අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

ශිෂ්‍ය පෙරහුරු ප්‍රශ්ණ

භෞතික විද්‍යාව

TECHNOLOGY

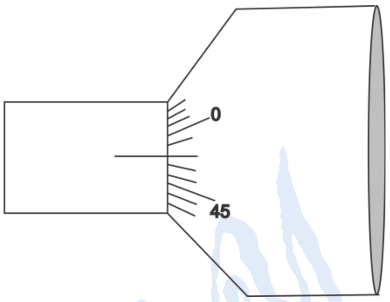
ඒකකය : 05

මිනුම් ශිල්පක්‍රම

TECHNOLOGY

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. කුඩාම මිනුම 0.01 mm වන ඉස්කුරුප්පු ආමානයක ඉද්ද හා කිණිහිර එකිනෙක ස්පර්ශ වන අවස්ථාවේදී පිහිටි ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ. උපකරණයේ මූලාංක වරද,



   i) 0.03 mm ක අඩු කළ යුතු මූලාංක වරදකි.

   i) 0.03 mm ක එකතු කළ යුතු මූලාංක වරදකි.

   iii) 0.02 mm ක අඩු කළයුතු මූලාංක වරදකි.

   iv) 0.02 mm ක එකතු කළයුතු මූලාංක වරදකි

   v) 0.01 mm ක අඩුකළ යුතු මූලාංක වරදකි.

2. ඉහත 1 හි සඳහන් උපකරණය භාවිතයෙන් කම්බියක විෂ්කම්භය මනිනු ලැබූ විට පාඨාංකය 2.05 mm විය. කම්බියේ විෂ්කම්භය කුමක්ද?

   i)2.07 mm   ii) 2.05 mm   iii) 2.04mm   iv) 2.03 mm   v) 2.02 mm

3. ප්‍රධාන පරිමාණය අර්ධ මිලිමීටර් වලින් යුත් වර්නියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 49ක් 50 කට බෙදා වර්නියර් පරිමාණය සකස් කර ඇත. උපකරණයේ කුඩාම මිනුම වන්නේ,

   i) 0.50 mm   ii) 0.49 mm   iii) 0.05 mm   iv) 0.02 mm   v) 0.01 mm

4. පහත දැක්වෙන වගන්ති අතුරින් සත්‍ය වන, වගන්ති මොනවාද?
   a. චල අණ්වීක්ෂයේ වර්නියර් මූලධර්මය භාවිතා වේ.
   b. වර්නියර් කැලිපරයේ වර්නියර් පරිමාණය අචල හනුව හා සම්බන්ධය
   c. රබර් පටියක ඝනකම මැනීම සඳහා සුදුසුම උපකරණය මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය වේ.

   i) a පමණි   ii) a හා b පමණි   iii) b හා c පමණි iv) a හා c පමණි

   v) ඉහත කිසිවක් නොවේ

5. කුඩාම මිනුම 0.01 mm වූ වර්නියර් කැලිපරයකින් කම්බියක විෂ්කම්භය සඳහා ලබා ගත් අගය 2.50 mm විය. මිනුමේ භාගික දෝෂය කුමක්ද?

   i) 2.5   ii) 1/0.25   iii) 1/2.5   iv) 1/25   v) 1/250

6. ප්‍රධාන පරිමාණයේ 1mm කොටස් x ගණනක් වර්නියර්පරිමාණයේ කොටස් $(x+1)$ ක් සමග සමපාත කර සාදා ගන්නා ලද උපකරණයක කුඩාම මිනුම වනුයේ,

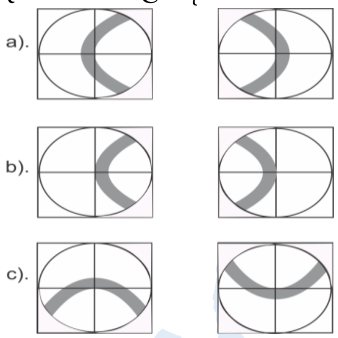
   i) $\frac{1}{x}$ ii) $\frac{1}{(x-1)}$ iii) $\frac{x}{(x-1)}$ iv) $\frac{1}{(x+1)}$ v) $\frac{x}{(x+1)}$

7. මනිනු ලබන වස්තුව මත අනවශ්‍ය පීඩනයක් යෙදීම වැළැක්වීමට මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ භ්‍රමණය කළ යුත්තේ කුමන කොටසින්ද?

   i) දිදාලය   ii) ඉද්ද   iii) කිණිහිර   iv) දිදාල හිස   v) වෘත්තාකාර පරිමාණය

8. ශිෂ්‍යයකුට රබර් නළයක අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය මැන ගැනීමට අවශ්‍ය විය. පාඨාංක ලබා ගැනීමට වල අණ්වීක්ෂය සැකසූ නිවැරදි අවස්ථා දැක්වෙන්නේ, පහත දැක්වෙන කුමන රූප සටහන්වලින්ද?

i) a පමණි
ii) b පමණි
iii) a හා b පමණි
iv) a හා c පමණි
v) ඉහත කිසිවක් නොවේ



9. කර්මාන්ත ශාලාවක භාවිතා වන වර්නියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ මිලිමීටරයේ කොටස් 19 ක් වර්නියර් කොටස් 20 ක් සමග සමපාත වේ. උපකරණයේ කුඩාම මිනුම වන්නේ,

i) 0.01 mm ii) 0.05 mm iii) 0.1 mm iv) 0.5 mm v) 1mm

10) කේශික නළයක අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය මැනීමේදී වල අණ්වීක්ෂයකින් ලද පාඨාංක පහත දැක්වේ.

	සිරස් I	සිරස් II	තිරස් I	තිරස් II
පාඨාංකය	6.732 cm	6.651 cm	4.015 cm	4.098 cm

කේශික නලයේ **අභ්‍යන්තර** විෂ්කම්භය වන්නේ,

i) 0.081mm ii) 0.081cm iii) 0.082 mm iv) 0.082 cm v) 0.083 mm

11) වර්නියර් පරිමාණයක් අන්තර්ගත වන මිනුම් උපකරණය වන්නේ,

a) වල අණ්වීක්ෂය
b) මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පුආමානය
c) වර්ණාවලිමානය

i) a පමණි ii) b පමණි iii) c පමණි iv) a හා b පමණි v) a හා c පමණි

12. පහත පාඨාංක අතුරින් සාමාන්‍ය මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයකින් ගන්නා ලද මිනුමක් වන්නේ,

a. 3.40 mm b. 1.52 mm c. 2.03 cm d. 3.31 cm

i) a පමණි ii) a හා b පමණි iii) a,b හා c පමණි iv) a,b හා d පමණි v) සියල්ලම වේ.

13) තෙදඬු තුලාව පිළිබඳ කියවෙන වගන්ති පහතදඅක්වේ

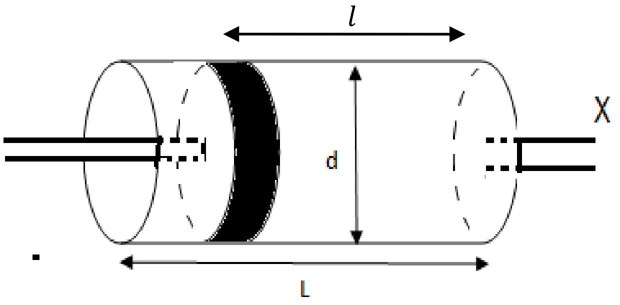
a. උපරිම 610 g දක්වා පාඨාංක ලබාගත හැක.
b. මෙහි උපරිම සංවේදිතාව 0.1 g වේ.
c. මෙහි සූර්ණ පිළිබඳ මූලධර්මය භාවිතයට ගැනේ.

ඉහත වගන්ති වලින් නිවැරදි වගන්ති සහිත වරණය වනුයේ,

i) a පමණි ii) c පමණි iii) a හා b පමණි iv) a හා c පමණි v) b හා c පමණි

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

01. a. රූපයේ දැක්වෙන්නේ කර්මාන්ත ශාලාවක භාවිත වන යන්ත්‍රයක කුඩා පරිමාණයේ සිලින්ඩරයක් සහ පිස්ටනයක් සහිත කොටසකි



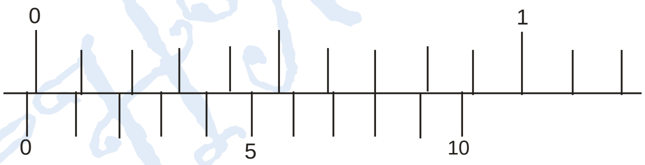
i) l, L සහ d මැනීම සඳහා ව'නියර් කැලිපරයේ භාවිතයට ගැනෙන කොටස් නම් කරන්න (පිස්ටනය සිලින්ඩරය තුලට ඇතුල් කිරීමට පෙර පාඨාංක ලබා ගන්නේ යැයි සිතන්න

l - ....

L - ....

d - ....

ii) භාවිතා කළ ව'නියර් කැලිපරයේ හනු එකිනෙක ස්පර්ශ කිරීමෙන් පසු පරිමාණ තිබූ ආකාරය පහත දැක්වේ උපකරණයේ මූලාංක දෝෂය කුමක්ද?



....

iii) l ,d සහ L සඳහා ඉහත උපකරණයෙන් ලබාගත් පාඨාංක පහත දැක්වේ.මූලාංක දෝෂය සැලකිල්ලට ගෙන ඊට අදාල නිවැරදි මිනුම් ලියන්න.

l =0.78 cm L=8.32 cm d=1.96 cm

....

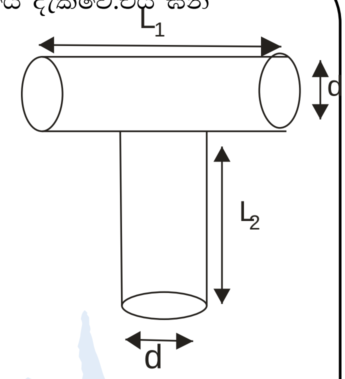
....

iv) සිලින්ඩරය තුල දී වායුව 1 cm^3 දහනය සඳහා ඩීසල් 4ml ක ප්‍රමාණයක් ඇතුල් කළ යුතුය. සිලින්ඩරය වායුවෙන් සම්පූර්ණයෙන්ම පිරී ඇති විට දහනය සඳහා අවශ්‍ය මුළු ඩීසල් ප්‍රමාණය කොපමණද?

....

....

b. වීදුරු කාර්මික ශිල්පියෙකු විසින් භාවිත කරන ලද T හැඩැති ලෝහ මිටියක් පහත රූපයේ දැක්වේ.එය ඝන සිලින්ඩරාකාර කොටස් දෙකකින් යුක්තවේ.



i) මෙහි පහත මිනුම් ලබා ගැනීමට ව`නියර් කැලිපරයේ සුදුසුම කොටස් මොනවාද?

d – ....

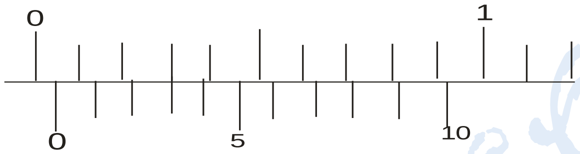
L_1– ....

L_2 – ....

ii) ව`නියර් කැලිපරයේ මුරිච්චි ඇනය මගින් සිදුවන කාර්යය කුමක්ද?

....

iii) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ව`නියර් කැලිපරයේ හණු ස්පර්ශව පවතින විට පාඨාංකයයි. උපකරණයේ මූලාංක දෝෂය කුමක්ද?



....

iv) ඉහත උපකරණය මගින් ලබාගත් d , L_1 හා L_2 සඳහා පාඨාංක පහත දැක්වේ.

d -0.84 cm L_1 -2.78 cm L_2 -7.65 cm

උපකරණයේ මෙහි මූලාංක වරද සැලකිල්ලට ගෙන මිනුම් වල නිවැරදි අගය සොයන්න

....

....

v) ඉහත d , L_1හාL_2 මිනුම් වල භාගික දෝෂය සොයන්න

....

....

....

vi) T මිටියේ පරිමාව V සඳහා ප්‍රකාශනයක් d , L_1හාL_2 ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

....

vii) ඉහත පාඨාංක මගින් මිටියේ පරිමාව ගණනය කරන්න.

....

....

viii) ඉහත T මිටිය සාදන ලද ලෝහයේ ඝනත්වය 2.5gcm $^{-3}$ නම් T මිටියේ ලෝහ ස්කන්ධය කොපමණද ?

....

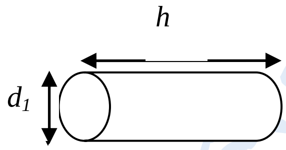
....

ix) ඉහත ලෝහයේ 1g ක මිල රු 5.50 ක් වේ නම් ලෝහ මිටියේ ඇති ලෝහයේ වටිනාකම සොයන්න.

....

....

02. පහත රූප සටහනේ දැක්වෙන්නේ වෛද්‍ය පරීක්ෂනාගාරයක රුධිරය ගබඩාකර තැබීම සඳහා භාවිතයට ගනු ලබන කුඩා පරීක්ෂණ නලයකි



i) ඉහත පරීක්ෂණ නලයේ අභ්‍යන්තර හා විෂ්කම්භ d_1 හා d_2 හා ගැඹුර h මැන ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. ඉහත මිනුම් වඩාත් නිවැරදිව මැන ගැනීමට භාවිතා කිරීමට වඩාත්ම සුදුසු උපකරණය කුමක්ද?

....

ii) ඉහත උපකරණය මඟින් මිනුම් ලබා ගැනීමේ දී එම උපකරණයේ උපයෝගී කරගන්නා කොටස් නම් කරන්න.

d_1–.............................. d_2–...

h– ....

iii) ඉහත උපකරණය භාවිතා කර d_1, d_2 හා h මැන ගත්විට ලද පාඨාංක d_1= 2.35 cm ,d_2 = 2.50cm h= 5.25cm විය. ඉහත උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම 0.1 mm හා මූලාංක වරද 0.3mm(අඩුකල යුතු) නම් ඉහත පාඨාංක සඳහා නිවැරදි කළ මිනුම් දක්වන්න

d_1–.............................. d_2–...

h– ....

iv) මෙම නලය සම්පූර්ණයෙන් රුධිරයෙන් පුරවා ඇත්නම් නලයට කොපමන රුධිරය පරිමාවක් පිරවිය හැකිදැයි දක්වන්න (ඉඟිය පරීක්ෂණ නලය අර්ධ ගෝලාකාර කොටසකින්ද සිලින්ඩරයකින්ද සමන්විත බව සිතන්න)

....

v) පරීක්ෂණ නලයට 2.0 cm^3s^{-1} සීඝ්‍රතාවයකින් රුධිරය පුරවයි නම් පරීක්ෂණ නලය සම්පූර්ණයෙන් පිරීමට ගත වන කාලය සොයන්න.

....

....

පිළිතුරු

බහුවරන

ප්‍රශ්නය	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
වරණය	4	4	5	1	5	4	4	4	2	3	5	5	5

TECHNOLOGY

ඒකකය :10

තාපය

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1.ලෝහයක වර්ගඵල ප්‍රසාරණතාවය $\beta = 2.4\times10^{-5}c^{-1}$ වේ.එහි රේඛීය ප්‍රසාරණතාවය α සහ පරිමා ප්‍රසාරණතාවය γ සඳහා නිවැරදි අගය වන්නේ,

i. $\alpha = 4.8\times10^{-5}c^{-1}$ සහ $\gamma = 1.2\times10^{-5}c^{-1}$
ii. $\alpha = 7.2\times10^{-5}c^{-1}$ සහ $\gamma = 2.4\times10^{-5}c^{-1}$
iii. $\alpha = 1.2\times10^{-5}c^{-1}$ සහ $\gamma = 3.6\times10^{-5}c^{-1}$
iv. $\alpha = 1.2\times10^{-5}c^{-1}$ සහ $\gamma = 2.4\times10^{-5}c^{-1}$
v. $\alpha = 7.2\times10^{-5}c^{-1}$ සහ $\gamma = 7.2\times10^{-5}c^{-1}$

2. ගොඩනැගිල්ලක වහලය සඳහා භාවිතා කරන ලෝහ බාල්කයක 20^0දී දිග 5m කි.ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාව=$1.9\times10^{-5}c^{-1}$ නම්එය 50 ^{0}C උෂ්ණත්වයකට රත්වූ විට දණ්ඩෙ වැඩි වන දිග සඳහා නිවැරදි අගය කුමක්ද?

i.0.00285 m ii.0.0285 m iii.1.00057 m iv. 5.90085 m v. 5.28556 m

2. 80 ^{0}c උෂ්ණත්වයේ පවතින x ද්‍රවයෙන් 2kg ක් 60^0c උෂ්ණත්වයේ පවතින y ද්‍රවයෙන් 1kg ක් සමඟ මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. X හි විශිෂ්ට තාපධාරිතාව y හි විශිෂ්ට තාපධාරිතාව මෙන් දෙගුණයක් වේ.තාප හුවමාරුව ද්‍රව අතර පමණක් සිදු වන්නේ නම් මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වය කුමක්ද?

i.66 ^{0}c ii.70^0c iii.72^0c iv.76^0c v.78^0c

3. අයිස් වල විලයනයේ විශිෂ්ය ගුප්ත තාපය $3.3\times10^5 Jkg^{-1}$නම්0^0c උෂ්ණත්වයේ ඇති 40g ස්කන්ධක් සහිත අයිස් කැටයක් සම්පූර්ණයෙන්ම දියකර හැරීම සඳහා අවශ්‍යවන අවම තාප ප්‍රමාණය වන්නේ,

i.132kJ ii.13.2 kJ iii.13 kJ iv.6.6kJ v.1.32 kJ

4. 100 ^{0}cඋෂ්ණත්වයෙහි පවතින ජලය 1kg ක් උෂ්ණත්වයේ වෙනසක් නොමැතිව සම්පූර්ණයෙන් හුමාලය බවට පත්වීමේදී ලබා ගන්නා තාපය,

i.දහන තාපයයි.

ii.ප්‍රතික්‍රියා තාපයයි.

iii.විලයනයේ විශිෂ්ය ගුප්ත තාපයයි.

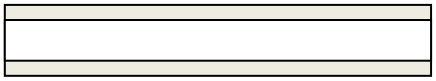
iv.වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ය ගුප්ත තාපයයි.

v.විශිෂ්ය තාප ධාරිතාවයි.

5. ස්කන්ධ පිළිවෙලින් 2m හා m වන A හා B ද්‍රව දෙකකට සමාන සමාන තාප ප්‍රමාණ සපයනු ලැබේ. A ද්‍රවයේ විශිෂ්ට තාපධාරිතාව B ද්‍රවයේ විශිෂ්ට තාපධාරිතාවයෙන් හරි අඩකි. A හා B ද්‍රවයන්ගේ උෂ්ණත්ව වැඩිවීම පිළිවෙලින් θ_A හා θ_B නම් ,

i.$\theta_A = \theta_B/4$ ii. $\theta_A=\theta_B/2$ iii.$\theta_A=\theta_B$ iv.$\theta_A = 2\theta_B$ v.$\theta_A = 4\theta_B$

6. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ පරිවරණය කරන ලද ලෝහ දණ්ඩකි. දණ්ඩ දිගේ තාප සන්නයන සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,

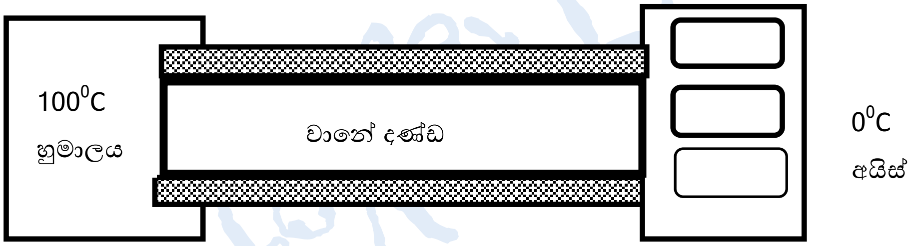


i.දෙකෙලවර උෂ්ණත්ව වෙනස
ii.දණ්ඩේ දිග
iii.දණ්ඩේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය
iv.දණ්ඩේ තාප සන්නායකතාව
v.දණ්ඩේ හරස්කඩ වර්ගඵලය

7. සූර්යයාගේ සිට පෘථිවිය වෙත තාපය සංක්‍රාමණය වන ආකාරය වන්නේ ,

i.සන්නයනය සහ විකිරණය
ii.සන්නයනය සහ සන්වහනය
iii.සංවහනය පමණි.
iv.විකිරණය පමණි.
v.සන්නයනය,සංවහනය සහ විකිරණයයි.

8. වානේවල තාප සන්නායකතාවය 50wm^{-1}K-^{1}නම් දිග 2m හා 0.02 m^{2} හරස්කඩ වර්ගඵලය ඇති වානේ දණ්ඩක් තුලින් තාපය ගමන් කරන සීඝ්‍රතාවය වන්නේ,



i.50 X 0.01 X 100 W
ii.50 X 0.02 X 100 W
iii.50 X 2 X 100 W
iv. 50X 2 X 100/2 W
v. $\frac{50 \times 0.01 \times 100}{2}$ W

9. විකිරණය මඟින් යම් වස්තුවක තාපය හානි වීම කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ ,

i.පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය
ii.පෘෂ්ඨ ස්වභාවය
iii.වස්තුවේ ස්කන්ධය
iv.පෘෂ්ඨ වර්ණය
v.අමතර උෂ්ණත්වය

10. පහත සඳහන් අවස්ථාවලට අදාල ප්‍රධාන තාප සංක්‍රමණ ක්‍රම නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇති වරණය තෝරා ගන්න.

1.විදුලි ස්ත්‍රික්කයක් භාවිතයෙන් රෙදි මැදීම.

2.සූර්යාගේ සිට පෘතුවිය වෙත තාපය ගමන් කිරීම.

3.ඉදි ආප්ප තැම්බීම.

i.සන්නයනය,විකිරණය,සංවහනය

ii.සන්නයනය,සංවහනය,සංවහනය

iii.විකිරණය,විකිරණය,සංවහනය

iv.විකිරණය,සංවහනය,සන්නයනය

v.සන්නයනය,සංවහනය,සන්නයනය

11. හරිතාගාර ආවරණයේ අහිසි බලපෑමක් නොවනුයේ,

i.පෘථිවි ධ්‍රැවවල පිහිටි ග්ලැසියර දියවීම.

ii.ලෝකයේ වර්ෂාපතන රටා වෙනස් වීම.

iii.වර්ෂා ජලය භාෂ්මික වීම.

iv.ගෝලීය උණුසුම වැඩිවීම.

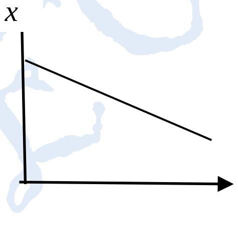
v.සාගර ජල මට්ටම ඉහළ යාම.

12. ස්කන්ධය 10Kgවූ ද විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව 800$JKg^{-1}c^{-1}$වූද ලෝහ කුට්ටියක උෂ්ණත්වය $10^{0}c$ කින් ඉහළ නැංවීමට තත්පර 10 කාලයක් ගතවේ.මෙම තාපකයේ ක්ෂමතාවය වන්නේ,.

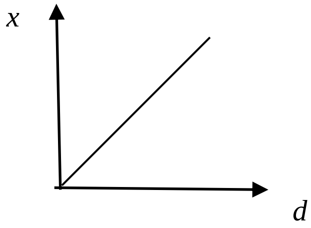
i.600W ii.8000 W iii.9000W iv.10000W v.12000W

13. හොඳින් ආවරණය කරනලද දණ්ඩක් තුලින් අනවරත අවස්ථාවේදී තාපය සන්නයනය වීමේ සීඝ්‍රතාවය (x),දණ්ඩේ උණුසුම් කෙළවර සිට මනිනු ලබන දුර (d) සමඟ විචලනය වීම නිරූපනය කරනනිවැරදිප්‍රස්තාරය කුමක්ද?

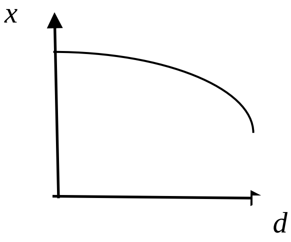
i.



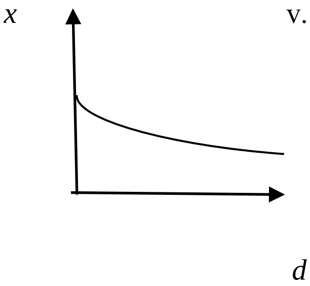
ii.



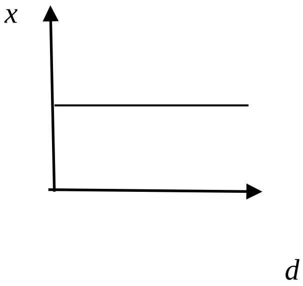
iii.



iv.

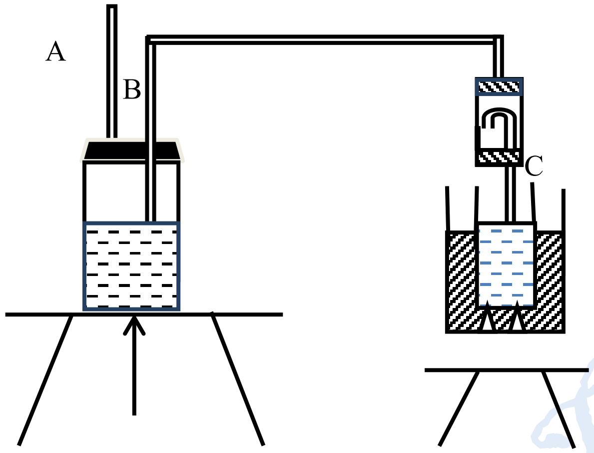


v.



ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1. ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය සෙවීම සඳහා ශිෂ්‍යයකු විසින් සිදු කරන ලද පරීක්ෂණයක ඇටවුමක් පහත රූප සටහනේ දැක්වේ.



i. A, B, C නල නිවැරදි ආකාරයෙන් සකස් කර නොමැත.ඒවායේ සිදුකල යුතු වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න.

A……………………………………………………………………………………………..

B……………………………………………………………………………………………..

C……………………………………………………………………………………………..

ii. ඔබ i හි සඳහන් කරන ලද වෙනස්කම්වලට හේතු දක්වන්න.

A……………………………………………………………………………………………..

B……………………………………………………………………………………………..

C……………………………………………………………………………………………..

iii. මෙම පරීක්ෂණයේදී ගතයුතු පාඨාංක අනුපිළිවෙලින් දක්වන්න.

1…………………………………………………………………………………………

2…………………………………………………………………………………………

3…………………………………………………………………………………………

4…………………………………………………………………………………………

5…………………………………………………………………………………………

iv. වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය සෙවීම සඳහා ඔබට අවශ්‍ය අමතර දත්ත මොනවාද?

....

v. මෙම පරීක්ෂණයේදී පරිසරයට වන තාප හානිය අවම කර ගැනීමට ඔබටගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න

1...

2...

vi. ඉහත පරීක්ෂණ සඳහා වායුගෝලීය පිඩනය බලපාන බව ශිෂ්‍යයා විසින් පවසයිනම් ඊට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

රචනා ප්‍රශ්න

1. a.පහත පද අර්ථ දක්වන්න.
   i. තාප ධාරිතාව
   ii. විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව
   iii. විලයනයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය
   iv. වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය

   b.වායුගෝලීය පීඩනය යටතේ 0^0Cහි පවතින අයිස් 1kg ක් 100^0C හි ඇති හුමාලය බවට පත් කිරිමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.(අයිස් හි විලයනයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය, ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය හා ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව පිළිවෙලින් 3.34×10^5 Jkg^{-1}, 2.26×10^6 Jkg^{-1}, 4.2×10^3 $Jkg^{-1}K^{-1}$වේ.)

2. a. රේඛීය ප්‍රසාරණතාව අර්ථ දක්වන්න.

   b.රේඛීය ප්‍රසාරණයේ අවාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

   c.තඹ ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාව$18 \times 10^{-6}K^{-1}$නම් 20^0C පවතින 2mවූ තඹ දණ්ඩක උෂ්ණත්වය 25^0C දක්වා වැඩිකල විට

   i) දිගෙහි සිදුවන වැඩිවීම කුමක්ද?
   ii) එම දණ්ඩේ නව දිග කොපමණද?

   d.ප්‍රසාරණය ප්‍රයෝජනයට ගන්නා අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

   e.පැත්තක දිග 100cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර තඹ තැටියක උෂ්ණත්වය 10^0C න් වැඩිකල විට වැඩිවන වර්ගඵලය කොපමණද?

3. (i)ද්‍රව්‍ය හරහා තාපය සංක්‍රමණය වන ප්‍රධාන ආකාර 03 මොනවාද?
   (ii)රික්ත ප්ලාස්කුවක (උණු වතුර බෝතලයක) තාපය හානි වීම වැළැක්වීමට ගෙන ඇති පියවර 03 ක් විස්තර කරන්න.
   (iii)ගිල්ලුම් තාපකයක් වාතයේ තිබියදී ඒහි ස්විචය දැමූ විට එය ඉතා ඉක්මනින් දැවී යයි. එහෙත් එය ජලය තුල තිබෙන විට සාමාන්‍ය ලෙස ක්‍රියා කරයි. මෙම ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරන්න.

පිළිතුරු

බහුවරණ

ප්‍රශ්නය	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
වරණය	3	1	4	2	4	3	3	4	1	3	1	3	1	5

ව්‍යුහගත රචනා

01) i. A නලය පහළ කෙලවර ජල මට්ටමෙන් පහළට වන සේ පහත් කළ යුතුය

B නලය පියන ආසන්නයට ඉහළට ගත යුතුය

C නලය ජල පෘෂ්ඨය් ස්පර්ෂ නොවන සේ ඉහළට ගත යුතුය

ii. A නලයෙන් ජල වාෂ්ප පිටවීයාම වැළක්ව වීම

B නලයතුළින් ජල වාෂ්ප හොඳින් ගමන් කරවීමට

C නලය ජලයේ ගිළී ඇති විට නලය දිගේ ජලයට තාපය ගමන් කරයි.

iii. 1 කැලරි මීටරයේ ස්කන්ධය m_1

2 කැලරි මීටරය + ජලයේ මුල් ස්කන්ධය මුල් m2

3 කැලරි මීටරයේ ඇති ජලයේ මුල් උෂ්ණත්වය $\theta 1$

4 හුමාලය ගැටීමෙන් පසු කැලරි මීටරයේ ඇති ජලයේ උෂ්ණතව $\theta 2$

5 කැලරි මීටරය + ජලය + ඝනීභවනය වු හුමාලයේ ස්කන්ධය m3

iv. 1 ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව

2 කැලරි මීටර් ද්‍රව්‍යයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව

v. 1 තාපපරිවාරක පියනකින් කැලරිමීටරය වැසීම

2 දැල්ල සහ කැලරි මීටරය අතර ඇස්බැස්ටස් තහඩුවක් තැබීම.

vi. වායුගෝලීය පීඩනය වෙනස්වන විට ජලය වාෂ්පවන උෂ්ණත්වය ද වෙනස් වේ. පීඩනය වැඩි වූ විට ජලය නටන උෂ්ණතවය 100 ^{0}C ට වඩා වැඩි වේ. පීඩනය අඩු වූ විට එය 100 ^{0}C ට වඩා අඩු වේ

රචනා

1. a. i. යම් වස්තුවක උෂ්ණත්වය 1 c වලින් ඉහළ නැංවීමට අවශ්‍යතාප ප්‍රමාණයයි

ii.විශිෂ්ට තාපධාරිතාවයම් ද්‍රව්‍යයක 1 kg ස්කන්ධයක් උෂ්ණත්වය 1 ^{0}Cඉහළ නැවීම සඳහා අවශ්‍යතාප ප්‍රමාණය

iii.ද්‍රවාංකයේ පවතින ඝන 1 kg සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රවාංකයේ පවතින ද්‍රවය බවට පත්කිරීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණයයි.

iv.තාපාංකයේ පවතින ද්‍රව 1 kg සම්පූර්ණයෙන්ම තාපාංකයේ පවතින වායු බවට පත්කිරීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණයයි.

b. $Q = mL + mc\theta + mL$

$= 1kg \times 3.34x10^5\ Jkg^{-1} + 1kgx4.2\times10^3 Jkg^{-1} \times 100^0c + 1kg \times 2.26x\ 10^6\ Jkg^{-1}$

$= 3.34\times10^5 J + 4.2x10^5 J + 22.6x\ 10^5 J$

$= 30.14x10^5 J$

02. a. යම් වස්තුවක උෂ්ණත්වය 1^{0}C කින්වෙනස් වීමේ දී එහි දිගෙහි සිදුවන භාගික වෙනස් වීමයි

b. ලෝහවලින්තනනලදමිනුම්පටිවලින්ගන්නාමිනුම්දෝෂ සහිතවීම

විදුලි රැහැන් ඇදීමේදී බුරුලක් තැබීමට සිදුවීම, අවලම්බ ඔරලෝසුවල කාල පමා ඇති වීම.

c. i. 20 ^{0}C ⟶ 25 ^{0}C

$l_2 - l_1 = l\propto \theta\ c$

$= 2mx18x10^{-6}k^{-1}\times5k$

$= 2.00018$ m

$l_2 = l[1+\propto\theta]$

$=2m+18x10^{-5}m$

$= 1.8x10^{-4}m$

d. කරත්ත රෝද පට්ටම් සවි කිරීම, දෘඩ ලෝහ සම්බන්ධ ඉහිල් කිරීම

e. $A_2\text{-}A1 = A1(ß\ \theta)$

$= 1M^2\times2\times18\times10^{-6}K^{-1}\times10K$

$= 3.6\times10^{-4}M^2$

03 i සන්නයනය , සංවහනය ,විකිරණය

ii. උණුවතුර බොතලයේ දිවි බිත්තියක සාදා කුහරය රික්තයක් කිරීම

හොදින් සීල්වන මුඩියක් සකස් කර තිබීම

බෝතය ඇතුළත පෘෂ්ඨයේ දිළිසෙන ලෙස සකස්කර තිබීම

iii.ගිල්ලුම තාපකය වාතයේ තිබියදී එහි උත්පාදනය වන තාපය නිසා දගරයේ උෂ්ණත්වය

අධික ලෙස ඉහළගොස් ලෝහය ප්‍රසාරණය වී දැවී යයි නමුත් එය ජලය තල ගිල්වා ඇති විට තාපනයේ උත්පාදනය වන තාපය ජලය මගින් උරා ගැනීම නිසා දගරයේ උෂ්ණත්වය අධික ලෙස ඉහළයාම ක් සිදුනොවේ. එම නිසා එය දැවීයාමකින් තොරව ක්‍රියාකරයි

ඒකකය :15

බලය

TECHNOLOGY

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. බලයේ ඒකකයට සමාන ඒකකයක් නොවන්නේ,

i. N ii. Pam^2 iii. $Kgms^{-2}$ iv. $Kgms^{-1}$ v. Jm^{-1}

2. බලය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A) එකිනෙක ලම්භ සමාන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය එම එක් බලයක් වේ.

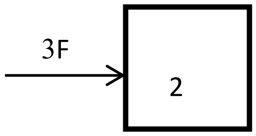
B) එකිනෙකට ලම්භ සමාන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය එහි එක් බලයකට සමාන වේ.

C) එකිනෙකට සමාන ප්‍රතිවිරුද්ධ බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය ශුන්‍ය වේ.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

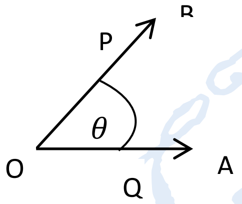
i. Aපමණි ii. B පමණි iii. C පමණි iv.A හා C පමණි v. සියල්ලම සත්‍ය වේ.

3. සුමට මේසයක් මත තබා ඇති ස්කන්ධය 2M වු වස්තුවක් මත නිව්ටන් 3F ක තිරස් බලයක් ලබා දුන් විට එයට අයත් වන ත්වරණය වන්නේ,



i. $\frac{2F}{3M}$ ii. $\frac{F}{M}$ iii. F-M iv. $\frac{3F}{2M}$ v. $\frac{2M}{3F}$

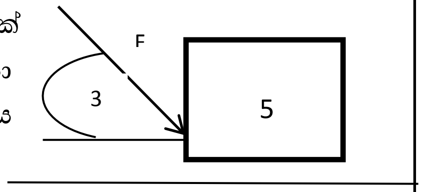
4. රූපයේ පරිදි OA හා OB ඔස්සේ එකිනෙකට θ කෝණයක් ආනත වු P හා Q බල දෙකක් ක්‍රියාකරයි. OA දිශාව ඔස්සේ වු බල සම්ප්‍රයුක්තයේ තිරස් සංරචකය වන්නේ,



i. $P\sin\theta$ ii. $Q-P\cos\theta$ iii. $Q+P\cos\theta$

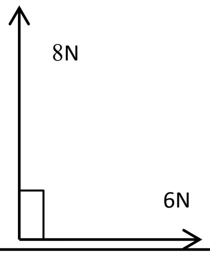
iv. $P\sin\theta+Q$ v. $P+Q\cos\theta$

5. රූපයේපරිදි සුමට තිරස් තලයක් මත ඇති ස්කන්ධය 5kg වන වස්තුවක් මත රූපයේ පරිදි F බලයක් තිරසට 30^0 ක කෝණයක් ආනතව ක්‍රියා කිරිමෙන් $3ms^{-2}$ක තිරස් ත්වරණයක් ලබාගනි .F බලයේ විශාලත්වය වනුයේ,



i.15 N ii. $\frac{30}{\sqrt{3}}$ N iii. $15\sqrt{3}$ N iv. 30 N v.$30\sqrt{3}$ N

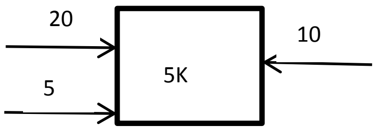
6. පහත රූපයේ පරිදි එකිනෙකට ලම්භකව ක්‍රියාකරන 8N හා6N වන බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය හා සම්ප්‍රයුක්තය තිරසට දරන ආනතිය වන්නේ,



i) 2N ,$\tan^{-1}(\frac{3}{4})$ ii) 10N ,$\tan^{-1}(\frac{3}{4})$ iii) 10N ,$\tan^{-1}(\frac{4}{3})$

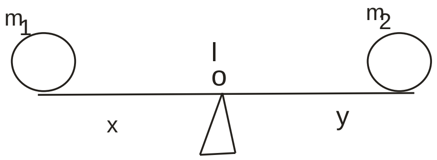
iv) 14N ,$\tan^{-1}(\frac{3}{4})$ v) 14N ,$\tan^{-1}(\frac{4}{3})$

7. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ස්කන්ධය 5 Kg වන වස්තුවක් මත 20 N, 5 N හා 10 N බල තුනක් ක්‍රියාකරයි නම් වස්තුවේ ත්වරණය වනුයේ,



i. 0 ms^{-2} ii. 3 ms^{-2} iii. 4 ms^{-2}
iv. 5 ms^{-2} v. 6 ms^{-2}

8. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි නා දැත්තක් මත තබා ඇති l දිගැති දණ්ඩක් ස්කන්ධයන් m_1 හා m_2 වන වස්තූන් දෙකක් මගින් තිරස්ව සමතුලිත කර ඇත.O ලක්ෂයේ සිට m_1 හා m_2 පිළිවෙලින් x හා y දුරින් තබා ඇත. මෙහි $\frac{m_1}{m_2}$ අනුපාතය වන්නේ,



i. $\frac{xy}{1}$ ii. $\frac{x}{y}$ iii. $\frac{l-x}{y}$
iv. $\frac{y}{x}$ v. $\frac{l+x}{y}$

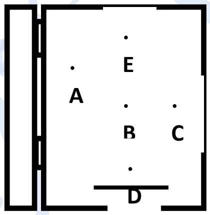
9. ස්කන්ධය 5000kg වන මෝටර් රථයක එංජිම මගින් නියත 3000 N ක බලයක් සම්පාදනය කරන අතර මෝටර් රථය ගමන් ගන්නා මාර්ගය මගින් රථය මත ඇතිකරන ඝර්ෂණ ප්‍රතිරෝධි බලය 500 N වේ.රථය නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹයි නම් තත්පර 5කට පසු රථයේ ප්‍රවේගය වන්නේ,

i.0.5 ms^{-1} ii. 2.5 ms^{-1} iii. 3 ms^{-1} iv. 5 ms^{-1} v. 25 ms^{-1}

10. එකිනෙකට 120^0 ක කෝණයකින් ආනත P විශාලත්වයෙන් යුත් බල දෙකක් ක්‍රියා කරයි නම් සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය වන්නේ,

i. $\frac{P}{2}$ ii. P iii. $\sqrt{3}P$ iv. 2 P v. 4 P

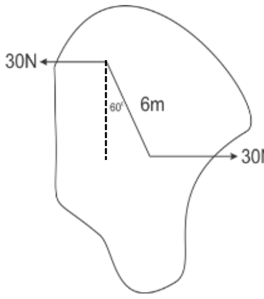
11.



රූපයේ දැක්වෙන්නේ ළමයෙක් දොරක් විවෘත කිරීමේදි ඒ සඳහා ලම්භව බලයන් යොදන ලද ස්ථාන වේ.මෙහිදි ළමයා විසින් අවම බලයක් යෙදීමෙන් දොර විවෘත කරගැනීමට බලය යෙදිය යුතු ලක්ෂය වන්නේ,

i. A ii. B iii. C iv. D v. E

12. රූපයේ පරිදි 30 N බල දෙකක් දෘඩ වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරයි.මෙම බල දෙක මගින් වස්තුව මත ඇති කරන ඝූර්ණය වන්නේ,



i. 0Nm ii. 90 Nm iii. 150 Nm iv. 90$\sqrt{3}$ Nm

v.180 Nm

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

01.i. බල සමාන්තරාස්‍ර ප්‍රමේයය සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

..…………………………………………………………………………………………

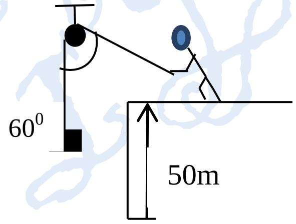
ii. එකිනෙකට θ කෝණයක් ආනත P හා Q බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය R සෙවීම සඳහා වන ප්‍රකාශනය ලියන්න

……………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………

…………………………

iii. 50m උස ගොඩනැගිල්ලක ඉහළ ඉදිකිරීම් සඳහා පහළ සිට සිමෙන්ති කොට්ට ඉහළට ගැනීම සඳහා රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ඇටවුමක් සකස් කරයි.(එහි ඇති කප්පිය සුමට වන අතර තන්තුව සැහැල්ලු අවිතන්‍ය වේ.)



a. වරකට සිමෙන්ති කොට්ට 2 බැගින් ඉහළට ඔසවනු ලැබේ.සිමෙන්ති කොට්ටයක ස්කන්ධය 50 Kg වේ.සිමෙන්ති කොට්ට 2 ඒකාකාර වේගයෙන් ඉහළට එසවීමට ලබා දිය යුතු අවම බලය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

b.එවිට කප්පිය මත යෙදෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලය කුමක්ද?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

c.ඉදිකිරීම් කටයුතු වේගවත් කිරීමට සිමෙන්ති කොට්ට $2ms^{-2}$ ක ත්වරණයෙන් ඉහළට එසවීම සඳහා කම්කරුවා ලබාදිය යුතු බලය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

d.ඉහත (c) අවස්ථාවේ දි තන්තුව ඇදීමෙන් කම්කරුවාගේ අත්ල මත යෙදෙන ප්‍රතිරෝධී බලය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

e.සිමෙන්ති කොට්ට 2ක ඉහළට එසවීමේදි කම්කරුවා කරන ලද කාර්යය ප්‍රමාණය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

02.a.i.උත්තෝලකයක් මත 80 Kg ස්කන්ධයක් ඇති මිනිසෙකු සිටගෙන සිටි.ඔහු මත උත්තෝලකය මගින් ඇතිකරන ප්‍රතික්‍රියාව සෙවීමට යොදාගන්නා නියමය ප්‍රකාශ කරන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

ii. උත්තෝලකය චලනය නොවී පවතින විට ඉහත (i) හි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iii. උත්තෝලකය $2ms^{-2}$ක ත්වරණයකින් සිරස්ව පහළට ගමන් කරනා විට මිනිසාගේ පාද මත උත්තෝලකය මගින් ඇතිකරන ප්‍රතික්‍රියාව සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iv.උත්තෝලකය $2ms^{-2}$ක ත්වරණයකින් සිරස්ව ඉහළට ගමන් කරනා විට මිනිසාගේ පාද මත උත්තෝලකය මගින් ඇතිකරන ප්‍රතික්‍රියාව සොයන්න

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

v. ඉහත (iii) හා (iv) කොටස් වල අදාල ප්‍රතික්‍රියාවන් සෙවීමට ඔබ යොදාගත් නියමය පැහැදිලි කරන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

b. i. ඉහත උත්තෝලකයෙන් නිශ්චලතාවයේ සිට $2ms^{-2}$ක ත්වරණයෙන් සිරස්ව ඉහළට යන මිනිසා තත්පර 2ක කාලයකට පසු අයත් කර ගන්නා ප්‍රවේගය කොපමණද?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

ii. එම මෙහොතේ ඔහුගේ චාලක ශක්තිය කොපමණද?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iii. ඔහු එම තත්පර 2ක කාලයේදි මුල් පිහිටීමේ සිට 4m උසක් ගමන් කර ඇත්නම් ඔහු අත්කරගත් විභව ශක්තිය උත්තෝලකයේ මුල් පිහිටීමට සාපේක්ෂව කොපමණද?

……………………………………………………………………………………………

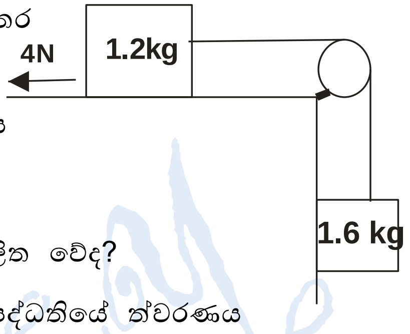
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

රචනා ප්‍රශ්න

01.

රූපයේ පරිදි රළු තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත 1.2kg ක ස්කන්ධයක් තබා ඇති අතර එයට සැහැල්ලු සුමට කප්පියක් මතින් යවන ලද සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් මගින් 1.6kg ස්කන්ධයක් සම්බන්ධකර ඇත. 1.2kg ස්කන්ධය මත රූපයේ පරිදි රළු පෘෂ්ඨයමගින් 4N ක ඝර්ෂණ බලයක් ද ඇතිකරයි.



i. පද්ධතිය සීරුවෙන් මුදාහල විට පද්ධතිය කුමන දිශාවකට චලිත වේද?

ii. 1.6 kg ස්කන්ධය මතට තවත් 0.4 kg ස්කන්ධයක් තැබූවිට පද්ධතියේ ත්වරණය සොයන්න.

iii. ඉහත (ii) අවස්ථාවේ තන්තුවේ ආතතිය සොයන්න.

iv. තන්තුවෙන් එල්ලා ඇති 1.6 kg ස්කන්ධයක් සහිත වස්තුව තනා ඇති ලෝහයේ ඝණත්වය $8gcm^{-3}$ ක් වේනම් එම වස්තුවේ පරිමාව සොයන්න.

v. ඉහත ලෝහ පරිමාව ඝණත්වය $0.8gcm^{-3}$ක් වූ ද්‍රවයක සම්පූර්ණයෙන් ගිලීමට සැලැස්වූ විට ඒ මත ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම් බලය සොයන්න.

vi. මෙවිට පද්ධතියේ ඇතිවන ත්වරණය සොයන්න.

02. මහලක උස 3m බැගින් උස වූ මහල් ගොඩනැගිල්ලක ඇති උත්තෝලකයක ස්කන්ධය 1000kg කි.එය බිම් මහලේසිට 60 Kg බැගින් ස්කන්ධය ඇති මිනිසුන් 8 දෙනෙකුබිම් මහලේ සිට ඉහලට රැගෙන යයි.($g=10ms^{-2}$ලෙස සලකන්න.)

i. උත්තෝලකය නිශ්චලතාවයේ සිට 4sකාලයක් චලිත වී $2ms^{-1}$ප්‍රවේගයක් ලබා ගනී නම් උත්තෝලකයේ ත්වරණය සොයන්න.

ii. උත්තෝලකය 4 වන මහලට පැමිණි මොහොතේදී එය සතු විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න. මහලක උස 3m වේ.

iii. එම අවස්ථාවේදී කල කාර්යය ප්‍රමාණය සොයන්න.

iv. $2ms^{-2}$ ත්වරණයෙන්ම උත්තෝලකය ඉහළට ගමන් කරයි නම් එහි කේබලයේ ආතතිය ගණනය කරන්න.

v. හරස්කඩ වර්ගඵලය $120cm^2$ වන කේබලයේ භේදක ප්‍රත්‍යාබලය $1.8x10^6N$ වේ නම් එයට ගත හැකි උපරිම ආතතිය සොයන්න.

vi. ඉහත ත්වරණයෙන් ගමන් කිරීමට එයට නංවා ගත හැකි උපරිම මිනිසුන් ගණන කොපමණද?(එක් මිනිසකුගේ ස්කන්ධය 60kg යයි සලකන්න.

පිළිතුරු

බහුවරණ

ප්‍රශ්න	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
වරණය	4	3	4	3	2	3	2	4	2	2	3	2

ව්‍යුහගත රචනා

1.

i. යම් ලක්ෂයකදී ක්‍රියා කරන එකිනෙකට ආනතවූ බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය,එම බල දෙක විශාලත්වය සහ දිශාව අතින් බද්ධපාද වන සේ ඇඳි සමාන්තරාස්‍රයේ විකර්ණය මගින් ලබාදේ.

ii. $R^2 = \sqrt{(P^2 + Q^2 + 2PQ\cos ø)}$

iii. a. $F = 2mg$

$= 2x500$

$= 1000N$

b.සම්ප්‍රයුක්ත බලය = $\sqrt{(T^2 + T^2 + 2TxTcos\ 60)}$

$= \sqrt{\{2T^2 + 2T^2x(1/2)\}}$

$= \sqrt{3}T$

$= \sqrt{3}x1000N$

c. $F - mg = ma$

$= (50+50)kg\ x\ 2ms^{-1} + 1000\ N$

$= 200N + 1000N$

$= 1200\ N$

d.1200N

e. කාර්යය $= 1000\ Nx\ 50\ m$

$= 50000Nm$

2. a. i. නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමය

ii.R=800N

↑

iii. $F = ma$

$R - mg = ma$

$R - 800 = 80x2$

$= 960N$

iv. මිනිසාගේ පාද මත උත්තෝලකය මගින් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියාව = (800-160)N = 640N

v. නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය: යම් වස්තුවක් හෝ පද්ධතියක් මත බාහිර අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියා කරයි නම් බලයේ දිශාවට ගම්‍යතාව වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාව බලයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

b. i. $V = u+at$

$= 0 + 2 \times 2$

$= 4ms^{-1}$

ii. චාලක ශක්තිය E $= 1/2mv^2 = (½)80 \times 4 \times 4$

$= 640$ J

iii. විභව ශක්තිය E $= mgh$

$= 80 \times 10 \times 4$

$= 3200$J

iv. ක්ෂමතාවය යනු ඒකක කාලයකදී වැයවන ශක්ති ප්‍රමාණයයි.

v. ක්ෂමතාවය = මුළු ශක්තිය/ගතවන කාලය=(640+3200)/2=1920w

රචනා

1 i. පද්ධතියේ කප්පිය වටා ඇති තන්තුව සිරස්ව පහළට චලිතවේ.

ii. 1.6 Kg මතට 0.4Kg තැබූවිට එය මත ස්කන්ධය 2Kg කි.

2Kg ට↓ $F = ma$

$20-T = 2a$ ——— (1)

1.2Kg ට→ $F = ma$ ——— (2)

$T - 4 = 1.2a$

(1) හා (2) න් $16 = 3.2\ a$

$a = 16/3.2 = 5ms^{-2}$

iii. (ii) න් $a=5\ ms^{-2}$ ආදේශයෙන් $20-T = 2 \times 5$

$T = 20-10 = 10N$

iv. වස්තුවේ පරිමාව V නම්,

$V = M/d$

$V = M/d = 1.6 \times 1000g/89cm^{-3}$

$V = 1600/8$

$= 200cm^{-3}$

v. උඩුකුරු තෙරපුම් බලය = විස්ථාපනය වන තරල පරිමාවේ බර

= ද්‍රවයේ ඝනත්වයx පරිමාවxගුරුත්වජ ත්වරණය

$= 0.89 \times 200 \times 10$ N $= 1.6$N

vi. පද්ධතියේ ඇතිවන ත්වරණය a නම්, F= ma

16-1.6 = 1.6xa
14.4 = 1.6xa
a = 14.4/1.6 =9ms-1

02. i. ත්වරණය= ප්‍රවේග වෙනස/කාලය

a = v-u/t
= 2-0/4
a = 0.5 ms-2

ii. විභව ශක්තිය = mgh
= (1000+60+8) Kgx10ms-2x12 m
= 1480x10x12J
= 177600J

iii. එම අවස්ථාවේදී කළ කාර්යය ප්‍රමාණය W නම්

W = බලයxබලයේ දිශාවට විස්ථාපනය
= 1480 Nx12 m
= 177600 J

iv. කේබලයේ ආතතිය T නම්

T-14800 = 1480 x 2
= 2960+14800
T = 17760 N

v. ප්‍රත්‍යා බලය = F/A

උපරිම ප්‍රත්‍යා බලය =උපරිම ආතතිය/A

උපරිම ආතතිය = 1.8×10^6N x120 m^2 /100x100

උපරිම ආතතිය = $1.8 \times 10^6 \times 120 \times 10^{-4}$

උපරිම ආතතිය = 21600 N

vi. පද්ධතියට ↓ F = ma මගින් ,

T-mg = ma
21600-mx10 = mx 2
21600 = 2m+10m
21600 = 12m
m = 21600/12
m = 1800Kg
10x +1000 = 1800 kg
X = 13

මිනිසුන් ගණන 13 කි.

ඒකකය :16

කාර්ය,ශක්තිය හා ක්ෂමතාවය

TECHNOLOGY

බහුවරන

1. ස්කන්ධය 2kg වන වස්තුවක් සතු ගම්‍යතාව 2Ns වේ.එහි චාලක ශක්තිය වනුයේ

   i.1J ii. 2J iii. 3J iv. 4J v. 8J

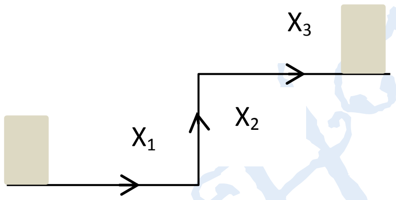
2. වස්තුවක් යම් ප්‍රවේගයකින් චලනය විමේදි එහි චාලක ශක්තිය E නම්, එහි ප්‍රවේගය දෙගුණයක් කළ විට චාලක ශක්තිය වනුයේ,

   i.E/2 ii. E iii. 2E iv. 4E v. E^2

3. වස්තුවක චාලක ශක්තිය 300% න් වැඩි කිරිමේදි එහි ගම්‍යතාවය වැඩිවන ප්‍රතිශතය වන්නේ,

   i.100% ii. 150% iii. 200% iv. 300% v. 400%

4. ගොඩනැගිල්ලක පළමු මහලේ ඇති ස්කන්ධය m වු රාක්කයක් දෙවන මහලට ගෙනයාමට මිනිසෙකු අදහස් කරයි.ඔහු පළමු මහලේ x_1දුරක් එය තල්ලු කර දෙවනුව x_2 උසක් උත්තෝලකයක ගමන් කර දෙවන මහළට පැමිණේ.ඉන්පසු දෙවන මහලේ x_3 දුරක් තල්ලු කර රාක්කය අදාල ස්ථානයේ තබයි.රාක්කයේ විභව ශක්තියේ වැඩිවිම වනුයේ,

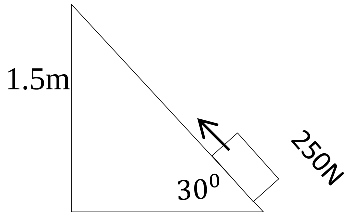


   i. $mg(x_1+x_3)$ ii. $mg(x_1-x_3)$ iii. $mg(x_1+x_2+x_3)$ iv. mgx_2 v. $mg(x_1+x_2)$

5. 500m ඉහළින් නියත ප්‍රවේගයෙන් පියාසර කරන අහස් යානයක චාලක ශක්තිය හා විභව ශක්තිය සමාන වේ.යානයේ වේගයේ වනුයේ,

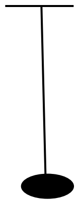
   i. 50 ms^{-1} ii. 75ms^{-1} iii. 100 ms^{-1} iv. 150 ms^{-1} v. 200 ms^{-1}

6. පහත රූපයේ පරිදි තිරසට 30^0 ක කෝණයක් ආනත තලයක් දිගේ ස්කන්ධයක් 1.5 m ඉහළට ගෙනයාම සඳහා 250N බලය මගින් කළ යුතු කාර්යය වන්නේ,



   i. 150J ii. 250J iii. 375J iv. 500J v. 750J

7. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ 2m දිගැති සරල අවලම්බයකි.එහි පහලම ලක්ෂයේදී අවලම්බ බට්ටාගේ ප්‍රවේගය $4ms^{-1}$නම් අවලම්බ බට්ටා ගමන් කරන උපරිම උස සොයන්න.(වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරින්න)

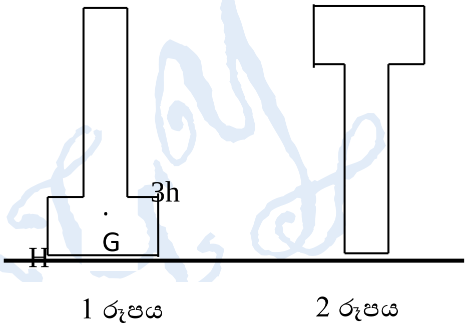


i.0.16m ii. 0.8m iii. 1.6m iv. 2.0m v. 2.8m

8. පහත 1 රූපයේ දැක්වෙන්නේ ස්කන්ධය M වූ බිත්ති ඝන වස්තුවක් තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇති ආකාරයයි. 2 රූපයේ පරිදි එය උඩුකුරු කිරීම සඳහා කළ යුතු අවම කාර්ය වනුයේ, (G යනු ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය වේ.)

i. mgh ii. 2mgh iii. 3mgh

iv. 4mgh v. mgh/2



9. ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් මත F විශාලත්වයක් ඇති තිරස් බලයක් t කාලයක් තුල ක්‍රියා කිරීම නිසා වස්තුව බලයේ දිශාවට S විස්ථාපනයක් සිදු කරයි.බලය මගින් සිදු කරනු ලබන කාර්යය වනුයේ,

i.Ft ii. mFS iii. mFS/t iv. mFt v. FS

10.භ්‍රමණ සීඝ්‍රතාවය 600rpm වූ ජව රෝදයක් මත ප්‍රතිරෝධි ව්‍යාවර්ථයක් ක්‍රියාකිරීම නිසා නිශ්චලතාවයට පත් වේ.එහි අවස්ථිති සූර්ණය $4kgm^2$ නම් ව්‍යාවර්ථය මගින් කෙරුණ කාර්ය වන්නේ

i.$100\pi^2$J ii. $200\,\pi^2$J iii. $400\,\pi^2$J iv. $600\,\pi^2$J v. $800\,\pi^2$J

11. විදයුත් මෝටරයක් 12kg ක ගඩොල් ප්‍රමාණයක් 10m උස ගොඩනැගිල්ලකට ඔසවනුයේ තත්පර 5ක කාලයක් තුලදීය.මෝටරයේ ප්‍රතිධාන ක්ෂමතාවය වනුයේ,

i.100W ii. 240W iii. 250W iv. 300w v. 480W

12. ඍජු තිරස් මාර්ගයක් දිගේ මිනිසෙක් $18kmh^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් පාපැදියක් පදී.පාරෙන් ඇතිවන ඝර්ෂණ බලය 10N ක් වේ.මිනිසාගේ ක්ෂමතාවය සොයන්න.

i. 25W ii. 50W iii. 75W iv. 100W v. 180W

13. කාර්යක්ෂමතාවය මනිනු ලබන ඒකකය වන්නේ,

i. J ii. W iii. Js^{-1} iv. Nm v.ඉහත කිසිවක් නොවේ

14. ජල පොම්පයකට E_1 විද්යුත් ශක්ති ප්‍රමාණයක් ප්‍රදානය කළ විට එය ජලය ඉහළට පොම්ප කිරිමේදි E_2 ශක්ති ප්‍රමාණයක් හානි කර ගනී.ජල පොම්පයේ කාර්යක්ෂමතාවය වනුයේ,

i. $\frac{E_2}{E_1}\times100\%$ ii. $\frac{E_1}{E_2}\times100\%$ iii. $\frac{(E_1-E_2)}{E_1}\times100\%$ iv. $\frac{(E_1-E_2)}{E_2}\times100\%$ v. $\frac{(E_1+E_2)}{E_1}\times100\%$

15. බසයක එන්ජිමෙහි කාර්යක්ෂමතාව 40%කි.එම බසය $20ms^{-1}$ ක ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන විට එහි ප්‍රකර්ශන බලය 7×10^4 N නම් ඉන්ධන මගින් ප්‍රදානය කරනු ලබන ක්ෂමතාව වනුයේ,

i. 1.75×10^6W ii. 2×10^6W iii. 3.5×10^6W iv. 7×10^6W v. 14×10^6W

16. සබ්මැරීනයක් V ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් චලිත වීමේදී ජලය මගින් ඇති කරන ප්‍රතිරෝධී බලය $F=kV^2$ මගින් දෙනු ලැබේ.(මෙහි k යනු නියතයකි) එහි එන්ජිමේ ක්ෂමතාව වනුයේ,

i. kV ii. kV^2 iii. kV^3 iv. kV^4 v. kV^5

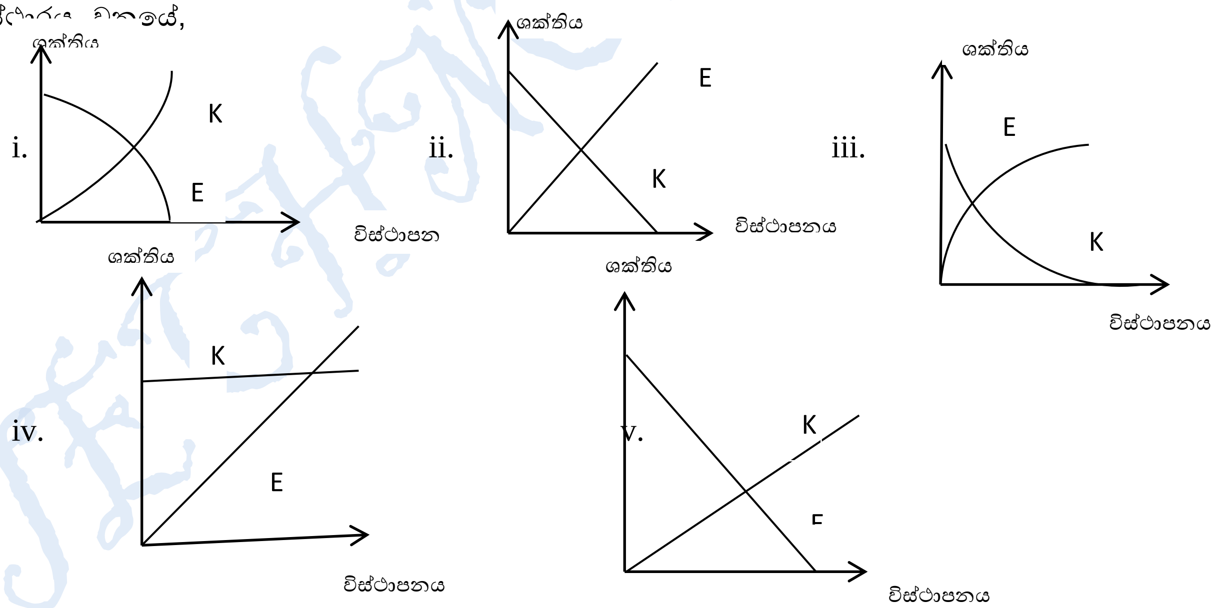
17. පොළොවේ සිට 20m ක් උස පොල් ගසකින් පොල් ගෙඩියක් බිමට වැටේ.පොල් ගෙඩියේ චලිතය පිළිබඳ පහත දි ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

a) යාන්ත්‍රික ශක්තිය සංස්ථිතික වේ.
b) විභව ශක්තිය විස්ථාපනය සමග රේඛියව වැඩිවේ.
c) චාලක ශක්තිය කාලය සමඟ සීඝ්‍රයෙන් වැඩිවේ.

මෙම ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

i. a පමණි ii. b පමණි iii. a හා b පමණි iv. a හා c පමණි v. a ,b හා c සියල්ලම

18. පොළොවේ සිට ගුරුත්වය යටතේ ඉහළට විසි කරනු ලබන ගල් කැටයක විභව ශක්තිය (E) හා චාලක ශක්තිය (K) විස්ථාපනය සමඟ වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,

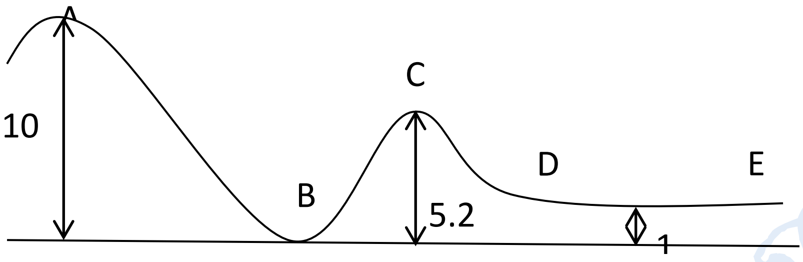


19. ගෙහිමියෙකු තම නිවසේ විදුලි බිල අඩුකර ගැනිම සඳහා දිනකට පැය 4 බැගින් දල්වන 100W බල්බ 5ක් වෙනුවට 40W හි ප්‍රතිදීප්ත බල්බ 5ක් යොදයි.ඔහු එක් මසකදි ඉතිරි කර ගන්නා විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය kWh වලින් සොයන්න.

i. 36 ii. 360 iii. 1800 iv. 3600 v. 36000

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1.විනෝද උද්‍යානයකට යන ළමයෙකුට ලිස්සා යාමේ ජල ක්‍රීඩාවේ යෙදීමට අවස්ථාවක් උදාවිය. ඔහු සෙල්ලම් කළ ක්‍රීඩා පථය පහත රූපයේ දැක්වේ. ළමයාගේ යාන්ත්‍රික ශක්තිය ඇසුරෙන් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතරු සපයන්න. A සිටC දක්වා පථය සුමට වන අතර වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරින්න.



i. යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිතික මූලධර්මය ලියා දක්වන්න.

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

ii. ස්කන්ධය 30kg ක් වූ ළමයෙක් Aනම් ලක්ෂ්‍යයේ වාඩි වී සිටී. පිටුපසින් පැමිණි ළමයෙක් තල්ලු කිරීම නිසා ඔහු $5ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ලිස්සා යාමට පටන් ගනී.

a. A හිදී ළමයා ගේ මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය සොයන්න

………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………

b. B හිදී ළමයා අත්කර ගන්නා ප්‍රවේගය සොයන්න.

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

c. C හිදී ළමයා අත්කර ගන්නා ප්‍රවේගය සොයන්න.

………………………………………………………………………………………………

iii. CE පථය රළු වීම නිසා D හිදී ළමයාගේ ප්‍රවේගය $8 ms^{-1}$ දක්වා ප්‍රවේගය අඩු වන අතර Eහිදී ඔහු නිශ්චලතාවයට පත්වේ.

a. D හිදී ළමයාගේ මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය සොයන්න.

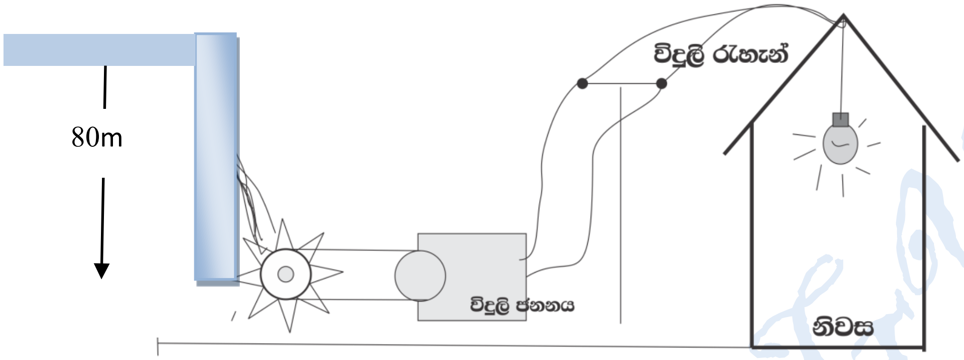
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

b. DE කොටසේදී ළමයා ඝර්ෂණයට විරුද්ධව කළ කාර්යය කොපමණද?

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

රචනා ප්‍රශ්න

1. පාසලක උසස්පෙළ ශිෂ්‍යයෙක් තම කණ්ඩායම් ව්‍යාපෘතිය සඳහා පාසල අසළ ඇති දිය ඇල්ලක් ආශ්‍රයෙන් කුඩා ජල විදුලි බලාගාරයක් ක්‍රියාත්මක කරයි. දිය ඇල්ලේ උස 80m වන අතර එහි ජලය අරය 0.5m වූ තල බඹරයක් මත පතිත වේ.



   i. තල බඹරයේ වැදෙන ජලයේ ප්‍රවේගය සොයන්න.

   ii. ඉහත අගය තල බඹරයේ ස්පර්ශීය ප්‍රවේගය ලෙස ගෙන තල බඹරයේ කෝණික ප්‍රවේගය සොයන්න.

   iii. තල බඹරයේ භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය සොයන්න.(අවස්ථිතික සූර්ණය 1000 kgm^2 ලෙස සලකන්න)

   iv. මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් සාමාජික නිවාස 4 කට විදුලිය සැපයීම සිදු කරනු ලබයි. එක් නිවසක් 20 Wක ප්‍රතිදීප්ත විදුලි පහන් 3 ක් දිනකට පැය 3 බැගින් දල්වයි. මෙම නිවාස 4 හි විදුලි පරිභෝජනය එක සමාන යැයි සලකා නිවෙස් 4 සඳහා දිනකට අවශ්‍ය විද්‍යුත් ශක්තිය සොයන්න.

2. අසළ පිහිටි ළිඳකින් නිවසක ඇති ජල ටැංකියකට ජලය පිරවීම සඳහා විද්‍යුත් ජල පොම්පයක් භාවිතා කිරීමට අදහස් කරයි. මෙහිදී ජල ටැංකිය පොළව මට්ටමේ සිට 20m ඉහලින් තබා ඇති අතර ළිඳේ ජල මට්ටම පොළොව මට්ටමේ සිට 8m ගැඹුරින් ඇත. ජල ටැංකියේ පරිමාව 600*l* වන අතර එය මිනිත්තු 5 ක් තුළදී පිරවීමට අදහස් කරයි.

   a. i. ටැංකියට ජලය පිරවිය යුතු සීඝ්‍රතාව සොයන්න.

   ii.ටැංකියට ජලය පිරවීමේදී ජලයේ විභව ශක්ති වැඩිවීමේ සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.(ජලයේ ඝනත්වය 1000kgm^{-3} යැයි සලකන්න)

   b.ටැංකියට ජලය පිරවීම සඳහා 1000W ප්‍රදාන විද්‍යුත් ක්ෂමතාවයක් සහිත ජල පොම්පයක් යොදා ගැනීමට අපේක්ෂා කරයි.ජල පොම්පයේ කාර්යක්ෂමතාව 80% කි.

   i. ජල පොම්පයේ ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාවය සොයන්න.

   ii. මෙම ජල පොම්පය යොදා ගනිමින් ජලය පොම්ප කිරීමේදී ටැංකිය තුලට ජලය වැටෙන සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

පිළිතුරු

ප්‍රශ්නය	පිළිතුර	ප්‍රශ්නය	පිළිතුර	ප්‍රශ්නය	පිළිතුර	ප්‍රශ්නය	පිළිතුර	ප්‍රශ්නය	පිළිතුර
1	1	5	3	9	5	13	5	17	4
2	4	6	4	10	5	14	3	18	2
3	1	7	2	11	2	15	4	19	1
4	4	8	2	12	2	16	3		

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

01.

i. අනෙකුත් ආකාර වලින් ශක්තිය හානි නොවන විට යම් පද්ධතියක් සතු මුලු යාන්ත්‍රික ශක්තිය නොවෙනස්ව පවතී.

ii. a. මුලු ශක්තිය = $mgh + \frac{1}{2} mv^2$

= $30 \times 10 \times 10 + 30 \times 5 \times 5/2$

= 3375J

b. A සිට B ට යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිතිය යෙදීමෙන්

$3375 = \frac{1}{2} mv^2$

$V = 15ms^{-1}$

c. A සිට C ට යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිතිය යෙදීමෙන්

$3375 = mgh + \frac{1}{2} mv^2$

$= 30 \times 10 \times 5 + 30 \times v^2/2$

$V^2 = 125$

$V = 11.19ms^{-1}$

iii. a. D හිදී මුලු ශක්තිය = $mgh + \frac{1}{2} mv^2$

= $30x8x8/2 + 30X10X1$

= 1260J

b. ඝර්ෂණයට එරෙහිව කළ කාර්යය = චාලක ශක්ති වෙනස

= $\frac{1}{2} mv^2$

= $30x8x8/2$

= 960J

රචනා ප්‍රශ්න

i. $\frac{1}{2} mv^2 = mgh$

$v = (2gh)^{1/2}$

$v = 40ms^{-1}$

ii. $v = rw$

$= 40/0.5$

$= 80 \text{ rad } s^{-1}$

iii. භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය = $\frac{1}{2} Iw^2$

$= 1000 \times 80 \times 80/2$

$= 3.2 \times 10^6 J$

iv. නිවෙස් 1 කට දිනකට අවශ්‍ය ශක්තිය = $20 \times 3 \times 3 \times 3600$

නිවෙස් 4 කට දිනකට අවශ්‍ය ශක්තිය = $20 \times 3 \times 3 \times 3600 \times 4$

$= 2.592 \times 10^6 J$

2. a. i. සීඝ්‍රතාව = $600/60 \times 5 = 2 \, ls^{-1}$

ii. විභව ශක්ති වැඩි වීමේ සීඝ්‍රතාව = mgh

$= vpgh$

$= 2 \times 10^{-3} \times 1000 \times 10 \times 28$

$= 560Js^{-1}$

b. i. ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාව = ප්‍රදාන ක්ෂමතාව x 80/100

$= 800W$

ii. ජලයේ විභව ශක්ති වැඩි වීම = mgh

$= m \times 10 \times 28$

ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාව = විභව ශක්ති වැඩි වීම

$800 = 280 \, m$

$m = 2.86kgs^{-1}$

ඒකකය :17

ද්‍රවස්ථිතිය හා තරල ගති විද්‍යාව

TECHNOLOGY

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1.එක්තරා ඝන ද්‍රව්‍යයක $3cm^3$ පරිමාවක ස්කන්ධය 12g වේ.එම ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය kgm^{-3} වලින්,

i.4 ii. 24 iii. 3000 iv. 3600 v. 4000

2. ඝන ද්‍රව්‍යයක උෂ්ණත්වය ඉහළ දැමූ විට,

i. පරිමාව අඩුවේ. ස්කන්ධය අඩුවේ.
ii. පරිමාව වැඩිවේ. ඝනත්වය අඩුවේ.
iii. පරිමාව වැඩිවේ. ස්කන්ධය අඩුවේ.
iv. ස්කන්ධය අඩුවේ. ඝනත්වය අඩුවේ.
v. පරිමාව වැඩිවේ. ඝනත්වය වැඩිවේ.

3. සාපේක්ෂ ඝනත්වයේ ඒකක වනුයේ,

i. kgm^{-3} ii. $Jkg^{-1}K^{-1}$ iii. Nm^{-2} iv. N v. ඒකකනොමැත.

4. $4m^2$ වර්ගඵයක් ඇති බිත්තියකට සුළඟක් මඟින් 25pa පීඩනයක් ඇතිවේ නම් , සුළඟ මඟින් බිත්තියට ලම්බකව ඇතිවන බලය ,

i.6 N ii. 6.25N iii. 12.5N iv. 50N v. 100N

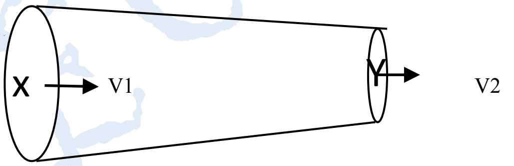
5.සේවා ස්ථානයක 1000 kg ස්කන්ධයක් ඇති වාහනයක් එසවීමට භාවිතා කරන ද්‍රාව පීඩකයක කුඩා පිෂ්ටනයේ වර්ගඵය $5cm^2$ ද ලොකු පිෂ්ටනයේ වර්ගඵය 500 cm^2ද වේ.වාහනය එසවීම සඳහා යෙදිය යුතු භාරයේ විශාලත්වය වනුයේ,

i. 1kg ii. 2 kg iii.10 kg iv.20 kg v. 50 kg

6.ද්‍රව මානයේ භාවිතා කරනු ලබන මූලධර්මය වනුයේ,

i. පැස්කල් මූලධර්මය.
ii. ගම්‍යතා සංස්තථීති මූලධර්මය.
iii. ඉපිලුම් මූලධර්මය.
iv. බ’නූලි මූලධර්මය
v. ශක්ති සංස්ථීති මූලධර්මය.

7.



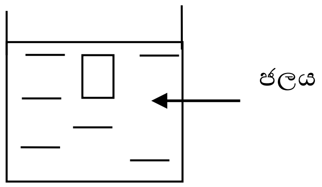
අනාකූල අනවරත තරල ප්‍රවාහ බටයක x හා y ස්ථාන වල හරස්කඩ වර්ගඵය පිළිවෙලින් 40 cm^2 හා $20cm^2$ වේ. X ස්ථානයේ තරලයේ ප්‍රවේගය $5ms^{-1}$ නම් y ස්ථානයේ තරලයේ ප්‍රවේගය වනුයේ,

i.1/10 ms^{-1} ii. 1/5 ms^{-1} iii. $5ms^{-1}$ iv. $10ms^{-1}$ v. 100 ms^{-1}

8. හරස්කඩ වර්ගඵය 6 cm^2වු නළයකින් 9 cms^{-1} ගලා යන අසම්පීඩ්‍යය අනාකූල තරලයක් හරස්කඩවර්ගඵලය $1cm^2$ ඒකාකාර නල 3කින් පිටවේ. එක් නළයකින් පිටවන තරලයේ ප්‍රවේගය වනුයේ

i. $3cms^{-1}$ ii.$6cms^{-1}$ iii. $9cms^{-1}$ iv. $27cms^{-1}$ v.$18cms^{-1}$

9. ජලයේ ගිලී ඉපිලෙන ලී කුට්ටියක් රූපයේ දැක්වේ



A. - විස්ථාපනය වන ද්‍රවයේ බරට ලී කුට්ටියේ බර සමානවේ.
B. විස්ථාපනය වන ද්‍රවයේ බරට වඩා ලී කුට්ටියේ බර වැඩිවේ.
C. විස්ථාපිත ද්‍රව පරිමාව ලී කුට්ටියේ පරිමාවට සමාන වේ.

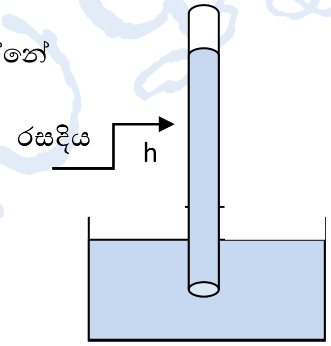
මින් සත්‍යය වන්නේ

i. A පමණි ii. B පමණි iii. A හා B පමණි
iv. A හා C පමණි v. A, B හා C යන සියල්ලම

10. ද්‍රවයක් තුළ යම් ලක්ෂ්‍යයක පීඩනය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,

i. නිදහස් ද්‍රව පෘෂ්ඨයේ සිට එම ලක්ෂ්‍යයට ඇති ගැඹුර ii. ද්‍රවයේ ඝනත්වය
iii. වායුගෝල පීඩනය iv. ගුරුත්වජ ත්වරණය
v. ද්‍රවය අඩංගු භාජනයේ හැඩය

11. 1atm පීඩනයක දී බැරෝ මීටරයේ දැක්වෙන රසදිය කඳේ උස වන්නේ



i. 70cm ii. 76mm
iii. 36cm iv. 70cm
v. 76cm

12. පීඩනය මනින ඒකකයක් නොවන්නේ

i.Hgmm ii. Bar iii. Torr iv.Nm^{-2} v. Nm^{-3}

13.සාපේක්ෂ ඝනත්වය 2.3 වන ද්‍රව්‍යයකින් සෑදි වස්තුවක පරිමාව $0.25m^3$වේ.වස්තුවේ ස්කන්ධය වනුයේ,

i.230g ii. 575g iii. 5.75kg iv. 230kg v.575kg

14. පැතලි අඩියක් ඇති සපත්තුවකින් පෑගුන විට අඩු වේදනාවක්ද උල් අඩියක් ඇති සපත්තුවකින් පෑගුන විට වැඩි වේදනාවක්ද දැනෙන්නේ

A. උල් අඩිය පැතලි අඩියට වඩා මෘදු නිසාය
B. උල් අඩිය මඟින් කකුල මත වැඩි පීඩනයක් ඇති කරන නිසාය
C. උල් අඩිය මඟින් වැඩි බලයක් ඇති කරන නිසාය

මින් සත්‍යය වන්නේ

i. A පමණි. ii. B පමණි. iii. C පමණි. iv. A හා B පමණි
v. A, B හා C යන සියල්ලම

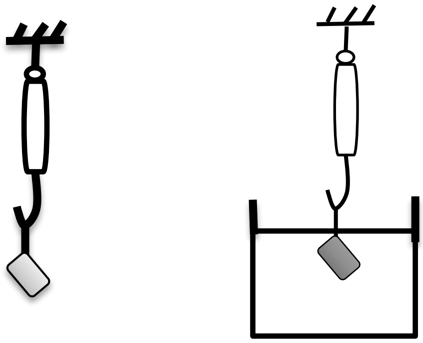
15. බීකරයක් සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා 24g ස්කන්ධයක් ඇති ලෝහ කැබැල්ලක් දැමූ විට බීකරයෙන් විස්ථාපනය වූ ජල පරිමාවේ ස්කන්ධය 4g වේ. ලෝහ කැබැල්ලේ සපේක්ෂ ඝනත්වය වනුයේ

i. 1/6 ii. 4 iii. 6 iv. 48 v. 96

රචනා ප්‍රශ්න

01.a.

ශිෂ්‍යයෙක් පරික්ෂණාගාරයේදී ජලයේ ගිලෙන ද්‍රව්‍යයක ඝනත්වය සෙවීම සඳහා යොදාගත් පරික්ෂණයක් පහත දැක්වේ.



ලෝහ කුට්ටිය වාතයේදී ස්කන්ධය-M_1

ලෝහ කුට්ටිය සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිල්වා ඇති විට ස්කන්ධය-M_2

ඉහත පරික්ෂණයේදී ලබාගත් මිනුම් පහත දැක්වේ.

M_1- 12g

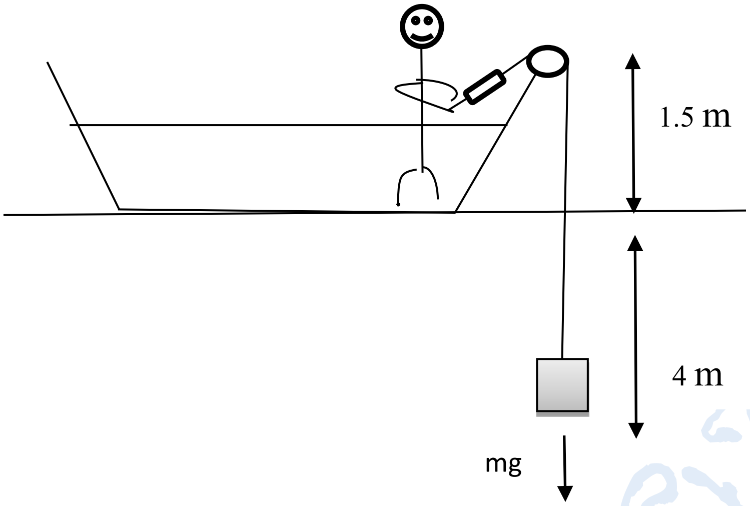
M_2 - 14g

i) ලෝහ කුට්ටිය මගින් විස්ථාපනය වන ජල පරිමාවේ බර සොයන්න.
ii) ඉහත ගණනය සඳහා යොදාගත් මූලධර්මය කුමක්ද?එය සඳහන් කරන්න.
iii) ජලයේ ඝනත්වය $1000kgm^{-3}$ නම් ලෝහ කුට්ටියේ පරිමාව සොයන්න.
iv) ලෝහ කුට්ටියේ ඝනත්වය සොයන්න.

b) i) බ'නූලි මූලධර්මයට අදාල සමීකරණය ලියා පද හඳුන්වන්න.

ii) තදින් සුළං හමන විට නිවසක දොර ජනෙල් වසා තිබීම නිවසේ වහලය ගැලවීමට හේතු විය හැක. බ'නූලි මූලධර්මය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

02.



ගිලුනු නැවක කොටස් එකතු කිරීම සඳහා පිටත් වූ නැවියෙක් ඔහුට හමු වූ ලෝහයෙන් තැනූ පෙට්ටියක් කප්පියක් ආධාරයෙන් ඔසවන අයුරු රූපයේ දැක්වේ.පෙට්ටිය ජලය තුල තිබියදී දුනු තරාදි පාඨාංකය 1200 N ද පෙට්ටිය මුහුදු මට්ටමින් ඉහළට එසවූ පසු දුනු තරාදි පාඨාංකය 1680 N ද වේ. කප්පිය සුමට යැයි සලකන්න.

මුහුදු ජලයේ ඝනත්වය = 1.20×10^3 kgm^{-3}

1) මුහුදුජලයමගින් පෙට්ටිය මත ඇති කරන ලද උඩුකුරු තෙරපුම් බලය සොයන්න.
2) පෙට්ටියේ පරිමාව සොයන්න.
3) පෙට්ටිය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය සොයන්න.
4) මෙම පෙට්ටිය කප්පිය කරා ගෙන ඒමට මිනිසා විසින් කළ යුතු කාර්යය ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

03. යාල වනෝද්‍යානයේ වෙරල නිරීක්ෂණය කරන සිසුවෙකුට වෙරලේ එකම ස්ථානයක තිබූ අලියෙකුගේ හා මුවෙකුගේ පා සටහන් නිරීක්ෂණය කිරීමට හැකි විය. එහිදී ඔහුට දැකගත හැකි වූයේ ස්කන්ධය අඩු වුවත් ,අලියාගේ පාදයට වඩා මුවාගේ පාදය වැඩිපුර වෙරලේ ගිලී තිබුනු බවය.

i. ඉහත සිදුවීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
ii. පතුලේ වර්ගඵලය 480cm^2 වූ අලියෙකුගේ පාදයක් මගින් පොළොව මත යෙදෙනපීඩනයසොයන්න.(අලියෙකුගේ පාදයක් මගින් 100kg ස්කන්ධයක් පොළොව මත යෙදේ යැයි සිතන්න.)
iii. පතුලේ වර්ගඵලය 12cm^2 වූ මුවෙකුගේ පාදයක් මගින් පොළොව මත යෙදෙනපීඩනය සොයන්න.(අලියෙකුගේ පාදයක් මගින් 21kg ස්කන්ධයක් පොළොව මත යෙදේ යැයි සිතන්න.)

පිළිතුරු

බහුවරණ ප්‍රශ්න

ප්‍රශ්නය	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
වරණය	5	2	5	5	3	3	4	5	4	5	5	5	5	2	3

රචනා ප්‍රශ්න

01 .a . i. විස්ථාපිත තරල පරිමාවේ බර = M_1-M_2

= 14g – 12g

= 2g

= $2X10^{-3}$kg

ii. ආකිමිඩිස් මූලධර්මය

අසම්පීඩ්‍ය සමජාතීය නිසල තරලයක යම් වස්තුවක් අර්ධ වශයෙන් හෝ පූර්ණ වශයෙන් ගිලී පවතින විට ඒ මත තරලය මගින් ඇති කරනා වූ උඩුකුරු තෙරපුම විස්ථාපිත තරල පරිමාවේ බරට සමාන වේ.

iii. ලෝහ කුට්ටියේ පරිමාව = V

$(M_1-M_2)\, g = v\rho g$

$2X10^{-3}$ kg X 10 = v X 1000kgm^{-3} X 10

V = $2X10^{-6}$ m^3

iv. ලෝහ කුට්ටියේ ඝනත්වය = m/v

= 12 x 10^{-3} kg / 2x10^{-6} m^3

= 6000 kg m^{-3}

b

i) බ’නූලිමූලධර්මයට අදාළ සමීකරණය

$$P+h\rho g+\frac{1}{2}\rho v^2= k$$

P - පීඩනය

hρg-ඒකක පරිමාවක විභව ශක්තිය

$\frac{1}{2}\rho v^2$- ඒකක පරිමාවක චාලක ශක්තිය

ii) වේගයෙන් හමන වායු ධාරාවල ප්‍රවාහ රේඛා වහලය මුදුනේ දී ලං වේ. එබැවින් වහළය මුදුනේ දී වායු ධාරාවල වේගය වැඩි වේ. වායු ධාරාවල වේගය වැඩි වන විට පීඩනය අඩු වේ. එවිට නිවසේ වහළය මුදුනේ පිටත පිටත පීඩනය අභ්‍යන්තර පීඩනයට වඩා අඩුය. එමනිසා පහළ සිට ඉහළට ඇති වන උඩුකුරු තෙරපුම් බලය නිසා වහළය ගැලවී යයි.

02.1. $W_2 – 1680\ N$ $W_1 – 1200\ N$

$U = W_{2\,-}\ W_2$

$= 1680\ N – 1200\ N$

$= 480\ N$

2. $U = vpg$

$480N = v\ X\ 1.2X10^3\ kgm^{-3}X10ms^{-2}$

$\frac{480}{1.2X10^3} = 0.04\ m^3 = V$

3. $d = \frac{m}{v} = \frac{168kg}{0.04\ m^3}$

$d = 4200\ kgm^{-3}$

4. කාර්යය = බලය X විස්තාපනය

1200 x 4 + 1680 X 1.5 = 6320 J

03. i. අලියාගේ ස්කන්ධය වැඩි වුවත් අලියාගේ පතුලේ හරස්කඩ වර්ගඵලය වැඩියි. එබැවින් අලියා මගින් යෙදෙන පීඩනය අඩුය. මුවාගේ ස්කන්ධය අඩු නමුත් පතුලේ හරස්කඩ වර්ගඵලය ඉතා කුඩා බැවින් මුවා මගින් වෙරළ මත යෙදෙන පීඩනය අලියා මගින් වෙරළ මත යෙදෙන පීඩනයට වඩා වැඩිවේ. එබැවින් අලියාගේ පාදයට වඩා මුවාගේ පාදය වෙරළේ ගිලේ.

ii. $P = \frac{1000N}{480\ x10^{-}}$

$= 2.08\ X\ 10^4 pa$

iii. $P = \frac{210N}{12\ x10^{-4}m^2}$

$= 17.5\ X\ 10^4 pa$

ඒකකය :20

ප්‍රත්‍යස්ථතාවය

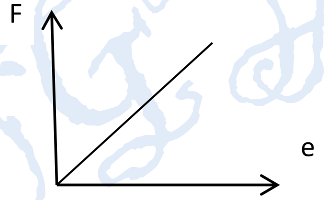
TECHNOLOGY

බහුවරණ ප්‍රශ්න

01. L දිගැති හරස්කඩ වර්ගඵලය A වූ දණ්ඩක් තනා ඇත්තේ යං මාපාංකය Y වන ලෝහයකිනි. දණ්ඩ F බලයකින් අදිනු ලැබූ විට එහි දිගෙහි වැඩිවීම e වේ. ඉහත රාශීන් අතර සම්බන්ධතාවය වනුයේ,

i. $\frac{A}{F} = Y\frac{e}{L}$ ii. $\frac{F}{A} = Y\frac{L}{e}$ iii. $\frac{F}{A} = Y\frac{e}{L}$ iv. $\frac{F}{A}Y = \frac{e}{L}$ v. $\frac{F}{A}Y = \frac{L}{e}$

02. හරස්කඩ A හා දිග L වන ඒකාකාර කම්බියක් තනා ඇත්තේ යං මාපාංකය Y වන ලෝහයකිනි. එයට යොදන ලබන බලය, F අනුව එහි විතතිය e වෙනස්වන අයුරු ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත. එම ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය වන්නේ,



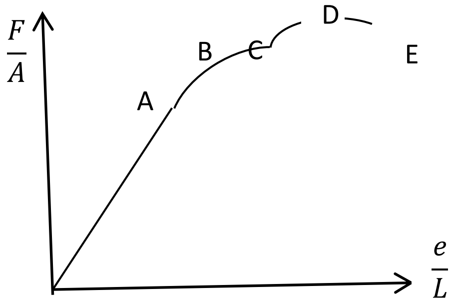
i. $\frac{YL}{A}$ ii. $\frac{YA^2}{L}$ iii. $\frac{YL^2}{A}$ iv. $\frac{YA}{L}$ v. $\frac{A}{YL}$

03. සර්පිල දුන්නක දිග x_1 වේ. F බලයක් හේතුකොට ගෙන එම දුන්න එයට x_2 දිගක් ලැබෙන පරිදි සම්පීඩනය වේ. දුනු නියතය k නම් දුන්නේ ගබඩා වී ඇති ප්‍රත්‍යාස්ථතා විභව ශක්තිය වනුයේ,

i. $\frac{kx_2}{2}$ ii. $\frac{kx_1}{2}$ iii. $\frac{k(x_1-x_2)}{2}$ iv. $\frac{k(x_1^2-x_2^2)}{2}$ v. $\frac{k(x_1-x_2)^2}{2}$

04. වානේ කම්බියක ප්‍රත්‍යාබලය සමග වික්‍රියාව විචලනය පහත ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) කම්බිය O සහ A අතරදී පමණක් හුක් නියමය පිළිපදියි.
B) B හිදී ප්‍රත්‍යාබලය ඉවත් කළ විට කම්බිය ප්‍රස්ථාරයේ මුල් හැඩයට අනුගමනය කරයි.
C) D ලක්ෂ්‍යයෙන් පසු කම්බිය කැඩී යයි.

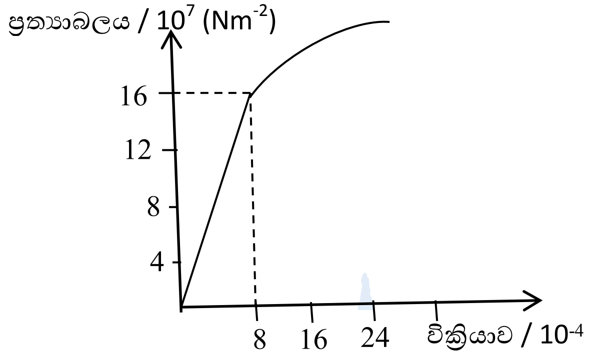


i. A පමණි. ii. A හා B පමණි iii. B පමණි
iv. A හා C පමණි v. A, B හා C යන සියල්ලම

05. L දිගැති දණ්ඩක් තනා ඇත්තේ යං මාපාංකය Y වන ලෝහයකිනි. දණ්ඩ F_1 බලයකින් අදිනු ලැබූ විට එහි දිගෙහි වැඩි වීම e_1 වන අතර දණ්ඩ F_2 බලයකින් තෙරපනු ලැබූ විට එය e_2 ප්‍රමාණයකින් කෙටි වේ. දණ්ඩේ හරස්කඩ වර්ගඵලය A ද සහ බල දෙක ප්‍රත්‍යාස්ථ සීමාව තුල පවතින්නේ යැයිද සැලකූ විට පහත සඳහන් කුමන සමීකරණය සාවද්‍ය වේද?

i. $LF_1 = AYe_1$ ii. $\frac{F_2}{A} = Y\frac{e_2}{L}$ iii. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{e_1}{e_2}$ iv. $LF_2 = AYe_1$ v. $\frac{F_1}{e_1} = \frac{AY}{L}$

06. ඉහත දැක්වෙන ප්‍රත්‍යාබලය - වික්‍රියාව ප්‍රස්තාරයට අයත් කම්බියේ යං මාපාංකය විය හැක්කේ පහත දැක්වෙන අගයන්ගෙන් කුමක්ද?



i. $2.0 \times 10^3 Nm^{-2}$ ii. $2.0 \times 10^{11} Nm^{-2}$

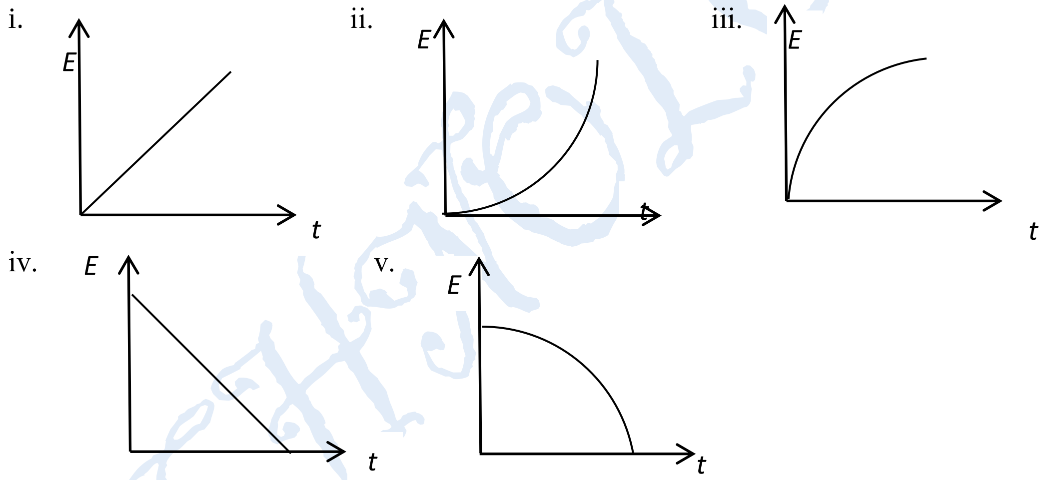
iii. $8.0 \times 10^{11} Nm^{-2}$ iv. $15.0 \times 10^{11} Nm^{-2}$

v. $36.0 \times 10^{11} Nm^{-2}$

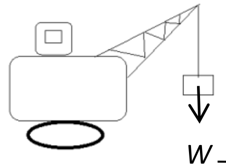
07. දුනු තුවක්කුවක දුනු නියතය $5000 Nm^{-1}$වේ. 20gක ස්කන්ධයක් ඇති බෝලයකින් දුන්න 10cm ක සංකෝචනයක් ඇති වන සේ තද කර ඉන් පසුව බෝලය මුදා හරිනු ලබයි. බෝලයේ ආරම්භක ප්‍රවේගය වන්නේ,

i. $20ms^{-1}$ ii. $25ms^{-1}$ iii. $50ms^{-1}$ iv. $100ms^{-1}$ v. $500ms^{-1}$

08. සීලිමක එල්ලා ඇති සැහැල්ලු දුන්නක් ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව පහලට ඇදීමේදී එහි විභවශක්තිය (E) කාලය සමග විචලනය වඩාත් හොදින්ම නිරූපණය වන්නේ,

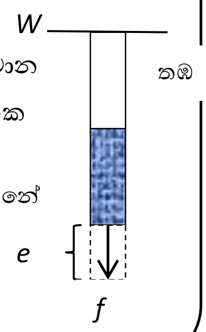


09. ආරම්භක නිදහස් දිග l හා හරස්කඩ වර්ගඵලය A වන දොඹකරයක ඇති කේබලයක W භාරයක් එල්ලා ඇත. භාරය හරි අඩක් දක්වා අඩු කල විට විතතිය $l/100$ වූයේ නම් W භාරය එල්ලා ඇති විට විතතිය වනුයේ,



i. $\frac{l}{200}$ ii. $\frac{l}{100}$ iii. $\frac{l}{50}$ iv. $\frac{l}{25}$ v. $\frac{l}{5}$

10. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වානේ හා තඹ වලින් සෑදූ දිග L හා හරස්කඩ වර්ගඵලය A වන සමාන කම්බි 2ක් රූපයේ පරිදි ඈඳා සංයුක්ත කම්බියක් සාදා ඇත. වානේ හා තඹ වල යං මාපාංක පිළිවෙලින් y_1 හා y_2 නම් F බලයක් ලබා දුන් විට මුලු විතතිය වන්නේ,



i. $\frac{FL}{A}(y_1 + y_2)$ ii. $\frac{FL}{A}\frac{y_1}{y_2}$ iii. $\frac{FL}{A}(\frac{1}{y_1} + \frac{1}{y_2})$ iv. $\frac{FL}{A\, y_1 y_2}$ v. $\frac{FL}{A}(\frac{y_1}{y_1 + y_2})$

පිළිතුරු

ප්‍රශ්නය	වරණය	ප්‍රශ්නය	වරණය
1	3	6	2
2	4	7	3
3	5	8	2
4	2	9	3
5	4	10	3

TECHNOLOGY

ඒකකය :21

විද්‍යුතය

TECHNOLOGY

බහුවරණ ප්‍රශ්න

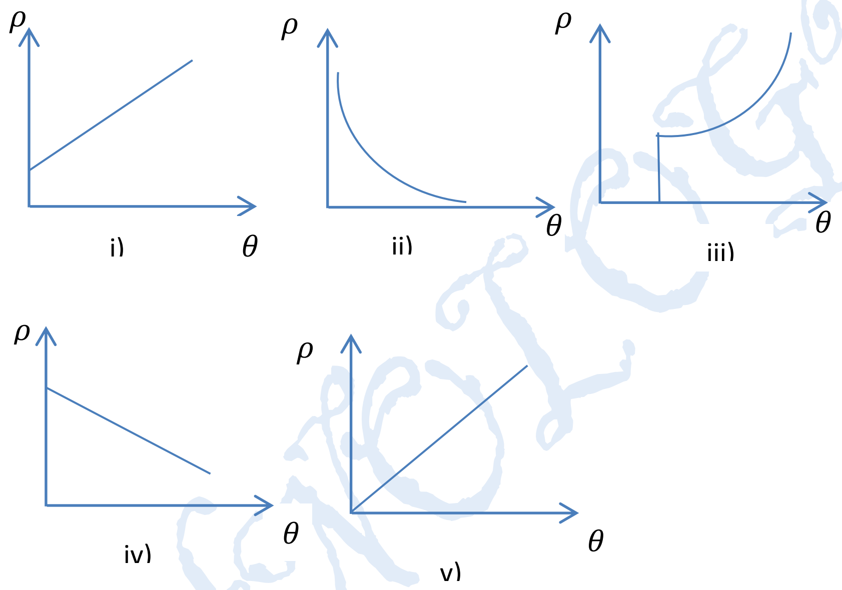
1. ප්‍රතිරෝධය R වූ කම්බියක් එහි දිග සිව් ගුණයක් වන සේ අදිනු ලැබූ විට එහි නව ප්‍රතිරෝධය වනුයේ

   i.R/16 ii.R/4 iii.R iv. 4R v.16R

2. විද්‍යුත් සන්නායකතාවයේ ඒකකය වනුයේ

   i.Ωm^{-2} ii. Ωm iii. Ωm^{-1} iv. $\Omega^{-1}m^{-1}$ v. $\Omega^{-2}m$

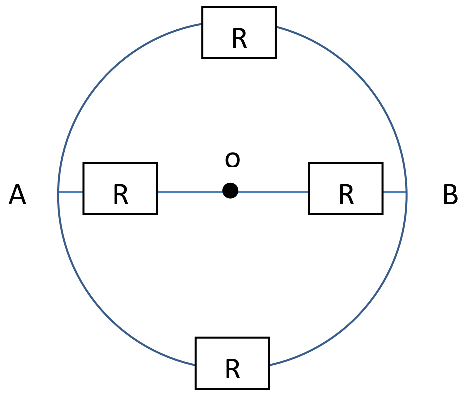
3. සුපිරි සන්නායකයක උෂ්ණත්වය(θ) සමග ප්‍රතිරෝධකතාවය(ρ) විචලනය නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය කුමක්ද?



4. ප්‍රතිරෝධය R වූ කම්බියක් සර්වසම කැබලි 2කට කපා ඒවා සමාන්තරගතව සම්බන්ධ කළවිට සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ

   i. 4R ii. 2R iii. R iv. R/2 v. R/4

පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රතිරෝධක ජාලයක් සහිත පරිපථයකි. එම පරිපථය ඇසුරින් 5 සහ 6 ප්‍රශ්ණ වලට පිළිතුරු සපයන්න



5. පරිපථයේ ABහරහා සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ

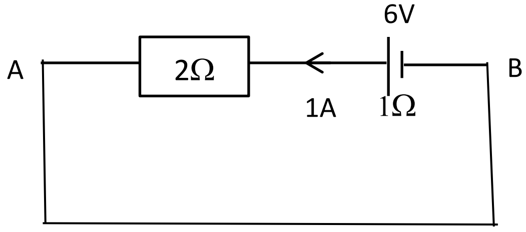
   i.3R/5 ii. 2R/5 iii. R/5

   iv. 2R v. 5R

6. පරිපථයේ OA හරහා සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ

   i. 3R/5 ii. 3R/4 iii. 3R/2 iv.R v.3R

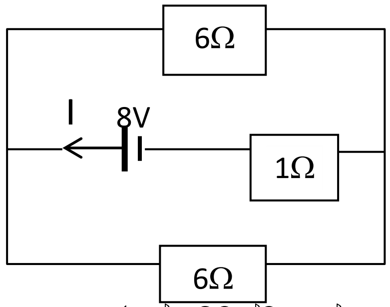
7. පහත රූපයේ දැක්වෙන විද්‍යුත් පරිපථයේ දක්වා ඇති කෝෂයේ වි.ගා.බ. වන අතර අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වේ.එහි A හා B ලක්ෂ්‍ය අතර ක්ෂමතාව වනුයේ



i.3w ii. 6w iii. 9w

iv. 12w v. 15w

8. පහත රූපසටහනේ දැක්වෙන කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසැලකිය හැකිය. පරිපථයේ 1Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා ගලන I ධාරාව වනුයේ



i.0.5A ii. 1A

iii.1.5A iv. 2A

v. 3A

9. තාපන දඟරයක් සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

a. එහි උත්සර්ජනය වන ක්ෂමතාව I^2R වේ.

b. දඟරයේ දිග අඩු වූ විට ක්ෂමතාව වැඩිවේ

c. දඟරය කෙටි වූ විට එය දැවී යාමට ඉඩ ඇත.

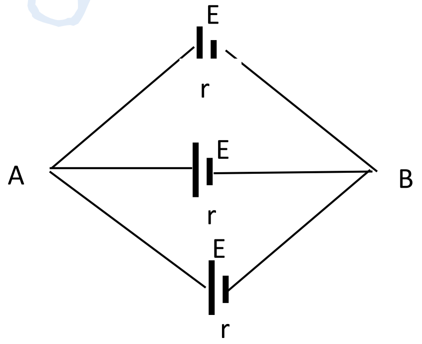
මින් සත්‍ය වන්නේ

i. a පමණි ii. b හා c පමණි iii. c පමණි iv. a හා cපමණි v. a,b හා c සියල්ලම

10. රූප සටහනේ දැක්වෙනආකාරයට ධාරාවක් ගලනසන්නායකයක් තලය තුළට වූ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. සන්නායකය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කුමක්ද?;

i.වමට චලිත වීමට පෙළඹේ.
ii.ඉහලට චලිත වීමට පෙළඹේ.
iii.දකුණු දිශාවට චලිත වීමට පෙළඹේ.
iv.වාමාවර්තව භ්‍රමණයට පෙළඹේ.
v.දක්ෂිණාවර්තව භ්‍රමණයට පෙළඹේ.

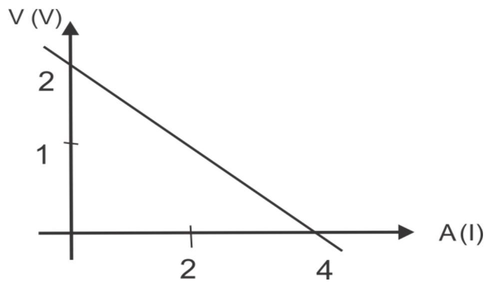
11. A හා B ලක්ෂ්‍ය අතර සමක විද්‍යුත් ගාමක බලය වන්නේ,



i.E ii. E/3 iii. E/4

iv. E/5 v. E/6

12. කෝෂයක් තුලින් ගලන ධාරාව සමග එහි දෙකෙලවර විභව අන්තරය විචලනය පහත දැක්වේ. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වනුයේ



i.4Ω ii. 2 Ω iii.1Ω

iv. 0.5Ω v.0.1Ω

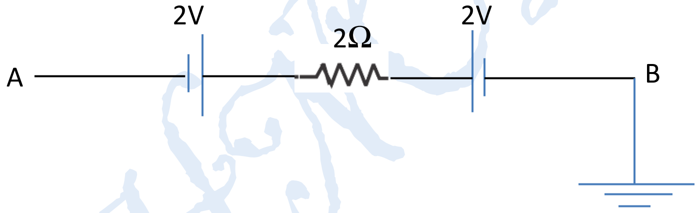
13. විද්‍යුත් කෝෂ සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

A. විද්‍යුත් ගාමක බලය උෂ්ණත්වය මත රදා පවතී.
B. අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය කාලය සමඟ වැඩිවේ.
C. ආරෝපණ ධාරිතාවය වැඩි නම් එහි ජීව කාලය අඩුවේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ

i. A පමණි ii. B පමණි iii. A හා B පමණි.
iv. B හා Cපමණි. v. A,B,Cසියල්ලම

14.පහත දැක්වෙන පරිපථ කොටසේ ධාරාවක් නොගලයි. B ලක්ෂය සඳහන් කර ඇත්නම් A ලක්ෂයේ විද්‍යුත් විභවය වන්නේ



i. -2 V ii. -1V iii. 0 V iv. 2 V v. 4 V

15. සන්නායකයක විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධකතාවය සම්බන්ධයෙන් පහත වගන්ති සලකා බලන්න.

A. සන්නායකයේ ද්‍රව්‍ය මත රදා පවති.
B. සන්නායකයේ දිග මත රඳා පවති.
C. සන්නායකයේ හරස්කඩ මත රදා පවතී.

මින් සත්‍ය වන්නේ

i. A පමණි ii.A හා B පමණි iii.B හා C පමණි. iv. Aහා Cපමණි.
v. A,B,C සියල්ලම

16.පරිනාමකයක් සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන වගන්ති සලකා බලන්න.

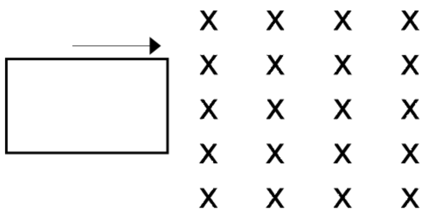
A. වැඩි ධාරාවක් ගලන දඟරය මහත කම්බියකින් එතිය යුතුය.
B. මෘදු යකඩ මාධ්‍යය ඉවත් කලහොත් ප්‍රේරිත වෝල්ටීයතාවයක් අඩුවේ.
C. දඟර සඳහා පරිවරණය කරන ලද කම්බි භාවිතා කල යුතුය.

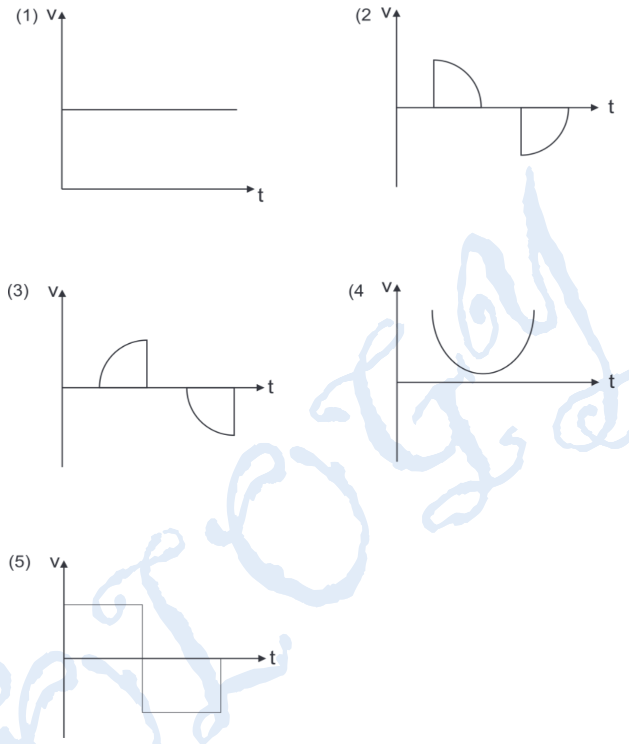
මේවායින් සත්‍ය වන්නේ

i. A පමණි ii. C පමණි iii. A හා B පමණි. iv. B හා Cපමණි.

v. A,B,C සියල්ලම

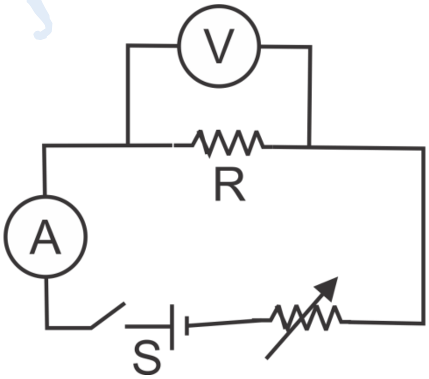
17.පහත රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි අර්ධ වෘත්තාකාර සන්නායක කොටසක් ඒකාකර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්භකව ඒකාකර ප්‍රවේගයකින් ඇතුල් කර ඉවතට ගනු ලැබේ. කාලය (t) සමග එහි දෙකෙළවර ප්‍රේරිත වෝල්ටියතාවය (V) විචලනය නිවැරදි ව දැක්වෙන්නේ,





ව්‍යුහගත රචනා

01. ශිෂ්‍යයෙක් ඕම් නියමය සත්‍යාපනය කිරීම සඳහා ප්‍රතිරෝධකයක්, ඇමීටරයක්, වෝල්ට් මීටරයක්, ධාරා නියාමකයක්. ස්විචයක් හා සම්බන්ධක කම්බි උපයෝගී කරමින් ඇටවුමක් සකස් කරන ලදි.



i.ඕම් නියමය ලියා දක්වන්න

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii.වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකයV ද, ඇමීටරයේ පාඨාංකය I ද නම් ප්‍රතිරෝධකයේ ප්‍රතිරෝධය R සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියා දක්වන්න. (මෙම සියළු උපකරණ පරිපූර්ණ යැයි සලකන්න)

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iii. ප්‍රස්ථාරික ක්‍රමයකට R සෙවීම සඳහා අදාල විචල්‍ය නම් කරන්න.

ස්වායත්ත විචල්‍යය - ……………………………………………………………

පරායත්ත විචල්‍යය - ……………………………………………………………

iv. මෙමශිෂ්‍යයාපරීක්ෂණයසිදුකොටපහතපාඨාංකලබාගන්නාලදි.

V(v)	I (A)
1.5	0.3
3.0	0.6
4.5	0.9
6.0	1.2
7.5	1.5
9.0	1.8

v. ඉහත තොරතුරු වලට අදාළ ප්‍රස්ථාරය අඳින්න

vi. ප්‍රස්ථාරය භාවිතයෙන් ප්‍රතිරෝධයේ අගය ලබා ගන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

vii. කම්බියක දිග l ද ප්‍රතිරෝධකතාව ρ ද කම්බියේ හරස්කඩ වර්ගඵලය A ද නම් ප්‍රතිරෝධය (R) සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

viii. එනයින් දිග 20cm හා හරස්කඩ වර්ගඵලය $0.5 mm^2$ හා ප්‍රතිරෝධය 100Ω වන කම්බියක ප්‍රතිරෝධකතාව සොයන්න.

....

....

....

02. විද්‍යුත් පෑස්සීම සඳහා පරිණාමක භාවිතා කරයි. නමුත් පරිණාමක බොහෝ වේලාවක් ක්‍රියාකිරීමේ දී අධික ලෙස රත් වන බැවින් ඇතුලත ඇති කොටස් වලට හානි සිදු විය හැක. එබැවින් එහි උෂ්ණත්වය පහළ හෙලීමට විවිධ උපක්‍රම යොදයි.

i. විද්‍යුත් ලෝහ පෑස්සීම සඳහා භාවිතා කරන පරිණාමක වර්ගය කුමක්ද ?

....

ii. එවැනි පරිණාමකයක් භාවිතා කිරිමට හේතුව කුමක්ද ?

....

....

iii. පෑස්සීම සඳහා භාවිතා කරන එවැනි පරිණාමකයක ප්‍රාථමික දඟරයේ පොටවල් 20000 ක් ඇති අතර ද්විතීයික දඟරයේ පොටවල් 5000 ක් ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය ගෘහ විද්‍යුත් විභව අන්තරය 240Vනම් ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

iv. ඉහත පරිණාමකයේ එක් දඟරයක් සඳහා වැඩි විෂ්කම්භයකින් යුත් කම්බි භාවිතා කළ යුතුය. ඒ කුමන දඟරය සඳහාදැයි දක්වා ඊට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

v. ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයක් හරහාගලන ධාරාව 5A නම් ද්විතියික දඟරය තුලින් ගලන ධාරාව සොයන්න.

....

....

vi. දහරවල තාපය උරා ගැනීම සඳහා පරිනාමකය විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4000 Jkg^{-1}{}^{0}C^{-1}$ වන තෙල් වර්ගයක් තුල ගිල්වා ඇත්නම් උෂ්ණත්වය වැඩිවීම සොයන්න. (තෙල්වල ස්කන්ධය 10kg වේ.)

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

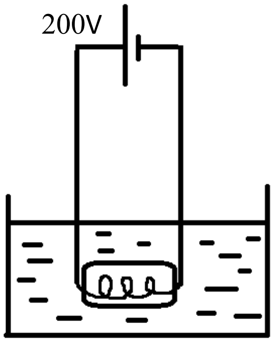
…………………………………………………………………………………………………

vii. මෙහි දී ඔබ සිදු කරන උපකල්පනයක් ලියන්න.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

04. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 100W සූත්‍රිකා බල්බයක් මාළු ටැංකියකට ආලෝකය සැපයීම සඳහා යොදා ඇත. 200V විදුලි සැපයුමක් මඟින් බල්බය ධාරාව සැපයූ විට බල්බය උපරිම ක්ෂමතාවයකින් ක්‍රියා කරයි නම්,



(i) බල්බය හරහා ගලා යන ධාරාව සොයන්න.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(ii) බල්බයේ ක්ෂමතාවයෙන් 42% ක් තාපය බවට පත් වේ නම් පැය 1 කදී බල්බයෙන් මුක්ත කරන තාප ශක්තිය සොයන්න.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(iii) බල්බය ජලය 20Kg ගිල්වා ඇති විට පැය 1 කදී ජලයේ උෂ්ණත්වය වැඩිවීම සොයන්න.
(ජලයේ වි. තා. ධා 4200Jkg^{-1})

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(iv) බඳුනේ බිත්ති වල මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 100cm^2, බඳුනේ තාප සන්නායකතාව 500Wm^{-1}K^{-1}නම් සහ ඝණකම 5mm නම් පිටත බිත්තියේ උෂ්ණත්වය සොයන්න.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(v) තාප සංනායකතාව අඩු ද්‍රව්‍යකින් මාළු ටැංකිය සකස් කළ හොත් ඇතිවිය හැකි අහිතකර තත්වය ලියන්න.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………