

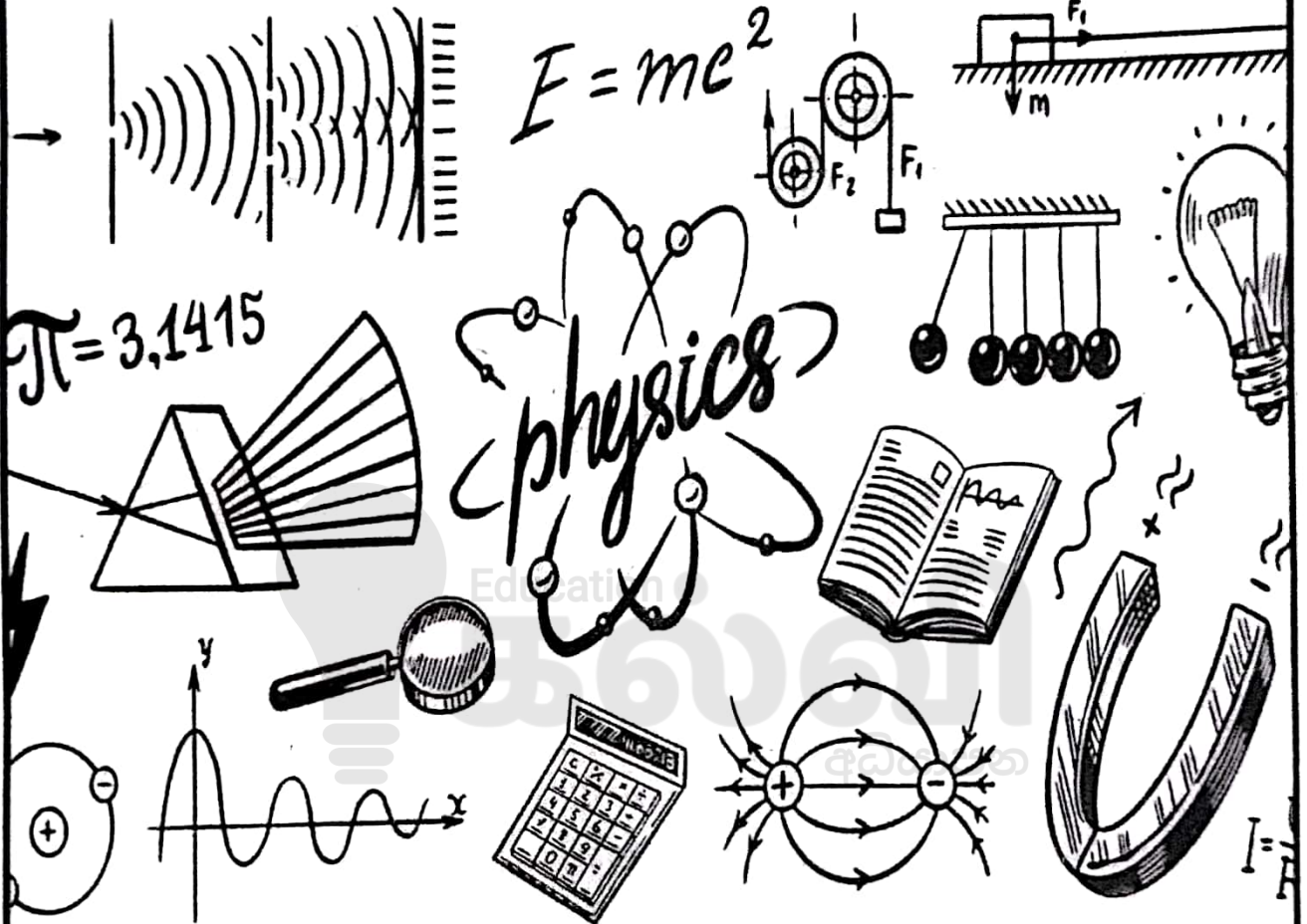


தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டமனாறு  
நான்காம் தவணைப் பரீட்சை - 2023  
National Field Work Centre, Thondaimanaru.  
4<sup>th</sup> Term Examination - 2023

Grade - 13(2023)

physics

Marking Scheme

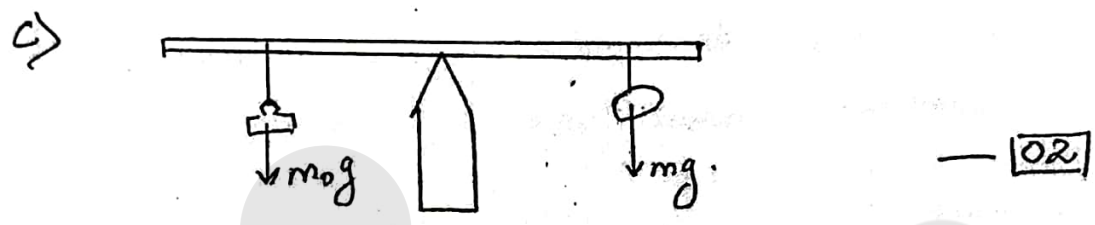


01) 2	11) 3	21) 5	31) 1	41) 2
02) 1	12) 4	22) 4	32) 5	42) 4
03) 2	13) 2	23) 5	33) 4	43) 4
04) 3	14) 1	24) 4	34) 1	44) 2
05) 2	15) 4	25) 2	35) 5	45) 3
06) 4	16) 2	26) 1	36) 3	46) 3
07) 4	17) 3	27) 4	37) 3	47) 3
08) 5	18) 4	28) 4	38) 3	48) 1
09) 2	19) 5	29) 4	39) 4	49) 2
10) 3	20) 4	30) 1	40) 3	50) 3

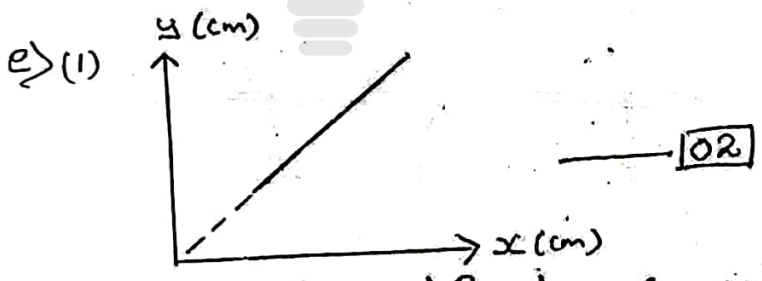
சிவமய்யக் கட்டுரை விடைகள்

01) a) \*வினாயுள் விசை யுச்சியமாகத் தேவண்டும். — 01  
 \*சுயுள்ளி பற்றியும் விசைகளின் திருப்பங்களின் சட்டை கணிதக் கட்டுத்தொகை யுச்சியமாகும். — 01

b) கத்தி விளிம்பிற்கு ஒருமுகவ மீற்றர் கோலின் புலியீர்ப்பு னையம் திருப்பதன் தேவம் கிடைச் சமநிலையைப் தேவண / கணிப்புக்களில் மீற்றர் கோலின் திரிய விடப்பெறாதிருக்க — 02



d)  $m_0g \cdot x = mgy$   
 $m_0x = my$  — 02



(ii) வரையின் பற்றிதான்  $G = \frac{m_0}{m}$   
 $m = \frac{m_0}{G}$  — 02

(iii)  $m = \frac{50 \times 10^{-3}}{0.75} \text{ kg}$   
 $= 66.67 \text{ g}$  — 02

f) தீமை சமநிலையில் தற்பும் பின்ன வழுவைக் கோறக்க — 02

g) \*கிடைச் சமநிலையைப் பெறுவதற்கு பெறுமானம் தெரிந்த திரிய கத்தி விளிம்பை ஒருக்கி சைக்கப்படும். — 01  
 \* கத்தி விளிம்பிற்கும் தெரிந்த திரியக்குமாரை சூழும் — 01

$$b) \quad m_0 x = m y$$

$$m_0 g z = (m g - u) y \quad \text{--- [01]}$$

$$\frac{m y}{x} g z = (m g - u) y \quad \text{[இரு பக்கமும் } u \text{ டால் வகிக்க]}$$

$$\frac{m g}{u} x \frac{z}{x} = \frac{m g}{u} - 1$$

$$5 \cdot \frac{z}{x} = 5 - 1$$

$$5 = \frac{x}{x-z} \quad \text{--- [01]}$$

20

02)

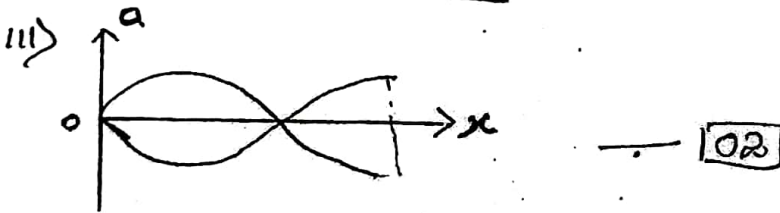
a)  $\Rightarrow$  ஓசலம் P கிணர் முனை A கில் கருந்து மெதுவாக விடப்படுகமாக முதலில் உரத்த ஒலி கேட்கும் வரை சீரணந்தல். --- [02]

பின்னர் AP கின் நீளத்தை சீரணந்தல். --- [01]

$$ii) \quad l_0 = \frac{\lambda}{4} \quad \text{--- [01]}$$

$$l = \frac{3\lambda}{4} \quad \text{--- [01]}$$

$$l = 3l_0 \quad \text{--- [01]}$$



iv) நிலையான சீரண --- [01]

$$b) \quad \frac{\lambda}{4} = 0.15 + e \quad \text{--- [01]}$$

$$\frac{3\lambda}{4} = 0.47 + e \quad \text{--- [01]}$$

$$\Rightarrow 0.45 + 3e = 0.47 + e$$

$$2e = 0.02$$

$$e = 0.01 \text{ m}$$

$$iii) \frac{\lambda}{4} = 0.15 + 0.01 \quad \text{--- [01]}$$

$$v = f\lambda \quad \text{--- [01]}$$

$$v = 512 \times 0.64 \\ = 327.68 \text{ ms}^{-1} \quad \text{--- [01]}$$

iv) சுழல் வெப்பநிலை / சமநிலை வெப்பநிலை --- [01]

$$v) \Delta\beta = 10 \log_{10} \left( \frac{I_1}{I_2} \right) \quad \text{--- [01]}$$

$$5 = 10 \log_{10} \left( \frac{I_1}{I_2} \right) \quad \text{--- [01]}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = 10^{0.5}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \sqrt{10} = 3.16 \quad \text{--- [01]}$$

[20]

03)

a) i) A - தொலைகாட்டி C - பார்வைத் தூண்டு  
B - சரியான மென்சூ 2 - கீழர்வரிசையாக்கி --- [02]

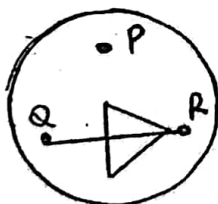
ii) C, A, D, B --- [01]

b) குறுக்குக் கம்பியின் தொலைகாட்டி வடிவம் கீழ்க்கண்ட வரைபடம் பார்வைத் தூண்டை முன்பின் சமநிலை செய்பதில் செய்வதில் வேண்டும். --- [02]

c) தொலைகாட்டியானது தொலைகாட்டி உள்ள பொருளின் திசைப்படுத்தப்படும் சிப்பொருளின் தொலைகாட்டி வடிவம் குறுக்குக் கம்பி மீது உண்டாகும் வரை செய்பதில் செய்வதில் வேண்டும். --- [02]

d) நீள்வட்டம் [பிளவு] ஒக்கம்கையும், நிலைக்குத்தாகவும் வரும் வரை செய்பதில் செய்வதில் வேண்டும். --- [02]

e) i)



--- [01]

$$f) \frac{(360' - 279'58') + 38'02'}{2} \text{ --- [01]}$$

$$= \frac{118'04'}{2}$$

$$= 59'02' \text{ --- [01]}$$

g) \* சரியும் திசுவாக நிலையில் திசுவகாட்டி நேர்வரிசை  
- பாக்கிக்கு நேர உணர்வு போது வாய்ப்பு --- [01]

\* திசுவ விலகல் நிலையில் வாய்ப்பு --- [01]

$$h) 95' - 59'02' = 35'58' \text{ --- [01]}$$

$$I) n = \frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)} \text{ --- [01]}$$

$$= \frac{\sin\left(\frac{59'02' + 35'58'}{2}\right)}{\sin\left(\frac{59'02'}{2}\right)} \text{ --- [01]}$$

- J) A - பார்வைத் தூண்டு  
B - பிளவு  
C - சரியான கோணம் --- [02]

[20]

- 4) a) திரவ வெப்பமானி  
திரவ வெப்பமானியின் வீச்சு 0-110°C வரை திறப்பதால் --- [01]
- b) வெப்பமானி P மாற்றப்பெறாமலானது வாய்ப்பு இல்லை --- [02]
- c) உ) திசுவகாட்டி திரவ / மென்மையான திரவ --- [01]  
ஆ) வெப்பமானி (செங்கோலம்) --- [01]
- d) உடனடியாக விரைவாக திடம் மாற்றத்தில் --- [01]  
இரண்டு வெப்பமானிகள் சிமந்தம் --- [01]

- e) 1. வெற்றிக் கலவாரி மாணி + கலக்கி திரிணிவு  
 2. வெற்றிக் கலவாரி மாணி + கலக்கி + நீர் திரிணிவு  
 3. சூரம்ப வெப்பநினை — [03]  
 4. திரிணி உயர் வெப்பநினை,  
 5. கலவாரி மாணி + திரிணி உளாடக்கத் திரிணிவு

f) (கலவாரி மாணி + நீர்) வெற்ற வெப்பம் = உலகாகக் குண்டு  
 திரிணி வெப்பம்

$$100 \times 10^{-3} \times 400 \times (35-30) + 250 \times 10^{-3} \times 4200 \times (35-30) \\ = 200 \times 10^{-3} \times 5 \times (100-65) \quad \text{--- [02]}$$

$$S = \frac{109000}{260}$$

$$= 419.23 \text{ J kg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \quad \text{--- [01]}$$

g) பரிசுதனையின் போது கலவாரி மாணி மலிசுந்து சூழ்ச்சுக்கு  
 வெப்பம் திரிண்குப்புவில்லை. — [02]

h) வெளியே சூக்கம் போது நீர் சூவியாவதற்குத் தூவியாக  
 வெப்பத்தை குண்டிவிசுந்து வெறுவதால் உறுதி வெப்பநினை  
 (100°C) சூக திரிண்குது. — [02]

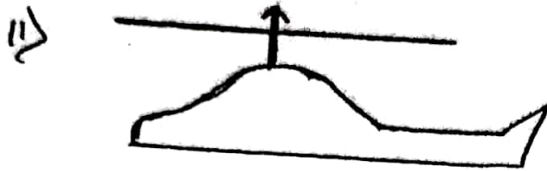
i) தில்லை — [01]

குண்டின் திரிணி வெப்பநினை 100°C உ திட சூதிரிண்கும்.  
 திரிணை கலவாரி மாணியுள் தும் போது சூதிரிணையு நீர்  
 சூவியாகும். — [01]

பகுதி (B)

கட்டுரை வினாவுக்கான விடைகள்

05) a) i) மதிப்புகள் 1, 2, 3 → [05]



கிடைசு குதாக்கி → [02]

b) i)  $\frac{m}{t} = AV\rho$  — [01]

$= \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 v\rho$

$= \frac{\pi d^2 v\rho}{4}$  — [01]

ii) வளிக்கு

$F \times t = \Delta m v$

$F = \frac{m}{t} \Delta v$

$= \frac{\pi d^2 v^2 \rho}{4}$  — [02]

வானூர்தி நிலையாக நிற்காமல்

$Mg = F$  — [01]

$Mg = \frac{\pi d^2 v^2 \rho}{4}$

$M = \frac{\pi d^2 v^2 \rho}{4g}$  — [01]

iii) வாயு  $P = \frac{E}{t}$

$= \frac{1}{2} m v^2$

$= \frac{1}{2} \left(\frac{m}{t}\right) v^2$

$= \frac{1}{2} \frac{\pi d^2 v^2 \rho}{4} \cdot v$

$P = \frac{\pi d^2 v^3 \rho}{8}$  — [02]

iv) වාතයාලයක්

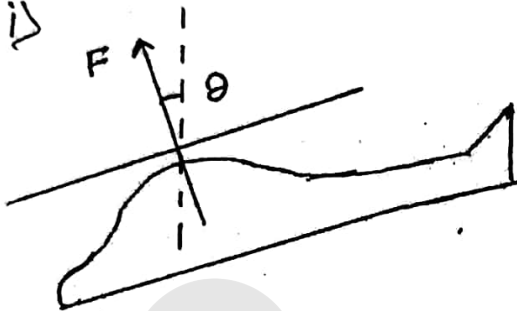
$$\uparrow F = ma$$

$$F - Mg = Ma$$

$$\frac{\pi \rho v_0^2 L^2}{4} - Mg = Ma \quad \text{--- [02]}$$

$$v_0 = \sqrt{\frac{4M(a+g)}{\pi \rho L^2}} \quad \text{--- [01]}$$

c) i)



$\uparrow$  ජලඛණයක්

$$F \cos \theta = Mg \quad \text{--- [01]}$$

$$\leftarrow F = ma$$

$$F \sin \theta - R = Ma_0 \quad \text{--- [01]}$$

$$R = Mg \tan \theta - Ma_0 \quad \text{--- [01]}$$

ii) නූතන වනිත උපකරණයක්. --- [02]

d) කොටස් දෙකකි  $F = ma$  විභවයකි

$$F \sin \theta = \frac{Mv^2}{r} \quad \text{--- [01]}$$

$\uparrow$  ජලඛණයක්

$$F \cos \theta = Mg \quad \text{--- [01]}$$

$$v = \sqrt{gr \tan \theta} \quad \text{--- [01]}$$

e) ජලය B ජලයේ තිබේ. ආවේණික වනිතයක් වාතයාලයක්

--- [02]

f)



--- [02]

**30**



06) a) i) P - வாயுவின் சிசுக்கம்  
 ρ - வாயுவின் அடர்த்தி  
 r - தூவமை தூண்டுமய விகிதம் } — 03

ii)  $PV = nRT$  — 01

$PV = \frac{W}{M} RT$  — 01

$P = \frac{W}{V} \times \frac{RT}{M}$

$P = \rho \frac{RT}{M}$  — 01

$\frac{P}{\rho} = \frac{RT}{M}$

$\therefore V = \sqrt{\frac{rRT}{M}}$  — 01

iii)  $V \propto \sqrt{T}$

$340 \propto \sqrt{300}$

$V \propto \sqrt{350}$

$V = 340 \times \sqrt{\frac{350}{300}}$  — 01

$= 367.2 \text{ ms}^{-1}$  — 01

b) i)  $P = \frac{E}{t}$

$= \frac{3 \times 10^8}{5}$  — 01

$= 6 \times 10^7 \text{ W}$  — 01

ii) சுவிக் சக்தியாக மாற்றப்படும் சக்தி  $= 6 \times 10^7 \times \frac{40}{100}$  — 01

$= 2.4 \times 10^7 \text{ W}$  — 01

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

$$= \frac{2.4 \times 10^7}{4 \times \frac{22}{7} \times (5000)^2} \quad \text{--- [01]}$$

$$I = 0.0763 \text{ Wm}^{-2} \quad \text{--- [01]}$$

$$B = 10 \log_{10} \left( \frac{I}{I_0} \right)$$

$$= 10 \log_{10} \left( \frac{7.639 \times 10^{-2}}{1 \times 10^{-12}} \right) \quad \text{--- [01]}$$

$$= 10 \times 10.883$$

$$= 108.83 \text{ dB} \quad \text{--- [01]}$$

ii) 1) කිසියම් --- [01]

උපරි සුදාසනයේ මූලික  $1 \text{ Wm}^{-2}$  --- [01]

මනාල මිනිසාගේ ආභා  $0.0763 \text{ Wm}^{-2}$  යුගම. --- [01]

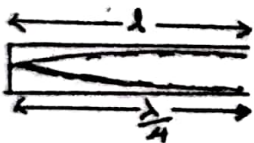
$$P = I \times A \quad \text{--- [01]}$$

$$= 0.0763 \times 5 \times 10^{-6}$$

$$= 3.82 \times 10^{-7} \text{ W} \quad \text{--- [01]}$$



--- [02]



--- [01]

$$\frac{\lambda}{4} = 2.5 \times 10^{-2}$$

$$\lambda = 10 \times 10^{-2} \quad \text{--- [01]}$$

$$f = \left( \frac{v+u}{v} \right) f_0$$

$$= \left( \frac{340+60}{340} \right) 3400 \quad \text{--- [01]}$$

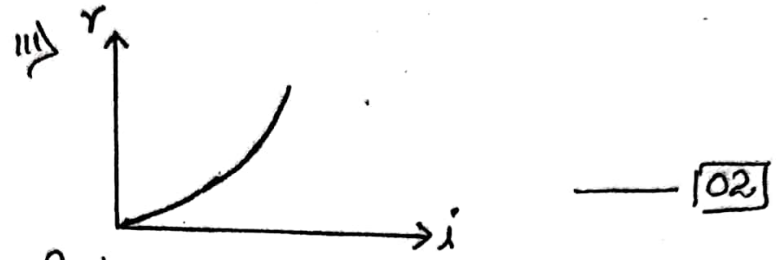
$$= 4000 \text{ Hz} \quad \text{--- [01]}$$

$$v = f\lambda$$

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{\lambda} \quad \text{--- [01]}$$

07) a)  $n_1 \sin i = n_2 \sin r$  — [02]

i)  $r < i$  — [02]



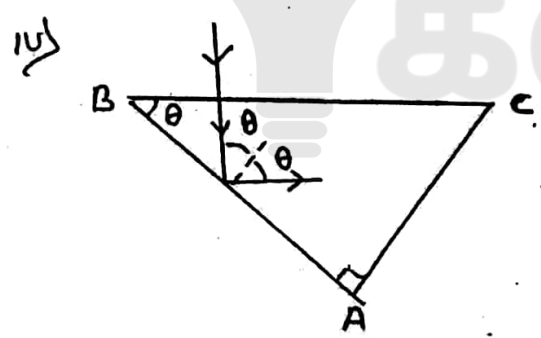
b) i) திருத்தமானது — [01] + [01]

ii)  $n_1 \sin c = n_2 \sin 90^\circ$  — [01]

$c = \sin^{-1} \left( \frac{n_2}{n_1} \right)$  — [01]

iii)  $\sin c = \frac{4/3}{3/2} = \frac{8}{9}$  — [01]

$c = 62^\circ 44'$  — [01]  $i > 62^\circ 44'$



$\frac{3}{2} \sin \theta = \frac{4}{3} \sin 90^\circ$  — [01]

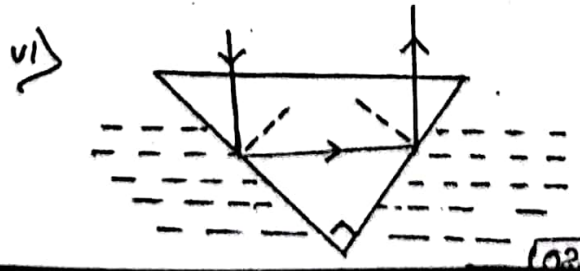
$\theta = 62^\circ 44'$  — [01]

v) திரிசூலம் மொன்றிப்படு — [01]

$\frac{3}{2} \sin 45^\circ = \frac{4}{3} \sin \alpha$  — [01]

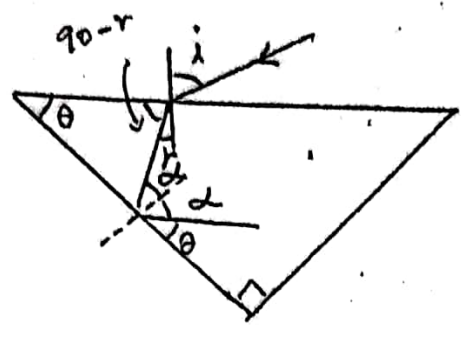
$\alpha = 52^\circ 41'$  — [01]

மொன்று =  $52^\circ 41' - 45^\circ = 7^\circ 41'$  — [01]



vii)  $h = 3 \text{ cm}$  — [01]

c) i)



$$\alpha = \theta - \gamma \quad \text{--- [01]}$$

$$\Rightarrow \sin \delta = \frac{5}{2} \sin \gamma$$

$$\sin 80^\circ = \frac{5}{2} \sin \gamma \quad \text{--- [01]}$$

$$\sin \gamma = \frac{2}{5} \sin 80^\circ$$

$$\gamma = 23^\circ 11' \quad \text{--- [01]}$$

ii) AB இல் முடிந்த ஒளிப்புகல்

$$\alpha = c \quad \text{--- [01]}$$

$$c = \sin^{-1} \left( \frac{1}{n} \right)$$

$$= \sin^{-1} \left( \frac{2}{5} \right) \quad \text{--- [01]}$$

$$c = 23^\circ 34' \quad \text{--- [01]}$$

$$\theta = \alpha + \gamma$$

$$= 23^\circ 34' + 23^\circ 11'$$

$$= 46^\circ 45' \quad \text{--- [01]}$$

iii) முடிந்த ஒளிப்புகல். --- [01]

காரணம்:-  $\delta$  க்கு  $\gamma$  க்குமே --- [01]

$\gamma$  க்கு  $\theta$  க்கும்.

$\therefore$  முடிந்த ஒளிப்புகல்.

[30]

$$08) \Rightarrow F = \frac{Gm_1m_2}{r^2} \quad \text{--- [02]}$$

$$\Rightarrow g' = \frac{GM}{r^2} \text{ (භ්‍යුත) } \quad \text{--- [02]}$$

$$\Rightarrow v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}} \text{ (භ්‍යුත) } \quad \text{--- [03]}$$

$$\Rightarrow v = -\frac{GM}{R} \quad \text{--- [02]}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow g_s &= \frac{GM}{r_s^2} \quad \text{--- [01]} \\ &= \frac{GM}{R^2} \frac{R^2}{r_s^2} \quad \text{--- [01]} \end{aligned}$$

$$g_s = g \frac{R^2}{r_s^2} \quad \text{--- [01]}$$

$$\Rightarrow \leftarrow F = ma$$

$$\frac{GMm}{r_s^2} = m r_s^2 \omega^2 \quad \text{--- [01]}$$

$$g_s = r_s \left( \frac{2\pi}{T} \right)^2$$

$$\frac{gR^2}{r_s^2} = r_s \frac{4\pi^2}{T^2} \quad \text{--- [01]}$$

$$r_s = \left( \frac{gR^2 T^2}{4\pi^2} \right)^{1/3} \quad \text{--- [01]}$$

$$= \left[ \frac{10 \times (6400 \times 10^3)^2 (24 \times 3600)^2}{4 \times 10} \right]^{1/3} \quad \text{--- [01]}$$

$$= \left[ \frac{64 \times 24 \times 36}{4 \times 10} \right]^{1/3} \times 10^5$$

$$r_s = 4.24 \times 10^7 \text{ m} \quad \text{--- [01]}$$

$$\begin{aligned}
 \text{vii) T.E} &= - \frac{GMm}{2r_s} \quad \text{நிழலா} \quad \text{--- [01]} \\
 &= - \times \frac{GM}{R^2} \times \frac{R^2}{2r_s} \times m \\
 &= - \times g \times \frac{R^2}{2r_s} \times m \\
 &= \frac{- \times 10 \times (6400 \times 10^3)^2 \times 100}{2 \times 4.24 \times 10^7} \quad \text{--- [01]} \\
 &= 4.83 \times 10^7 \text{ J} \quad \text{--- [01]}
 \end{aligned}$$

b) i) தொலைவு தொடைய செவ்வா --- [01]

$$\text{ii) } \frac{GMm}{r_s^2} \therefore = m \frac{v^2}{r_s} \quad \text{--- [01]}$$

$$\begin{aligned}
 v^2 &= \frac{GM}{r_s^2} \times r_s \\
 &= \frac{GM}{R^2} \times \frac{R^2}{r_s^2} \times r_s
 \end{aligned}$$

$$v = \sqrt{\frac{gR^2}{r_s}}$$

$$= \sqrt{\frac{10 \times (6400 \times 10^3)^2}{4.24 \times 10^7}} \quad \text{--- [01]}$$

$$= 1500 \text{ ms}^{-1} \quad \text{--- [01]}$$

$$\text{iii) விழிப்புச் சக்தி} = \left( - \frac{GMm}{r_s} \right) - \left( - \frac{GMm}{R} \right) \quad \text{--- [01]}$$

$$= \frac{GM}{R^2} \times mR^2 \frac{(r_s - R)}{Rr_s}$$

$$= gMR^2 \frac{(r_s - R)}{Rr_s}$$

$$= 10 \times 20 \times (6400 \times 10^3)^2 \frac{(4.24 \times 10^7 - 0.64 \times 10^7)}{4.24 \times 10^7 \times 6400 \times 10^5} \quad \text{--- [01]}$$

$$= \frac{128 \times 3.6 \times 10^7}{4.24}$$

$$= 1.09 \times 10^9 \text{ J} \quad \text{--- [01]}$$

iv) ඔබයම ඉන්ද්‍රජනවයාණන චලිත

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

$$= \frac{1}{2} m \frac{gR^2}{r_s} \quad \text{--- [01]}$$

$$= \frac{mgR^2}{2r_s}$$

$$= \frac{20 \times 10 \times (6400 \times 10^3)^2}{2 \times 4.24 \times 10^7} \quad \text{--- [01]}$$

$$= \frac{64 \times 64 \times 2 \times 10^{12}}{2 \times 4.24 \times 10^7}$$

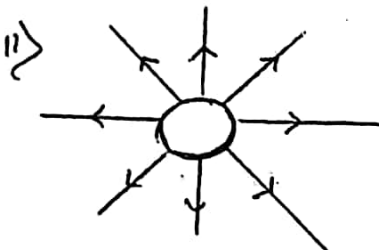
$$= 9.66 \times 10^7 \text{ J} \quad \text{--- [01]} \quad \text{[30]}$$

09

i) a) B ඔබයම C ඔබයම --- [03]

b) ඉන්ද්‍රජනවයාණන චලිත  $\sigma \propto \frac{1}{R}$

ඉන්ද්‍රජනවයාණන චලිතයේ  $\sigma$  වයඹවන ඉන්ද්‍රජනවයාණන --- [03]

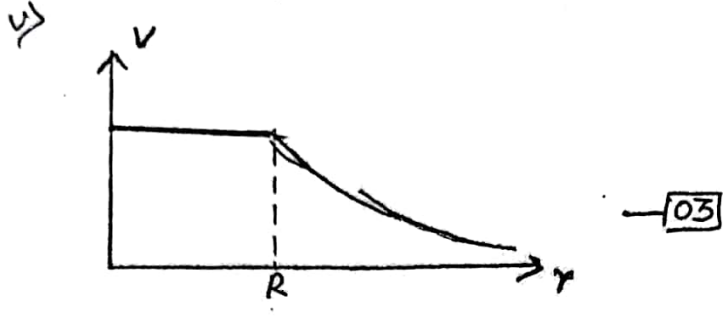
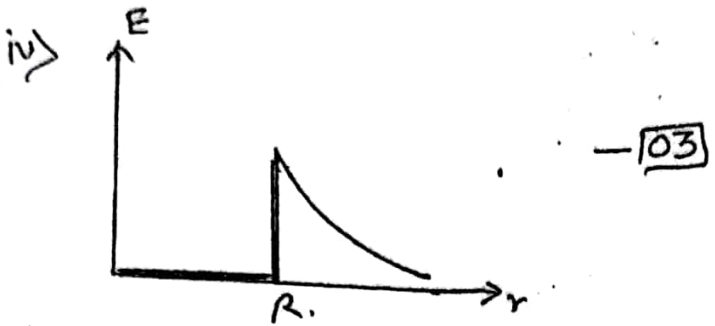


B, C ඉන්ද්‍රජනවයාණන --- [02] + [02]

$$iii) E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{r^2} \quad \text{--- [01]}$$

$$= \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-7}}{0.9^2} \quad \text{--- [02]}$$

$$= 1.1 \times 10^3 \text{ N/C} \quad \text{--- [01]}$$



vii)  $C = \frac{Q}{V}$  — [01]

$= \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 \times \frac{Q}{R}}$  — [02]

$= 4\pi\epsilon_0 R$  — [01]

$= \frac{1}{9 \times 10^9} \times 0.9$  — [01]

$= 10^{-10} \text{ F}$  — [01]

viii)  $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{R}$

$100 = 9 \times 10^9 \frac{10^{-7}}{R}$  — [01]

$R = 9 \text{ m}$  — [01]

viii) வினாவுகள் — [01]

வினாக்களில் சிறப்பாகக் கவனம் செலுத்துவதற்கு உறுதியாகக் கேள்வி கேளுங்கள். — [01]

[30]



a)

i) වාතාරම්භකකරණය — [03]

ii) කොටස — [02]

iii) ධනාත්මකාණය — [02]

iv) ධන නිපද්දනය — [02]

v) අන්තිම වෙනස්වීම්  $\theta$  ගණිත.

$$\frac{Q/t}{A} = k_1 \frac{(\theta_1 - \theta)}{d_1} \quad [01] \quad \frac{Q}{t} = k_2 \frac{(\theta - \theta_2)}{d_2} \quad [01]$$

$$\theta_1 - \theta = \frac{Q/t}{A} \frac{d_1}{k_1} \quad [01] \quad \theta - \theta_2 = \frac{Q/t}{A} \frac{d_2}{k_2}$$

$$\Rightarrow \theta_1 - \theta_2 = \frac{Q/t}{A} \left( \frac{d_1}{k_1} + \frac{d_2}{k_2} \right) \quad [01]$$

$$\frac{Q/t}{A} = \frac{\theta_1 - \theta_2}{\left( \frac{d_1}{k_1} + \frac{d_2}{k_2} \right)} \quad [01]$$

$$b) \Rightarrow \frac{Q/t}{A} = \frac{\theta_1 - \theta_2}{\frac{d_1}{k_1} + \frac{d_2}{k_2}}$$

$$= \frac{32 - 30}{\frac{0.15}{0.75} + \frac{0.04}{0.2}} \quad [02]$$

$$= 5 \text{ Wm}^{-2} \quad [01]$$

$$ii) \frac{Q}{t} = 5 \times 4 \times 20 = 400 \text{ J s}^{-1} \quad [02]$$

$$iii) \frac{dQ}{dt} = ms \left( \frac{\Delta \theta}{t} \right) \quad [01]$$

$$400 = 120 \times 700 \times \frac{\Delta \theta}{t} \quad [01]$$

$$\Delta \theta = 4.76 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C s}^{-1} \quad [01]$$

c) i) 30° ൽ 100m<sup>3</sup> ൽ തിങ്ങിയ വെള്ളത്തിന്റെ പിണ്ഡം =  $\frac{2700g}{100m^3}$   
 $= 27g m^{-3}$

∴ A.H =  $2.7 \times 10^{-2} \text{ kgm}^{-3}$  — [03]

ii) R.H =  $\frac{2.7 \times 10^{-2}}{50 \times 10^{-3}} \times 100\%$  — [02]

= 54% — [01]

iii) R.H =  $\frac{2.7 \times 10^{-2}}{54 \times 10^{-3}} \times 100\%$  — [01]

= 50% — [01]

[30]



## 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.**

