



දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
 தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
 Southern Provincial Department of Education

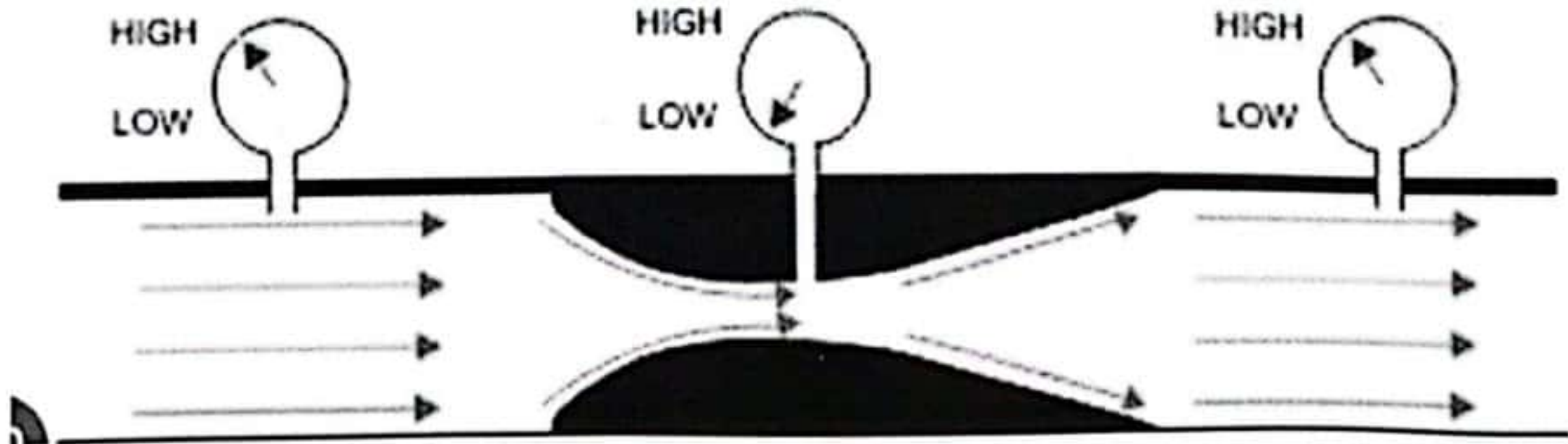
අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2023
 General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13 Third Term Test

01 - භෞතික විද්‍යාව

තෙවන දිනේ පරීච්ඡිද්‍ය

23' AL API [PAPERS GROUP]

Static pressure





දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය 2023

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13 Third Term Test 2023

01 - භෞතික විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ලකුණු බෙදීම

23' AL API [PAPERS GROUP

I පත්‍රය

$$= 1 \times 50 = 50$$

II පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණු

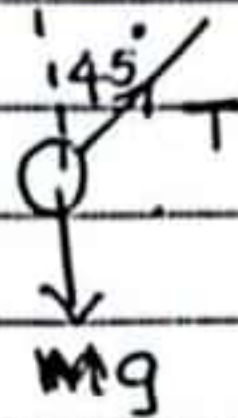
$$= 50$$

අවසාන ලකුණු

$$A \text{ කොටස} = 0 \times 4 = 40$$

$$B \text{ කොටස} = , \times 4 = 60$$

- ⑤ (a) (i) සන්නම් අනුලෝම භෞමික උපරිත නොවන පරිදි
වලනය වන බැවින් අන්තර්ගත ප්‍රතික්‍රියාව ඇතැයි වේ. [02]



$$mg = \text{බර}$$

$$T = \text{අනුක්‍රියාව}$$

[02]

$$T \cos 45^\circ = mg$$

[02]

$$T \sin 45^\circ = m\omega^2 r$$

$$g = \omega^2 r$$

$$10 = \omega^2 \times 10 \times 10^{-2}$$

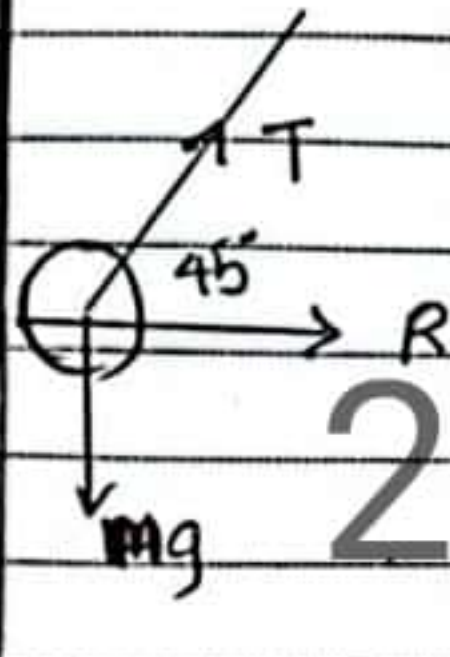
$$\omega = 10 \text{ rad s}^{-1}$$

[01]

$$\text{ප්‍රමාණ සංඛ්‍යාතය} = 10/2\pi = 10/6 = 5/3 \text{ වට s}^{-1}$$

[01]

(ii)



[03]

$$T \cos 45^\circ + R = m\omega^2 r$$

$$T \sin 45^\circ = mg$$

[02]

$$m\omega^2 r - R = mg$$

$$R = m\omega^2 r - mg$$

[01]

$$= 0.2 \times \left[\frac{300}{60} (2\pi) \right]^2 \times 10 \times 10^{-2} - 2$$

$$= 2 (\pi^2 - 1) = 18 \text{ N}$$

[01]

නැඟිලි

[01]

පරිමාණය වේ.

[01]

01

01





උ. එක් තැටියකින් පරිච්ඡායව ප්‍රචලිත කාලය n

02

01

01

02

02

02

$$\frac{30}{30}$$

(06) i) $f_0 = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$ 1 01

l - තන්තුවේ දිග,

T - තන්තුවේ ආතතිය

m - තන්තුවේ ඒකක දිගක ස්කන්ධය.

(ii) තන්තුවේ ඔබ්බෙන් පෙළිය යුතුය. 01

iii) $f = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$

$$256 = \frac{1}{2 \times 50 \times 10^{-2}} \sqrt{\frac{T \times 50 \times 10^{-2}}{0.2 \times 10^{-3}}}$$

$$T = 26.21 \text{ N}$$

(iv) $256 \propto \frac{1}{50}$ $427 \propto \frac{1}{l_A}$

$$320 \propto \frac{1}{l_E} \quad 480 \propto \frac{1}{l_B}$$

$$\frac{256}{320} = \frac{l_E}{50}$$

$$l_E = 40 \text{ cm}$$

$$\text{එවැනි } l_A = \frac{256 \times 50}{427} = 29.97 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

$$l_B = \frac{256 \times 50}{480} = 26.67 \text{ cm} \approx 27 \text{ cm}$$

(v) ප්‍රකාශය භක්ෂ වේ. ඔබ්බේ ස්වර සඳහා ගතවන කලා දිග ලැබෙන පරිදි ඊට වඩා දිගින් වැඩි තන්තුවක් ගන්නා කලා දිග ලැබෙන පරිදි ඇතිවීම තනා නිර්ණය කිරීමේ. 01

(vi) $v = f \lambda$ $= 256 \times 1 = 256 \text{ m/s}$ විකල්ප ප්‍රශ්න:

$$v = \sqrt{\frac{26.21}{4 \times 10^{-4}}} = 256 \text{ m/s}$$

(vii) ශ්‍රී පුරාවිද්‍යා මූලාශ්‍රයේ සිටින ශ්‍රී චරිතයක් නිර්ණය කිරීම. 01

23' AL API [PAPERS GROUP]

(b) (i) යම් ලක්ෂ්‍යයක ඇතිවන උපරිම හා අවම චීතන අතර ඇතරය
අර්ධය. [01]

(ii)

$$L_p = 20 \log (P/P_0)$$

$$60 = 20 \log [P/2 \times 10^{-5}]$$

$$P = 2 \times 10^{-2} \text{ Pa.}$$

(iii)

$$P = F/A$$

$$F = 2 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{-5}$$

$$= 1 \times 10^{-6} \text{ N}$$

(iv) බලය දෙගුණ කිරීම සඳහා චීතන විච්ඡාතය දෙගුණ කළයුතු
වේ. $\therefore$ චීතන විච්ඡාතය $4 \times 10^{-2} \text{ Pa}$ [01]

$$L_p = 20 \log [4 \times 10^{-2} / 2 \times 10^{-5}]$$

$$= 20 \log (2 \times 10^3)$$

$$= 20 [\log 2 + 3]$$

$$= 20 \times (0.30 + 3) =$$

$$= 66 \text{ dB}$$

(v)

$$\beta_2 - \beta_1 = 10 \log (I_2/I_1)$$

$$66 - 60 = 10 \log (n^3/1)$$

$$6 = 10 \log n$$

$$\log n = 0.6$$

$$n = 3.98$$

$$n = 4.$$

23' AL API [PAPERS GROUP]

30

30

(T)(i) අර්ථ දැක්වීම:

ද්‍රව පාෂෂ්ඨයක් මත ඇති කැපීයත රේඛාවක ජනන දූෂණ මත රේඛාවට ලම්භකව පාෂෂ්ඨ දූෂණේ එක් පූර්ණතම ක්‍රියාකරන බලය

[03]

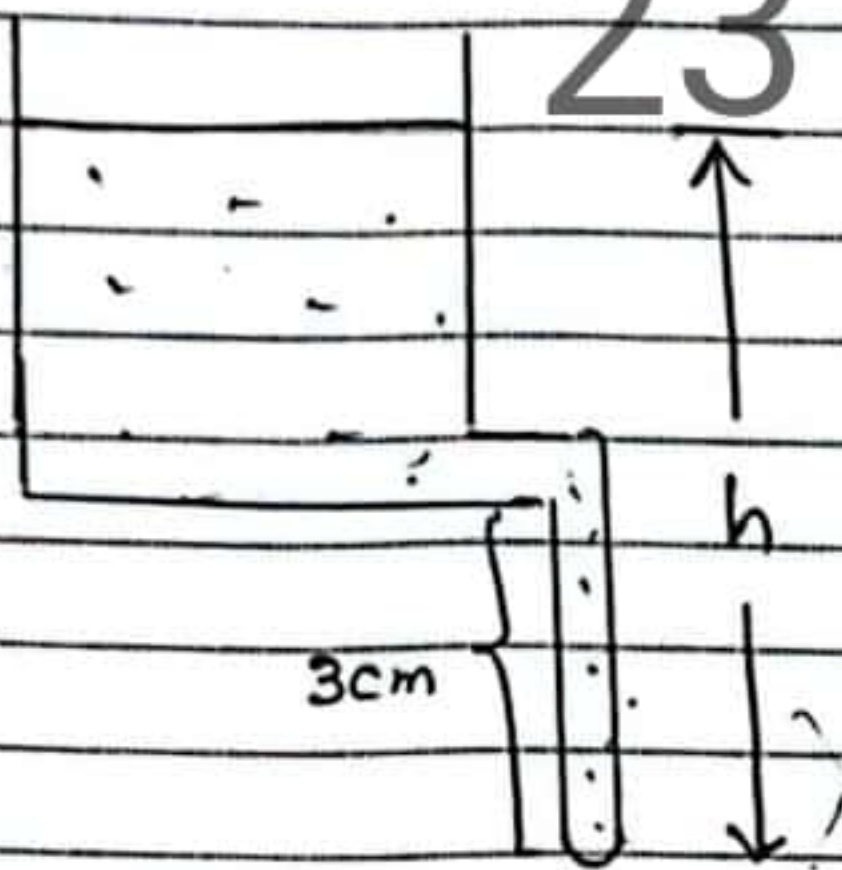
(ii) MT^{-2}

[01]

(iii) $\Delta P = \frac{2T}{r}$

[01]

(iv)



$$\frac{2T}{r} = P_0 + h\rho g - P_0$$

$$h \times 10^4 = \frac{2 \times 7 \times 10^{-2}}{\frac{0.7 \times 10^3}{2}}$$

[01]

$$h = 4 \times 10^{-2} m$$

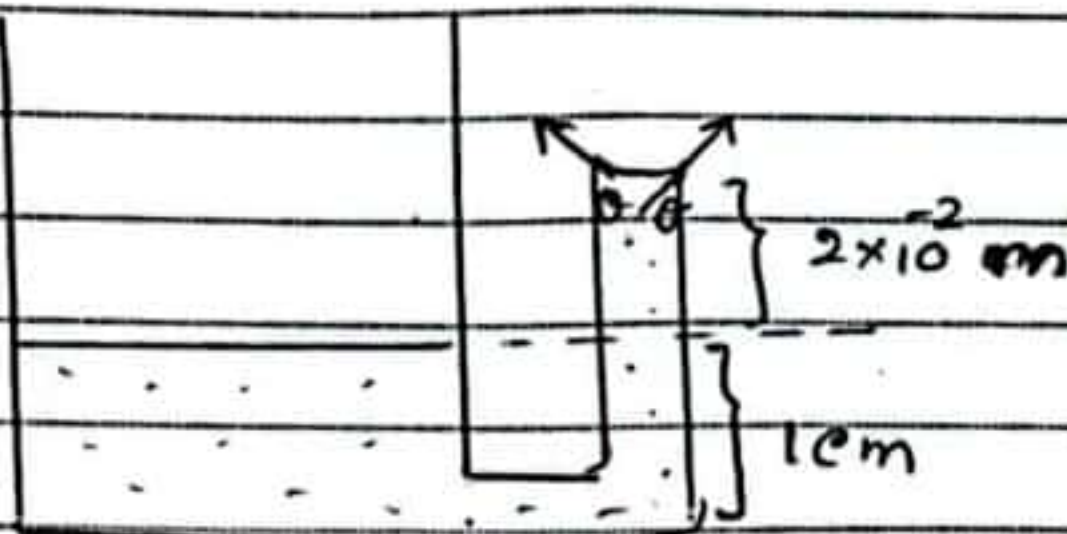
$$= 4 cm$$

[01]

බඳුනට අර්ථය හැකි උපරිම උස = 1 cm

[01]

(v)



$$h = \frac{2T \cos \theta}{r \rho g}$$

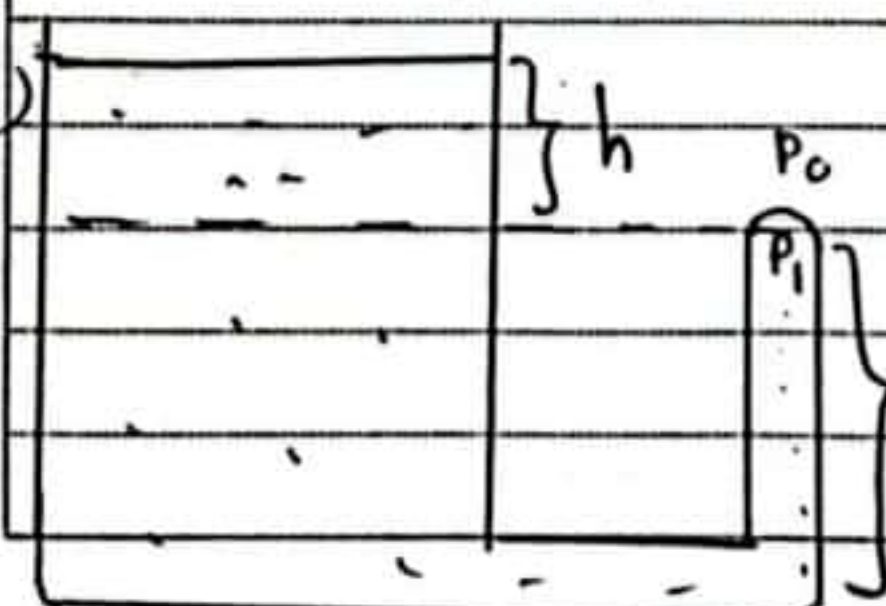
$$2 \times 10^{-2} = \frac{2 \times 7 \times 10^{-2} \cos \theta}{\frac{0.7 \times 10^3}{2} \times 10^3 \times 10}$$

[02]

$$\cos \theta = \frac{1}{2} \quad \theta = 60^\circ$$

[02]

(vi)



$$P_1 - P_0 = \frac{2T}{r}$$

$$P_0 + h\rho g - P_0 = \frac{2T}{r}$$

[02]

$$h \times 10^3 \times 10 = \frac{2 \times 7 \times 10^{-2}}{\frac{0.7 \times 10^3}{2}}$$

$$h = 4 cm$$

[01]

∴ ଲଘୁତାପ ପ୍ରଭେଦ ଶବ୍ଦର ଦୂରତା = 7 cm [01]

$$(vii) \frac{Q}{L} = \frac{\pi r^4}{8\eta l} \Delta p \quad [01]$$

$$= \frac{3 \times (7 \times 10^{-2} \times 10^3 \times 10)}{8 \times 9 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^{-2}} \left[\frac{0.7 \times 10^3}{2} \right]^4 \quad [03]$$

$$\frac{Q}{L} = 0.014 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$$

$$= 1.4 \times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1} \quad [01]$$

$$(viii) \frac{4}{3} \pi r^3 x = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$x = \frac{R^3}{r^3} \quad [02]$$

ପ୍ରାଥମିକ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ = ΔW

$$4\pi r^2 T x - 4\pi R^2 T \quad [02]$$

$$\frac{4}{3} \pi R^3 \rho c (\Delta \theta) = 4\pi T (r^2 x - R^2) \quad [01]$$

$$\Delta \theta = \frac{3T}{\rho c} \left(\frac{r^2 x}{R^3} - \frac{R^2}{R^3} \right) \quad [02]$$

$$\Delta \theta = \frac{3T}{\rho c} \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right)$$

23' AL API [PAPERS GROUP]

30

30

(8)

(i) B නිම A දෙසට

[02]

(ii) $E = \frac{V}{d}$

[02]

(iii) $ev = \frac{1}{2} m u_1^2$

[01]

$$u_1 = \sqrt{\frac{2ev}{m}}$$

[01]

(iv) P යනු දක්ෂ්ණ ධ්‍රැවයක. Q යනු උත්තර ධ්‍රැවයක [02]

(v) $Beu_1 = \frac{m u_1^2}{r_1}$

[01]

$$r_1 = \frac{m u_1}{Be}$$

[01]

(vi) u_1

[02]

(vii) $u_1 = r_1 \omega \rightarrow u_1 = \frac{m u_1 \omega}{Be}$

[01]

$$\omega = \frac{Be}{m}$$

$$\frac{2\pi}{T} = \frac{Be}{m}$$

[01]

$$T = 2\pi m / Be$$

[01]

(viii) විද්‍යුත් කෝණයේ දෘශ්‍යව නොපෙනෙන්නේ නිසා. [02]

[01]

(ix) $r = m u / Be$ යනුවෙන් ප්‍රකාශ කරනු ලබන්නේ නිසා. [02]

[02]

(x) $\frac{1}{2} m u_1^2 + ev = \frac{1}{2} m u_2^2$

[01]

$$ev + ev = \frac{1}{2} m u_2^2$$

[01]

$$P \text{ හි දී චාලක ශක්තිය} = \frac{1}{2}mv^2 = 2 \text{ eV} \quad [01]$$

$$(xi) \quad 2 \text{ eV} = \frac{2 \times 1.6 \times 10^{-19}}{100 \times 10^3} \text{ J} \quad [01]$$

$$= 200 \text{ keV} \quad [02]$$

$$(xii) \quad \text{වර්ග ගණන} = \frac{20 \times 10^6}{200 \times 10^3} \quad [02]$$

$$= 100 \quad [02]$$

$$\frac{30}{30}$$

9(A)

(a)(i) පොල්තෙල් [01]

කම්බි දූතරය ඉහුවත් තීව් වැළැක්වීම [01]

(ii) මත්තය, උෂ්නත්වමානය [01]

$$(iii) \quad R_\theta = R_0 (1 + \alpha \theta) \quad [01]$$

$R_0 = 0^\circ\text{C}$ දී ප්‍රතිරෝධය

$R_\theta = \theta^\circ\text{C}$ දී "

$\alpha =$ ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්නත්ව සංගුණකය.

$\theta =$ උෂ්නත්ව වෙනස. [02]

$$(i) \quad 6 - 3 = I (1 + R_1)$$

$$I = \frac{3}{1 + 49} = 0.06 \text{ A.} \quad [01]$$

$$R_{40} = \frac{V}{I} = \frac{3}{0.06} = 50 \Omega \quad [01]$$

$$(b) \quad I = \frac{3}{55} \text{ A} \Rightarrow$$

$$R_{90} = \frac{3}{3/55} = 55 \Omega \quad [01]$$

23' AL API | PAPERS GROUP]

- (ii) $R_\theta = R_0 (1 + \alpha \theta)$
 $50 = R_0 (1 + 40\alpha)$ [01]
 $55 = R_0 (1 + 90\alpha)$ [01]
 $\frac{55}{50} = \frac{1 + 90\alpha}{1 + 40\alpha}$
 $\alpha = 2.17 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ [01]
- (iii) $R_0 = \frac{50}{1 + 40 \times 2 \times 10^{-3}}$
 $= 46.3 \Omega$ (46.296 Ω) [01]
- (iv) $1 + \alpha \theta = 0$ $R_\theta = 0$
 $\theta = \frac{-1}{2 \times 10^{-3}} = -500^\circ \text{C}$ [01]
 ເອກ ຫຼື ບໍ່ ມີ ອາດ ມີ ອາດ ມີ ອາດ $-500^\circ \text{C} \ll -273^\circ \text{C}$ [01]
- (c) (i) $R_{\text{Cu}} = \frac{\rho l}{A} = \frac{1.7 \times 10^{-8} \times 4000}{10 \times 10^{-6}} = 6.8 \Omega$ [01]
 $R_{\text{Al}} = \frac{\rho l}{A} = \frac{2.5 \times 10^{-8} \times 4000}{10 \times 10^{-6}} = 10 \Omega$ [01]
- (ii) $m = \rho d = A \rho d$
 $m_{\text{Cu}} = 10 \times 10^{-6} \times 4000 \times 8900 = 356 \text{ Kg}$ [01]
 $m_{\text{Al}} = 10 \times 10^{-6} \times 4000 \times 2800 = 112 \text{ Kg}$ [01]
- (iii) Al ກວ້າງ ຫຼັກ : ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ [01]
 Cu ກວ້າງ ຫຼັກ : ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ [01]
 ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ [01]
- (iv) ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ : ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ [01]
 ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ ບໍ່ ມີ [01]

(d)

දිනකට වැයවන චුද්දි එකක ගණන

$$= \frac{5}{1000} \times 5 \times 6 + \frac{50}{1000} \times 10 \times 2 + \frac{50}{1000} \times 24 \times 1$$

$$+ \frac{2000}{1000} \times \frac{1}{2} \times 1 + \frac{900}{1000} \times \frac{1}{6} \times 1$$

$$= 0.15 + 1 + 1.2 + 1 + 0.15$$

$$= 3.5 \text{ kWh}$$

∴ දින 30 කී සඳහා අවශ්‍ය එකක ගණන = $30 \times 3.5 \text{ kWh}$

$$= 105 \text{ kWh}$$

චුද්දි බිල :

චුද්දි එකක	30	=	30×30	=	රු. 900.00
දෙවන	30	=	30×37	=	රු. 1110.00
තෙවන	30	=	30×42	=	රු. 1260.00
(බැර) උපයෝජනය	15	=	15×50	=	රු. 750.00

$$\text{මුළු මුදල} = \text{රු. 1500.00}$$

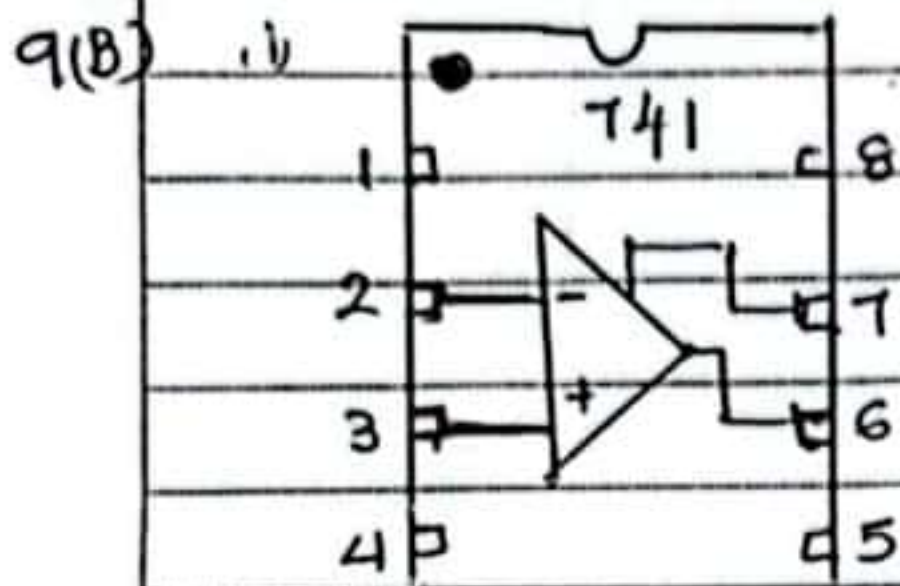
$$= \text{රු. 5520.00}$$

$$\text{රු. } 01 \times 4$$

$$\text{04}$$

$$30$$

$$30$$



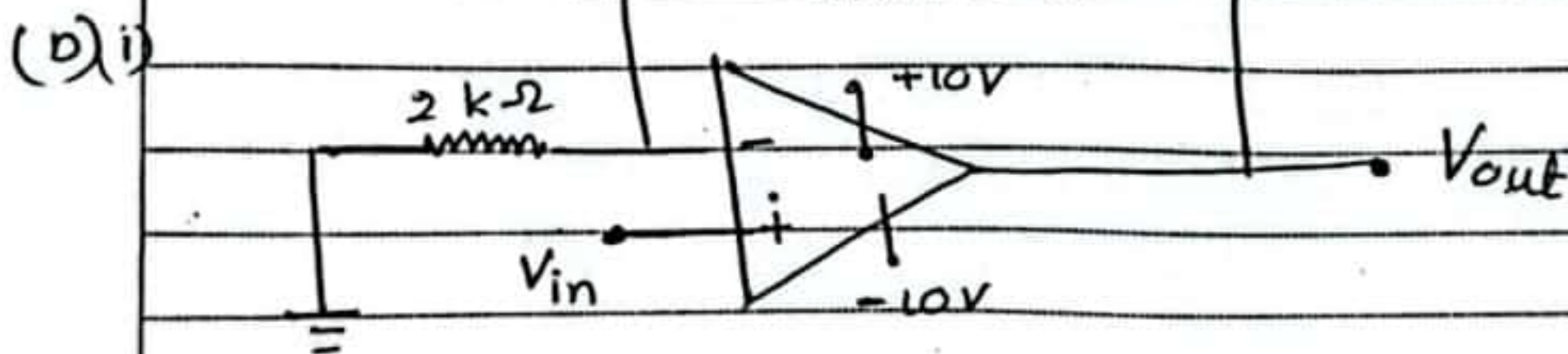
02

(ii) අර්ථවත්ත නොවන සහ අර්ථවත්ත (+/-) ප්‍රදාන වල ප්‍රතිරෝධය අනන්තය හෝ කාරකාත්මක වර්ධනයේ අර්ථවත්ත නොවන සහ අර්ථවත්ත (+/-) ප්‍රදාන තුලට ගරාවක් ගලා යන්නේ නැත.

$$\text{හෝ } I_+ = I_- = 0$$

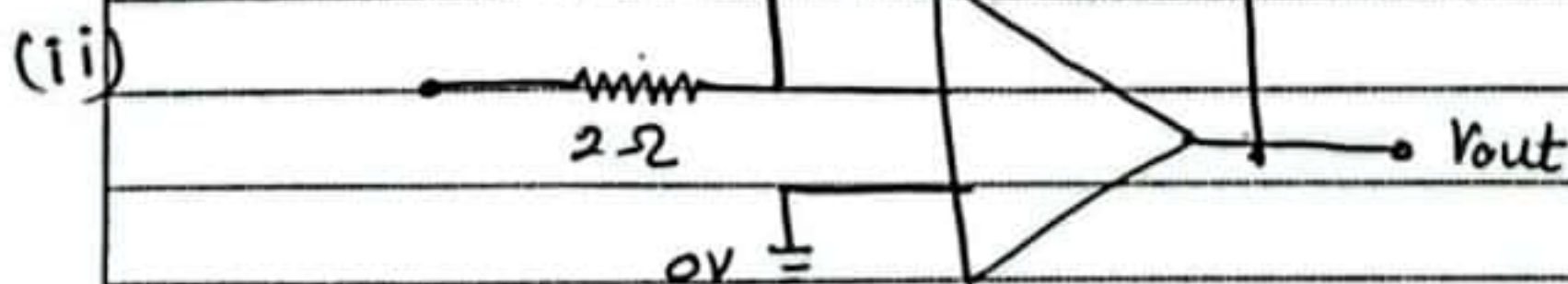
② (සෘජු ප්‍රතිපෝෂන සහිත පරිපථයක) කාරකාත්මක වර්ධනයේ අර්ථවත්ත නොවන සහ අර්ථවත්ත (+/-) ප්‍රදාන අතර වෙනස් වන්නා වූ වෙනස ගණන් වන පරිදි ප්‍රතිදානය වෙනස්කර ගැනීමට ප්‍රතිදානය උත්සාහ කරයි.

2x2=4



02

$$\frac{V_o}{V_{in}} = 1 + \frac{14}{2} = 8$$



02

$$\frac{V_{out}}{V_{in}} = -\frac{R_2}{R_1} = -1$$

23' AL API [PAPERS GROUP]

$$(c) i) V_3 - 0 = I \times 2R \quad \text{--- (1)}$$

$$0 - V_1 = I_1 \times R \quad \text{--- (2)}$$

$$0 - V_2 = I_2 \times R \quad \text{--- (3)}$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$\frac{V_3}{2R} = - \left(\frac{V_1}{R} + \frac{V_2}{R} \right)$$

$$V_3 = -2 (V_1 + V_2)$$

023

1x3=3

001

$$(ii) \frac{V_{out}}{V_3} = \frac{-3}{2}$$

$$V_{out} = -V_3 \times \frac{3}{2}$$

$$V_{out} = \frac{6 (V_1 + V_2)}{2}$$

$$V_{out} = 3 (V_1 + V_2)$$

(iii)

V_1	V_2	V_{out}
+1	0	3 v
+1	+1	6 v
+1	+2	9 v
+1	-3	-6 v
+1	-5	-10 v

02

001

A	B	Q	A	B	Q	A	B	Q	A	B	Q
5v	5v	5v	1	1	1	5v	5v	0v	1	1	0
5v	0v	5v	1	0	1	5v	0v	05v	1	0	1
0v	5v	5v	0	1	1	0v	5v	5v	0	1	1
0v	0v	0v	0	0	0	0v	0v	5v	0	0	1

2x4=08

(ii) OR Gate $A + B = Q$

02

NAND Gate $\overline{A \cdot B} = Q$

02

0.	30
	30

10(A)

(A) K = තාප සන්නායකතාවය A = දෘඪස්ථ තර්ෂණචර්ගපථය $\frac{d\theta}{dL}$ = අක්ෂය දිගේ උෂ්ණත්ව අනුපාතය.

03

(b)

	d_1	d_2	d_3	
අ				ඊ
ඊ	K_1	K_2	K_3	ච
ච				න
න				θ_2
ච	A	චාත්ය	B	
	θ_3	θ_4		

$A = 1\text{m}^2$

$\frac{dQ}{dt} = R.$

$R = K \frac{d\theta}{dL}$

02

$$d\theta = \frac{R}{K} dL$$

A චිද්‍රව $\theta_1 - \theta_3 = \frac{R d_1}{K_1}$ — ①

චාත්ය $\theta_3 - \theta_4 = \frac{R d_2}{K_2}$ — ②

B චිද්‍රව $\theta_4 - \theta_2 = \frac{R d_3}{K_3}$ — ③

03

① + ② + ③ $R = \frac{\theta_1 - \theta_2}{\frac{d_1}{K_1} + \frac{d_2}{K_2} + \frac{d_3}{K_3}}$

01

R හ දිශාව ←

$R = \frac{\theta_2 - \theta_1}{\frac{d_1}{K_1} + \frac{d_2}{K_2} + \frac{d_3}{K_3}}$

(c) (i) 5cm 20cm

බදුර ඡේදයට

$R = \frac{0.2 (20 - \theta)}{5 \times 10^{-2}}$ — ①

02

20°C

0.2 Wm⁻¹K⁻¹0.4 Wm⁻¹K⁻¹

-10°C ගබඩාවේ බිත්තිය තරම්

$R = \frac{0.4 (\theta + 10)}{20 \times 10^{-2}}$ — ②

02

$\frac{0.2 (20 - \theta)}{5} = \frac{0.4 (\theta + 10)}{20}$

01

$\theta = 10^\circ\text{C}$

01

(i) $R = 0.2 (20 - 10) / 5 \times 10^{-2} = 40 \text{ Wm}^{-2}$ [02]

(ii)

බඳුර	ගූණක	භාසය	ගූණක	
$K=0.2$	$K=0.4$	$K=0.2$	$K=0.4$	-10°C
20°C				$\rightarrow R$
5cm	10cm	4.5cm	10cm	

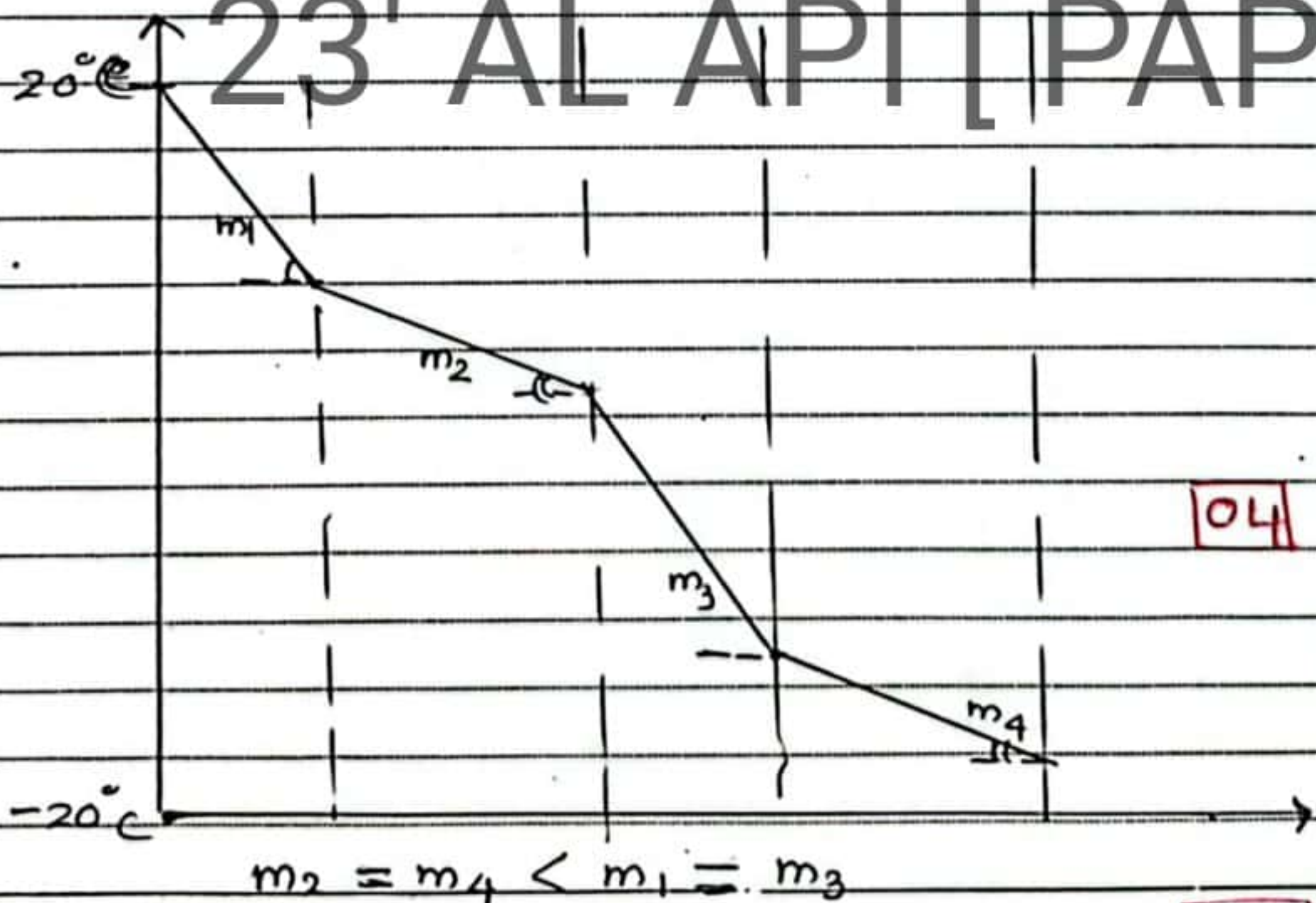
$$R = \frac{20 - (-10)}{\frac{5 \times 10^{-2}}{0.2} + \frac{10 \times 10^{-2}}{0.4} + \frac{4.5 \times 10^{-2}}{0.2} + \frac{10 \times 10^{-2}}{0.4}}$$

$$= \frac{30}{\frac{5}{20} + \frac{10}{40} + \frac{0.45}{2} + \frac{10}{40}}$$

$$= 30.76 \text{ Wm}^{-2}$$
 [01]

(ii) තාපය භ්‍යන්තරයෙන් වන ශීඝ්‍රතාව (ස්කන්ධ චරිතය) $40 \text{ Wm}^{-2} > 30.76 \text{ Wm}^{-2}$ වී ඇත. එය අඩුවී ඇති බැවින් ශීඝ්‍ර ධාරාවන්දී ඇතුළත උෂ්ණත්වය අඩු වීමට ඇති හේතු වේ. [02]

(iii)



$$\frac{30}{30}$$

10(b)

(a)(i) ഘട പാതയുടെ രൂപം വരയ്ക്കുക എന്ന ഘടയെ പരിശോധിക്കുക
 ഉപയോഗിച്ച്

[2]

(ii) ഉപയോഗിച്ച് പാതയുടെ തരം തിരിച്ചറിയുക
 പാതയുടെ വർണ്ണമാല

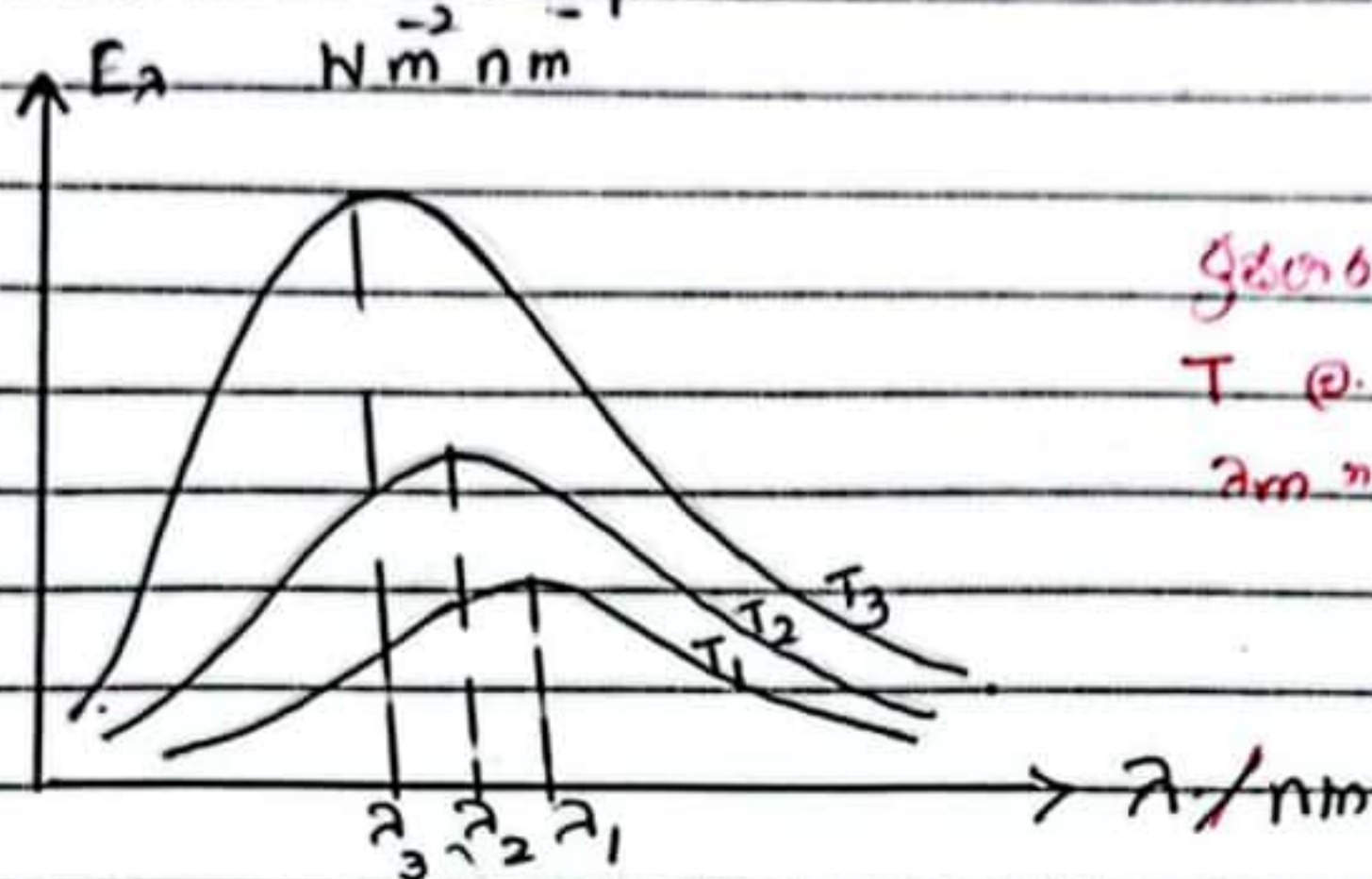
[2]

(iii)

 $M^{-1}T^3$

[1]

(iv)



ഗ്രാഫ് 3

[03]

T @ 300

[01]

lambda_m

[01]

(v)

$$E \propto T^4$$

[01]

$$T \propto \lambda^{-1/4}$$

$$\therefore E \propto \frac{1}{\lambda^4}$$

വർണ്ണമാലയുടെ തരം തിരിച്ചറിയുക

$$\frac{1}{\lambda_1^4} : \frac{1}{\lambda_2^4} : \frac{1}{\lambda_3^4}$$

[01]

$$\frac{1}{1^4} : \frac{1}{2^4} : \frac{1}{3^4}$$

$$1 : \frac{1}{16} : \frac{1}{81}$$

[01]

(vi) ലിങ്ക് വികാസന നിയമം

[01]

$$\lambda_m T = C$$

[01]

λ_m = പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന തരം തിരിച്ചറിയുക

T = തിരഞ്ഞെടുത്ത തരം തിരിച്ചറിയുക

C = ലിങ്ക് നിയമം.

[02]

(vii)

$$P = eA\sigma T_o^4 - eA\sigma T_R^4$$

[01]

$$= \sigma A (eT_o^4 - eT_R^4)$$

$$e = a \text{ വർണ്ണ}$$

$$P = \sigma e A (T_0^4 - T_A^4)$$

e = ഊഷ്മളത സംശ്ലീകതാങ്കട A = ഊഷ്മളത പരക്കടതാങ്കട

σ = സ്റ്റീഫൻ നിയമട

A = ഊഷ്മളത വരഗപരട.

01

(b)

(i) $10^{-3} \text{ m} = 0.75 \times 10^{-6} \text{ m}$

02

(ii) (പാങ്കാറ ദർശന) പ്രകാശം, പ്രകാശകരണ കാരണ,
പ്രകാശവരണകരണ നർ പ്രകാശകരണ.

03

(c)

(i) $2mT = C$

$$9.4 \times 10^{-6} \times 308 = 9.25 \times 10^{-6} \times T$$

01

$$T = 313 \text{ K}$$

$$= 40^\circ\text{C}$$

01

(ii) $\frac{313^4 - 300^4}{308^4 - 300^4}$

02

(iii) പ്രകാശകരണ വരണ കാരണകരണ പ്രകാശകരണ.

പ്രകാശകരണ പ്രകാശ കാരണകരണ പ്രകാശകരണ കാരണകരണ

പ്രകാശ കാരണ കാരണ കാരണ കാരണ കാരണ കാരണ

പ്രകാശ കാരണ

02

23' AL API [PAPERS GROUP]

30

30



23, AL API

PAPERS GROUP

The best group in the telegram

