අ.පො.ස. (උ.පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2016
භෞතික විද්‍යාව - I පත්‍රය
පිළිතුරු සඳහා මග පෙන්වීම

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
(1)	3	(26)	4
(2)	5	(27)	4
(3)	3	(28)	5
(4)	5	(29)	3
(5)	1	(30)	4
(6)	4	(31)	3
(7)	5	(32)	2
(8)	3	(33)	4
(9)	2	(34)	5
(10)	2	(35)	4
(11)	2	(36)	5
(12)	5	(37)	2
(13)	3	(38)	4
(14)	3	(39)	1
(15)	1	(40)	4
(16)	5	(41)	3
(17)	5	(42)	2
(18)	1	(43)	2
(19)	4	(44)	2
(20)	4	(45)	4
(21)	5	(46)	3
(22)	2	(47)	5
(23)	3	(48)	3
(24)	3	(49)	2
(25)	4	(50)	5

The National e-learning Portal for The General Education

[2 වන පිටුව බලන්න

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (a) මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය (ලකුණු 1)

(b) මූලාංක දෝෂය ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීම (ලකුණු 1)

(c) (a) - බාහිර හනු
(b) - බාහිර හනු
(c) - අභ්‍යන්තර හනු **(සියල්ලම හරි නම් ලකුණු 2 / දෙකක් හරි නම් ලකුණු 1)**

(d) ඉලෙක්ට්‍රෝනික් තුලාව

රසායනික තුලාව (ලකුණු 1)

(e) $V = \left[a \times b - \pi\left(\frac{d}{2}\right)^2\right] t$ (ලකුණු 1)

$$d = \frac{m}{\left[a \times b - \pi\left(\frac{d}{2}\right)^2\right] t}$$

(ලකුණු 1)

(f) (i) 0.01 mm (ලකුණු 1)

(ii) 3.05 + 3.51 + 3.52 + 3.51 + 3.53 = 17.12

3.42 mm
~~17.12~~ / ~~5~~ = 3.42 mm (ලකුණු 1)

(iii) දෙකකට, උපකරණයෙන් මිනුම් ගත හැක්කේ දශමස්ථාන දෙකකට බැවිනි. (ලකුණු 1)

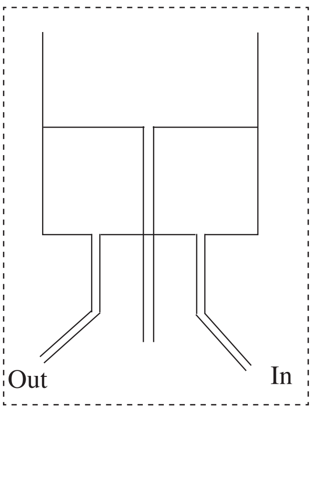
The National e-learning Portal for The General Education

2. (a) ඇත් දොර - A

බිහිදොර - B (ලකුණු 1)

(b) නොහැක.
කුටීරය තුළ උෂ්ණත්වය 100 C° පවත්වා ගත නොහැකි නිසා දණ්ඩ හරහා අනවර්ථ තත්ත්වයක් පවත්වා ගත නොහැකි වේ. හුමාල ඝනත්වය අඩු නිසා සැලකිය යුතු වේලාවක් තුළ දණ්ඩ රත්කර ගත හැකි වීම (ලකුණු 1)

(c)



(ලකුණු 1)

(d) $\frac{Q}{t}$ තාපය ගලා යෑමේ සීඝ්‍රතාව

$\frac{(\theta_1 - \theta_2)}{x}$ උෂ්ණත්ව අනුක්‍රමය (ලකුණු 1)

(e) උෂ්ණත්ව මානවල පාඨාංක වෙනස් නොවී පැවතීම (ලකුණු 1)

(f) දණ්ඩේ හරස්කඩ විශ්කම්භය (ලකුණු 1)
T_1 හා T_2 අතර දුර (ලකුණු 1)
දන්නා කාලයකදී ඒකක නලයක ගලා යන තරල පරිමාව/ ස්කන්ධය

(g) $k = \frac{Q}{t} \cdot \frac{x}{(\theta_1 - \theta_2)} \times \frac{1}{A}$ (ලකුණු 1)

(h) ජලය රත්වීමට කාලය ප්‍රමාණවත් නොවන නිසා $T_{3,} T_4$ උෂ්ණත්වමානවල පාඨාංක සැලකිය යුතු වෙනසක් නොපෙන්වීම (ලකුණු 1)

(i) නොහැක.
උෂ්ණත්ව මානවල පාඨාංකවල සැලකිය යුතු තරම් වෙනසක් ඇති නොවීම. (ලකුණු 1)

3. (a) $\frac{\lambda}{2} = l$ (ලකුණු 1)

$\lambda = 2l$

$f = \sqrt{\frac{I}{m}} = \frac{1}{2L}\sqrt{\frac{T}{m}}$

$f = \frac{1}{2l}\sqrt{\frac{I}{m}}$

(ලකුණු 1)

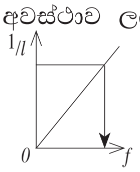
(b) $f^2 = \frac{1}{y} L^2 = mT$

$f^2 = \left(\frac{l}{4L^2 m}\right)^2 T$

$y = mx$ (ලකුණු 1)

(c) (i) l දිග අඩු අගයක පවත්වා ඒ අතර කඩදාසි ආරෝහකයක් රඳවා සංඛ්‍යාතය දක්වා සරසුල කම්පනය කර ධ්වනි මාන පෙට්ටිය මත තබා සේතු අතර පරතරය ක්‍රමයෙන් වැඩිකර ගෙන යන විට කඩදාසි ආරෝහකය විසිවන මොහොතෙහි l දිග ලබා ගනී. (ලකුණු 1)

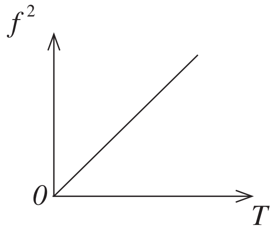
(ii) B හි L දිග කම්පනය කරවා A හි කඩදාසි ආරෝහකයෙන් රඳවා සේතු අතර පරතරය කුඩා අගයක සිට ක්‍රමයෙන් වැඩි කරගෙන යන විට කඩදාසි ආරෝහකය විසිවන මොහොත එනම් සුසරවන අවස්ථාව ලබා ගන්න. එම අවස්ථාවේදී A කම්බියේ දිග මැනගෙන එහි පරස්පරය සොයා,



මගින් ගනු ලැබේ. එමගින් රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ඊට අනුරූප සංඛ්‍යාතය ලබා ගත හැක. (ලකුණු 1)

The National e-learning Portal for The General Education

(d)



අක්ෂ ලකුණු කිරීම හා හැඩය (ලකුණු 1)

(e) (i) අනුක්‍රමණය $= \frac{1}{4L^2} m$

$m = \frac{1}{4L^2}$ = අනුක්‍රමණය (ලකුණු 1)

(ii) අඩුම අගය $f \propto \frac{1}{l}$ නිසා අඩුම අගයට අදාළ දිග සොයා ගත්විට වැඩි අගයනට අදාළ දිගවල් මැනගත හැක. (ලකුණු 1)

(f) $f_A = 480 f \times \frac{1}{l}$ (ලකුණු 1)

$f = k \frac{1}{l}$

$480 = k \frac{100}{23.7}$

$474 = k \frac{100}{l}$

$\frac{480}{474} = \frac{l}{23.7}$

$l = \frac{480}{474} \times 23.7 \text{ cm}$

$l = 24 \text{ cm}$ (ලකුණු 1)

The National e-learning Portal for The General Education

4. (i) *A* - එලවුම් කෝෂය

B - ස්විචය (ඒකමං)

C - ගැල්වනෝමීටරයේ ආරක්ෂක උපක්‍රමය

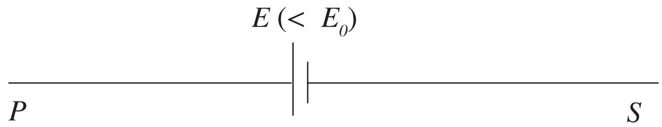
D - මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරය (ලකුණු 1)

(ii) *A* - වැඩි වේලාවක් එකම ධාරාව සැපයීමට හැකි වීම.

D - ඉහළ සංවේදීතාවයක් තිබීම.

(ලකුණු 1)

(iii)



(ලකුණු 1)

(iv) $\frac{2}{200}$ Vcm^{-1}

0.01 Vcm^{-1}

10 mVcm^{-1} (ලකුණු 1)

(v) $\frac{\cancel{200}^{100}}{\cancel{2}V} \times 4 \times 10^{-1}$ = 0.4 cm (ලකුණු 1)

(vi) නැත. දිග මැනීමේ භාගික දෝෂය වැඩියි. (ලකුණු 1)

(vii) ප්‍රතිරෝධය එලවුම් කෝෂයට ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කිරීම (ලකුණු 1)

(viii) 4 : 1996
10 : 399

3990 Ω (ලකුණු 1)

(ix) $\frac{200}{10} \times 4$ = 80 cm (ලකුණු 1)

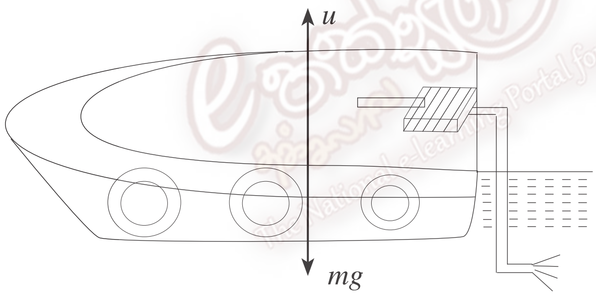
(x) $F_1 = \frac{1}{4}$ $F_2 = \frac{1}{800}$ (ලකුණු 1)

$F_1 > F_2$ හි භාගික දෝෂයට ඉතා කුඩායි.

B කොටස - රචනා

5. (a) බෝට්ටුවේ බර ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම් බලයට සමාන වීම. උඩුකුරු තෙරපුම් බලයේ ක්‍රියා රේඛාව හා බරේ ක්‍රියා රේඛාව ඒකරේඛීය වීම (ලකුණු 1)

(b)



(ලකුණු 1)

(c) 600 + 70 × 8 (ලකුණු 1)
600 + 560
1160 kg
11600 N (ලකුණු 1)

(d) (i) ප්‍රතිරෝධී බලය = 1160 × 0.6 N
= 6960 N
= 696 N (ලකුණු 1)

(ii) $F = mu$ (ලකුණු 1)

$696 = (AVP)\ V$

$696 = AV^2P^2$

$= 0.05 \times 1000 \times V^2$

$= \frac{5}{\cancel{100}} \times 10\cancel{00} \times V^2$

$696 = 50 \times V^2$

$\frac{696}{50} = V^2$

$\sqrt{\frac{696}{50}} = V$ (ලකුණු 1)

$3.73\ ms^{-1} = V$

(e) (i) $P = FV$

$= 696 \times \sqrt{\frac{696}{50}}$ (ලකුණු 1)

$= 2596\ W$ (ලකුණු 1)

(ii) $P = FV \times \frac{100}{40}$ (ලකුණු 1)

$= 696 \times \sqrt{\frac{696}{50}} \times 2.5$

$= 6490\ W$ (ලකුණු 1)

(f) (i) පළමු උඩුකුරු තෙරපුමට අවශ්‍ය පරිමාව $= \frac{11600}{10000}$

වායු බුබුල සහිත ප්‍රදේශයේදී ගිලෙන පරිමාව $= \frac{11600}{8000}$

අමතර පරිමාව V^1 $= 11600 \times \left(\frac{1}{8000} - \frac{1}{10000}\right)$

(ලකුණු 1)

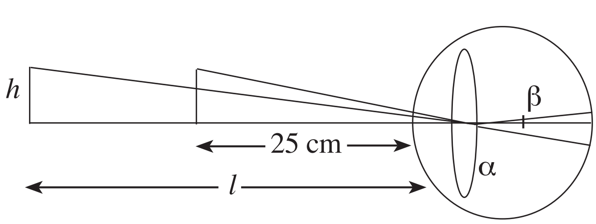
$= \overset{2900}{\cancel{11600}}\ \frac{\cancel{2000}}{\underset{4}{\cancel{8000}} \times 10000}$

$= 0.29\ m^3$ (ලකුණු 1)

(ii) $= 0.29 \times \frac{\overset{10}{\cancel{100}}}{\cancel{60}} \times \frac{1}{\cancel{6}}$ (ලකුණු 1)

$= 0.029\ m^3$ (ලකුණු 1)

6. (a)



$\beta = \frac{h}{l}$

$\alpha = \frac{h}{D}$

(ලකුණු 1)

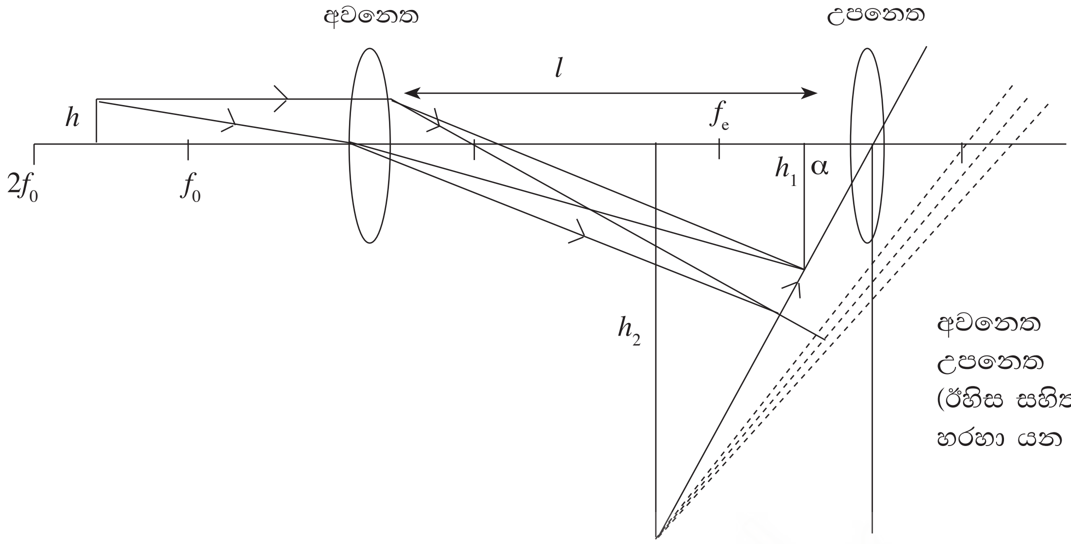
මෑත ලක්ෂ්‍යය වන D දුර ඇතිවිට ඇසෙහි දෘෂ්ටි විතානයේ ආපාතින කෝණය $\alpha >$ ඊට ඇතින් ඇති ලක්ෂ්‍යයක වස්තුව ඇති විට ඇසේ ආපාත කරන කෝණය

$\alpha > \beta$ $\therefore$ විශාලිත ප්‍රතිබිම්බය ලැබේ. (ලකුණු 1)

The National e-learning Portal for The General Education

(b) පියවි ඇසින් බලන විට ඇසේ දෘෂ්ටි විතානයේ ආපාත කරන කෝණය මෙන් අන්වීක්ෂය තුළින් බලන විට ඇසේ දෘෂ්ටි විතානය මත ආපාත කරන කෝණය කවර ගුණයක් විශාල ද යන්න වේ. (ලකුණු 1)

(c)



අවනෙත (ලකුණු 1)
උපනෙත (ලකුණු 1)
(ඊහිස සහිත, ධ්‍රැවය හරහා යන කිරණ සමඟ)

$$M = \frac{\alpha^1}{\alpha}$$ (ලකුණු 1)

$$M = \frac{h_2 / D}{h / D} = \frac{h_2}{h} = \frac{h_2}{h_1} \times \frac{h_1}{h}$$

$$\frac{h_2 / D}{h / D} = \frac{h_2}{h} = \frac{h_2}{h_1} \times \frac{h_1}{h}$$ (ලකුණු 1)

$$= m_e \times m_o$$

$$= \left(\frac{D}{f_e} + 1\right)\left(\frac{l}{f_o} - 1\right)$$ (ලකුණු 1)

(d) $\left(\frac{25}{2.5} + 1\right) \left(\frac{202}{2} - 1\right)$

$(10 + 1) \quad (101 - 1)$

11×100

1100

(ලකුණු 1)

(e) (i) ළඟ නොපෙනීම (හෙවත් දුර දෘෂ්ටිකත්වය) (ලකුණු 1)

(ii) $\frac{1}{V} - \frac{1}{U} = \frac{1}{f}$

$+\frac{1}{25} - \frac{1}{U} = -\frac{1}{2.5}$ (ලකුණු සම්මුතිය හා නිවැරදි ආදේශයට ලකුණු 1)

$+\frac{1}{25} + \frac{1}{2.5} = \frac{1}{U}$

$+\frac{11}{25} = \frac{1}{U}$

$U = \frac{25}{11}$ cm (ලකුණු 1)

The National e-learning Portal for The General Education

[8 වන පිටුව බලන්න

නව $U^1 = \frac{25}{11} + \frac{175}{81 \times 11}$

$= \frac{81 \times 25 + 175}{81 \times 11}$

$= \frac{2025 + 175}{81 \times 11}$

$= \frac{2200}{81 \times 11}$

$U^1 = \frac{200}{81}$ cm

$= 2.47$ cm (ලකුණු 1)

$\frac{1}{V} - \frac{1}{U} = \frac{1}{f}$

$\frac{1}{V} - \frac{81}{200} = -\frac{1}{2.5}$ (නිවැරදි ආදේශයට ලකුණු 1)

$\frac{1}{V} - \frac{81}{200} = -\frac{1}{2.5}$

$\frac{1}{V} = \frac{81 - 80}{200}$

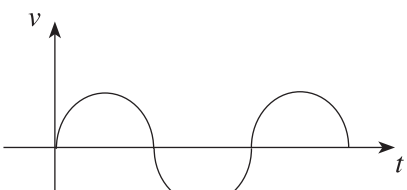
$\frac{1}{V} = \frac{81 - 80}{200}$

$\frac{1}{V} = \frac{1}{200}$

$V = 200$ cm (ලකුණු 1)

(iii) 20.2 + 2.5 cm
22.7 cm (ලකුණු 1)

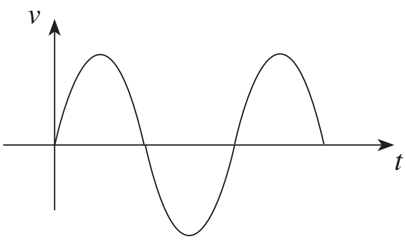
7. (a)



(ලකුණු 1)

(b) ප්‍රාථමිකයට වඩා ද්විතිකයේ පොට ගණන වැඩි වීම
ප්‍රාථමිකයට වඩා ද්විතිකයේ කම්බි මහත අඩු වීම (ලකුණු 1)

(c)



1 ට වඩා උස වැඩි විය යුතුය. (ලකුණු 1)

[9 වන පිටුව බලන්න

(d) (i) $\frac{v_p}{N_p} = \frac{v_s}{N_s}$ (ලකුණු 1)

$\frac{v_p}{v_s} = \frac{N_p}{N_s}$

$\frac{11000}{250} = \frac{N_p}{N_s}$

$\frac{44}{1} = \frac{N_p}{N_s}$

$44 : 1 = N_p : N_s$ (ලකුණු 1)

(ii) $Vrms = \frac{V_p}{\sqrt{2}} = 250$ (ලකුණු 1)

$v_p = \sqrt{2}\ Vrms$

$= 250 \times 1.41$

$= 353.5\ V$ (ලකුණු 1)

(iii) ජූල් තාපය
සුළිධාරා හානිය
මන්දායන හානිය (ලකුණු 1)

(iv) පාරගම්‍යතාව වැඩි කිරීම හා ස්‍රාව කාන්දුව අඩු කිරීම (ලකුණු 1)

(e) (i) $I = F \times l$

$I = BIab\,N$ (ලකුණු 1)

(ii) $BI\ (ab)\ N \cos\theta$ (ලකුණු 1)

(iii) $V = IR$

$\frac{20}{\sqrt{2}} = I \times 100$

$I = \frac{1}{5\sqrt{2}}$ (ලකුණු 1)

$I = BI\ (ab)\ N$

$= 0.2 \times \frac{1}{5\sqrt{2}} \times \left(\frac{2\not{0} \times 1\not{0}}{10\not{0}\not{0} \times 10\not{0}\not{0}}\right) \times 400$

$\frac{1.6}{5\sqrt{2}} = \frac{1.6 \times \sqrt{2}}{10}$

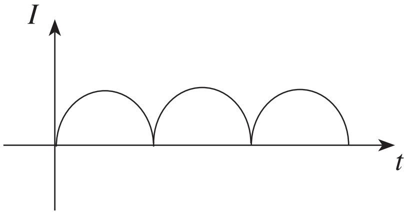
$= 0.16 \times \sqrt{2}\ Nm$ (ලකුණු 1)

$= 0.225\ Nm$

(iv) පැළුම් විලි හෙවත් න්‍යාදේශක යෙදිය යුතුය. (ලකුණු 1)

The National e-learning Portal for The General Education

(f)



(ලකුණු 1)

8. (a) $F = 6\pi qrv$

$(F) = MLT^{-2}$

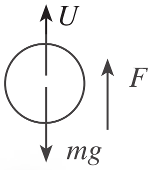
$6\pi qrv = [q]\,[r]\,[v]$

$= ML^{-2}$

$= ML^{-1}\,T^{-1}\,L\,LT^{-1}$ (ලකුණු 1)

$= MLT^{-2}$

(b) $U + F = mg$ (ලකුණු 1)

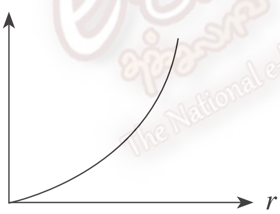


$\frac{4}{3}\pi r^3 pq + 6\pi qrv = \frac{4}{3}\pi dq$

$\overset{3}{6}\pi qrv + \frac{4}{3}\pi g\,(d-p)r^3$

$v = \frac{2}{9}qr^2 g(d-p)$ (ලකුණු 1)

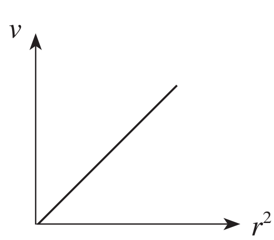
(c)



(ලකුණු 1)

(d) (i) $v = \frac{2g}{9q}\,(d-p)\,r^2$

$y = m \quad x$



(ii) $m = \frac{2g}{9\eta}\,(d-p)$ (ලකුණු 1)

$\eta = \frac{2g}{9m}\,(d-p)$

(ලකුණු 1)

(iii) $\eta = \frac{2g}{9m}\,(d-p)$

$= \frac{2 \times 10}{9 \times 800}(1240 - 700)$ (ආදේශයට ලකුණු 1)

$= \frac{2 \times \overset{60}{540}}{9 \times 80}$

The National e-learning Portal for The General Education

$\eta = \frac{12}{8} = 1.5\ \text{Nm}^{-2}$ (ලකුණු 1)

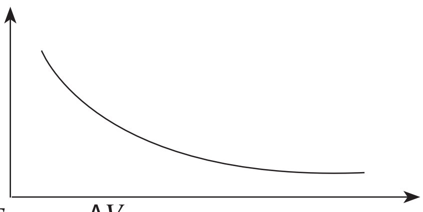
(iv) $v = m \times r^2$ (ලකුණු 1)

$v = 800 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2$

$= 800 \times \frac{10}{100}$

$= 8\ \text{ms}^{-1}$ (ලකුණු 1)

(e)



(ලකුණු 1)

(f) (i) $\frac{F}{A} = \eta\frac{\Delta V}{d}$

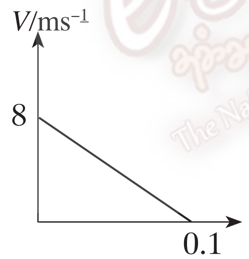
$\frac{F}{400 \times 10^{-4}} = 1.5 \times \frac{8}{1 \times 10^{-3}}$ (ලකුණු 1)

$F = 40 \times 1.5 \times 8$

$= 60 \times 8$

$= 480\ \text{N}$ (ලකුණු 1)

(ii)

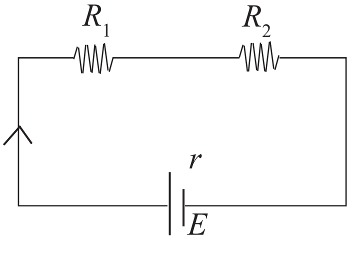


(හැඩයට ලකුණු 1)
(ඒකක සමග නිවැරදිව අක්ෂ ලකුණු කිරීමට ලකුණු 1)

9. (a) (i) චලනය වන ඉලෙක්ට්‍රෝන, ඉලෙක්ට්‍රෝන සමග ගැටීමත් පරමාණු සමග ගැටීමත් නිසා හානි වන චාලක ශක්තිය මගින් තාපය ජනනය වේ. (ලකුණු 1)

(ii) විදුලි ස්ත්‍රික්කය, සූත්‍රිකා බල්බය (ලකුණු 1)

(b) (A) ශ්‍රේණිගතව



The National e-learning Portal for The General Education

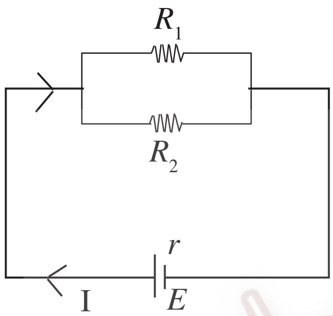
$E = I(r + R_1 + R_2)$

$I = \left(\dfrac{E}{(r + R_1 + R_2)}\right)$ (ලකුණු 1)

(ii) R_1 හරහා තාප ශක්තිය උපදින සීඝ්‍රතාව = $I^2 R_1$
R_2 හරහා තාප ශක්තිය උපදින සීඝ්‍රතාව = $I^2 R_2$ } දෙකටම

මෙහිදී ප්‍රතිරෝධ තුළින් එකම ධාරාව ගමන් කරන බැවින් R_1 හරහා තාප ශක්තිය ජනනය වැඩි වේ. (ලකුණු 1)

(B) සමාන්තරගතව



$R_f = \dfrac{R_1 R_2}{(R_1 + R_2)}$ (සමක ප්‍රතිරෝධය සෙවීමට) (ලකුණු 1)

$I = \dfrac{E}{\left(\dfrac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}\right) + r}$

(ලකුණු 1)

R_1 හරහා ධාරාව $I_1 = \dfrac{I}{(R_1 + R_2)} \times R_2$ (ලකුණු 1)

R_2 හරහා ධාරාව $I_2 = \dfrac{I}{(R_1 + R_2)} \times R_1$ (ලකුණු 1)

R_1 හරහා තාප ශක්තිය උපදින සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{I^2 R_2^2}{(R_1 + R_2)^2} \times R_1 = \dfrac{I^2 R_2 R_1}{(R_1 + R_2)^2} \times R_2$

R_2 හරහා තාප ශක්තිය උපදින සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{I^2 R_1^2}{(R_1 + R_2)^2} \times R_2 = \dfrac{I^2 R_2 R_1}{(R_1 + R_2)^2} \times R_1$

දෙකටම (ලකුණු 1)

$R_1 > R_2$ බැවින් R_2 හරහා තාප ශක්ති උත්සර්ජන සීඝ්‍රතාව වැඩිවේ. (ලකුණු 1)

(විකල්ප ක්‍රමය = $P = V^2/R$ අනුව තර්කකර ඇත්නම් ද ලකුණු ලබා දිය හැක.)

The National e-learning Portal for The General Education

[13 වන පිටුව බලන්න

(c) (i) $P = I^2 R$

$$= \left(\frac{E}{(R+r)}\right)^2 . \ R$$ (ලකුණු 1)

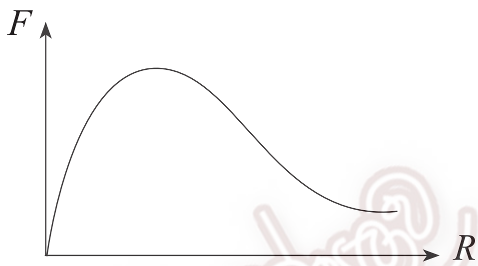
(ii) $R = r$ වේ. (ලකුණු 1)

එවිට $P_{max} = \left(\frac{E}{(2r)}\right)^2 . \ R$

$$= \frac{1}{4}\left(\frac{E}{(r)}\right)^2 . \ r$$

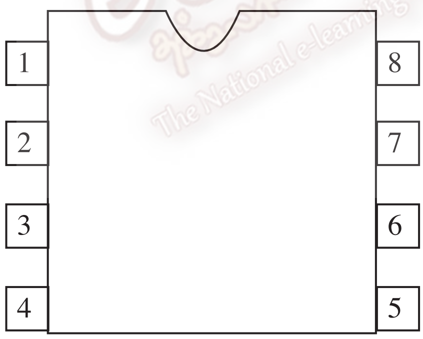
$P_{max} = \frac{1}{4} r^2$ (ලකුණු 1)

(iii)

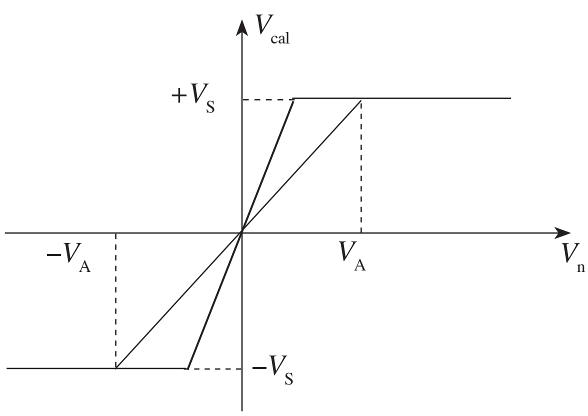


(ලකුණු 1)

9. (B) (a)



(ලකුණු 1)



(ලකුණු 1)

(b) $V_o = \left(\frac{10}{R_1}\right) V_1$ (ලකුණු 1)

$V_o = -\left(\frac{10}{R_2}\right) V_2$ (ලකුණු 1)

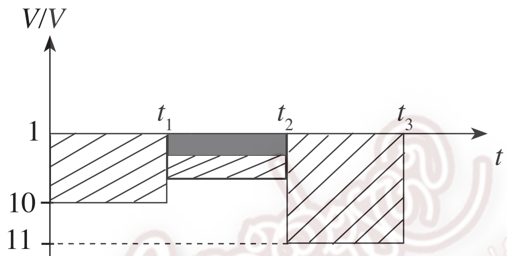
$\therefore \; V_o = -\left(\frac{10}{R_1} V_1 + \frac{10}{R_2} V_1\right)$ (ලකුණු 1)

(c) $\frac{10}{R_1} = 5$ $\qquad$ $\frac{10}{R_2} = 0.2$

$R_1 = 2\ \text{k}\Omega$ $\qquad$ $R_2 = \frac{10}{0.2} = \frac{100}{2}$ (ලකුණු 2)

$= 50\ \text{k}\Omega$

(d) $\begin{pmatrix} V_1 = 2 & V_0 = -(10) & V_1 = 0 & V_0 = -1\text{V} \\ V_2 = 0 & & V_2 = 5 & \end{pmatrix}$



(කාල පරතරවලට අගයන් සමග) (ලකුණු 3)

The National e-learning Portal for The General Education

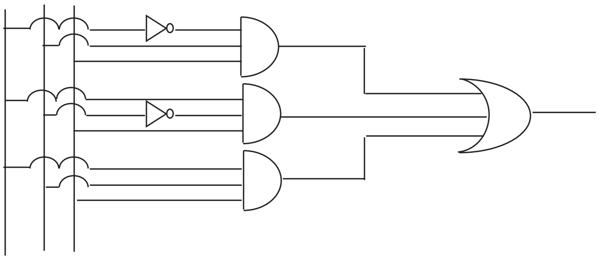
(e) (i)

A	B	C	F	
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1	**1**	$\bar{A} B C$
1	0	0		
1	0	1	**1**	$A \bar{B} C$
1	1	0		
1	1	1	**1**	$A B C$

(ලකුණු 2)

(ii) $F_2 \quad \bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC$ (ලකුණු 1)

(iii)



(ලකුණු 2)

10.(A) (a) ඒකක පරිමාවක ඇති ජලවාෂ්ප ස්කන්ධය (ලකුණු 1)

(b) ඒකක පරිමාවක ඇති ජලවාෂ්ප ස්කන්ධය එම උෂ්ණත්වයේ සංතෘප්ත ජල වාෂ්ප ස්කන්ධයට දරන අනුපාතය වේ. (ලකුණු 1)

(c) ජලය ඝනීභවනය කර ඉවත් කරන නිසා අවකාශයේ ඇති ජල වාෂ්ප සාන්ද්‍රණය අඩුය. එබැවින් නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අඩුවේ. සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව වැඩි වන්නේ උෂ්ණත්වය අඩු කරන විට එම අවකාශය සංතෘප්ත වීමට අවශ්‍ය ජල වාෂ්ප ස්කන්ධය අඩු අගය නිසා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ඉහළ යයි. (ලකුණු 1)

(d) (i) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව $= \dfrac{\text{නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව}}{\text{කාමර උෂ්ණත්වයේ සං.වා.පී.}}$ (ලකුණු 1)

$$\frac{80}{100} = \frac{\text{නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව}}{31.70}$$

(ලකුණු 1)

නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව $= \dfrac{80 \times 31.70}{100}$

$= \dfrac{2536}{10}$

$= 25.36$ Hgmm (ලකුණු 1)

(ii) 25.36 Hgmm වන්නේ 26 °C දී එම නිසා තුෂාර අංකය 26 °C (ලකුණු 1)

(iii) 24 °C දී තිබිය යුතු ප්‍රමාණය 22.3 Hgmm (ලකුණු 1)

30 °C ⟶ 24 °C පැමිණෙන විට, (ලකුණු 1)

$$PV = nRT$$

$$PV = \frac{m}{M}RT$$

$$m = \frac{PVM}{RT}$$

(ලකුණු 1)

30 °C $m_{30} = \dfrac{25.36 \times 13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3 \times 303}$ (නිවැරදි ආදේශයට) (ලකුණු 1)

24 °C $m_{24} = \dfrac{22.3 \times 13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3 \times 297}$ (ලකුණු 1)

සනීභවනය වන ජලවාෂ්ප ස්කන්ධය (m) $= m_{30} - m_{24} + \dfrac{m_{24}}{2}$

$$= \frac{2m_{30} - m_{24}}{2}$$ (ලකුණු 1)

$$= \frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\left[\frac{25 - 3 \times 2}{303} - \frac{22.3}{297}\right]$$

$$= \left[\frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\right]\left[\frac{25.36}{303} - \frac{22.3}{297}\right]$$

$$= \frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\left[\frac{25.36}{303} - \frac{22.3}{297}\right]$$

$$= \left[\frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\right] \times (0.162392 - 0.075084)$$

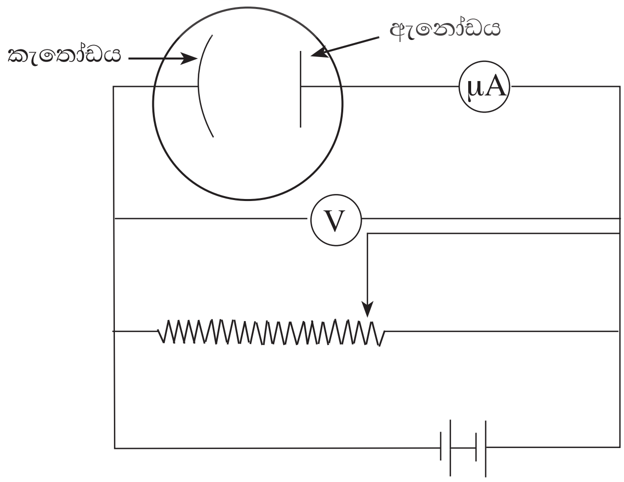
$$= \frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3} \times 0.092308$$

$$= 1633.52 \text{ g}$$

$$= 1.634 \text{ Kg}$$ (ලකුණු 1)

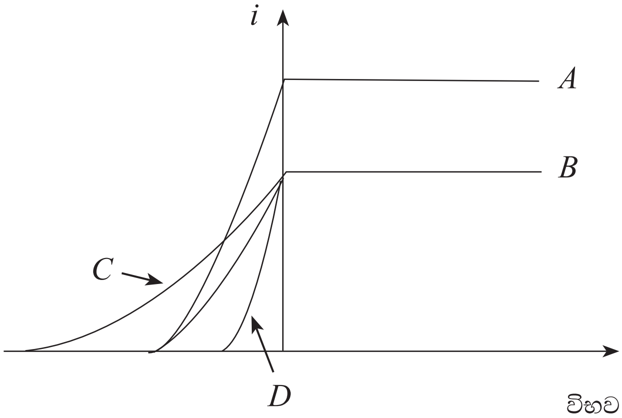
(e) අවකාශයේ ජල වාෂ්ප අඩු කරන නිසා ප්‍රාශ්වාස වාතය සමඟ ජලය පිට වුවද ආශ්වාස සමඟ එය නොලැබේ. එම නිසා සෛලවල ජල සාන්ද්‍රණය අඩුවේ. බහිස්‍රාවී ක්‍රියාව දුර්වල වේ. එම නිසා ජලය පානය කළ යුතුය. (ලකුණු 1)

10.(B)(a) (i)



(ලකුණු 1)

(a) කෝෂයට සම්බන්ධ අග්‍ර දෙක මාරු කිරීම (ලකුණු 1)



(ලකුණු 1)

(ලකුණු 1)

(ලකුණු 1)

(ලකුණු 1)

(b) $E = hf$

$E = \frac{hC}{\lambda}$

$= \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{660 \times 10^{-9}}$

$= \frac{66 \times 3 \times 10^{-35} \times 10^{17}}{660}$ (17 → 16, 660 → 10)

$E = 3 \times 10^{-19}$

$= \frac{3 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = \frac{30}{16} = \frac{15}{8} = 1.875$ ev

$KE = hf - Q$

(ලකුණු 1)

$= 1.875 - 1 = 0.875$ ev

$= 0.875 \times 1.6 \times 10^{-19} = 1.4 \times 10^{-19}$ J (ලකුණු 1)

$V_s e = KE_{max}$

$V_s e = 0.875$ ev

$V_s e = 0.875$ ev

(ලකුණු 1)

(c) (i) to $= 2 \times 10^{-14}$ Hz (ලකුණු 1)

Q $= 1.32 \times 10^{-19}$ ev (ලකුණු 1)

(ii) h $= \dfrac{\Delta\alpha}{\Delta\lambda}$ (ලකුණු 1)

$= \dfrac{(1.98 - 0.66) \times 10^{-19}}{(5 - 3) \times 10^{14}}$

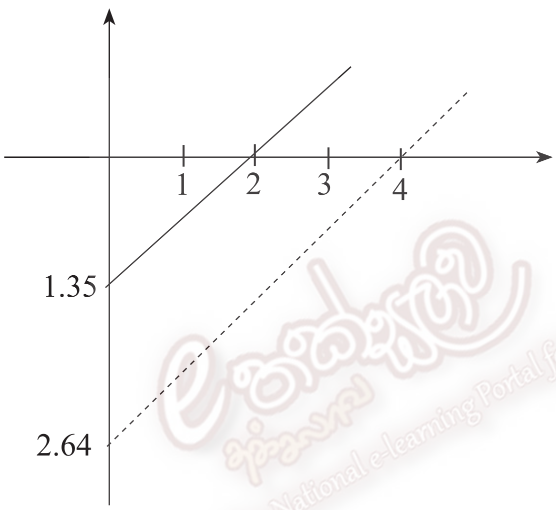
(iii)

$= \dfrac{1.32 \times 10^{-19}}{2 \times 10^{14}}$ (ලකුණු 1)

$= 0.66 \times 10^{-33}$

$= 6.6 \times 10^{-34}$ Js (ලකුණු 1)

(iv)



(ලකුණු 1)