



**வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து**  
**தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்**  
**தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2019**  
**Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru**  
**In Collaboration with Provincial Department of Education Northern Province**  
**Term Examination, November - 2019**

**Grade - 13 (2020)**

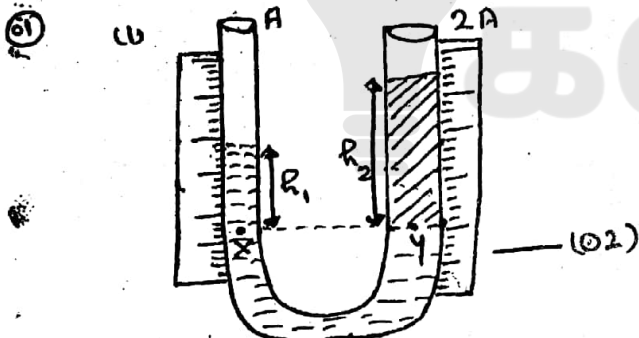
**Physics**

**Marking Scheme**

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

50x1 = 50 க்கானது

அமைப்பைக் கீழே காட்டுக.



(ii) இரண்டு பின்புறம் உயரம் -  $h_1$   
 வலது பின்புறம் உயரம் -  $h_2$  } — (02)

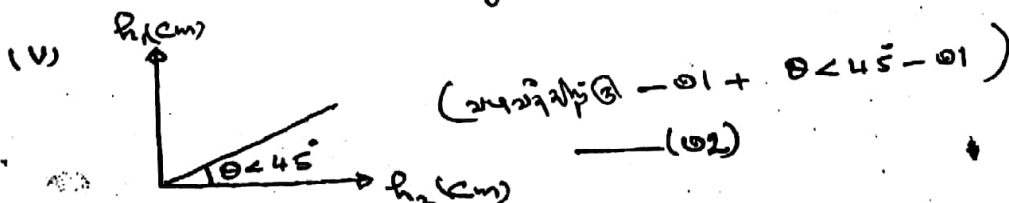
(iii) இரண்டு பின்புறம் உயரம் -  $h_1$  மற்றும்  $h_2$  இடையே உள்ள உயரம்

$$P_x = P_y$$

$$\rho + h_1 \rho g = \rho + h_2 \rho g \quad \text{--- (01)}$$

$$h_1 \rho g = h_2 \rho g \quad \text{--- (01)}$$

(iv)  $h_1 = \frac{\rho_2 g}{\rho_1 g} h_2$  — (02)



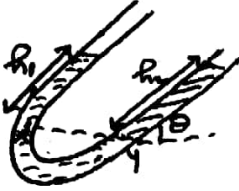
(vi)

විශ්ලේෂණය

වෙනම වශයෙන් ගත්කලී පරිදි, පැහැදිලිව පෙන්වන්න

OR:  $r + h_2 \sin \theta = r + h_1 \sin \theta$

$r_2 \sin \theta = r_1 \sin \theta$  — (02)



(vii)

පිහිටීම

මට්ටම් වෙනස — (01)

$mg = u$  — (01)

$2A h_2 \rho g = 2A h_1 \rho g$

$\therefore h_2 \rho g = h_1 \rho g$  — (01)

(viii)

වෙනම වශයෙන් පැහැදිලිව පෙන්වන්න

$\Delta p = \frac{m \Delta g}{2A}$  — (01)

පිහිටීම වෙනස්වීමෙන් පැහැදිලිව පෙන්වන්න  $\Delta p = h_1 \rho g = \frac{m \rho g}{A}$  — (01)

$\Delta p = \Delta p$

$\frac{m \rho g}{2A} = \frac{m \rho g}{A}$  — (01)

$\frac{2A h_2 \rho g}{2A} = \frac{A h_1 \rho g}{A}$  — (01)

$h_2 \rho g = h_1 \rho g$

වෙනස්වීම් - 20

02) (a) (i)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$  — (02)

(ii)  $(T^2) = \left(\frac{4\pi^2}{g}\right) L$  — (01)

$\downarrow y \quad \downarrow m \quad \downarrow x$  — (01)

(iii) පහත පරිදි ගත්කලී පරිදි, පැහැදිලිව පෙන්වන්න  
ගත්කලී පරිදි, පැහැදිලිව පෙන්වන්න  
ගත්කලී පරිදි, පැහැදිලිව පෙන්වන්න  
වෙනම වශයෙන් පැහැදිලිව පෙන්වන්න — (02)

(b) (i) ප්‍රතිශතය =  $\frac{0.1}{2} \times 100\% = 5\%$  — (01)

(ii) ප්‍රතිශතය =  $\frac{0.1}{50.2} \times 100\% = \frac{100}{502}\% \approx 0.2\%$  — (01)

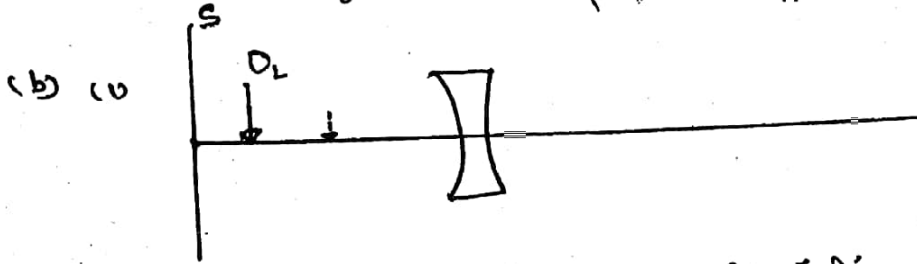
(c) (i)  $(T^2) = \left(\frac{4\pi^2}{g}\right) L + \left(\frac{4\pi^2}{g}\right) \cdot r$  — (01)

$\downarrow y \quad \downarrow m \quad \downarrow x \quad \downarrow r$  — (01)



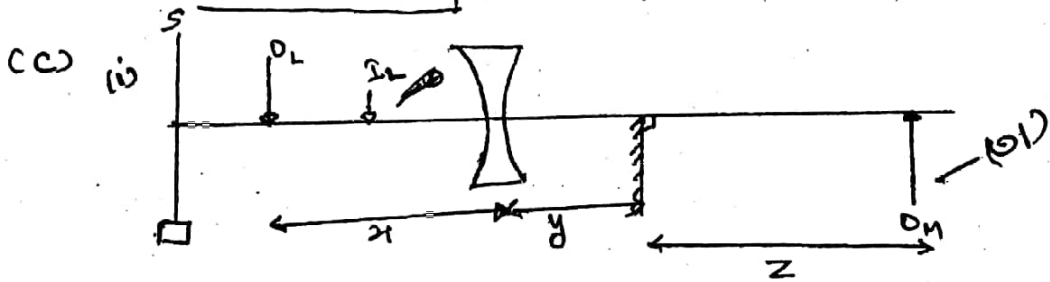


- 04) (a) s- தீர்வு (01)  
 அகலம்  $O_L$  ன் விலைம மீட்டர் உலகம்  
 அகலம் தீர்வு அகலம் அகலம் (01)  
 OR - அகலம்  $O_L$  ன் தீர்வு மீட்டர் அகலம் அகலம்  
 அகலம் அகலம்  $O_L$  ன் அகலம் தீர்வு அகலம் அகலம்  
 அகலம் அகலம் அகலம் தீர்வு அகலம்.



அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம்  
 அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் (02)

- (ii) (i) அகலம் தீர்வு தீர்வு அகலம் அகலம் அகலம் அகலம்  
 அகலம் அகலம் (01)  
 (ii) அகலம்  $O_L$  தீர்வு அகலம் அகலம் (01)  
 (iii) அகலம் தீர்வு தீர்வு, அகலம் தீர்வு தீர்வு தீர்வு தீர்வு (01)  
 தீர்வு தீர்வு, அகலம் தீர்வு, அகலம் தீர்வு, அகலம் தீர்வு  
 (01) அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம்



- (ii) அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம்  
 அகலம் அகலம்  $O_L$  ன் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம்  
 (01) அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் அகலம்  
 அகலம் அகலம் அகலம் அகலம் (01)  
 (ii)  $u = x$  - (01)  
 $v = z - y$  - (01)

(d) (i) ආදානයන් ආවේණිකව

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \quad \text{--- 01}$$

(ii) 4. අංශ

$u \rightarrow -u, v \rightarrow v, f \rightarrow f$  |  $u \rightarrow +u, v \rightarrow +v, f \rightarrow +f$

$$\frac{1}{-v} - \frac{1}{-u} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

$$\left(\frac{1}{v}\right) = \left(\frac{1}{u}\right) + \left(\frac{1}{f}\right)$$

$\downarrow$  y    $\downarrow$  m    $\downarrow$  x    $\downarrow$  c --- 01

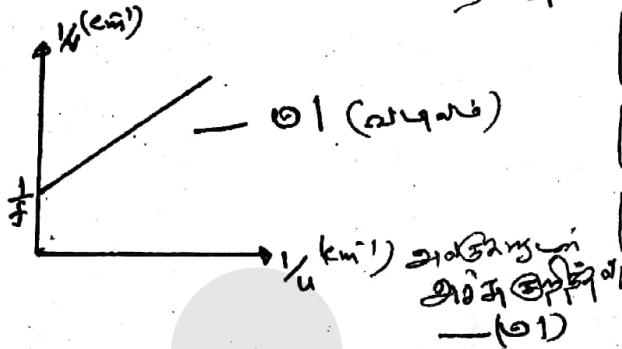
$$\frac{1}{+v} - \frac{1}{+u} = \frac{1}{+f}$$

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

$$\left(\frac{1}{v}\right) = \left(\frac{1}{u}\right) + \left(\frac{1}{f}\right)$$

$\downarrow$  y    $\downarrow$  m    $\downarrow$  x    $\downarrow$  c --- 01

(iii)



(iv) වස්තුවේ චාලකයේ දුරේකයේ වෙනස් වීම් දැක්වීමේ දිශාව සහ චාලකයේ චාලකයේ දිශාව --- 01

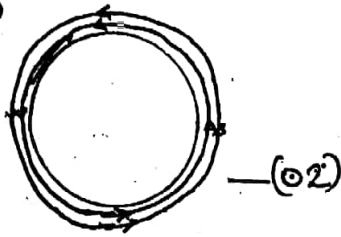
Education

අධ්‍යාපන

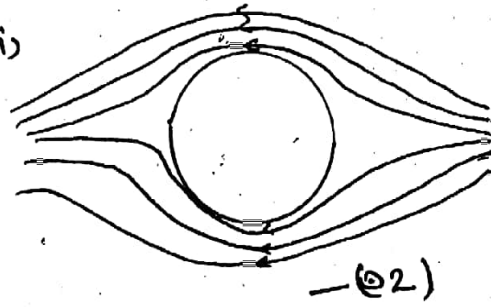
ආදානයන් --- 01

වළලු ස්‍රෝමය

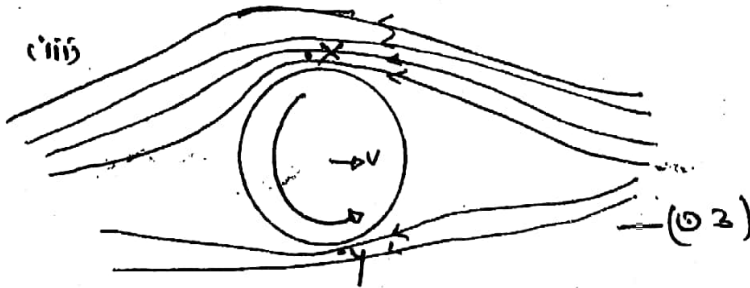
09 a) (i)



(ii)



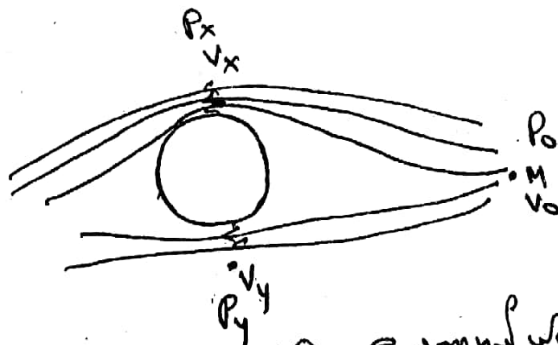
(iii)



(iv)  $4$  මි.ම  $\times$   $2$  ඉස් ආවේණයක් සමඟින්  $V_{WB} = V_w - V_b$  — (02)  
 $= r\omega - v$   
 $= r\omega + v$   
 $V_{WB} = (v + r\omega)$  — (02)

$4$  මි.ම  $4$  ඉස්  $V_{WB} = V_w - V_b$  — (01)  
 $= r\omega - v$   
 $= v - r\omega$   
 $= (v - r\omega)$  — (01)

(v)



$4$  මි.ම  $M$ ,  $x$  පිටි  $P_0 + \frac{1}{2} \rho v_0^2 = P_x + \frac{1}{2} \rho v_x^2$  — (01)  
 $4$  මි.ම  $M$ ,  $y$  පිටි  $P_0 + \frac{1}{2} \rho v_0^2 = P_y + \frac{1}{2} \rho v_y^2$  — (01)  
 $P_x + \frac{1}{2} \rho v_x^2 = P_y + \frac{1}{2} \rho v_y^2$  — (02)  
 $P_y - P_x = \frac{1}{2} \rho (v_x^2 - v_y^2)$  — (01)

$$\begin{aligned}
 P_y - P_x &= \frac{1}{2} \rho (v_x - v_y)(v_x + v_y) \\
 &= \frac{1}{2} \rho (2v \omega \times 2v) \quad \text{--- (1)} \\
 &= \frac{1}{2} \times 1.3 (2 \times 2.5 \times 10^2 \times 720 \times 2 \times 60) \\
 &= 3931 \text{ Nm}^2 \\
 &= 3.9 \times 10^3 \text{ Pa} \quad \text{--- (2)}
 \end{aligned}$$

(b) (i)  $\Delta mv = 2mv$ ,  $\cos \theta$  --- (2)  
 $\Delta mv = 2mv \sin \theta$  --- (1)

(ii)  $(F_b - F_t) \sin \theta = 2mv \sin \theta$  --- (2)  
 $(F_b + F_t) \cos \theta = 2mv$  --- (1)



Education ලකුණු ගණන = 30

06) (a) (i) වාතයේ ධ්වනියේ වේගය වෙනස් වන විට, ධ්වනියේ අවස්ථාන දෙකේ දී ධ්වනියේ වේගය වෙනස් වේ. ධ්වනියේ වේගය වෙනස් වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද වෙනස් වේ. ධ්වනියේ වේගය වැඩි වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද වැඩි වේ. ධ්වනියේ වේගය අඩු වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද අඩු වේ. එබැවින් ධ්වනියේ වේගය වෙනස් වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද වෙනස් වේ. --- (2)

(ii) ධ්වනියේ වේගය වෙනස් වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද වෙනස් වේ. ධ්වනියේ වේගය වැඩි වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද වැඩි වේ. ධ්වනියේ වේගය අඩු වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද අඩු වේ. --- (2)

(iii) ධ්වනියේ වේගය වෙනස් වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද වෙනස් වේ. ධ්වනියේ වේගය වැඩි වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද වැඩි වේ. ධ්වනියේ වේගය අඩු වීමේදී ධ්වනියේ ව්‍යුහයේ දිගද අඩු වේ. --- (2)

$$\begin{aligned}
 f_{Aa} &= \frac{c}{c+v} = \frac{\text{ධ්වනියේ වේගය}}{\text{වේගය + වේගය}} \\
 f_{Aa} &= \frac{c}{c+v} \cdot f \quad \text{--- (1)} \\
 f_{Ba} &= \frac{c}{c-v} \cdot f \quad \text{--- (2)}
 \end{aligned}$$



(iv) වැඩි වේගයකින් චලනය වන විට  $\lambda_{A_2} = \frac{c-v}{f}$  වන අතර මෙහි  $\lambda_{A_1} = \frac{c}{f}$  වන අතර මෙහි  $\lambda_{A_2} < \lambda_{A_1}$  වන බැවින් මෙහි වර්ණ වෙනස් වේ. මෙහි වර්ණ වෙනස් වීම නිසා වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ. —(02)

වැඩි වේගයකින් චලනය වන විට  $\lambda_{A_2} = \frac{c+v}{f}$  වන අතර මෙහි  $\lambda_{A_1} = \frac{c}{f}$  වන අතර මෙහි  $\lambda_{A_2} > \lambda_{A_1}$  වන බැවින් මෙහි වර්ණ වෙනස් වේ. මෙහි වර්ණ වෙනස් වීම නිසා වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ. —(02)

(b) (i)  $f' = \frac{\text{වර්ණ වෙනස් වීමේ වේගය}}{\text{වර්ණ වෙනස් වීමේ දිශාව}} \quad \text{---(02)}$

$$f' = \frac{v + u \cos \theta}{\frac{v}{f}}$$

$$f' = \frac{v + u \cos \theta}{v} f \quad \text{---(02)}$$

(ii)  $f'' = \frac{v}{v - u \cos \theta} = \frac{v}{v - u \cos \theta} f' \quad \text{---(02)}$

$$f'' = \frac{v}{v - u \cos \theta} \cdot \frac{v + u \cos \theta}{v} f$$

$$f'' = \frac{v + u \cos \theta}{v - u \cos \theta} f \quad \text{---(01)}$$

(iii)  $f_2 = f'' - f'$   
 $= f \left( \frac{v + u \cos \theta}{v - u \cos \theta} \right) - f \quad \text{---(02)}$

$$f_2 = \frac{2u \cos \theta}{v - u \cos \theta} f \quad \text{---(01)}$$

(iv)  $5 \times 10^3 = \frac{2 \times u \times 0.97}{1500 - u \times 0.26} \times 10 \times 10^6 \quad \text{---(02)}$

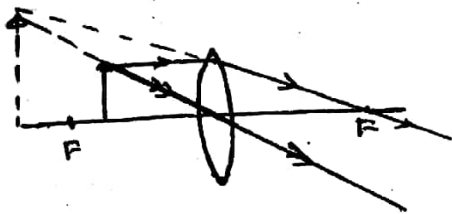
$$u = 38.7 \text{ cm s}^{-1} \quad \text{---(01)}$$

(v) (i) වැඩි වේගයකින් චලනය වන විට වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ. —(02)

(ii) වැඩි වේගයකින් චලනය වන විට වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ. මෙහි වර්ණ වෙනස් වීම නිසා වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ.

(iii) වැඩි වේගයකින් චලනය වන විට වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ. මෙහි වර්ණ වෙනස් වීම නිසා වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ. —(02)

(07) (i)



இது ஒரு கிடைக்கோணம் — (01)  
 அளவின் சமம் — (01)  
 அளவுகள் — (01)

(ii)  $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$  இது

u. ஒ. இ. u

$u = +u \quad v = +v \quad f = +f$  — (02)

$\frac{1}{+v} - \frac{1}{+u} = \frac{1}{+f}$

$1 - \frac{v}{u} = \frac{v}{f}$

$\frac{v}{u} = 1 + \frac{v}{f}$

உருவின் அளவு  $= \frac{\text{உருவின் உயரம்}}{\text{பொருளின் உயரம்}} = \frac{\text{உருவின் தூரம்}}{\text{பொருளின் தூரம்}}$  — (01)

$M = \frac{v}{u} = \frac{Hv}{f}$  — (01)

இதிலிருந்து D இன் இயல்பு  $v = D$

$M = 1 + \frac{D}{f}$

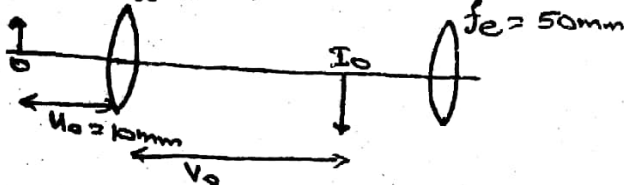
(b) (i)  $M = \beta/\alpha$

$\beta$  - உருவின் அளவு,  $\alpha$  - பொருளின் அளவு — (01)

$\alpha$  - உருவின் அளவு,  $\beta$  - பொருளின் அளவு — (01)

உருவின் அளவு  $= \frac{\text{உருவின் உயரம்}}{\text{பொருளின் உயரம்}} = \frac{\text{உருவின் தூரம்}}{\text{பொருளின் தூரம்}}$  — (01)

(ii)



1. அளவின் உருவின் அளவு

$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$  இது

u. ஒ. இ. u

$u = +10 \quad v = -v_0 \quad f = -8$  — (02)

$\frac{1}{-v_0} - \frac{1}{10} = \frac{1}{-8}$

$\frac{1}{v_0} = \frac{1}{8} - \frac{1}{10}$

$\frac{1}{v_0} = \frac{10-8}{80}$

$v_0 = 80 \text{ mm}$  — (01)

2. இரண்டாவது உருவின் அளவு

$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$  இது

u. ஒ. இ. u

$u = +u_e \quad v = +250 \text{ mm} \quad f = -50 \text{ mm}$  — (02)

$\frac{1}{250} - \frac{1}{u_e} = \frac{1}{-50}$

$\frac{1}{u_e} = \frac{1}{250} + \frac{1}{50}$

$\frac{1}{u_e} = \frac{6}{250}$

$u_e = \frac{250}{6} \text{ mm}$  — (01)

அளவின் அளவு  $= \frac{\text{உருவின் உயரம்}}{\text{பொருளின் உயரம்}} = \frac{250 \text{ mm}}{6} \times \frac{1}{80} = \frac{25}{24}$  — (01)

3.  $M = \frac{V_p}{u_o} (1 + \frac{D}{f_e}) - (1)$   
 $= \frac{40}{10} (1 + \frac{250}{50}) - (1)$   
 $= 4 \times 6 = 24 - (1)$

(ii) (b) වර්තන දර්ශකය  
 $\mu = \frac{1}{f} = \frac{1}{50}$   
 $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$   
 $\frac{1}{v} - \frac{1}{40} = \frac{1}{50}$   
 $\frac{1}{v} = \frac{1}{40} + \frac{1}{50}$   
 $\frac{1}{v} = \frac{5+4}{200}$   
 $v = 200 \text{ mm} - (2)$

(ii)  $M = \beta/\alpha = \frac{h_i/90}{h_o/250} = \frac{40}{8} \times \frac{250}{90} = \frac{125}{9} - (1)$

වෙනස් කිරීමේ - (30)

(a) (i) දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීම සහ කෙටි දිශාවේ දුර්වලත්වීම. (1)  
 දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ හේතුව වන්නේ දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීම වීමයි.  
 කෙටි දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ හේතුව වන්නේ කෙටි දිශාවේ දුර්වලත්වීම වීමයි.  
 (2)

(ii) වෙනස් කිරීමේ දර්ශකය දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 වෙනස් කිරීමේ දර්ශකය කෙටි දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 (2)

(iii) දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකය කෙටි දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 වෙනස් කිරීමේ දර්ශකය දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 (2)

(iv) වෙනස් කිරීමේ දර්ශකය දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 වෙනස් කිරීමේ දර්ශකය කෙටි දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 (1)

(1) වෙනස් කිරීමේ දර්ශකය දිගු දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 වෙනස් කිරීමේ දර්ශකය කෙටි දිශාවේ දුර්වලත්වීමේ දර්ශකයට වඩා වැඩි විය යුතුය.  
 (2)

(b) ii) අවස්ථාවේදී චලිතයක් පිළිබඳව තොරතුරු සැපයීම සඳහාම චලිතයක් ඔබ්බේ  
වැඩිදුරටත් වැඩිදුරටත් සොයා බැලීමට වැඩිදුරටත් සොයා බැලීමට.

(i) චලිතයක් ඔබ්බේ ව්‍යුත්පන්නයේ වේගය =  $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (v^2)$  — (02)

$$9.80 \times 51 \times 10^3 \times 9.2 = m \times 2.26 \times 10^6 \text{ — (01)}$$

$$m = 186.85 \text{ kg} \text{ — (01)}$$

$$\text{ව්‍යුත්පන්නයේ වැඩිදුරටත් වේගය} = 186.85 + 2700 = 2886.85 \text{ kg} \text{ — (01)}$$

(ii) ව්‍යුත්පන්නයේ වැඩිදුරටත් වේගය  $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (v^2)$  — (01) — (01) — (01)  
 චලිතයක් ඔබ්බේ වේගය  $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (v^2)$  — (01) — (01) — (01)

විකල්පයක් — (01)

9) i)  $V = (-) \frac{GMm}{R}$  — (02)  
 m - වැඩිදුරටත් වේගය

ii) වැඩිදුරටත් වේගය  $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (v^2)$  — (02)  
 වැඩිදුරටත් වේගය  $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (v^2)$  — (01)

iii) වැඩිදුරටත් වේගය  $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (v^2) \geq 0$  — (01)

$$\frac{1}{2} m v^2 + (-) \frac{GMm}{R} \geq 0 \text{ — (01)}$$

$$v^2 \geq 2 \frac{GM}{R}$$

$$v \geq \sqrt{2 \frac{GM}{R}}$$

$$v_e = \sqrt{2 \frac{GM}{R}} \text{ — (01)}$$

iv)  $v_e = \sqrt{2 \frac{GM}{R}}$

$$v_e = \sqrt{2 \frac{GM}{R}} \text{ — (01)}$$

R - වැඩිදුරටත් වේගය.

$$v_e = \sqrt{\frac{8GM}{3}} R$$

$$v_e \propto R \text{ — (01)}$$

2) (i) அண்டின் உடல் கருத்துமையின் சுற்றுப்பாதை தரவு கொடுக்கப்பட்டு உள்ளது. அதை அடிப்படையில் கருத்துமையின் ஆரம் கண்டறியுங்கள். — (02)

(ii)  $v_e = c$  — (02)

$$\sqrt{\frac{2GM}{R_s}} = c$$

$$R_s = \frac{2GM}{c^2} \text{ — (01)}$$

(iii) கருத்துமையின் சுற்றுப்பாதை ஆரம்  $R_s$  மீட்டர்கள் ஆக இருக்க வேண்டும். இதை கருத்துமையின் ஆரம்  $R_s$  மீட்டர்கள் ஆக கண்டறியுங்கள். — (02)

(iv) அண்டின் உடல் கருத்துமையின் (Miniature) — (01)

மீட்டர்கள் (Stellar) — (01)

(2) கருத்துமையின் (Supermassive) — (01)

3) (i)  $R_s = \frac{2 \times 6 \times 10^{31} \times 6 \times 10^{36}}{(3 \times 10^8)^2}$  — (02)

$$= 8 \times 10^9 \text{ m} \text{ — (01)}$$

(ii)  $M = \frac{4}{3} \pi R_s^3 \rho$

$$\rho = \frac{6 \times 10^{36}}{\frac{4}{3} \times 3 \times (8 \times 10^9)^3} \text{ — (01)}$$

$$\rho = \frac{6 \times 10^{36}}{2048 \times 10^{27}}$$

$$= 2.93 \times 10^6 \text{ kg m}^{-3} \text{ — (01)}$$

(iii)  $\frac{GMm}{r^2} = m r \left( \frac{2\pi}{T} \right)^2$  — (02)

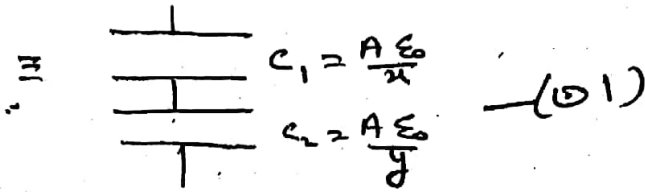
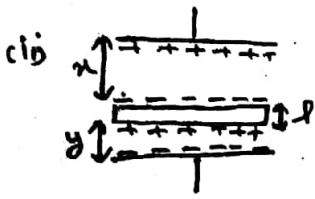
$$M = \frac{4\pi^2}{T^2} \frac{r^3}{G} \text{ — (01)}$$

(iv)  $v_e > c$

அண்டின் உடல் கருத்துமையின் ஆரம் கண்டறியுங்கள். — (02)

கருத்துமையின் ஆரம் (30)

10) (a) (i)  $C = \frac{A\epsilon}{d}$  (02)



$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$  (01)

$\frac{1}{C} = \frac{x+y}{A\epsilon}$

$C = \frac{A\epsilon}{x+y}$  (01)

$C = \frac{A\epsilon}{(d-x)}$

(b) (i)  $C = \frac{A\epsilon_0}{d} = \frac{0.4 \times 8.85 \times 10^{-12}}{6 \times 10^{-3}} = 5.9 \times 10^{-10} \text{ F}$  (01)

$\varphi = CV = 5.9 \times 10^{-10} \times 2000 = 1.18 \times 10^{-6} \text{ C}$  (01)

(ii) පවතින ශක්තිය  $= \frac{1}{2} CV^2$  (01)

$= \frac{1}{2} \times 5.9 \times 10^{-10} \times (2000)^2$  (01)

$E_1 = 1.18 \times 10^{-3} \text{ J}$  (01)

(iii)  $C' = \frac{A\epsilon_0}{(d-x)} = \frac{0.4 \times 8.85 \times 10^{-12}}{(6-2) \times 10^{-3}} = 8.85 \times 10^{-10} \text{ F}$  (01)

(iv) ශක්ති වෙනස  $=$  අවශ්‍ය ශක්තිය  $-$  පවතින ශක්තිය (02)

$= \frac{\varphi^2}{2C'} - \frac{\varphi^2}{2C} =$  ශක්ති වෙනස (01)

$= \frac{\varphi^2}{2} \left[ \frac{1}{C'} - \frac{1}{C} \right]$

$= \frac{1.18 \times 10^{-6}}{2} \left[ \frac{1}{8.85 \times 10^{-10}} - \frac{1}{5.9 \times 10^{-10}} \right]$

$= 3.93 \times 10^{-4} \text{ J}$  (01)

එහෙයින් ශක්ති වෙනස  $3.93 \times 10^{-4} \text{ J}$  වේ.

(v) ව්‍යවහාරික මාර්ගෝපදේශය මෙහි දැක්වෙමින් ඇත. එහි ඇති  
 දෝෂවලින් එකක් සඳහා විස්තරයක් සපයා දී, වෙනත් දෝෂයක් සඳහා  
 වෙනත් විස්තරයක් සපයා දීමට ඉඩ ඇත. (01)

(c) (i)  $C = C_1 + C_2$  — (01)

$= \frac{AE}{2d} + \frac{A7E}{2d}$  — (01)

$= \frac{AE}{2d} (8) = \frac{C}{2} \times 8 = 4 \times 5.9 \times 10^{-10} F = 2.36 \times 10^{-9} F$  — (01)

(ii)  $E = \frac{Q^2}{2C} = \frac{1}{2} \frac{(1.18 \times 10^{-6})^2}{2.36 \times 10^{-9}} = 0.295 \times 10^{-3} J$  — (01)

(iii) (i) සහ (ii) දෙකට වෙන් වෙන් ලෙස විස්තරයක් සපයා දීමට  
 ඉඩ ඇත. එහි එකක් සඳහා විස්තරයක් සපයා දීමට ඉඩ ඇත.  
 වෙනත් දෝෂයක් සඳහා වෙනත් විස්තරයක් සපයා දීමට ඉඩ ඇත. (01)

(02)

විස්තරයක් සපයා දීමට (30)

Part I + Part II  
 $50 + \frac{200}{4} = 100/100$





## எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கல்வித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

**எமது இணையத்தினூடக ஊடக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.**

# kalvi.lk

**கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.**

