yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Borulara giren su çıkıncaya kadar sürekli soğuyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(2010-YGS)

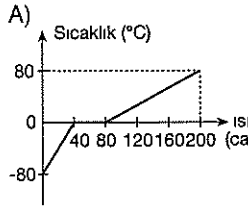
LYS SORUSU

1. Isıca yalıtılmış bir kaba konan –80 °C sıcaklığındaki 1 g buz 1 atmosfer basınç altında, düzgün biçimde ısıtılarak 80 °C sıcaklığındaki 1 g suya dönüştürülüyor.

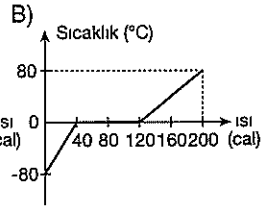
Buna göre, sistemin sıcaklık–ısı grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

$\left(c_{buz} = 0{,}5\frac{cal}{g\,°C};\ L_{buz} = 80\frac{cal}{g};\ c_{su} = 1\frac{cal}{g\,°C}\right)$

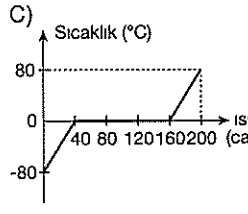
A)



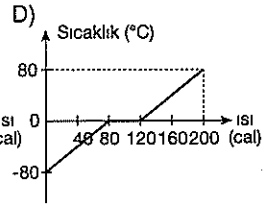
B)



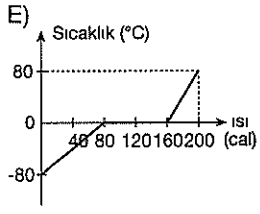
C)



D)



E)



(2010-LYS)