



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டமானாறு 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

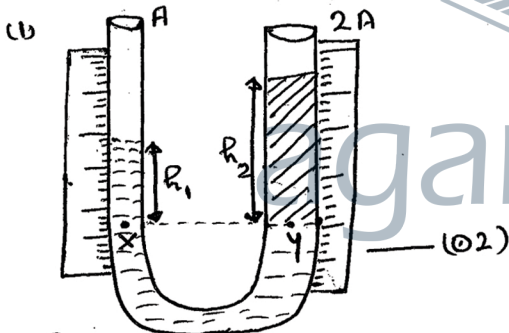
Marking Scheme

(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 marks

அளவியல் உட்கோவைகள்

(10)



(ii) இரண்டு திரவங்களின் உயரம் - h_1
மற்றொரு திரவத்தின் உயரம் - h_2 } — (02)

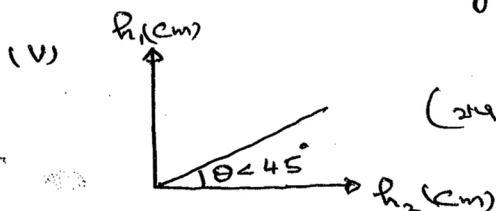
(iii) இரண்டு திரவங்களின் அடர்த்தி சமம் எனில் $P_x = P_y$

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

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

(iv)

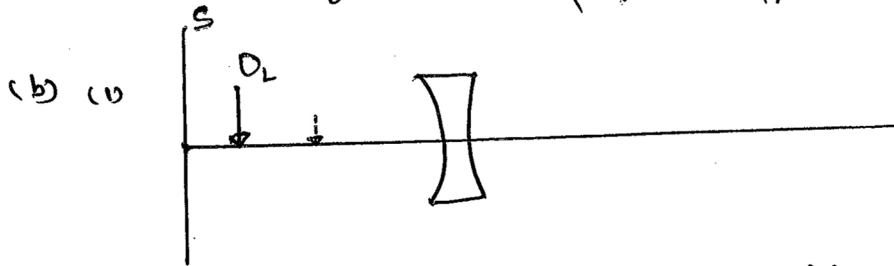
$$h_1 = \left(\frac{\rho_w}{\rho} \right) h_2 \quad \text{--- (02)}$$



(அளவியல்) — 01 + $\theta < 45^\circ$ — 01

--- (02)

- 04) (a) S- திசு (01)
 விவரித்து திசுவை விவரிக்கவும். (01)
 OR- உலர் O_L பகுதி பின்னால் உண்மையான
 பின்னிலிருந்து O_L விவரிக்க திசுவை விவரிக்க
 இது குறுகு இவ்வாறு திசுவைக் காட்டுக.

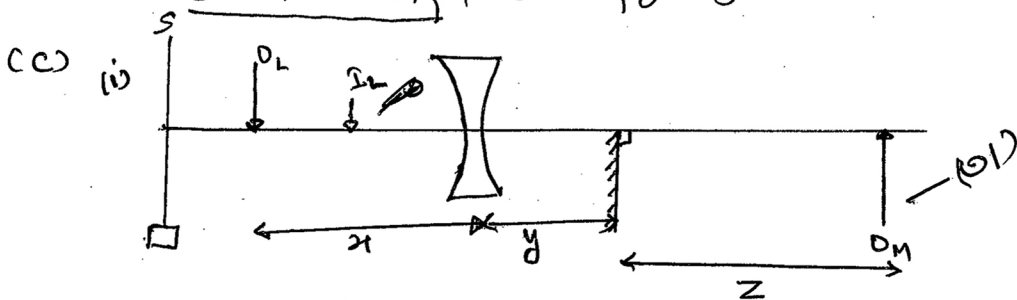


விவரிக்க உலர் திசுவைக் காட்டுக, விவரிக்க உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (02)

(ii) (i) உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (01)

(ii) உலர் O_L திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (01)

(iii) உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (01)
 உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (01)



(ii) திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (01)
 உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (01)
 உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக, உலர் திசுவைக் காட்டுக. (01)

(iii) $u = x$ (01)

$v = z - y$ (01)

(d) (i) ද්විතර්කයක් ඇතිවීමේදී

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

(ii) 4. ද්විතර්කය

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

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

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

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

↓ y ↓ m ↓ x ↓ c

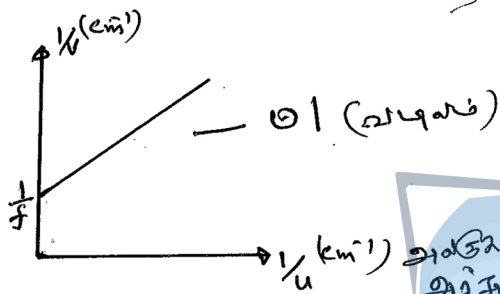
$$\frac{1}{+v} - \frac{1}{+u} = \frac{1}{f}$$

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

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

↓ y ↓ m ↓ x ↓ c

(iii)



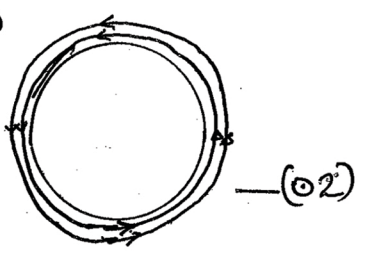
(iv) වස්තුව වැදගත් තර්කයේ ඇතිවීමේදී ද්විතර්කයක් ඇතිවීමේදී

01 agaram.lk 01

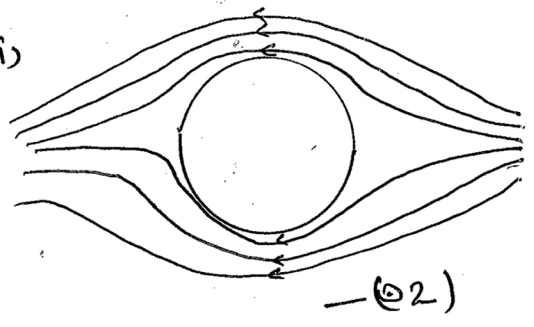
මුළු ලකුණු (20)

විද්‍යාත්මක විචිතිය

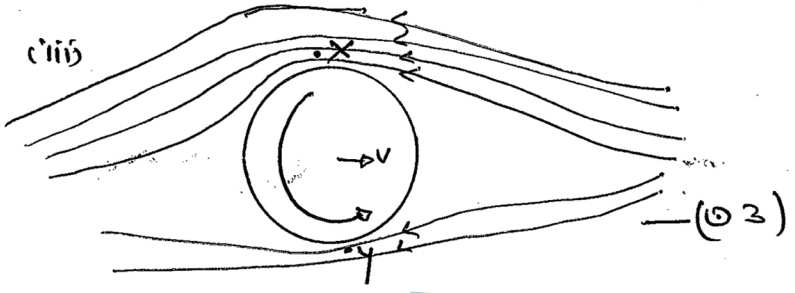
05) a) (i)



(ii)



(iii)



(iv) උඩින් x දිශේ

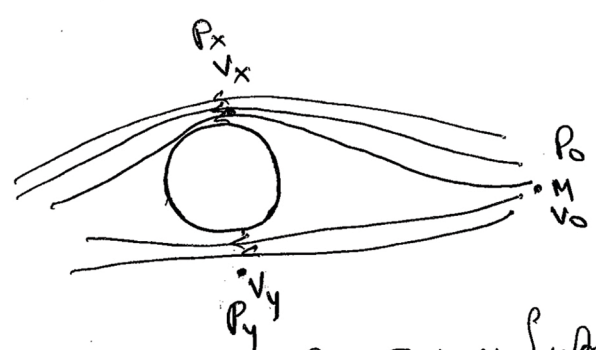


උපරි ස්ථරයේ වේගය $V_{WB} = V_W - V_B$ — (02)
 $= r\omega - v$
 $= r\omega + v$
 $V_{WB} = (v + r\omega)$ — (02)

උඩින් y දිශේ

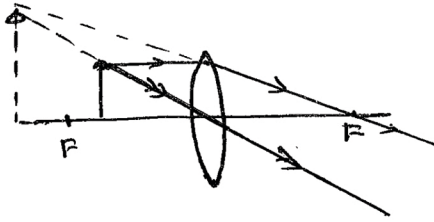
$V_{WB} = V_W - V_B$ — (01)
 $= r\omega - v$
 $= v - r\omega$
 $= (v - r\omega)$ — (01)

(v)



උඩින් M, x පිටි උපරි ස්ථරයේ වේගය $P_0 + \frac{1}{2} \rho v_0^2 = P_x + \frac{1}{2} \rho v_x^2$ — (01)
 උඩින් M, y පිටි උපරි ස්ථරයේ වේගය $P_0 + \frac{1}{2} \rho v_0^2 = P_y + \frac{1}{2} \rho v_y^2$ — (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)

(07) (a) (i)



இது F க்குள் உள்ளது — (01)
 பெரும்பெரிய தீர்மானம் — (01)
 உயர்ந்தது — (01)

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

u. ப. ச. ச. u

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

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

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

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

பெரிய தீர்மானம் 2-வது தீர்மானம் = $\frac{\text{பெரிய தீர்மானம்}}{\text{பெரிய தீர்மானம்}} = \frac{\text{பெரிய தீர்மானம்}}{\text{பெரிய தீர்மானம்}}$ — (01)

$M = \frac{v}{u} = 1 + \frac{v}{f}$ — (01)

இது பெரியது D இல் இல்லாதது $v = 0$

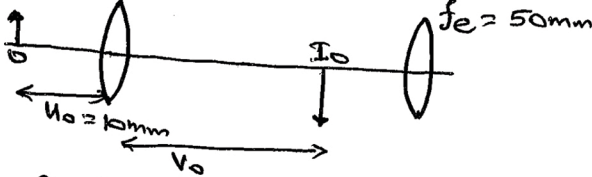
$M = 1 + \frac{0}{f}$

(b) (i) $M = \frac{\beta}{\alpha}$

β - பெரிய தீர்மானம் எந்தெந்த தீர்மானம் தான் தரணம் — (01)

α - பெரிய தீர்மானம் எந்தெந்த தீர்மானம் தான் தரணம் — (01)

(ii) $f_o = 8 \text{ mm}$ $f_e = 50 \text{ mm}$



1. பெரிய தீர்மானம்

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

u. ப. ச. ச. v

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

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

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

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

$v_o = 40 \text{ mm}$ — (01)

2. தீர்மானம்

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

u. ப. ச. ச. v

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

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

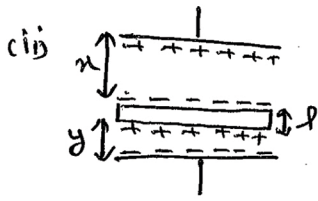
$\frac{1}{u_e} = \frac{1}{250} + \frac{1}{50}$

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

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

தீர்மானம் தீர்மானம் தீர்மானம் தீர்மானம் = $40 \text{ mm} + \frac{250}{6} \text{ mm} = 81 \text{ mm}$ — (01)

10) (a) (i) $C = \frac{A\epsilon_0}{d}$ — (02)



$C_1 = \frac{A\epsilon_0}{x}$ — (01)
 $C_2 = \frac{A\epsilon_0}{y}$ — (01)

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

$\frac{1}{C} = \frac{x+y}{A\epsilon_0}$

$C = \frac{A\epsilon_0}{x+y}$ — (01)

$C = \frac{A\epsilon_0}{(d-l)}$

(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) $E_3 = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times 5.9 \times 10^{-10} \times (2000)^2 = 1.18 \times 10^{-3} \text{ J}$ — (01)

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

(iv) $E_2 = \frac{\varphi^2}{2C'} - \frac{\varphi^2}{2C} = \text{Energy difference}$ — (02)

$= \frac{\varphi^2}{2C'} - \frac{\varphi^2}{2C} = \text{Energy difference}$ — (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)

ಇದು ಒಂದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ.

