Day 08

15 days Perfect Revision course

For more details – WhatsApp 071-9020298

10 ශ්‍රේණිය-විද්‍යාව 2020

15. ද්‍රවස්ථිති පීඩනය හා එහි යෙදීම්

2020.12.14 online පංතියේ ලබා දුන් නිබන්ධනය
for details
WhatsApp
071-9020298

හත්වන ඒකකයට අදාල අධ්‍යාපන කලාපය මගින් ලබා දුන් ප්‍රශ්න පත්‍රය සහ ආදර්ශ පිළිතුරු ද පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු ද අන්තර්ගතය.

සැකසුම ~ හසිත හෙට්ටිආරච්චි
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව	ද්‍රව්‍යයක පීඩනය හා එහි යෙදුම්	ඒකක පරික්ෂණය

15

නම - .... **පංතිය -** .... **ලකුණු -** ....

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. කාලය පැය 01 විනාඩි 30

01. ද්‍රව්‍යයක් තුළ ලක්ෂ්‍යයකදී පීඩනය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,
    1. ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය
    2. ද්‍රවයේ පරිමාව
    3. ගුරුත්වජ ත්වරණය
    4. නිදහස් පෘෂ්ඨයේ සිට එම ලක්ෂ්‍යයට ඇති ගැඹුරයි.

02. ද්‍රව වායු පීඩන මාන සෑදීමට බොහෝ විට යොදා ගනු ලබන ද්‍රව්‍ය වන්නේ රසදියයි. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව,
    1. අනෙක් ද්‍රවවලට වඩා රසදියවල ඝනත්වය වැඩි වීම යි.
    2. ද්‍රව්‍යයක් ලෙස සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ පවත්නා එකම ලෝහය රසදිය වීම යි.
    3. රසදිය හොඳ විද්‍යුත් හා තාප සන්නායකයක් වීම.
    4. රසදිය - වීදුරු නළ වල ඇතුළත පෘෂ්ඨය තෙත් නොකිරීම යි.

03. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
    1. ද්‍රවයක එකම තිරස් මට්ටමේ පීඩන සමාන වේ.
    2. වායුගෝලයේ ඉහළට යන විට වායු ගෝලයේ පීඩනය වැඩිවේ.
    3. ද්‍රව්‍යයක ඝනත්වය මැනීමට ද්‍රව මානය භාවිතා කරයි.
    4. උඩුකුරු තෙරපුම වස්තුවක බරට වඩා අඩු නම් වස්තුව තරලය තුළ පාවේ.

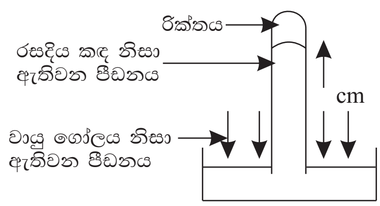
04. පීඩනය මනින සම්මත ඒකකය වන්නේ,
    1. Nm^{-2} 2. ms^{-2} 3. N   4. J

05. ද්‍රව මානයක් වැඩි ගැඹුරක් දක්වා ගිලෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍ය තුළද?
    1. ජලය   2. ලුණු ජලය   3. පොල්තෙල්   4. රසදිය

06. පහත රූපයේ අඩුම පීඩනයක් ඇති ස්ථානය වන්නේ,
    1. D තුළය.   2. B තුළය.   3. A තුළය.   4. C තුළය.

07. ද්‍රව්‍යයක ලක්ෂ්‍යයක පීඩනය ගණනය කිරීම.
    1. ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය
    2. අදාල ලක්ෂ්‍යයට ඇති ගැඹුර හෙවත් ද්‍රව කඳේ උස ප්‍රමාණය
    3. ගුරුත්වජ ත්වරණයේ අගය
    4. ඉහත සියල්ලම.

08. පහත ඇටවුම මුහුදු මට්ටමේ දී රසදිය කඳේ උස වන්නේ,
    1. 72 cm
    2. 73 cm
    3. 75 cm
    4. 76 cm



09. මුහුදු මට්ටමේ දී වායු ගෝලීය පීඩනය 76cmHg වේ. මෙම පීඩනය, පැස්කල් කීය ද?
    1. 0.01×10^5 2. 0.1×10^5 3. 1.0×10^5 4. 10.0×10^5

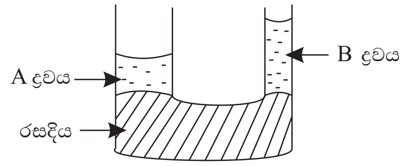
10. මෙම පීඩනයට සමාන පීඩනයක් ඇති කළ හැකි ජල කඳක උස කොපමණ වේ ද?
    1. 1m
    2. 100m
    3. 10m
    4. 1000m

11. මෙම ඇටවුම මුහුදු මට්ටමට වඩා ඉහල ස්ථානයක (A) දී හා පහල ස්ථානයක (B) දී රසදිය කඳේ උස කෙසේ වෙනස් වේ ද?
    1. A හිදී අඩුවේ. B හිදී වැඩි වේ.
    2. B හිදී වැඩි වේ. A හිදී අඩු වේ.
    3. AB ස්ථාන 2 දීම අඩු වේ.
    4. A හා B ස්ථාන 2 දීම වැඩි වේ.

12. මුහුදු පතුලේ 800 m ගැඹුරින් ඇති මුහුදු බත් වූ නැවක් කිමිදුම්කරුවෙකු නිරීක්ෂණය කරයි. කිමිදුම්කරු මත ඇති කරන පීඩනය කොපමණද? (මුහුදු ජලයේ ඝනත්වය 1050 kgm^{-3} ;ගුරුත්වජ ත්වරණය = 10ms^{-2})

1. $\frac{10ms^{-2} \times 800m}{1050\ kgm^{-3}}$
2. $1050kgm^{-3} \times 800m \times 10ms^{-2}$
3. $\frac{1050kgm^{-3} \times 800m}{10ms^{-2}}$
4. $\frac{1050kgm^{-3}}{800m} \times 10ms^{-2}$

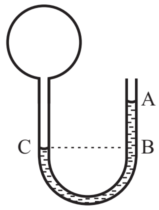
13. 1. A ද්‍රවය මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනය, B මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනයට වඩා වැඩිය.
2. A ද්‍රවය මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනය, B මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනයට වඩා අඩු ය.
3. A ද්‍රවය මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනය, B මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනයත් සමාන ය.
4. ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ලම සාවද්‍ය ය.



14. O රුධිර ගණය සහිත ප්‍රතිග්‍රාහකයකුට රුධිරය සපයන දායකයකු සතු රුධිර ගණය හෝ ගණ විය හැක්කේ,

1. A පමණි. 2. B පමණි. 3. A,B.AB,O 4. O පමණි.

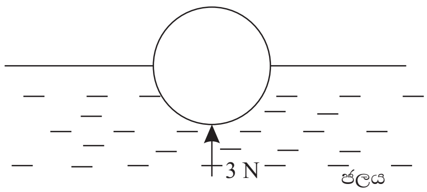
15. මෙම රූපයේ ආකාරයට U නලයේ වම් බාහුවට බැලූනයක් ගැට ගසා ඇත. A, B, හා C ලක්ෂවල පීඩනය සම්බන්ධව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.



1. B හි පීඩනය වායුගෝලීය පීඩනයට වඩා අඩු ය.
2. බැලූනය තුල පීඩනය B හි පීඩනයට සමාන වේ.
3. C හි පීඩනය බැලූනය තුල පීඩනයට වඩා වැඩි ය.
4. A හි පීඩනය C හි පීඩනයට වඩා වැඩි ය.

16. වාතය පුරවන ලද බෝලයක් ජලය මත පාවෙන ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත. එවිට බෝලය මත ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම 3 N ක් විය. පසුව මෙම බෝලය පොල්තෙල් අඩංගු බඳුනකට දමන ලදී. එවිට උඩුකුරු තෙරපුම,

1. 3 N ම වේ.
2. 3 N ට වඩා අඩු ය.
3. 3 N ට වඩා වැඩි ය.
4. නිශ්චිතව කිව නොහැක.



අවස්ථාව	විස්ථාපන ජල පරිමාවේ බර (N)
a. ඝනකය ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ ඇති වීම.	0
b. ඝනකය අඩක් ජලයේ ගිලී ඇති විට	0.3
c. ඝනකය සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිලී ඇති විට	0.6

17. උඩුකුරු තෙරපුම ආරෝහණ වන අනුපිළිවෙලට දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

1. $a < b < c$ 2. $b < c < a$ 3. $< b < a$ 4. $c < a < b$

18. c අවස්ථාවේ උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණක් විය හැකි ද?

1. 0 2. 0.3 3. 0.6 4. 0.3 - 0.6

19. පීඩනයක් මනින ඒකකයක් නොවන්නේ,

1. Nm^{-2} 2. Hgmm 3. Pa 4. $Kgms^{-2}$

20. පීඩනයට අදාල නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.

A. පීඩනය $\frac{\text{යෙදෙන අභිලම්භ බලය}}{\text{බලය යෙදෙන වර්ගඵලය}}$

B. $P = \frac{F}{A}$

C. $P=\frac{A}{F}$

D. පීඩනය $\frac{\text{බලය යෙදෙන වර්ග}}{\text{අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියා}}$

1. A හා B පමණි. 2. A හා C පමණි. 3. B හා C පමණි. 4. B හා D පමණි.

ව්‍යුහගත රචනා

01. A. i. **ආකිමිඩීස් නියමය ඇසුරින් හිස්තැන් පුරවන්න.**

වස්තුවක් a. .... තුළ b. .... වශයෙන් හෝ c...

වශයෙන් හෝ ගිලී ඇති විට එය මත ක්‍රියා කරන d. .... වස්තුවක් මගින් විස්ථාපිත

තරලයේ e. .... සමාන වේ. (ල. 05)

ii. අත්තක් කැපීමට ගිය ශිෂ්‍යයෙක් එරෙනු දුටු කෘෂි විද්‍යා ගුරුතුමා අසල තිබූ වර්ගඵලය $3\ m^2$ ලෑලි කැබැල්ලක් ලබා දී ඒ මත සිටගෙන අත්ත කැපීමට උපදෙස් දුනි. (ශිෂ්‍යා සපත්තු අඩිවල වර්ගඵලය $0.02\ m^2$ ලෙස සලකන්න. ශිෂ්‍යයාගේ බර 300 N කි.)

a. එරෙන අවස්ථාවේ දී තිවංකගෙන් පොළව මත යෙදෙන පීඩනය කොපමණ ද?

....(ල. 01)

b. ලෑල්ල මත සිටගෙන සිටීමේ දී පොළව මත යෙදුන පීඩනය කොපමණ ද?

....(ල. 01)

c. ඉහත නිරීක්ෂණය පහදන්න.

....(ල. 02)

B. (iii.) එදිනෙදා පීඩනයේ දී අපට අවශ්‍ය පරිදි පීඩනය හසුරුවා ගැනීමට සිදුවේ. පීඩනය වැඩිකර ගැනීම මෙන්ම පීඩනය අඩුකර ගැනීම ද ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා ඇත.

i. පීඩනය අර්ථ දක්වන්න. ඒකක ලියන්න. .... (ල. 02)

ii. පීඩනය වැඩි කිරීම ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා 2 ක් ලියන්න.

....

.... (ල. 02)

iii. 8 kg ක ස්කන්ධයක් සහිත ඝනාකාර පෙට්ටියක පැත්තක දිග 2 m වේ. එය මගින් පොළව මත ඇති කරන පීඩනය සොයන්න. .... (ල. 03)

iv. ද්‍රව පීඩනයේ විශේෂ ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.

....

.... (ල. 02)

v. වායු පීඩනය මැනීමට යොදා ගත හැකි උපකරණ 2 ක් ලියන්න.

....

.... (ල. 02)

(ල. 20)

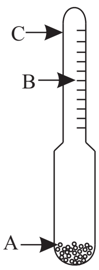
02. A. පහත රූපයේ ද්‍රව මානයක් දැක්වේ.

i. මෙම ද්‍රවමාණයේ බල්බය සඳහා යොදන ලෝහය කුමක් ද? .... (ල. 01)

ii. ද්‍රව මානය සාදා ඇත්තේ කුමන නියමය පදනම් කරගෙන ද? ....(ල. 01)

iii. ද්‍රවමානයේ සිලින්ඩරාකාර කඳෙහි ඝනත්ව සටහන් කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

.... (ල. 02)



iv. ජලය තුළ ද්‍රවමාණ ගිලීමේ දී එහි ඝනත්වය සටහන් විය යුත්තේ කුමන අගයෙහි ද?

.... (ල. 01)

v. ඉහත අගය සඳහා සම්මත ඒකකය සඳහන් කරන්න.

.... (ල. 01)

vi. ද්‍රවමානයේ සටහන් කර ඇති A, B, C අකුරුවලින් කියවෙන කොටස්වල නම් ලියන්න.

.... (ල. 03)

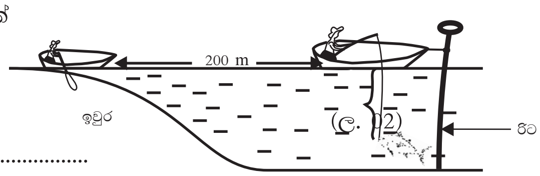
vii. මෙම ද්‍රවමානය ජලය හා පොල්තෙල් ද්‍රව තුළ ගිල්වූ විට නිරීක්ෂණය කුමක් ද?

.... (ල. 01)

viii. එම නිරීක්ෂණයට හේතුව පහදන්න.

.... (ල. 01)

කළපුවක ඉවුරේ සිට ස්කන්ධය 90 kg වන ඔරුවක් පැදීම ආරම්භ කරන ස්කන්ධය 60kg වන මිනිසෙකු 200 m දුරක් ඔරුවක් පැද ගොස් රිටකට ඔරුව ගැට ගසයි. එවිට ඔරුව ජලය මත පාවෙන අතර මිනිසා විසින් බිලී පිත්තක් ආධාරයෙන් මත්ස්‍යයෙකු හසු කර ගන්නා ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත.



viii. ඔරුව නවතා ඇති අවස්ථාවේ එය බල සමතුලිතතාවයක් යටතේ ජලය මත පාවේ. එම සමතුලිත බල පද්ධතිය ඇඳ දක්වන්න. (ල. 02)

ix එවිට ඔරුව මත ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම සොයන්න. (ල. 02)

....

x. ජලයේ ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} නම් ජලය තුළ ගිලී ඇති ඔරු බඳේ පරිමාව සොයන්න. (ල. 03)

....

xi. ඔරුවේ වාඩි වී සිටින මිනිසා ඔරුව තුළ සිටගතහොත් ඔරුව ජලය තුළ ගිලී ඇති ප්‍රමාණයේ වෙනසක් සිදු වේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතුව පහදන්න. (ල. 02)

.... (ල. 20)

රචනා ප්‍රශ්න

03. A. **වාතයේ දී එක්තරා ලෝහ ගෝලයක බර 40 N වේ. එය ජලය තුළ මුළුමනින් ම ගිල් වූ විට දෘෂ්‍ය බර 10 N වේ.**

i. ජලය මගින් වස්තුව මත ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ල. 02)

ii. වස්තුව ජලයේ සම්පූර්ණයෙන් ම ගිලී ඇති විට එමගින් විස්ථාපනය වන ජලයේ බර කොපමණ ද? (ල. 03)

iii. එම ලෝහ ගෝලයෙන් බෝට්ටුවක් සාදා ජලයේ ගිල් වූ විට එය ජලයේ පා විය.මෙම නිරීක්ෂණය පහදන්න. (ල. 02)

iv. බෝට්ටුවෙන් විස්ථාපිත ජලයේ බර 2kg නම් උඩුකුරු තෙරපුම සොයන්න. (ල. 03)

කන්ද උඩරට චාරිකාවට සහභාගී වූ සිසුන් රැගෙන ගිය ජලය පිරි බෝතලයක් තිබූ ආකාරයක් හිස් කර වසා තැබූ විට ඔවුන් කොළඹට පැමිණි පසු එය පෙනුනු ආකාරයක් පහත දැක්වේ.

B.

i. ඉහත සිදුවීම විද්‍යාත්මකව පහදන්න. (ල. 03)

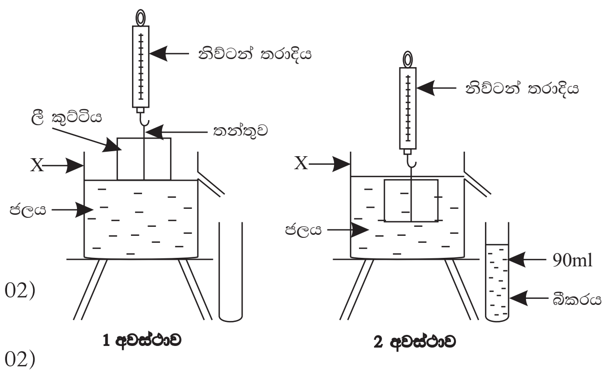
ii. හැකිලුණු පසුව බෝතලය ඇතුළත හා පිටත පීඩනය පිළිබඳව ඔබට කුමක් කිව හැකි ද? (ල. 03)

iii. බෝතලයේ සිදුරු පැවතීම වැනි හේතූන් මත මෙම ප්‍රතිඵලය නොලැබීමට ද ඉඩ ඇතැයි විද්‍යා ගුරුතුමා පැවසීය. ගුරුතුමාගේ එම අදහස වැඩි දුරටත් තහවුරු කළ හැකි මෙහි සඳහන් නොවන වෙනත් හේතු දෙකක් ලියන්න. (ල. 02)

iv. මෙම සිද්ධිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ගෙන යාමට වඩාත්ම සුදුසු විද්‍යා උපකරණය කුමක් ද? (ල. 02)

(ල. 20)

04. රූපයේ දක්වෙන්නේ නිව්ටන් තරාදියකින් එල්ලන ලද ලී කුට්ටියක් මත ජලයෙන් ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම පරීක්ෂණාත්මකව සෙවීම සඳහා භාවිත කරන උපකාරී කට්ටලයක අවස්ථා දෙකක් දැක්වෙන රූප සටහන් දෙකකි. (ජලය ඝනත්වය = $1000kgm^{-3}$ හා ගුරුත්වජ ත්වරණය = $10ms^{-2}$ ලෙස ගන්න.)



i. විද්‍යාගාරයේ භාවිත වන X ලෙස දක්වා ඇති උපකරණය කුමක් ද? (ල. 02)

ii. a. ලී කුට්ටියේ ස්කන්ධය 3kg නම් 1 වන අවස්ථාවේ දී නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකය කීයද? (ල. 02)

b. ලී කුට්ටිය ඉහත ii අවස්ථාවේ ඇති ජලය තුළ නිශ්චලව ඇත්නම් නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකය ඉහත a හි පිළිතුරේ අගයට වඩා වැඩි ද? අඩු ද සමාන වේ ද? (ල. 02)

iii. විස්ථාපිත ජල පරිමාව 90 ml ක් නම් එම ජල පරිමාවේ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (ල. 02)

iv. ජලය මගින් ලී කුට්ටිය මත ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ල. 02)

v. 2 අවස්ථාවේ දී නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකය කොපමණ ද? (ල. 02)

vi. මෙම ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් තහවුරු කළ හැක්කේ කුමන නියමය ද? (ල. 02)

vii. ඉහත vi හි දක්වන ලද නියමය ලියා දක්වන්න. (ල. 02)

viii. මෙම ලී කැබැල්ල පොල්තෙල් තුල ගිල්වූ විට විස්ථාපිත පොල්තෙල් පරිමාව කෙසේ වෙනස් විය හැකි ද? (ල. 02)

ix. ඉහත පිළිතුරට හේතුව පහදන්න. (ල. 02) (ල. 20)

15. ද්‍රවස්ථිති පීඩනය හා එහි යෙදීම් - පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න

23. මුහුදු මට්ටමේ දී වායුගෝලීය පීඩනය $1 \times 10^5\ N\ m^{-2}$ වේ. මිනිසකුගේ කර්ණපටහ පටලයේ වර්ගඵලය $5 \times 10^{-5}\ m^2$ පමණ වේ. වායුගෝලීය පීඩනය මගින් කර්ණපටහ පටලය මත ඇති කරන බලය කොපමණ ද?

(1) 5 N (2) $\frac{1}{5}$ N (3) $\frac{1}{5} \times 10^{10}$ N (4) 5×10^{-10} N

37. කිසියම් උසක් දක්වා ජලය පුරවා ඇති භාජනයක පතුල මත ජලය මගින් ඇති කරන පීඩනය කෙරෙහි පහත කුමන සාධකය බලපාන්නේ ද?

(1) ජලයේ පරිමාව (2) භාජනයේ හැඩය

(3) භාජනයේ පතුලේ වර්ගඵලය (4) ජල කඳේ සිරස් උස

2019 o/L

---

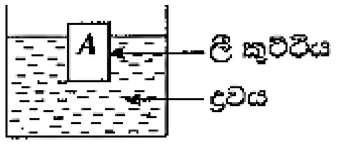
12. *A* නම් ලී කුට්ටියක් ද්‍රවයක් තුළට දැමූ විට එහි කොටසක් ගිලී ද්‍රවය මත ඉපිලේ. ඒ හා සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශය පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

(1) ද්‍රවය මගින් *A* මත ඇති කෙරෙන උඩුකුරු තෙරපුම, *A*හි මුළු බරට සමාන ය.

(2) *A*වලින් විස්ථාපිත ද්‍රවයේ බර, *A*හි ද්‍රවය තුළ ගිලී ඇති කොටසේ බරට සමාන ය.

(3) *A*වලින් විස්ථාපිත ද්‍රවයේ පරිමාව, *A*හි මුළු පරිමාවට සමාන ය.

(4) *A*හි ඝනත්වය, ද්‍රවයේ ඝනත්වයට සමාන ය.



---

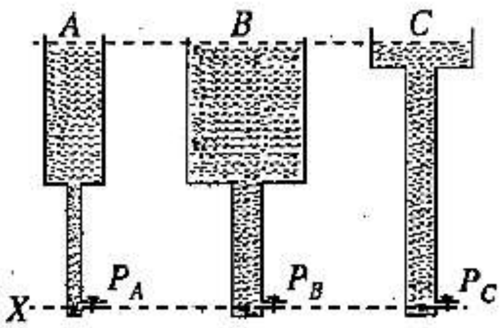
32. පහත රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයේ එකිනෙකට වෙනස් පළලින් යුත් *A*, *B*, *C* යන වැංකි තුනක, *X* මට්ටමේ සිට සමාන උසකට ජලය පුරවා ඇත. වැංකි තුනේ *X* මට්ටමේ පීඩන P_A, P_B සහ P_C සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත කුමක් ද?

(1) $P_A > P_B > P_C$

(2) $P_C > P_B > P_A$

(3) $P_B > P_A = P_C$

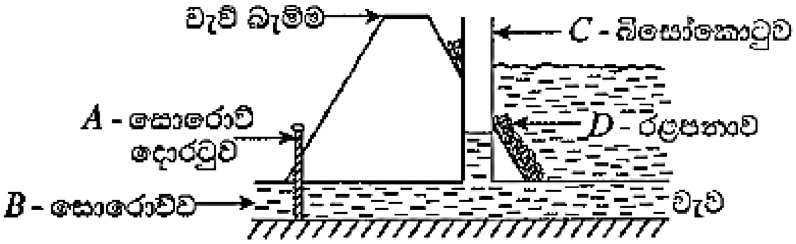
(4) $P_A = P_B = P_C$



2018 o/L

---

37. වැවක සොරොව්ව අසලින් වැව් බැම්ම හරහා හරස්කඩක් රූපයේ දැක්වේ. වැවේ ජලය ඉවත් කිරීමේ දී පීඩනය අඩු කිරීමෙන් ජල පහරේ වේගය අඩු කර ගැනීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහය කුමක් ද?

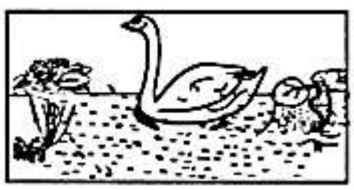


(1) *A* (2) *B*

(3) *C* (4) *D*

---

27. ස්කන්ධය 1.3 kg වන හංසයකු පොකුණක නිශ්චල ජලය මත සිටින අවස්ථාවක් රූපයේ දැක්වේ. හංසයා මත ජලය මගින් ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ගුරුත්වජ ත්වරණයෙහි අගය $10\ m\ s^{-2}$ ලෙස ගන්න.)



(1) 1.3 N (2) 8.7 N

(3) 10.0 N (4) 13.0 N

(ii) එක්තරා දිනක මුහුදු මට්ටමේ දී වායුගෝලීය පීඩනය 76 cm Hg ද මුහුදු මට්ටමේ සිට 10 km උසක දී වායුගෝලීය පීඩනය 20 cm Hg ද විය.

(a) ඉහත සඳහන් වායුගෝලීය පීඩන මිනුම් ලබා ගැනීමට භාවිත කරන විද්‍යාගාර උපකරණයක් නම් කරන්න.

(b) ඉහත නිරීක්ෂණය කරන ලද පීඩන වෙනසට හේතුව කුමක් ද?

(iii) සාගරයේ මතුපිට සිට 2 km ගැඹුරකින් පිහිටි ස්ථානයක පවතින ද්‍රවස්ථිතික පීඩනය ගණනය කරන්න. සාගර ජලයේ ඝනත්වය $1\,050\ kg\ m^{-3}$ ලෙස ද ගුරුත්වජ ත්වරණය $10\ m\ s^{-2}$ ලෙස ද ගන්න.

2017 o/L

21. වැවක ජල මට්ටමේ සිට 2 m ක් සිරස් ව පහළින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් මත, ජලය මගින් ඇති කරන පීඩනය කොපමණ ද? (ජලයේ ඝනත්වය 1 000 kg m^{-3} ලෙස ද ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 m s^{-2} ලෙස ද ගන්න.)

2016 o/L

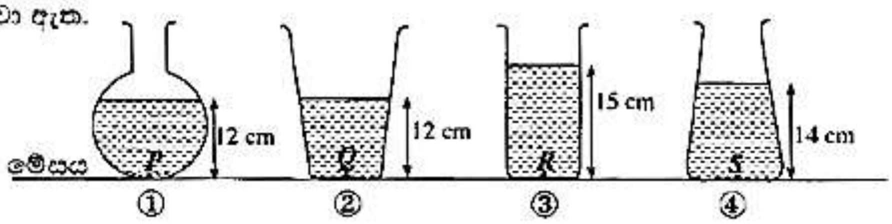
(1) 1 000 N m^{-2} (2) 2 000 N m^{-2} (3) 10 000 N m^{-2} (4) 20 000 N m^{-2}

---

29. පියකු විසින් තම දියණියට තෑගි කළ, රත්‍රං මාලයක ඇති රත්‍රං පරිමාව 2 cm^3 බව පවසා ඇත. එම රත්‍රංවල ඝනත්වය 18 g cm^{-3} නම්, දියණියට ලැබුණු මාලයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(1) 9 g (2) 18 g (3) 27 g (4) 36 g

31. පහත සඳහන් ①, ②, ③ හා ④ භාජන සලකන්න. භාජන හතර පිළිවෙළින් 12 cm, 12 cm, 15 cm හා 14 cm උස දක්වා පිරිසිදු ජලයෙන් පුරවා ඇත.



2015 o/L

P, Q, R හා *S* යනු භාජනවල පතුලේ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන් ය. එම ලක්ෂ්‍යයන් අතුරෙන් ජලය නිසා වැඩි ම පීඩනය ඇති වන ලක්ෂ්‍යය කුමක් ද?

(1) *P* (2) *Q* (3) *R* (4) *S*

---

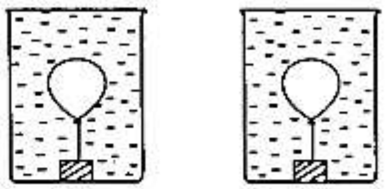
31. ටැංකියක පතුලේ සිට 2 m උසට ජලය පුරවා ඇත. ජල කඳ මගින් ටැංකියේ පතුල මත ඇති කරන පීඩනය කොපමණ ද? (ජලයේ ඝනත්වය 1000 kg m^{-3} ද ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 m s^{-2} ද වේ.)

2013 o/L

(1) 200 N m^{-2} (2) 500 N m^{-2} (3) 2 000 N m^{-2} (4) 20 000 N m^{-2}

---

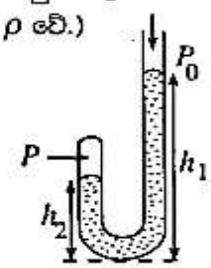
23. ඒකාකාර බඳුන් දෙකක් සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පුරවා එකක් 30 °C ද අනෙක 50 °C ද පවත්වාගනු ලැබේ. සමාන වායු පරිමා සහිත සර්වසම බැලූන් දෙකක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි බඳුන් තුළ ගිල්වන ලදී. යම් නියත කාලයකට පසු ව බීකරවලින් විස්ථාපනය වන ජල පරිමා පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.



30 °C 50 °C

(1) 50 °C පවතින බඳුනෙන් වැඩි ජල පරිමාවක් විස්ථාපනය වේ.
(2) 30 °C පවතින බඳුනෙන් වැඩි ජල පරිමාවක් විස්ථාපනය වේ.
(3) බඳුන් දෙකෙන් ම සමාන ජල පරිමා විස්ථාපනය වේ.
(4) නිගමනයකට එළැඹීම සඳහා ප්‍රමාණවත් තොරතුරු සපයා නැත.

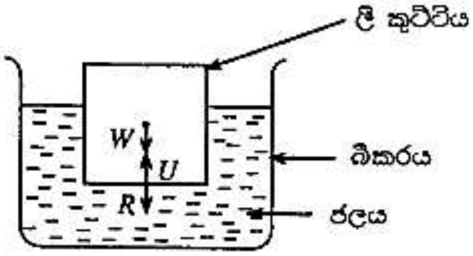
36. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කෙළවරක් වසන ලද වීදුරු නළයක් තුළ රසදිය මගින් වායු කඳක් සිර කර ඇත. වායුගෝලීය පීඩනය P_0 වේ. නළය තුළ ඇති වායුවේ පීඩනය P හි අගය දැක්වෙන ප්‍රකාශය කුමක් ද? (රසදියවල ඝනත්වය ρ වේ.)



(1) $P_0 - \rho g h_2$
(2) $\rho g h_1$
(3) $\rho g (h_1 - h_2)$
(4) $P_0 + \rho g (h_1 - h_2)$

2012 o/L

(*B*) ජලය සහිත බීකරයකට ලී කුට්ටියක් දැමූ විට එය ජලයේ පාවෙයි. ලී කුට්ටියේ බර *W* ද එය මගින් ජලය මත ඇතිකරන තෙරපුම *R* ද උඩුකුරු තෙරපුම *U* ද වේ. (ගුරුත්වජ ත්වරණය, $g = 10$ m s^{-2})



(i) රූපයේ *W*, *U* හා *R* ලෙස දැක්වෙන බල අතුරින් නිව්ටන්ගේ තුන් වන නියමයට අදාළ වන බල යුගල නම් කරන්න.
(ii) වස්තුව ජලය මත ඉපිලෙන්නේ කුමන බල යුගලය එකිනෙකට සමාන වන නිසා ද?
(iii) මෙවැනි අවස්ථාවක දී විස්ථාපිත ජල පරිමාව මැනීමට සකස් කර ඇති විද්‍යාගාර උපකරණය නම් කරන්න.
(iv) එවැනි උපකරණයක් භාවිත කර ලී කුට්ටිය මගින් විස්ථාපිත ජල පරිමාවේ ස්කන්ධය 0.5 kg බව සොයාගන්නා ලදී. *U* බලයේ අගය සොයන්න.
(v) ඉහත (iv) හි අගය නිගමනය කිරීම සඳහා ඔබ භාවිත කළ නියමය නම් කරන්න.

2011 o/L

(vi) ලී කුට්ටියේ බර කොපමණ ද?
(vii) ජලය ඉවත් කර සාන්ද්‍ර ලුණු ද්‍රාවණයක් බීකරයට දමා ලී කුට්ටිය එයට දැමූ විට, ලී කුට්ටිය ගිලී පවතින ගැඹුරෙහි කවර වෙනසක් සිදුවේ ද?

15. ද්‍රවස්ථිති පීඩනය හා එහි යෙදීම් පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න - පිළිතුරු

2019 o/L

23. ......1...... 37. ......4......

2018 o/L

12. ...1... 32. ...4... 37. ...3...

2017 o/L

27. ...4...

27 වන ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාවය 69%කි. එය තරමක් ඉහළ සාධන මට්ටමකි. උඩුකුරු තෙරපුම් සම්බන්ධ සංකල්ප නිවැරදි ලෙස සාධනය කරලීමට සරල අභ්‍යාස මගින් දැනුවත් කළ යුතුය.

(ii) (a) වායුපීඩනමානය/ නිර්ධව වායු පීඩනමානය/ රසදිය වායු පීඩනමානය/ බැරෝමීටරය/ ඇනරොයිඩ් බැරෝමීටරය (ලකුණු 01)

(b) මුහුදු මට්ටමට ඉහළින් පවතින වාත ස්තරයේ උසට වඩා 10km උසක දී ඊට ඉහළින් පවතින වාත ස්තරයේ උස අඩු ය/ වාත කඳේ උස අඩුවන විට යෙදෙන පීඩනය අඩු ය./ මුහුදු මට්ටමේ සිට ඉහළට යන විය වාතයේ ඝනත්වය අඩුවන බැවින් වායු පීඩනය අඩු වේ./ මුහුදු මට්ටමේ සිට ඉහළට යන විට වායු කඳේ උස අඩුවන බැවින් වායු පීඩනය අඩුවේ.

(ලකුණු 01)

(iii) පීඩනය $= h\rho g$ (01)

$= 2 \times 1000\ (m) \times 1050\ (kg\,m^{-3}) \times 10\ (m\,s^{-2})$ (01)

$= 1050 \times 20 \times 1000$

$= 21000000\ (Pa)$ හෝ

$= 21 \times 10^6\ (Pa)$ (01) (ලකුණු 02)

(B)(ii)(a) හි පහසුතාව 64% කි. නිවැරදි උපකරණය නම් කිරීම හා දැනුම යෝග්‍ය පරිදි ලබාගෙන ඇත. ස්ථානීය පරීක්ෂණ සිදු කිරීම මගින් විද්‍යාගාර උපකරණ හඳුනා ගැනීම සිදු කළ යුතුයි.

(B)(ii)(b) හි පහසුතාව 17% කි. මුහුදු මට්ටමට ඉහළින් පවතින වාත ස්තරයේ උස හා වාතයේ ඝනත්වය ඇසුරෙන් වායුගෝලීය පීඩනය වෙනස්වන ආකාරය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය ලබාදීම සිදු කළ යුතුය.

(B)(iii) හි පහසුතාව 36% කි. සිසුන් අභ්‍යාසයෙහි යෙදවීම හා අදාළ ගැටළු විසඳීමට සැලැස්වීම මගින් කුසලතාව වර්ධනයට කළ යුතු වේ.

2016 o/L

21. ...4...

2015 o/L

29. ...4... 31. ...3...

29 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 60%ක්ම තෝරා ඇතත් 24%ක් 1 වරණය තෝරා ඇත. පරිමාව හා ඝනත්වය යන රාශීන් දන්නා විට ස්කන්ධය සෙවීම පිළිබඳ දැනුම විමසුමට භාජනය කර ඇත. මෙවැනි විෂයය කොටස් විසඳීමට මඟපෙන්වීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ගැටලුවලට යොමු වන සේ සැලසුම් කළ යුතුයි.

31 වන ප්‍රශ්නයේ ද්‍රවයක ගැඹුර වැඩිවන විට පීඩනය පිළිබඳ දැනුම විමසීමට භාජනය කර ඇත. ද්‍රවයේ ගැඹුර වැඩිවන විට පීඩනය වැඩිවන බව දැන සිටි පිරිස 56%කි. නමුත් 26%ක් ම තෝරා ඇත්තේ 1 වරණයයි. ක්‍රියාකාරකම් පාදක විෂය කොටස් සඳහා අනිවාර්යයෙන්ම ක්‍රියාකාරකම් කිරීමට දරුවන්ට අවස්ථාව ලැබෙන පරිදි ගුරුභවතා විසින් පාඩම් සැලසුම් සකස් කළ යුතුයි. මෙහිදී ද්‍රවයක පීඩනය කෙරෙහි බලපාන සාධක සහ බඳුන්වල හැඩය ද්‍රව පීඩනය සඳහා බලපෑමක් ඇති නොකරන බව අවධාරණය කළ යුතුයි.

31. ...4...

2013 o/L

36. ...4... 23. ...1...

2012 o/L

(*B*) (i) U හා R / ජලය මත ඇති කරන තෙරපුම (R) හා උඩුකුරු තෙරපුම (U) — ලකුණු 01

(ii) U හා W / (ලී කුට්ටියේ) බර (W) හා උඩුකුරු තෙරපුම (U) — ලකුණු 01

(iii) යුරේකා බඳුන / විස්ථාපන බඳුන / පිටාර බඳුන — ලකුණු 01

(iv) U = 0.5 10N / 5N (ඒකකය $kgms^{-2}$ ලෙස දැක්වුව ද ලකුණු දෙන්න) — ලකුණු 02)

(v) ආකිමිඩීස්ගේ නියමය / ඉපිලුම් නියමය — ලකුණු 01

2011 o/L

(vi) 5N (ඒකකය $kgms^{-2}$ ලෙස දැක්වුව ද ලකුණු දෙන්න) — ලකුණු 02

(vii) (ගිලී පවතින ගැඹුර) අඩුවේ. / ඉපිලෙන ප්‍රමාණය වැඩිවේ. — ලකුණු 02

B (i) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 35% කි. එනම් නිව්ටන්ගේ තුන් වන නියමයට අදාළ ව බල යුගල හඳුනා ගැනීම දුෂ්කර වී ඇත. බල යුගලය එක ම වස්තුව මත ක්‍රියා නොකරන බව අවධාරණ කළ යුතු ය.
B (ii) අනුකොටසේ පහසුතාව 33% කි. වස්තුවක් ජලය මත ඉපිලෙන්නේ වස්තුවේ බර සහ උඩුකුරු තෙරපුම සමාන වී බල සමතුලිතතාව ඇතිවීමෙන් බව හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට නොහැකි වී ඇත.
B(iii) අනුකොටසේ පහසුතාව 33% කි. තරලයක් තුළ ඝන වස්තුවක් ඉපිලෙන විට විස්ථාපනය වන ද්‍රව පරිමාව මැනීමට භාවිත කරන උපකරණය යුරේකා බඳුන (පිටාර බඳුන) බව නිවැරදි ව ලියා තිබුණේ 33% ක් පමණි. මෙහි දී සිසුන් විවිධ උපකරණවල නම් ලියා තිබුණි. විද්‍යාගාරයේ සිදුකරන පරීක්ෂණ සඳහා සුදුසු ම උපකරණ ඇත. ඉහත පරීක්ෂණ කිරීමේ දී එම උපකරණ භාවිත කිරීමට ගුරුවරුන් සැලකිලිමත් විය යුතු ය. වෙනත් ආකාරයක උපකරණයක් භාවිත කරන විට නිවැරදි විද්‍යාගාර උපකරණයේ නම පිළිබඳ සිසුන්ගේ අවධානය යොමු කළ යුතු ය.
B(iv) අනුකොටසේ පහසුතාව 39%කි. ඒකක පරිවර්තනය පිළිබඳ දැනුම්වත් භාවය අල්පවීම මෙයට හේතු වී ඇත.
B (vi) අනුකොටසේ පහසුතාව 27% කි. බර යනු බලයක් බව ද, එහි ඒකකය නිව්ටන් බව ද සිසුන් නිවැරදි ව දැන නොසිටීම පහසුතාව අඩු වීමට හේතු වී ඇත.
ඉපිලුම පිළිබඳ ආකිමිඩීස් නියමය භාවිත කිරීමේ හැකියාව ප්‍රායෝගික ව ලබාදීම කළ යුතු ය. ඒ සඳහා නියමිත උපකරණය වන යුරේකා බඳුන භාවිත කිරීමෙන් හා උඩුකුරු තෙරපුම කෙරෙහි දක්වන බලපෑම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් මගින් තහවුරු කිරීමෙන් සිසුන්ගේ දැනුම හා අවබෝධය වර්ධනය කළ හැකි ය.

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතු ය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද, කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද, කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද, කොපමණ ලකුණු ලැබේ ද යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර ප්‍රශ්න හොඳින් කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතු ය.

* I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී වඩාත් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ එක් පිළිතුරක් තෝරා ගත යුතු ය. තව ද පැහැදිලි ව පිළිතුරු පත්‍රයෙහි එක් කතිර ලකුණක් පමණක් යෙදිය යුතු ය.

Mytute
071-9020298

10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව	ද්‍රව්‍යයක පීඩනය හා එහි යෙදුම්	ඒකක පරීක්ෂණය

15

නම - .... පංතිය - .... ලකුණු - ....

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. කාලය පැය 01 විනාඩි 30

01. ද්‍රව්‍යයක් තුළ ලක්ෂයකදී පීඩනය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,
   1. ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය
   2. ද්‍රවයේ පරිමාව
   3. ගුරුත්වජ ත්වරණය
   4. නිදහස් පෘෂ්ඨයේ සිට එම ලක්ෂයට ඇති ගැඹුරයි.

02. ද්‍රව වායු පීඩන මාන සෑදීමට බොහෝ විට යොදා ගනු ලබන ද්‍රව්‍ය වන්නේ රසදියයි. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව,
   1. අනෙක් ද්‍රවවලට වඩා රසදියවල ඝනත්වය වැඩි වීම යි.
   2. ද්‍රව්‍යයක් ලෙස සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ පවත්නා එකම ලෝහය රසදිය වීම යි.
   3. රසදිය හොඳ විද්‍යුත් හා තාප සන්නායකයක් වීම.
   4. රසදිය - වීදුරු නළ වල ඇතුළත පෘෂ්ඨය තෙත් නොකිරීම යි.

03. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   1. ද්‍රව්‍යයක එකම තිරස් මට්ටමේ පීඩන සමාන වේ.
   2. වායුගෝලයේ ඉහළට යන විට වායු ගෝලයේ පීඩනය වැඩිවේ.
   3. ද්‍රව්‍යයක ඝනත්වය මැනීමට ද්‍රව මානය භාවිතා කරයි.
   4. උඩුකුරු තෙරපුම වස්තුවක බරට වඩා අඩු නම් වස්තුව තරලය තුළ පාවේ.

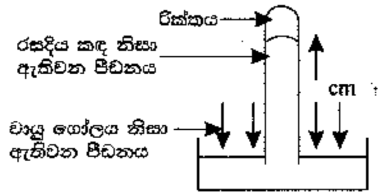
04. පීඩනය මනින සම්මත ඒකකය වන්නේ,
   1. Nm^{-2} 2. ms^{-2} 3. N 4. J

05. ද්‍රව මානයක් වැඩි ගැඹුරක් දක්වා ගිලෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍ය තුළද?
   1. ජලය 2. ලුණු ජලය 3. පොල්තෙල් 4. රසදිය

06. පහත රූපයේ අඩුම පීඩනයක් ඇති ස්ථානය වන්නේ,
   1. D තුළය. 2. B තුළය. 3. A තුළය. 4. C තුළය.

07. ද්‍රව්‍යයක ලක්ෂයක පීඩනය ගණනය කිරීම.
   1. ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය
   2. අදාල ලක්ෂයට ඇති ගැඹුර හෙවත් ද්‍රව කඳේ උස ප්‍රමාණය
   3. ගුරුත්වජ ත්වරණයේ අගය
   4. ඉහත සියල්ලම.

08. පහත ඇටවුම මුහුදු මට්ටමේ දී රසදිය කඳේ උස වන්නේ,
   1. 72 cm
   2. 73 cm
   3. 75 cm
   4. 76 cm



09. මුහුදු මට්ටමේ දී වායු ගෝලීය පීඩනය 76cmHg වේ. මෙම පීඩනය, පැස්කල් කීය ද?
   1. 0.01 $\times 10^5$ 2. 0.1 $\times 10^5$ 3. 1.0 $\times 10^5$ 4. 10.0 $\times 10^5$

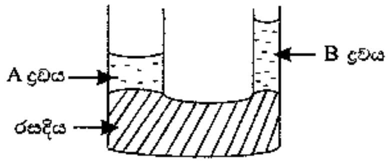
10. මෙම පීඩනයට සමාන පීඩනයක් ඇති කළ හැකි ජල කඳක උස කොපමණ වේ ද?
   1. 1m 2. 100m
   3. 10m 4. 1000m

11. මෙම ඇටවුම මුහුදු මට්ටමට වඩා ඉහල ස්ථානයක (A) දී හා පහල ස්ථානයක (B) දී රසදිය කඳේ උස කෙසේ වෙනස් වේ ද?
   1. A හිදී අඩුවේ. B හිදී වැඩි වේ.
   2. B හිදී වැඩි වේ. A හිදී අඩු වේ.
   3. AB ස්ථාන 2 දීම අඩු වේ.
   4. A හා B ස්ථාන 2 දීම වැඩි වේ.

12. මුහුදු පතුලේ 800 m ගැඹුරින් ඇති මුහුදු බත් වූ නැවක් කිමිදුම්කරුවෙකු නිරීක්ෂණය කරයි. කිමිදුම්කරු මත ඇති කරන පීඩනය කොපමණද? (මුහුදු ජලයේ ඝනත්වය 1050 kgm^{-3};ගුරුත්වජ ත්වරණය = 10ms^{-2})

1. $\frac{10ms^{-2} \times 800m}{1050\ kgm^{-3}}$
2. $1050kgm^{-3} \times 800m \times 10ms^{-2}$
3. $\frac{1050kgm^{-3} \times 800m}{10ms^{-2}}$
4. $\frac{1050kgm^{-3}}{800m} \times 10ms^{-2}$

13.

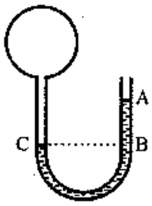


1. A ද්‍රවය මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනය, B මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනයට වඩා වැඩිය.
2. A ද්‍රවය මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනය, B මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනයට වඩා අඩු ය.
3. A ද්‍රවය මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනය, B මගින් රසදිය කඳ මත ඇති කරන පීඩනයක් සමාන ය.
4. ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ලම සාවද්‍ය ය.

14. O රුධිර ගණය සහිත ප්‍රතිග්‍රාහකයකුට රුධිරය සපයන දායකයකු සතු රුධිර ගණය හෝ ගණ විය හැක්කේ,

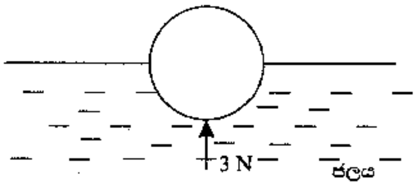
1. A පමණි. 2. B පමණි. 3. A,B.AB,O 4. O පමණි.

15. මෙම රූපයේ ආකාරයට U නලයේ වම් බාහුවට බැලූනයක් ගැට ගසා ඇත. A, B, හා C ලක්ෂවල පීඩනය සම්බන්ධව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.



1. B හි පීඩනය වායුගෝලීය පීඩනයට වඩා අඩු ය.
2. බැලූනය තුල පීඩනය B හි පීඩනයට සමාන වේ.
3. C හි පීඩනය බැලූනය තුල පීඩනයට වඩා වැඩි ය.
4. A හි පීඩනය C හි පීඩනයට වඩා වැඩි ය.

16. වාතය පුරවන ලද බෝලයක් ජලය මත පාවෙන ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත. එවිට බෝලය මත ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම 3 N ක් විය. පසුව මෙම බෝලය පොල්තෙල් අඩංගු බඳුනකට දමන ලදී. එවිට උඩුකුරු තෙරපුම,



1. 3 N ම වේ.
2. 3 N ට වඩා අඩු ය.
3. 3 N ට වඩා වැඩි ය.
4. නිශ්චිතව කිව නොහැක.

අවස්ථාව	විස්ථාපන ජල පරිමාවේ බර (N)
a. ඝනකය ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ ඇති විම.	0
b. ඝනකය අඩක් ජලයේ ගිලී ඇති විට	0.3
c. ඝනකය සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිලී ඇති විට	0.6

17. උඩුකුරු තෙරපුම ආරෝහණ වන අනුපිළිවෙලට දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

1. a < b < c 2. b < c < a 3. < b < a 4. c < a < b

18. c අවස්ථාවේ උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණක් විය හැකි ද?

1. 0 2. 0.3 3. 0.6 4. 0.3 - 0.6

19. පීඩනයක් මනින ඒකකයක් නොවන්නේ,

1. Nm^{-2} 2. Hgmm 3. Pa 4. $Kgms^{-2}$

20. පීඩනයට අදාල නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.

A. පීඩනය $\frac{\text{යෙදෙන අභිලම්භ බලය}}{\text{බලය යෙදෙන වර්ගඵලය}}$

B. $P = \frac{F}{A}$

C. $P = \frac{A}{F}$

D. පීඩනය $\frac{\text{බලය යෙදෙන වර්ග}}{\text{අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියා}}$

1. A හා B පමණි. 2. A හා C පමණි. 3. B හා C පමණි. 4. B හා D පමණි.

ව්‍යුහගත රචනා

01. A. i. **ආකිමිඩීස් නියමය ඇසුරින් හිස්තැන් පුරවන්න.**

වස්තුවක් a. ...තරලයක්... තුළ b. ...අර්ධ... වශයෙන් හෝ c. ...පූර්ණ... වශයෙන් හෝ ගිලී ඇති විට එය මත ක්‍රියා කරන d. ...උඩුකුරු තෙරපුම... වස්තුවක් මගින් විස්ථාපිත තරලයේ e. ...බරට... සමාන වේ. (ල. 05)

ii. අත්තක් කැපීමට ගිය ශිෂ්‍යයෙක් එරෙනු දුටු කෘෂි විද්‍යා ගුරුතුමා අසල තිබූ වර්ගඵලය $3\ m^2$ ලෑලි කැබැල්ලක් ලබා දී ඒ මත සිටගෙන අත්ත කැපීමට උපදෙස් දුනි. (ශිෂ්‍යා සපත්තු අඩිවල වර්ගඵලය $0.02\ m^2$ ලෙස සලකන්න. ශිෂ්‍යයාගේ බර 300 N කි.)

a. එරෙන අවස්ථාවේ දී තිවංකගෙන් පොළව මත යෙදෙන පීඩනය කොපමණ ද?
...$\frac{300}{0.02}$ $\frac{30000}{2}$ $15000\ Nm^{-2}/Pa$... (ල. 01)

b. ලෑල්ල මත සිටගෙන සිටීමේ දී පොළව මත යෙදුන පීඩනය කොපමණ ද?
...$\frac{300}{3} = 100\ Nm^{-2}/Pa$... (ල. 01)

c. ඉහත නිරීක්ෂණය පහදන්න.
...ස්පර්ශ වර්ගඵලය වැඩිවනවිට පීඩනය අඩුවේ ... (ල. 02)

B. (iii.) එදිනෙදා පීඩනයේ දී අපට අවශ්‍ය පරිදි පීඩනය හසුරුවා ගැනීමට සිදුවේ. පීඩනය වැඩිකර ගැනීම මෙන්ම පීඩනය අඩුකර ගැනීම ද ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා ඇත.

i. පීඩනය අර්ථ දක්වන්න. ඒකක ලියන්න. ...ඒකක වර්ගඵලයක් මත ක්‍රියා කරන අභිලම්බ බලය... (ල. 02) Nm^{-2}/Pa.

ii. පීඩනය වැඩි කිරීම ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා 2 ක් ලියන්න.
...උදැල්ලක තුඩ තියුණු කිරීම...
...[illegible]... (ල. 02)

iii. 8 kg ක ස්කන්ධයක් සහිත ඝනාකාර පෙට්ටියක පැත්තක දිග 2 m වේ. එය මගින් පොළව මත ඇති කරන පීඩනය සොයන්න. ...$\frac{80}{4}$ $20\ Nm^{-2}/20Pa$... (ල. 03)

iv. ද්‍රව පීඩනයේ විශේෂ ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.
...[illegible]...
...[illegible]... (ල. 02)

v. වායු පීඩනය මැනීමට යොදා ගත හැකි උපකරණ 2 ක් ලියන්න.
...රසදිය වායු පීඩන මානය...
...නිර්ද්‍රව වායු පීඩන මානය... (ල. 02)

(ල. 20)

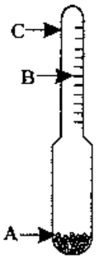
20

02. A. පහත රූපයේ ද්‍රව මානයක් දක්වේ.

i. මෙම ද්‍රවමානයේ බල්බය සඳහා යොදන ලෝහය කුමක් ද? ...ඊයම් / රසදිය... (ල. 01)

ii. ද්‍රව මානය සාදා ඇත්තේ කුමන නියමය පදනම් කරගෙන ද? ...ආකිමිඩීස් නියමය... (ල. 01)

iii. ද්‍රවමානයේ සිලින්ඩරාකාර කඳෙහි ඝනත්ව සටහන් කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
...පහළ සිට ඉහළට අගයන් අඩුවන පරිදි... (ල. 02)



iv. ජලය තුළ ද්‍රවමාණ ගිලීමේ දී එහි ඝනත්වය සටහන් විය යුත්තේ කුමන අගයෙහි ද?
...1000... (ල. 01)

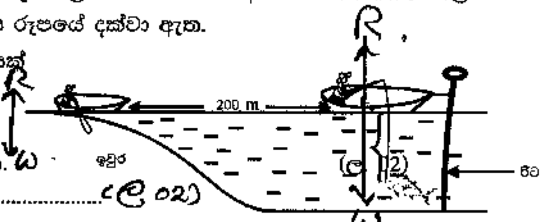
v. ඉහත අගය සඳහා සම්මත ඒකකය සඳහන් කරන්න.
...kgm^{-3}... (ල. 01)

vi. ද්‍රවමානයේ සටහන් කර ඇති A, B, C අකුරුවලින් දැක්වෙන කොටස්වල නම් ලියන්න.
...A - ඊයම් [illegible] B - [illegible] C - [illegible]... (ල. 03)

vii. මෙම ද්‍රවමානය ජලය හා පොල්තෙල් ද්‍රව තුළ ගිල්වූ විට නිරීක්ෂණය කුමක් ද?
...ජලයට වඩා පොල්තෙල් වල වැඩිපුර ගිලේ... (ල. 01)

viii. එම නිරීක්ෂණයට හේතුව පහදන්න.
...පොල්තෙල් වල ඝනත්වය ජලයට වඩා අඩු වීම... (ල. 01)

කළපුවක ඉවුරේ සිට ස්කන්ධය 90 kg වන ඔරුවක් පැදීම ආරම්භ කරන ස්කන්ධය 60kg වන මිනිසෙකු 200 m දුරක් ඔරුවක් පැද ගොස් ඊටකට ඔරුව ගැට ගසයි. එවිට ඔරුව ජලය මත පාවෙන අතර මිනිසා විසින් බිලී පිත්තක් ආධාරයෙන් මත්ස්‍යයෙකු හසු කර ගන්නා ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත.



viii. ඔරුව නවතා ඇති අවස්ථාවේ එය බල සමතුලිතතාවයක් යටතේ ජලය මත පාවේ. එම සමතුලිත බල පද්ධතිය ඇඳ දක්වන්න. (ල. 02)

ix එවිට ඔරුව මත ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම සොයන්න. (ල. 02)

900+600 = 1500N (ල 02)

x. ජලයේ ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} නම් ජලය තුළ ගිලී ඇති ඔරු බඳේ පරිමාව සොයන්න. (ල. 03)

1000 = 150/V V = 0.15m³

xi. ඔරුවේ වාඩි වී සිටින මිනිසා ඔරුව තුළ සිටගතහොත් ඔරුව ජලය තුළ ගිලී ඇති ප්‍රමාණයේ වෙනසක් සිදු වේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතුව පහදන්න. (ල. 02)

(ල. 20)

20

රචනා ප්‍රශ්න

03. A. **වාතයේ දී එක්තරා ලෝහ ගෝලයක බර 40 N වේ. එය ජලය තුළ මුළුමනින් ම ගිල් වූ විට දෘශ්‍ය බර 10 N වේ.**

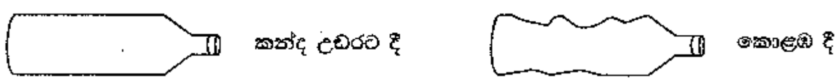
i. ජලය මගින් වස්තුව මත ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ල. 02)

ii. වස්තුව ජලයේ සම්පූර්ණයෙන් ම ගිලී ඇති විට එමගින් විස්ථාපනය වන ජලයේ බර කොපමණ ද? (ල. 03)

iii. එම ලෝහ ගෝලයෙන් බෝට්ටුවක් සාදා ජලයේ ගිල් වූ විට එය ජලයේ පා විය. මෙම නිරීක්ෂණය පහදන්න. (ල. 02)

iv. බෝට්ටුවෙන් විස්ථාපිත ජලයේ බර 2kg නම් උඩුකුරු තෙරපුම සොයන්න. (ල. 03)

B. කන්ද උඩරට චාරිකාවට සහභාගී වූ සිසුන් රැගෙන ගිය ජලය පිරි බෝතලයක් තිබූ ආකාරයක් හිස් කර වසා තැබූ විට ඔවුන් කොළඹට පැමිණි පසු එය පෙනුනු ආකාරයක් පහත දැක්වේ.



i. ඉහත සිදුවීම විද්‍යාත්මකව පහදන්න. (ල. 03)

ii. හැකිලුණු පසුව බෝතලය ඇතුළත හා පිටත පීඩනය පිළිබඳව ඔබට කුමක් කිව හැකි ද? (ල. 03)

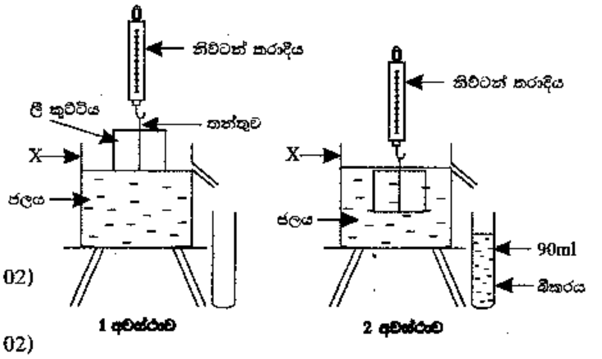
iii. බෝතලයේ සිදුරු පැවතීම වැනි හේතුන් මත මෙම ප්‍රතිඵලය නොලැබීමට ද ඉඩ ඇතැයි විද්‍යා ගුරුතුමා පැවසීය. ගුරුතුමාගේ එම අදහස වැඩි දුරටත් තහවුරු කළ හැකි මෙහි සඳහන් නොවන වෙනත් හේතු දෙකක් ලියන්න. (ල. 02)

iv. මෙම සිද්ධිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ගෙන යාමට වඩාත්ම සුදුසු විද්‍යා උපකරණය කුමක් ද? (ල. 02)

(ල. 20)

20

04. රූපයේ දක්වෙන්නේ නිව්ටන් තරාදියකින් එල්ලන ලද ලී කුට්ටියක් මත ජලයෙන් ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම පරීක්ෂණාත්මකව සෙවීම සඳහා භාවිත කරන උපකාරී කට්ටලයක අවස්ථා දෙකක් දැක්වෙන රූප සටහන් දෙකකි. (ජලය ඝනත්වය = 1000kgm^{-3} හා ගුරුත්වජ ත්වරණය = 10ms^{-2} ලෙස ගන්න.)



i. විද්‍යාගාරයේ භාවිත වන X ලෙස දක්වා ඇති උපකරණය කුමක් ද? (ල. 02)

ii. a. ලී කුට්ටියේ ස්කන්ධය 3kg නම් 1 වන අවස්ථාවේ දී නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකය කීයද? (ල. 02)

b. ලී කුට්ටිය ඉහත ii අවස්ථාවේ ඇති ජලය තුළ නිශ්චලව ඇත්නම් නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකය ඉහත a හි පිළිතුරේ අගයට වඩා වැඩි ද? අඩු ද සමාන වේ ද? (ල. 02)

iii. විස්ථාපිත ජල පරිමාව 90 ml ක් නම් එම ජල පරිමාවේ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (ල. 02)

iv. ජලය මගින් ලී කුට්ටිය මත ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ල. 02)

v. 2 අවස්ථාවේ දී නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකය කොපමණ ද? (ල. 02)

vi. මෙම ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් තහවුරු කළ හැක්කේ කුමන නියමය ද? (ල. 02)

vii. ඉහත vi හි දක්වන ලද නියමය ලියා දක්වන්න. (ල. 02)

viii. මෙම ලී කැබැල්ල පොල්තෙල් තුළ ගිල්වූ විට විස්ථාපිත පොල්තෙල් පරිමාව කෙසේ වෙනස් විය හැකි ද? (ල. 02)

ix. ඉහත පිළිතුරට හේතුව පහදන්න. (ල. 02) (ල. 20)

20

03) A) i) $40 - 10 = 30N$

ii) 30N

iii) ලෝහ ගෝලයෙහි විස්ථාපනය කෙරුණේ සුළු ජල පරිමාවකි. බෝට්ටුවෙන් විශාල ජල පරිමාවක් විස්ථාපනය කෙරේ. එබැවින් ගෝලයට වඩා බෝට්ටුව මත යෙදෙන උඩුකුරු තෙරපුම වැඩිය.

iv) 20N

B. i) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වායුගෝලීය පීඩනය කෝප්පය වඩා අඩුයි. එබැවින් බෝතලය තුළ ඇතිවේද අඩු පීඩනයක් හේතුවෙන් මුඛ මට්ටමේ සිට ඉහළ අධික වායුගෝලීය පීඩනය. එය බෝතලයේ ඇතුළට යයි.

ii) බෝතලය ඇතුළත පීඩනය පිටත පීඩනයට සමානය.

iii) බෝතලයේ මුඛය බුරුල් කිරීම.
උෂ්ණත්වය වැඩි කර ලබාදීම කිරීම.

iv) නිර්ද්‍රව වායුපීඩනමානය.

04) i) ආකිමිඩීස් බඳුන / පිටාර බඳුන

ii) a) 30N

b) අඩුය

iii) $1000 = \frac{m}{90 cm^3}$

$m = 1000 kg m^{-3} \times 90 \times 10^{-6} m^3$

$= 9000 \times 10^{-5} kg$

$= 0.09 kg$

$= 90g$

iv) $F = mg$

$= \frac{90}{1000} \times 10$

$= 0.9N$

v) $30N - 0.9N$

$29.1N$

vi) ආකිමිඩීස් නියමය

vii) වස්තුවක් තරලයක තුළ පූර්ණ වශයෙන් හෝ භාගික වශයෙන් ගිලී ඇතිවිට එය මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම වස්තුව මගින් විස්ථාපිත තරලයේ බරට සමාන වේ.

viii) වෙනසක් සිදු නොවේ.

ix) ගෙල් තෙල් තරල මගින් විස්ථාපිත තරල පරිමාවේ වෙනසක් නොමැත. ආකිමිඩීස් නියමය අනුව උඩුකුරු තෙරපුම් බලයේ අනුව ආකාර අවස්ථා දෙකේදීම විස්ථාපිත තරල පරිමාවේ වෙනසක් නොවේ. එබැවින් වෙනසක් නොවේ.