(41) ස්කන්ධය $2kg$ සහ පරිමාව $2l$ වන ඝන වස්තුවක් තන්තුවකින් එල්ලා ඇත. මෙම වස්තුවේ හරි අඩක් ජලයේ ගිලී ඇති විට තන්තුවේ ආතතිය කුමක්ද?

(1) 0 (2) $10\,N$ (3) $20\,N$ (4) $30\,N$ (5) $40\,N$

(42) පරිමාව $2.0 \times 10^{-4}\, m^3$ වූ වස්තුවක් දුනු තරාදියකින් එල්ලා ඇතිවිට එහි පාඨාංකය $5N$ විය. එම වස්තුව මුලුමනින්ම ඝනත්වය $800\, kgm^{-3}$ වූ ද්‍රවයක ගිලී තිබෙන්නට සැලැස්වුවහොත් එවිට දුනු තරාදියේ පාඨාංකය කුමක් වේද?

(1) ශුන්‍යය. (2) $1.6\,N$ (3) $3.4\,N$ (4) $4.8\,N$ (5) $5.0\,N$

(43) ඝනත්වය, D වූ වස්තුවක් තන්තුවකින් එල්ලා එය ඝනත්වය $(d<D)$ වන ද්‍රවයක් සම්පූර්ණයෙන්ම ගිල්වා ඇත. තන්තුව කපා හැරිය විට වස්තුවේ ආරම්භක ත්වරණය

(1) $\left(1 - \frac{d}{D}\right)g$ (2) $\left(1 + \frac{D}{d}\right)g$ (3) $\left(1 + \frac{d}{D}\right)g$

(4) $\left(1 + \frac{D}{d}\right)g$ (5) $\frac{d}{D}\, g$

(44) දුනු තරාදියකින් ලෝහ ගෝලයක් එල්ලා තිබේ. වාතයේදී තරාදියේ පාඨාංකය $18g$ කි. ගෝලය සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිලී ඇති විට තරාදියේ පාඨාංකය $13g$ කි. එය සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රවයක ගිල්වා ඇති විට තරාදියේ කියවීම $14g$ කි. ද්‍රවයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය කොපමණ?

(1) $\frac{14}{18}$ (2) $\frac{14}{13}$ (3) $\frac{13}{14}$ (4) $\frac{5}{4}$ (5) $\frac{4}{5}$

(45) ඝනයක බර වාතයේදී X ද, එහි ජලයේ ගිල්වූ විට Y ද එය තෙල්වල ගිල් වූ විට Z ද වේ. මෙම තෙල් වල වි. ගු. විය හැක්කේ,

(1) $\frac{X - Z}{Y - X}$ (2) $\frac{X - Z}{X + Z}$ (3) $\frac{X - Z}{X - Y}$ (4) $\frac{X + Z}{Y - X}$ (5) $\frac{Z + Y}{X - Z}$

(46) ස්කන්ධය m_1 වූ හිස් ඝනත්ව කුප්පියක් මුලුමනින්ම ජලයෙන් පිරවූ විට ස්කන්ධය m_2 වූ අතර එය සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රවයකින් පිරවූ විට ස්කන්ධය m_3 විය. ද්‍රවයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය වන්නේ,

(1) m_3 / m_2 (2) m_2 / m_3 (3) $(m_3 - m_2) / (m_3 - m_1)$
(4) $(m_3 - m_1) / (m_2 - m_1)$ (5) $(m_2 - m_1) / (m_3 - m_1)$

(47) ආකිමිඩිස් මූලධර්මය භාවිතා කර ඉටි වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය සෙවීමට පහත දැක්වෙන පාඨාංක ලබා ගන්නා ලදී. වාතයේදී ඉටි කැබැල්ල බර w_1 ද , ඉටි කැබැල්ලට ගලක් ගැට ගසා ඉටි කැබැල්ල වාතයේත්, ගල ජලයේත් ඇති විට පද්ධතියේ දෘශ්‍ය බර w_2 ද සහ ඉටි කැබැල්ල හා ගල සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිලී ඇති විට පද්ධතියේ දෘශ්‍ය බර w_3 ද වේ. ඉටි වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය වන්නේ,

(1) $\frac{w_1}{w_2 + w_3}$ (2) $\frac{w_1}{w_2 - w_3}$ (3) $\frac{w_2}{w_1 - w_2}$ (4) $\frac{w_1}{w_3 - w_2}$ (5) $\frac{2w_1}{w_2 + w_3}$

(48) තැටි තුලාවක් මත ජලය අඩංගු බීකරයක් තබා ඇති එවිට තුලාවේ පාඨාංකය $1.20\,N$ වේ. දුනු තරාදියක එල්ලා ඇති යකඩ කුට්ටියක බර $0.50\,N$ බව පරිමාණයේ දැක්වේ. මෙම යකඩ කුට්ටිය දැන් බීකරයේ වූ ජලයේ මුලුමනින්ම ගිලී පවතින ලෙස රඳවා ඇත්තේ එය බීකරයේ පතුලේ හෝ පැතිවල ස්පර්ශ නොවන පරිදිය. එවිට දුනු තරාදියේ පාඨාංකය $0.44\,N$ වේ. මෙම අවස්ථාවේ තැටි තුලාවේ පාඨාංකය වනුයේ,

(1) $1.14\,N$ *(2)* $1.26\,N$ *(3)* $1.64\,N$ *(4)* $1.70\,N$ *(5)* $2.14\,N$

(49) වීදුරු මූඩියක වාතයේදී බර $2.4\,N$ වන අතර එය මුලුමනින්ම ජලයේ ගිලී ඇතිවිට බර $2.0\,N$ විය. ජලයේ ඝනත්වය $1000\,kgm^{-3}$ නම් වීදුරුවල ඝනත්වය වනුයේ,

(1) $2400\,kgm^{-3}$ *(2)* $3600\,kgm^{-3}$ *(3)* $4200\,kgm^{-3}$
(4) $6000\,kgm^{-3}$ *(5)* *ගණනය කිරීම සඳහා දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.*

(50) ජලය අඩංගු බීකරයක් සම්පීඩක තුලාවක තැටිය මත තබා ඇත. එවිට පාඨාංකය $10.8\,N$ වේ. තන්තුවකින් එල්ලන ලද බර $4.32\,N$ හා පරිමාව $60\,cm^3$ වූ ගල්කැටයක් නූලකින් එල්ලා සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිලෙන තුරු පහත් කරන ලද්දේ එය බීකරයේ පැතිවල හෝ පතුලේ හෝ ස්පර්ශ නොවන පරිදිය. එවිට තුලාවේ පාඨාංකය වනුයේ,

(1) $9.8\,N$ *(2)* $10.2\,N$ *(3)* $11.4\,N$ *(4)* $14.5\,N$ *(5)* $17.2\,N$

(51) දුනු තරාදියකින් ජලය පනිට්ටුවක් එල්ලා ඇත. තන්තුවකින් එල්ලූ පිත්තල කුට්ටියක් පනිට්ටුවේ නොගැවෙන සේ ජලයේ ගිල්වන ලද විට, දුනු තරාදියේ පාඨාංකය,

(1) *පිත්තල කුට්ටිය විස්ථාපනය වන ජලයේ බරට සමාන බරකින් වැඩිවේ*
(2) *පිත්තල කුට්ටියේ විස්ථාපනය වන ජලයේ බරට සමාන බරකින් වැඩිවේ*
(3) *පිත්තල කුට්ටියේ බරට සමාන බරකින් වැඩිවේ*
(4) *වෙනස් නොවේ.*
(5) *පිත්තල කුට්ටියේ බර සහ ඒ මත උඩුකුරු තෙරපුම අතර වෙනසක සමාන බරකින් වැඩිවේ*

(52) ජලය අඩංගු භාජනයක් දුනු තරාදියකින් එල්ලා ඇත. සාපේක්ෂ ඝනත්වය එකට අඩු පොරොප්ප කැබැල්ලක් කෙටි සැහැල්ලු නූල් කැබැල්ලකින් මෙම ජලය තුල සම්පූර්ණයෙන් ගිලී පවතින සේ බඳුනේ පතුලට බැන්ද විට දුනු තරාදියේ පාඨාංකය,

(1) *පොරොප්ප කැබැල්ල මත උඩුකුරු තෙරපුමට සමාන ප්‍රමාණයකින් අඩු වේ*
(2) *පොරොප්ප කැබැල්ල ජලය තුල පෙන්නුම් කරන බරට සමාන ප්‍රමාණයකින් අඩු වේ.*
(3) *පොරොප්ප කැබැල්ල වාතයේ දී පෙන්නුම් කරන බරට සමාන ප්‍රමාණයකින් වැඩි වේ.*
(4) *පොරොප්ප කැබැල්ල උඩුකුරු තෙරපුමට සමාන ප්‍රමාණයකින් වැඩිවේ.*
(5) *වෙනස් නොවේ.*

(53) ඒකාකාර සිහින් දණ්ඩක් ජලයෙහි පාවෙමින් තිබේ. එහි එක් එක් කෙළවරකට සැහැල්ලු තන්තුවක් ඇදා එම කෙළවර ජල පෘෂ්ඨයේ ඉවතට එසවූ විට දණ්ඩෙන් භාගයක් ජලයේ ගිලී සමතුලිතතාවයෙන් තිබේ නම් තන්තු වේ තිරසට ආනතිය

(1) $0°$ *(2)* $30°$ *(3)* $45°$ *(4)* $60°$ *(5)* $90°$

(54) කෙළවරක් වසා ඇති නලයක් එහි විවෘත කෙළවර ඉහළින් පිහිටන ලෙස එක්තරා ද්‍රවයක සිරස්ව පාවෙනුයේ නලයෙන් අඩක් පමණ ද්‍රවයේ ගිලී තිබෙන පරිදිය. පහත සඳහන් කවර වෙනස්කමක් මගින් නලයේ ගිලුණු උසේ වෙනසක් සිදු නොවේ ද?

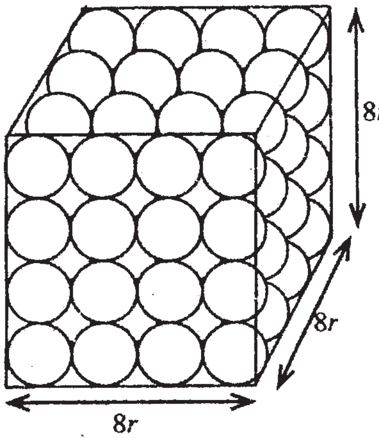
(1) *ද්‍රවය රත් කළ විට* *(2)* *ඝනත්වය අඩු ද්‍රවයක් භාවිතා කළවිට*
(3) *නලය තුළ කුඩා ස්කන්ධයක් තැබූ විට* *(4)* *නලය මත කිරල මූඩියක් රැඳවූ විට*
(5) *වායුගෝල පීඩනය වැඩි කළවිට.*

Test අංක - 01 **ද්‍රවස්ථිතිය** **කාලය : විනාඩි 30යි**

Prepared by : Dr Nimal Hettiarachchi - B.Sc(Phy.Sp) Hon's, M.Sc(England), Ph.D(England)

(01) සමහර වස්තු භාජන තුළ අසුරන විට ඒවා භාජනයේ සම්පූර්ණ පරිමාවම අයත් කර නොගනී. මෙය වස්තුවල හැඩය නිසා සිදුවන අතර, එවැනි තත්ත්ව යටතේ දී භාජනයේ පරිමාවෙන් කිසියම් භාගයක් සැම විට ම හිස්ව වාතයෙන් පිරී පවතී.

(1) රූපයේ පෙනෙන පරිදි **අරය *r*** වූ සර්වසම ඝන ගෝලවලි වලින් විධිමත් ආකාරයට සම්පූර්ණයෙන් ම අසුරා ඇති, පැත්තක දිග $8r$ වූ ඝනාකාර පෙට්ටියක ආකාරයේ භාජනයක් සලකන්න. මෙය විධිමත් ඇසිරීමක් ලෙස හැඳින්වේ.



(1) රූපය

(a) භාජනයේ අසුරා ඇති ගෝල ගණන සොයන්න.

....

(b) භාජනයේ අසුරා ඇති සියලු ම ගෝල සෑදී ඇති ද්‍රව්‍යයේ මුළු පරිමාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් r සහ π ඇසුරෙන් ලබා ගන්න.

....

(c) භාජනයේ ගෝලවලින් සම්පූර්ණයෙන් ම පිරී ඇති විට,

$$\frac{\text{භාජනය තුළ තිබෙන ගෝල සෑදී ඇති මුළු ද්‍රව්‍ය පරිමාව}}{\text{සම්පූර්ණයෙන් ම පිරී ඇති පරිදි අසුරා ඇති භාජනයේ පරිමාව}}$$ යන අනුපාතය ගෝලවල **ඇසුරුම් භාගය** (f_p) , ලෙස හැඳින්වෙන අතර, සම්පූර්ණයෙන් ම පිරී ඇති පරිදි අසුරා ඇති භාජනයේ පරිමාව **ඇසුරුම් පරිමාව** ලෙස හැඳින්වේ.

ඉහත දක්වූ විධිමත් ඇසිරීම් සඳහා ඇසුරුම් භාගය f_p, සොයන්න.

....

....

....

(d) භාජනයේ ඇති ගෝලවල මුළු ස්කන්ධය m නම්,

$$\frac{\text{ගෝලවල මුළු ස්කන්ධය}}{\text{සම්පූර්ණයෙන් ම පිරී ඇති පරිදි අසුරා ඇති භාජනයේ පරිමාව}}$$ යන අනුපාතය සඳහා ප්‍රකාශනයක් m සහ r ඇසුරෙන් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

මෙය ගෝලවල **තොග ඝනත්වය** (bulk density) (d_B) ලෙස හැඳින්වේ.

....

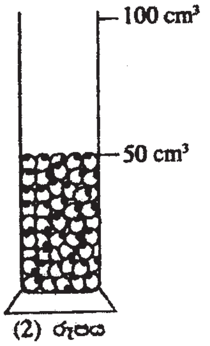
....

(e) ගෝල සෑදී ඇති ද්‍රවයේ ඝනත්වය (d_M) සඳහා ප්‍රකාශනයක් m, r සහ π ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

(f) පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රමයක් මගින් මුං ඇට සඳහා f_p , d_B සහ d_M යන පරාමිති සෙවීමට ශිෂ්‍යයෙක් තීරණයක් කළේ ය. එහි දී මුං ඇට ඇසිරී තිබුණේ අහඹු ආකාරයට ය. එවැනි ඇසුරුමක් හඳුන්වනු ලබන්නේ **අහඹු ඇසුරුමක්** ලෙස ය. (2) රූපය බලන්න. f_p , d_B සහ d_M සඳහා ඉහත *(c)*, *(d)* සහ *(e)* හි දැක් වූ අර්ථ දැක්වීම, අහඹු ලෙස ඇසුරුම් කර ඇති ඕනෑම හැඩයක් සහිත අයිතමවලට ද වලංගු වේ.

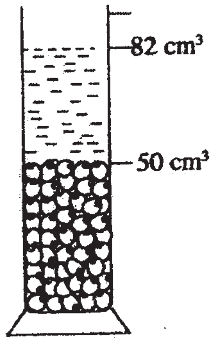
ඔහු පළමුවෙන් ම වියළි මුං ඇට මිනුම් සරාවකට දමා (2) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි මුං ඇට සඳහා $50\,cm^3$ ක ඇසුරුම් පරිමාවක් ලබා ගත්තේ ය.



(2) රූපය

ඉන්පසු ඔහු ඇසුරුම් පරිමාව $50\,cm^3$ වූ මුං ඇට සාම්පලයේ ස්කන්ධය මැන එය $3.8 \times 10^{-2}\,kg$ බව සොයා ගත්තේ ය.

ඉන් අනතුරුව ඔහු එම මුං ඇට සාම්පලය ජලය $50\,cm^3$ ක් අඩංගු මිනුම් සරාවකට ඇතුළත් කළ විට, ජල මට්ටම $82\,cm^3$ ලකුණ දක්වා වැඩි වූ බව සොයා ගත්තේ ය. (3) රූපය බලන්න.



(3) රූපය

(I) මුං ඇට සෑදී ඇති ද්‍රව්‍යයේ පරිමාව කුමක්ද?

....

(II) මුං ඇටවල ඇසුරුම් භාගය *(f_p)* ගණනය කරන්න.

....

(III) මුං ඇටවල තොග ඝනත්වය *(d_B)* , $kg\,m^{-3}$ වලින් ගණනය කරන්න.

....

(IV) මුං ඇට සෑදි ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය *(d_M)*, $kg\,m^{-3}$ වලින් ගණනය කරන්න.

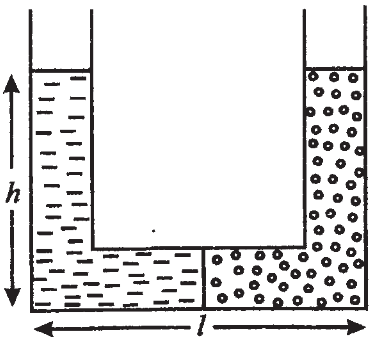
....

(g) මුං ඇට $1\,kg$ ක ප්‍රමාණයක් ඇසිරීම සඳහා පොලිතීන් බෑගයක් නිර්මාණය කිරීමට ඇත. එම බෑගයට තිබිය යුතු අවම පරිමාව ගණනය කරන්න.

....

....

(02) ඝනත්වය ρ හා 2ρ වන ද්‍රව 2 ක සම පරිමා ගෙන *u* නළයකට පුරවා ඇත. එය *a* ත්වරණයෙන් දකුණු පසට ගමන් කරන විට වායුගෝලයට විවෘත වන ද්‍රව මට්ටම් එකම මට්ටමේ පිහිටයි නම් *h* උස සමාන වන්නේ,



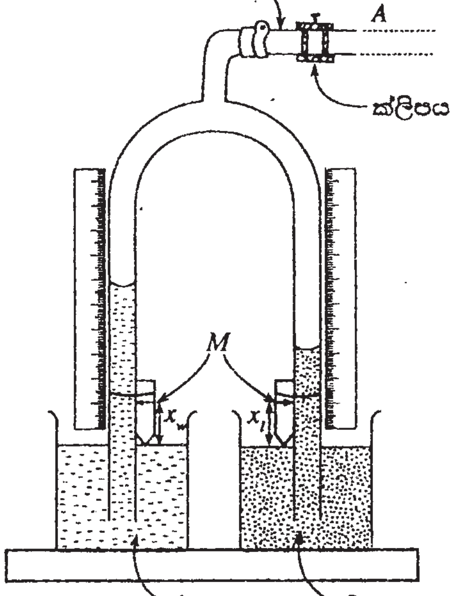
(1) $\frac{al}{2g}$ (2) $\frac{3al}{2g}$ (3) $\frac{al}{g}$

(4) $\frac{2al}{3g}$ (5) $\frac{al}{3g}$

(03) ඝනත්වයන් $\rho, 2\rho$ සහ 3ρ වන ද්‍රව තුනක සමාන ස්කන්ධ මිශ්‍ර කළ විට සෑදෙන සංයුක්ත ද්‍රවයේ ඝනත්වය වනුයේ,

(1) 2ρ (2) $\frac{11}{18}\rho$ (3) $\frac{18}{11}\rho$ (4) $\frac{36}{11}\rho$ (5) $\frac{11}{36}\rho$

(04) පාසල් විද්‍යාගාරයක භාවිත කෙරෙන හෙයාර් උපකරණයේ පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුමක් (1) රූපයේ පෙන්වා ඇත. පෙන්වා ඇති පරිදි x_w සහ x_l අදාළ සූචකවල M සලකුණට පිළිවෙළින්, බීකරවල ජල සහ ද්‍රව මට්ටම්වල සිට උසවල් නිරූපණය කරයි.



(1) රූපය

(a) (i) හෙයාර් උපකරණයේ ක්ලිපයක් (clip) භාවිත කිරීමේ අරමුණ කුමක් ද?

....

(ii) ජලයේ සහ ද්‍රවයේ ඝනත්ව පිළිවෙළින් d_w සහ d_l වේ. h_w සහ h_l පිළිවෙළින් අදාළ සූචකවල M සලකුණේ සිට මනින ලද වීදුරු නළ තුළ ජල කඳේ ද්‍රව කඳේ උසවල් නිරූපණය කරයි නම්, h_l සඳහා ප්‍රකාශනයක් h_w, d_w, x_w, d_l සහ x_l ඇසුරෙන් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

....

....

....

....

(iii) පාඨාංක කට්ටලයක් ලබාගෙන ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමට පරීක්ෂණය සැලසුම් කරන විට, බලාපොරොත්තු වන ද්‍රව කඳේ සහ ජල කඳේ උසවල් එකිනෙකට සැලකිය යුතු තරම් වෙනස් නම්, එක් උසකට වඩා අනෙක් උසට වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතුය. ඔබ වැඩි අවධානයක් යොමු කරන උස (වඩා අඩු උසක් ඇති එක ද නැතහොත් වඩා වැඩි උසක් ඇති එක ද) කුමක් ද? හේතු දක්වමින් ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

....

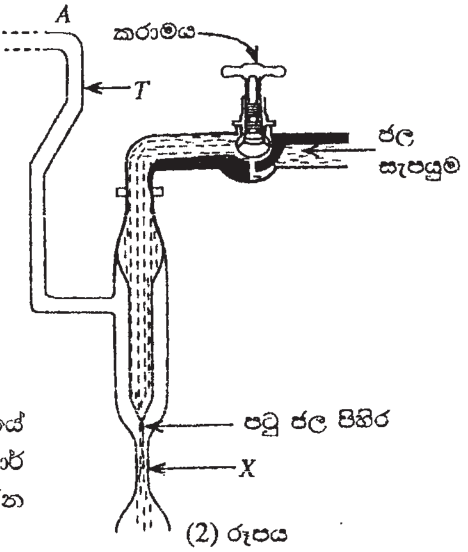
....

(iv) සෑම අවස්ථාවකදී ම නළ තුළ ජල ජල සහ ද්‍රව කඳන්වල උසවල් වෙනස් කර ක්ලිපය වැසීමෙන් පසු, නව උසවල්වල පාඨාංක ලබාගැනීමට පෙර තවත් සීරුමාරුවක් කිරීමට ඔබට අවශ්‍ය වේ. මෙම සීරුමාරුව කිරීමට ඔබ විසින් අනුගමනය කරනු ලබන පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රමවේදය ලියන්න.

....

....

(b) (2) රූපයේ පෙන්වා ඇති උපකරණය, හෙයාර් උපකරණයේ නළ තුළ වායු පීඩනය වෙනස් කිරීමට භාවිත කළ හැකිය. මෙම පද්ධතිය බ'නූලි මූලධර්මයට අනුව ක්‍රියා කරයි. උපකරණයේ X නම් ප්‍රදේශය හරහා ගමන් කරන පටු ජල පිහිරේ වේගය කරාමය ආධාරයෙන් සීරුමාරු කිරීම මගින් T නළය තුළ වායු පීඩනය වෙනස් කළ හැකි ය. හෙයාර් උපකරණයේ වැඩිදියුණු කළ ආකාරයක් සැදීමය, (2) රූපයේ පෙන්වා ඇති උපකරණයේ A ස්ථානය (1) රූපයේ පෙන්වා ඇති රබර් නළයේ A ස්ථානයට සම්බන්ධ කළ හැකිය.



(2) රූපය

(i) නළවල ද්‍රව කඳන් **ස්ථාපනය** කිරීමේ දී, පාසල් විද්‍යාගාරයේ ඇති හෙයාර් උපකරණයේ සහ *(b)* හි සඳහන් කළ හෙයාර් උපකරණයේ වැඩිදියුණු කළ ආකාරයේ භාවිත කෙරෙන ක්‍රියාපිළිවෙළවල් ලියා දක්වන්න.

පාසල් ඇති හෙයාර් උපකරණය :- ....

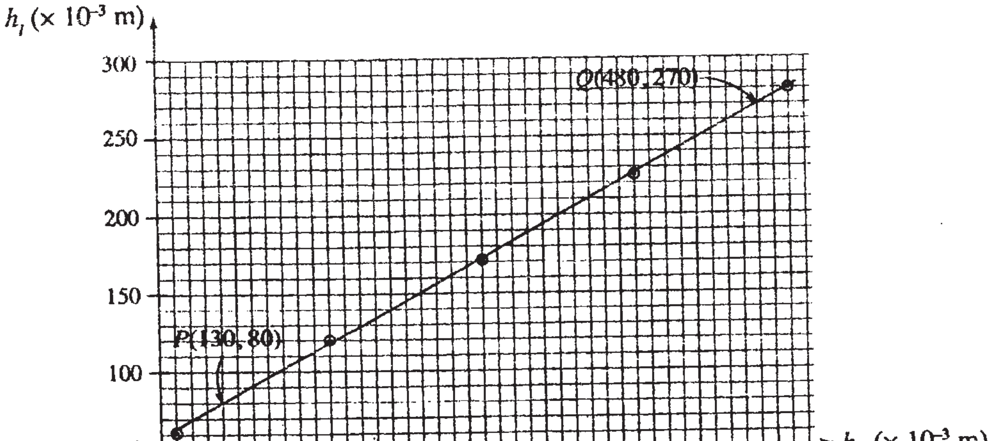
හෙයාර් උපකරණයේ වැඩිදියුණු කළ ආකාරය :-

....

(ii) සාමාන්‍යයෙන් පාසල් විද්‍යාගාරයේ ඇති උපකරණයට වඩා *(b)* හි සඳහන් කළ වැඩිදියුණු කළ ඇටවුම භාවිත කිරීමේ ප්‍රධාන **වාසියක්** දෙන්න.

....

(c) ඉහත *(b)* හි සඳහන් කළ වැඩිදියුණු කළ උපකරණය භාවිතයෙන් ලබාගන්නා පද පාඨාංක කට්ටලයක් උපයෝගී කරගෙන අඳින ලද ප්‍රස්තාරයක් පහත පෙන්වා ඇත. ප්‍රස්තාරය, පිළිවෙළින් ජලය සහ සල්ෆියුරික් අම්ලය සඳහා ද්‍රව කඳන්වල උසවල් වන h_w සහ h_l අතර විචලනය පෙන්වයි.



(i) මෙම පරීක්ෂණයේ දී *1mm* නිරවද්‍යතාවකින් දිග මැනිය හැකි පරිමාණයක් ඔබට සපයා ඇත. මෙම පරීක්ෂණයේදී ලබාගත් h_w මිනුම් හා බැඳුණු උපරිම **භාගික** දෝෂය කුමක් ද?

....

....

(ii) ප්‍රස්තාරය මත වූ P සහ Q ලක්ෂ්‍ය දෙක භාවිත කරමින්, සල්ෆියුරික් අම්ලයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය ගණනය කරන්න.

....

....

(55) රත් වූ වායු බැලූනයක පරිමාව $500\ m^3$ වන අතර එය තුළ වාතයේ ඝනත්වය $0.8\ kgm^3$ වේ. මෙය ඝනත්වය $1.2\ kgm^{-3}$ වූ වාතය තුළින් ඒකාකාර වේගයෙන් ඉහළ නගිමින් තිබේ.
මේ පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A). බැලූනයේ හා ඒ තුළ ඇති වායුවේ මුලු ස්කන්ධය $600\ kg$ වේ.

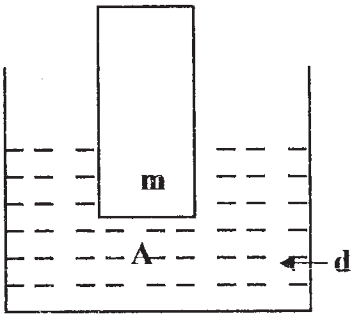
(B). බැලූනය තවදුරටත් රත්කිරීමෙන් ඒ තුළ වාතයේ ඝනත්වය $0.7\ kgm^{-3}$ දක්වා අඩුවූවහොත් එය $0.9\ ms^{-2}$ ක ත්වරණයෙන් යුතුව ඉහළ නැගීමට පටන් ගනී.

(C) බැලූනය ඉහළ නැගීමේදී අවට වාතයේ ඝනත්වය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ නම් එවිට බැලූනයේ ඒකාකාර ආරෝහණය පවත්වා ගැනීම පිණිස බැලූනය තුළ උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් අඩුකළ යුතු වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) (A) පමණි. (2) (A) හා (B) පමණි. (3) (A) හා (C) පමණි.
(4) (B) හා (C) පමණි. (5) (A), (B) හා (C) සියල්ලම.

(56) රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි , හරස්කඩ ක්ෂේත්‍රඵල A වූ ද, ස්කන්ධය m වූ ද, ඒකාකාර ඝන සිලින්ඩරයක් භාජනයක් තුළ වූ , ඝනත්වය d වන ජලයෙහි පාවේ. භාජනය a නියත ත්වරණයකින් ඉහළට චලිත වීමට සැලැස්වූ විට සිලින්ඩරයෙහි , ජලයේ ගිලී ඇති කොටසෙහි උස



(1) $\frac{m\,a}{Adg}$ දුරකින් වැඩි වේ (2) $\frac{ma}{Adg}$ දුරකින් අඩු වේ.
(3) $\frac{m(g-a)}{Adg}$ දුරකින් වැඩි වේ. (4) $\frac{m(g-a)}{Adg}$ දුරකින් අඩු වේ.
(5) කිසිදු වෙනසක් නොවී පවතී.

(57) සාපේක්ෂ ඝනත්වය 0.36 ක් වූ ලී කුට්ටියක් සාපේක්ෂ ඝනත්වය 0.9 ක් වූ තෙල් මත පාවේ. තෙල් පෘෂ්ඨයට ඉහළින් වූ ලී කුට්ටියේ පරිමාව එහි මුලු පරිමාවෙන්

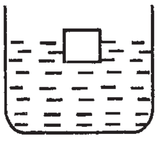
(1) 30% (2) 40% (3) 50% (4) 60% (5) 80%

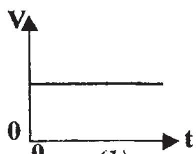
(58) නැවක් h ගැඹුරකට ජලයේ ගිලී ඉපිලේ. ගුරුත්වජ ත්වරණය අර්ධයකින් අඩු කළ හොත් නැව ජලයේ ගිලී ඉපිලෙන ගැඹුර වන්නේ,

(1) $2h$ (2) $\sqrt{2}\,h$ (3) h (4) $h/\sqrt{2}$ (5) $h/2$

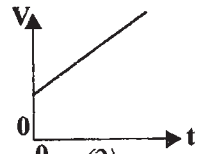
(59) **2010 අගෝස්තු බහුවරණ**

රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ලී ඝනකයක් ජල බීකරයක් තුළ පාවෙමින් පවතී. කාලය $t = 0$ දී, නිශ්චලතාවයේ සිට බීකරය පහළ දිශාවට නියත ත්වරණයකින් චලනය වීම අරඹයි. කාලය t සමඟ ඝනකයෙහි ජලයේ ගිලුණු කොටසේ පරිමාව, V හි විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරන්නේ,

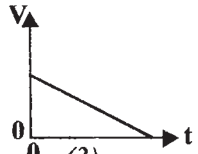




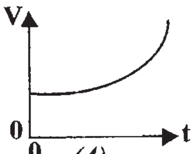
(1)



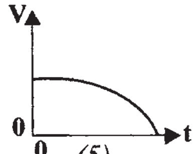
(2)



(3)



(4)

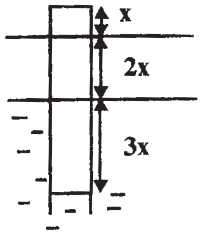


(5)

(60) ජලය සහිත භාජනයක ස්කන්ධය M වේ. ස්කන්ධය m වූ රබර් බෝලයක් භාජනය තුලට දැමූ විට එහි හතරෙන් තුන් පංගුවක් ගිලෙන සේ ජලයේ ඉපිලේ. ජලය භාජනයෙන් පිටතට නොයයි. ඉපිලෙන බෝලය සමග එම බඳුනේ ස්කන්ධය වන්නේ,

(1) M (2) $M + m$ (3) $M - 3m/4$ (4) $M + 3m/4$ (5) $M - m$

(61) සාපේක්ෂ ඝනත්ව 1.0 හා 0.6 වූ අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකක් ඇති විශාල බඳුනක් තුල හරස්කඩය $A\ (m^{-2})$ වූ ඒකාකාර සිලින්ඩරයක් රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති අයුරු පාවේ. සිලින්ඩරයේ උඩ කෙළවර , ඉහළින් ඇති ද්‍රව පෘෂ්ඨයේ මට්ටමට ගෙන ඒම සඳහා සිලින්ඩරය මත තැබිය යුතු ස්කන්ධය වන්නේ ,
(ජලයේ ඝනත්වය $1000\ kg\ m^{-3}$)

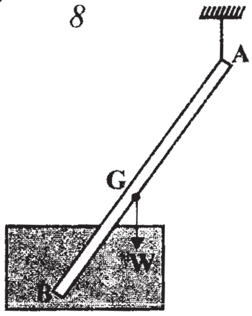


(1) $600\ Ax$ (2) $1000\ Ax$ (3) $2000\ Ax$ (4) $4200\ Ax$ (5) $4400\ Ax$

(62) පාදයක් $2cm$ වන ලී ඝනකයක් එහි පරිමාවෙන් $3/4$ ජලයේ ගිලී තිබෙන සේ ජලයේ පාවේ. ලී ඝනකයේ මතුපිට පෘෂ්ඨය යන්තමින් තෙල්වල ගිලී තිබෙන සේ ජලයේ මතු පිටට සාපේක්ෂ ඝනත්වය 0.6 වන තෙල් වත් කරනු ලැබුවේ නම් ඝනකයේ පරිමාවෙන් කවර කොටසක් ජලය තුල ගිලී තිබේද?

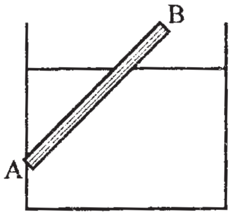
(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{4}$ (5) $\frac{3}{8}$

(63) AB ඒකාකාර දණ්ඩක A කෙළවර සිරස් තන්තුවකට ඈදා ඇති අතර B කෙළවර ජලයේ ගිල්වා ඇත. සමතුලිත අවස්ථාවේදී දණ්ඩෙන් $1/3$ ක දිගක් ජලය තුල තිබෙන සේ දණ්ඩ සිරසට ආනතව පිහිටා ඇත්නම්, දණ්ඩේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය වන්නේ,



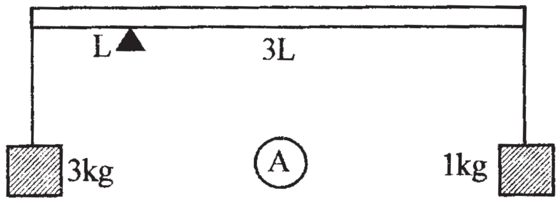
(1) 1.2 (2) $1-2$ (3) 1.8
(4) $\frac{1}{1.8}$ (5) $\frac{1}{1.2}$

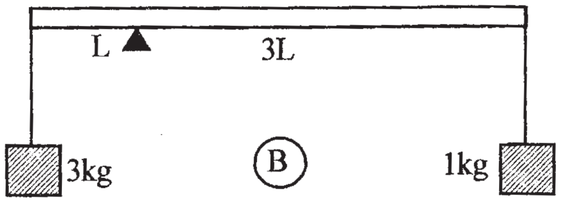
(64) ඝනත්වය ρ වන ද්‍රව්‍යකින් සාදා ඇති තුනී ඒකාකාර AB දණ්ඩක් ඝනත්වය σ වන ද්‍රවයක් අඩංගු භාජනයක බිත්තියට A හිදී නිදහසේ අසවු කොට ඇත. සමතුලිත අවස්ථාවේදී දණ්ඩෙන් පහෙන් එකක කොටසක් ද්‍රවයෙන් පිටතට නෙරා ඇත්නම් ρ/σ හි අගය සමාන වනුයේ,



(1) $16/25$ (2) $9/25$ (3) $8/25$
(4) $4/25$ (5) $1/25$

(65) ඒකාකාර දඬු දෙකක් කෙළවරින් $3kg$ සහ $1kg$ ක් බැගින් වූ භාරයක් එල්ලා පෙන්වා ඇති ආකාරයට තිරස්ව සංතුලනය වී සිටින ලෙස විවර්ථනය කර ඇත. A පද්ධතිය භාර එකම ද්‍රවයෙන් සාදා ඇති අතර B පද්ධතියෙහි භාර එකිනෙකට වෙනස් ද්‍රව්‍ය වලින් සාදා ඇති නමුත් සමාන පරිමා වලින් යුක්ත වේ.





පද්ධති දෙකෙම දැන් භාර සම්පූර්ණයෙන් ගිලෙන සේ ජලය ඇතුලු කරන ලද විට පහත සඳහන් දේවලින් කුමක් සිදුවේද?

(1) A තුලිතව තිබෙන අතර B හි වම් පැත්ත පහල යයි.
(2) A තුලිතව තිබෙන අතර B හි දකුණු පැත්ත පහල යයි.
(3) B තුලිතව තිබෙන අතර A වම් පැත්ත පහල යයි.
(4) B තුලිතව තිබෙන අතර A හි දකුණු පැත්ත පහළ යයි.
(5) A සහ B දෙකම තුලිතව පවතී.

(66) පැරපින් වල ඝනත්වය $0.8\ g\ cm^{-3}$ නම් පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් කුමක් අසත්‍ය වේද?
(1) පැරපින් $1cm^3$ ක ස්කන්ධය $0.8\ g$ වේ. (2) පැරපින් $1m^3$ ක ස්කන්ධය $800\ kg$ වේ
(3) පැරපින් $0.8\ g$ ක් $1\ ml$ පරිමාවක් ගනී. (4) පැරපින් ලීටර් 1 ක ස්කන්ධය $800\ g$ වේ.
(5) පැරපින් $800\ kg$ ක් ලීටර් 1 ක පරිමාවක් ගනී.

(67) ඝනත්වය $890\ kg\ m^{-3}$ වන ඉටි වර්ගයකින් $10\ g$ ස්කන්ධයක් සහ ඝනත්වය $990\ kg\ m^{-3}$ වන වෙනත් ඉටි වර්ගයකින් $15\ g$ ස්කන්ධයක් උණු කර එකිනෙක සමඟ ඒකාකාරව මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. මිශ්‍රණය ඝනවූ පසු එහි ඝනත්වය සොයන්න.
(උත් : 947 kg m^{-3})

(68) මහල් ගොඩනැගිල්ලක පළමුවන මහලේ ජල නලයක් තුල පීඩනය $3.34 \times 10^6\ Nm^2$ ද හය වෙනි මහලේ ජල නලයක් තුල පීඩනය $1.08 \times 10^6\ Nm^{-2}$ ද වේ. මහල් සියල්ලටම ජලය සැපයෙන්නේ එකම ටැංකියෙන් නම් පළමු වන මහල හා හය වන මහල අතර උස සොයන්න. ජලය ගලා නොයන බව උපකල්පනය කරන්න. **(උත් : 22. 6 m)**

(69) සේවා ස්ථානයක $2000\ kg$ කාරයක් එසවීම සඳහා යොදාගන්නා ද්‍රාව පීඩකයක විශාල පිස්ටනයේ වර්ගඵලය $10^3 cm^2$ ද, කුඩා පිස්ටනයේ වර්ගඵලය $10cm^2$ ද වේ. කාරය එසවීම සඳහා කුඩා පිස්ටනය මත යෙදිය යුතු බලය සොයන්න.
(උත් : 200 N)

(70) රුධිරයේ ඝනත්වය $1.06 \times 10^3\ kg\ m^{-3}$ ද නම් $2m$ උස මිනිසෙකුගේ හිස් මුදුන හා යටි පතුල අතර පීඩන අන්තරය සොයන්න.
(උත් : $2.12 \times 10^4\ N\ m^{-2}$)

(71) U - නළයක බාහු වල අභ්‍යන්තර හරස්කඩ වර්ගඵලය පිළිවෙලින් $1cm^2$ සහ $0.4cm^2$ වේ. U - නළයෙන් අඩක් සාපේක්ෂ ඝනත්වය 13.6 වන රසදියෙන් පුරවා ඇත. කුඩා බාහුවේ රසදිය මට්ටම $1cm$ ප්‍රමාණයෙන් ඉහළ නැංවීම සඳහා ලොකු බාහුවට කොතරම් ජලය වත් කල යුතුද?

(72) උස කන්දක පාමුල සහ මුදුනෙහි පීඩන පිළිවෙලින් 76 සහ 55 රසදිය cm වේ. රසදියේ සහ වාතයේ ඝනත්ව පිලිවෙලින් 13600 සහ $1.25\ kg\ m^{-3}$ නම් කන්දේ උස සොයන්න.

(73) නිව්ටන් වලින් ක්‍රමාංකනය කරන ලද දුනු තරාදියකින් වස්තුවක් එල්ලා ඇත. වස්තුව වාතයේ තිබියදී නිව්ටන් 30 ක පාඨාංකයන් දක්වයි. ජලය සහිත විශාල භාජනයකට වස්තුව ක්‍රමයෙන් ඇතුලු කිරීමේදී ලැබු පාඨාංක නිව්ටන් $29, 28, 27, 26, 25, 24$ සහ 24 වේ. වස්තුවේ විශිෂ්ඨ ගුරුත්වය
(1) $\frac{30}{6}$ වේ. (2) $\frac{54}{6}$ වේ. (3) $\frac{30}{5}$ වේ.
(4) $\frac{30}{24}$ වේ. (5) $\frac{30}{25}$ වේ.

(74) හයිඩ්‍රජන් පුරවන ලද බැලූනයක පරිමාව V වන අතර ස්කන්ධය M වේ. ලුහු තන්තුවකින් එය පොළවට සම්බන්ධ කර ඇත. සමතුලිතතාවයෙන් තන්තුව සිරස් වන අතර එහි ආතතිය P වේ. බැලූනය මත උඩුකුරු තෙරපුම
(1) $P - V - Mg$ (2) $P + V - Mg$ (3) $P-mg$ (4) $P+mg$ (5) mg

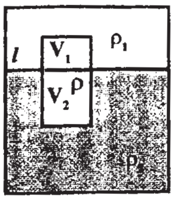
(75) කිරිගරුඬ කැබැල්ලක් ජලයේදී m_1 ද , වාතයේදි m_2 ද බර පෙන්නුම් කරන්නේ නම් එහි සාපේක්ෂ ඝනත්වය වන්නේ,
(1) m_1 / m_2 (2) $\frac{m_1}{m_1 - m_2}$ (3) $\frac{m_2}{m_2 - m_1}$ (4) $\frac{m_1}{m_2 + m_1}$ (5) m_2 / m_1

(76) පැත්තක් $10\ cm$ වූ ලී ඝනකයක් බඳුනක අඩංගු ජලයේ පාවෙමින් පවතී. ජලය (ඝනත්වය $1.0\ gcm^{-3}$) මතට ඝනත්වය $0.6\ gcm^{-3}$ වන තෙල් වර්ගයක් වත් කරනුයේ ඝනකය මුලුමනින්ම වැසෙන පරිදිය. දැන් ජලය තුල වූ ඝනක කොටසේ උස $2\ cm$ වේ නම්, ඝනකයේ ස්කන්ධය වන්නේ,
(1) $200\ g$ (2) $340\ g$ (3) $480\ g$ (4) $680\ g$ (5) $720\ g$

(77) ද්‍රවමානයක කඳ දිග අනුව 0 සිට 10 දක්වා ක්‍රමාංකනය කර ඇත. එය ජලයේ පාවෙන විට පාඨාංකය 0 වේ. සාපේක්ෂ ඝනත්වය 1.5 ක් වන ද්‍රවයක් තුල පාවෙන විට පාඨාංකය 10 කි. ද්‍රවමානයේ පාඨාංකය 5 ක් වන්නේ කුමන සාපේක්ස ඝනත්වයක් ඇති ද්‍රවයක් තුලදී ද?
(1) 1.15 (2) 1.20 (3) 1.25 (4) 1.3 (5) 1.35

(78) සාපෙක්ෂ ඝනත්වය *0.95* ක් සහ දිග *16cm* වන ලී සිලින්ඩරයක් එහි අක්ෂය සිරස්ව තිබෙන සේ තෙල් සහ ජලය අඩංගු බදුනක් තුල සම්පූර්ණයෙන්ම ගිලී පාවේ. තෙල්වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය *0.80* ක් නම් සිලින්ඩරයේ කවර දිගක් ජලය තුල ගිලී ඇත් ද?

(1) *4 cm* *(2)* *8 cm*
(3) *12 cm* *(4)* *16 cm*
(5) *20 cm*

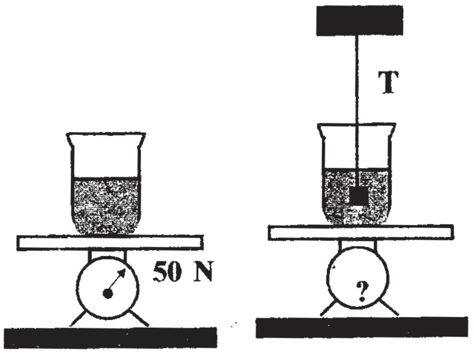


(79) බර කිරණ උපකරණය මත තබා ඇති ජලය අඩංගු බීකරය රූපයේ පෙන්වා ඇත. එවිට තරාදිය *50N* පාඨාංකයක් දක්වයි. පැත්තක දිග *10cm* වන ඝනකයක් තන්තුවකින් එල්ලා බීකරයේ පැතිවල නොගැවෙන සේ ජලය තුල ගිල්වූ විට, තන්තුවේ ආතතිය *16.7 N* වේ.

(a) ඝන වස්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය

(b) දැන් තරාදියේ පාඨාංකය, සොයන්න.

(උත් : 2670 kg m⁻³ , 60N)



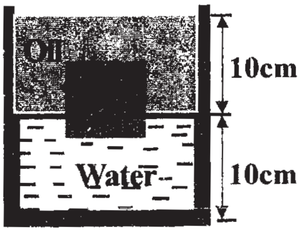
(80) මිශ්‍ර ලෝහයකින් තැනූ කාසියක වාතයේ දී බර *250 g* වේ. ජලයෙහි ගිල් වූ විට එහි දෘශ්‍ය බර *200g* ද, තෙල් වර්ගයක ගිල්වූ විට දෘශ්‍ය බර *220 g* ද වේ. මිශ්‍ර ලෝහයෙත්, තෙල් වලත් ඝනත්වය සොයන්න. (ජලයේ ඝනත්වය - *1000 kg⁻³)*

(උත් :- 5000, 600kg m⁻³)

(81) පැත්තක දිග *10 cm* වන ලී ඝනයක් තෙල් ජලය අන්තර් පෘෂ්ඨයෙහි පාවෙන්නේ එහි පතුල අන්තර් පෘෂ්ඨයට *2 cm* පහළින් තිබෙන පරිදිය. තෙල්වල ඝනත්වය *600 kg m⁻³* වේ.

(a) ලී කුට්ටියේ මුදුන මත ද්‍රවස්ථිතික පීඩනය
(b) ලී කුට්ටියේ පතුල මත ද්‍රවස්ථිතික පීඩනය
(c) ලී කුට්ටියේ ස්කන්ධය , ගණනය කරන්න.

(උත් :- 120, 800Nm⁻² , 0.68 kg)



(82) කුහර ප්ලාස්ටික් ගෝලයක් මිරිදිය විලක සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිල්වා රඳවා ඇත්තේ විලෙහි පතුලට ගැටගැසූ කේබලයක් ආධාරයෙනි. ගෝලයෙහි පරිමාව *0.3m³* වන අතර කේබලයෙහි ආතතිය *600 N* වේ.

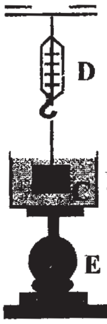
(a) ගෝලය මත උඩුකුරු තෙරපුම
(b) ගෝලයෙහි ස්කන්ධය , ගණනය කරන්නි
(c) කේබලය කැඩුණුවිට ගෝලය ඉහළට ගමන් කරන ත්වරණය සොයන්න.
(d) ගෝලය ජල පෘෂ්ඨයට එළඹුනු විට, එහි පරිමාවෙන් කුමන භාගයක් ජලයේ ගිලී පවතිද?

(උත් : 3000 N, 240 kg , 0.25ms⁻² , 4/5)

(83) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි *A* කුට්ටිය තන්තුවක් මගින් *D* දුනු තරාදියෙන් එල්ලා ඇත්තේ *B* බීකරය තුල අඩංගු *C* ද්‍රවය තුල සම්පූර්ණයෙන් ගිලී පවතින පරිදිය. බීකරයේ ස්කන්ධය *1 kg* ද , ද්‍රවයේ ස්කන්ධය *1.5kg* ද වේ. *D* තරාදි පාඨාංකය *2.5 kg* ද *E* තරාදි පාඨාංකය *7.5 kg* ද වේ. *A* කුට්ටියේ පරිමාව *0.003m³* වේ.

(a) ද්‍රවයේ ඝනත්වය ගණනය කරන්න.
(b) *A* කුට්ටිය ද්‍රවයෙන් ඉවතට ගතහොත්, එක් එක් තරාදියේ පාඨාංකය සොයන්න.

(උත් :- $\frac{5000}{3}$ kg m⁻³ m 7.5 , 2.5 kg)



(84) පැත්තක දිග *0.1 m* සහ ඝනත්වය *500kg m⁻³* වන ලී ඝනයක් ජල බඳුනක පාවේ. ඝනත්වය *800 kg m⁻³* වන තෙල් ජලය මත වත්කරන ලද්දේ තෙල් පෘෂ්ඨයේ මුදුන ලී කුට්ටියේ මුදුනට *0.04 m* පහලින් පවතින පරිදිය.

(a) තෙල් ස්ථරයේ ගැඹුර කොපමණද?
(b) ඝනය පතුලේ අමතර පීඩනය කොපමණද?

(උත් :- 0.05m , 500 Nm⁻²)

පිළිතුරු :

(66) 5 (67) - (68) - (69) - (70) - (71) - (72) - (73) 1 (74) 4 (75) 3
(76)4 (77) 2 (78) 3 (79) - (80) - (81) - (82) - (83) - (84) -

(85) වාතය පුරවා ඇති බැලූනයක පරිමාව $1000m^3$ වන අතර ඒ අවට ඇති වාතයේ ඝනත්වය $1.20\ kgm^{-3}$ වේ. බැලූනයේ පරිමාව නියතව තිබියදී ඒ තුල ඇති වාතය රත් කිරීමෙන් වාතයේ ඝනත්වය $0.10kgm^{-3}$ තෙක් අඩු කල විට බැලූනය පොළව මට්ටමේ සිට යන්තමින් ඉහළට එසවේ.

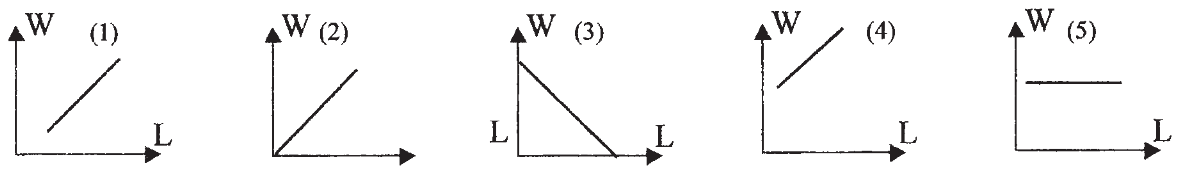
(1) බැලූනය හා එය තුල තිබෙන වාතයේ සම්පූර්ණ ස්කන්ධය
(2) වාතය රහිතව බැලූනයේ ස්කන්ධය හා
(3) බැලූනය තුළ වූ වාතයේ ඝනත්වය $0.07kg\ m^{-3}$ තෙක් අඩු වූ විට එය ඉහළට එසවෙන ත්වරණය සොයන්න.

(උත් : 1200 kg, 1100 kg, 0.025 ms^{-2})

(86) කුහරයක් සහිත ලෝහ කුට්ටියක් සදා ඇත්තේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය *7.5* ක් වූ ලෝහයකිනි. ලෝහ කුට්ටියේ බර වාතයේ දී *750g* ද, ජලයේදී *600g* ද, ද්‍රවයක දි *630g* ද, වේ. කුහරයේ පරිමාව ද, ද්‍රවයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය ද සොයන්න.
(උත් : - 50 cm^3, 0.8)

(87) බෝට්ටුවක දිග *10 m* , පළල *3m* ද වේ. එය ජලයෙන් *1m* උසට පාවේ. තව *25cm* ගිලෙන තෙක් එයට බර පටවන ලදි පැටවූ බර කුමක්ද?
(1) 30 kg (2) 750 kg (3) 7500 kg (4) 2500 kg (5) 50 kg

(88) පරීක්ෂණ නලයක් ද්‍රවයක පා කොට ඇත. එය ද්‍රවය තුලට *L* දුරක් ගිලී ඇත. මෙම නලයට *W* බරක් යොදමින් ගිලි ඇති දුර *L* මැන ගෙන *W* සමඟ *L* ප්‍රස්තාරගත කල විට



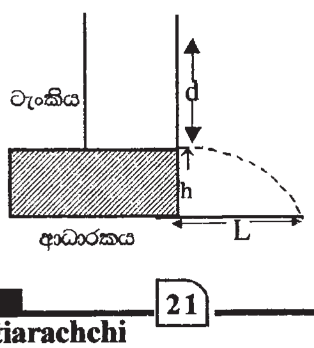
(89) ඉහත කී පරීක්ෂණ නලයේ බර ,
(1) 1 - ප්‍රස්තාරයේ අන්ත : ඛණ්ඩය පෙන්වයි
(2) 1 - ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය පෙන්වයි
(3) 3 - ප්‍රස්තාරයේ අන්ත : ඛණ්ඩය පෙන්වයි
(4) 4 - ප්‍රස්තාරයේ අන්ත : ඛණ්ඩය පෙන්වයි
(5) 5 - ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය පෙන්වයි

(90) ඉහත ප්‍රශ්නයේ සඳහන් පරීක්ෂණ නලය වෙනත් ද්‍රවයක ගිල්වා ප්‍රස්තාරගත කලහොත්
(a) ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ අන්ත : ඛණ්ඩයට සමාන වේ
(b) ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය ද්‍රවයේ ඝනත්වය මත වෙනස් වේ
(c) ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය මුළු, ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණයට සමාන වේ
මින් නිවැරදි වන්නේ ,
(1) a (2) b (3) c (4) a හා b (5) b හා c

(91) වීදුරු මූඩියක වාතයේදී බර *2.4 N* වන අතර එය මුළුමනින්ම ජලයේ ගිලී ඇතිවිට බර *2.0 N* විය. ජලයේ ඝනත්වය $1000\ kg\ m^{-3}$ නම් වීදුරුවල ඝනත්වය වනුයේ,
(1) $2400\ kg\ m^{-3}$ *(2)* $3600\ kg\ m^{-3}$ *(3)* $4200\ kg\ m^{-3}$
(4) $6000\ kg\ m^{-3}$ *(5) ගණනය කිරීම සඳහා දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ*

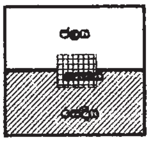
(92) ජලය අඩංගු බීකරයක් සම්පීඩක තුලාවක තැටිය මත තබා ඇත. එවිට පාඨාංකය *10.8 N* වේ. තන්තුවකින් එල්ලන ලද බර *4. 32 N* හා පරිමාව $60\ cm^3$ වූ ගල්කැටයක් නූලකින් එල්ලා සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිලෙන තුරු පහත් කරන ලද්දේ එය බීකරයේ පැතිවල හෝ පතුලේ හෝ ස්පර්ශ නොවන පරිදිය. එවිට තුලාවේ පාඨාංකය වනුයේ
(1) 9.8 N (2) 10.2 N (3) 11.4 N (4) 14.5 N (5) 17. 2 N

(93) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි *h* උස ආධාරකයක් මත වූ ටැංකියක *d* උසට ජලය පුරවා ඇති අතර ටැංකියේ පතුලට ආසන්නව බිත්තියේ කුඩා සිදුරක් විද ඇත. ඉන් තිරස්ව පිටවන ජල පහර බිම හා ගැටෙන ස්ථානයට තිරස් දුර *L* වේ. පහත සඳහන් කවර සමීකරණයෙන් *d* නිවැරදිව ලබාදේද?



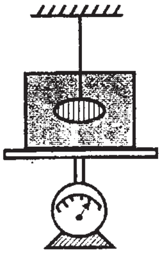
(1) $d = \sqrt{\dfrac{2gh}{L}}$ *(2)* $d = \dfrac{4L^2}{h}$ *(3)* $d = \dfrac{L}{4h^2}$
(4) $d = \dfrac{4L}{h^2}$ *(5)* $d = \dfrac{L^2}{4h}$

(94) එක්තරා බඳුනක අඩක් රසදියෙන් පිරී ඇති අතර ඉතිරි කොටස ජලයෙන් පිරී ඇත. පැත්ත $6cm$ වූ යකඩ ඝනකයක් රසදිය මත පාවෙනුයේ රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එහි පැති තිරස්ව හා සිරස්ව පිහිටන පරිදිය. රසදිය, ජලය හා යකඩවල සාපේක්ෂ ඝනත්වය පිළිවෙළින් 13.6, 1.0 හා 7.7 නම් ඝනකයේ රසදිය තුල ගිලී පවතින උස වනුයේ,



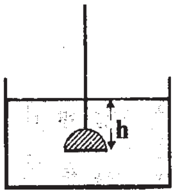
(1) 2.8 cm (2) 3.0 cm (3) 3.2 cm (4) 4.0 cm
(5) 5.2 cm

(95) නිව්ටන් තරාදියක් මත ජලය සහිත බීකරයක් තබා ඇති විට එහි පාඨාංකය X වේ. වාතයේදී බර Y වූ ගල් කැටයක් ජලයේ ගිල් වූ විට විස්ථාපනය වන ජලයේ බර Z වේ.
දැන් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එම ගල් කැටය බීකරය තුළ ඇති ජලයේ ගිලී තිබෙන පරිදි ආධාරකයකින් එල්ලා ඇත. එවිට තරාදියේ දැක්වෙන පාඨාංකය වනුයේ,



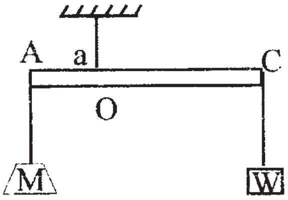
(1) X (2) $X + Y$ (3) $X + Z$
(4) $X + Y - Z$ (5) $X + Z - Y$

(96) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි බර W වූ ඝන අර්ධ ගෝලාකාර වස්තුවක් එහි සමතල පෘෂ්ඨය තිරස්ව h ගැඹුරින් පිහිටන පරිදි ද්‍රවයක ගිල්වා ඇත්තේ තන්තුවක ආධාරයෙනි. තන්තුවේ ආතතිය T හා ද්‍රවයේ ඝනත්වය ρ වේ. අර්ධ ගෝලයට අදාල ගෝලයේ අරය r නම් ද්‍රවය මගින් අර්ධ ගෝලයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨය මත ක්‍රියාකරන සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය නිවැරදිව දක්වන්නේ පහත සඳහන් කවරකින්ද?



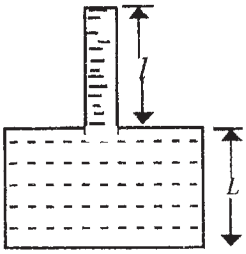
(1) $W - T$ (2) $W + T + \pi r^2 h\rho g$ (3) $-W - T + \pi r^2 h\rho g$
(4) $T - W + \pi r^2 h\rho g$ (5) $T - W - \pi r^2 h\rho g$

(97) සැහැල්ලු දණ්ඩක් O ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්ලා A සහ C ලක්ෂ්‍යයන්ගෙන් ස්කන්ධය M භාරයක් සහ ස්කන්ධය W වූ වස්තුවක් එල්ලා තිබේ. දණ්ඩ තිරස්ව සමතුලිතව ඇති විට O සිට A ට දුර a cm වේ. W සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිල්වා දණ්ඩ තිරස්ව සමතුලිත වන තෙක් M, O දෙසට b දුරක් චලනය කරනු ලැබේ. W වස්තුවේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය වනුයේ



(1) $a/a + b$ (2) $b/b - a$ (3) $a/a - b$ (4) $a + b/b$ (5) a/b

(98) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පතුලේ වර්ගඵලය A හා උස L වූ භාජනයකට l දිගැති නළයක් සවි කර ඇත. නලයේ අභ්‍යන්තර හරස්කඩ වර්ගඵලය a නම් සහ භාජනය හා නළය , ඝනත්වය ρ වූ ද්‍රවයකින් සම්පූර්ණයෙන් පුරවා ඇත්නම් ද්‍රවය මගින් භාජනයේ පතුළ මත ඇති කරන බලය වනුයේ

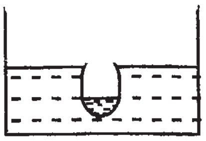


(1) $A(L + l)\rho g$ (2) $(A - a)L\rho g + a(L + l)\rho g$
(3) $AL\rho g$ (4) $a(L + l)\rho g$ (5) $(AL + al)\rho g$

(99) කුහර සහිත පිත්තල ගෝලයක් ජලයේ ගිල්වූ විට එහි දෘශ්‍ය බර සත්‍ය බරෙන් හරි අඩක් වේ. පිත්තල වල ඝනත්වය $8\ gcm^{-3}$ නම් එහි පරිමාවෙන් කවර භාගයක් කුහරයක් සේ පවතීද?

(1) 4/3 (2) 3/8 (3) 2/5 (4) 3/4 (5) 3

(100) ඉතා තුනී තහඩුවෙන් තනා ඇති සිලින්ඩරාකාර ලෝහ බඳුනක ස්කන්ධය $10\ kg$ වන අතර හරස්කඩ වර්ගඵලය $2 \times 10^{-2}\ m^2$ වේ. රූපයේ දැක්වෙන අන්දමට එය ජලයෙන් කොටසක් පුරවා තවත් විශාල ජල භාජනයක පාවීමට සලස්වා තිබේ. බඳුන් දෙකේ ජල මට්ටම් අතර වෙනස වනුයේ



(1) 0.1 m (2) 0.05 m (3) 0.2 m (4) 0.4 m (5) 0.5 m

පිළිතුරු :

(85) (86) (87) 3 (88) 1 (89) 1 (90) 4 (91) 4 (92) 3 (93) 5 (94) 3 (95) 3 (96) 4
(97) 5 (98) 1 (99) 4 (100) 5