



**தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு**  
**முன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2025**  
**National Field Work Centre, Thondaimanaru**  
**3<sup>rd</sup> Term Examination - 2025**

**பௌதிகவியல்**  
**Physics**

One Hour

Gr. 12 (2025)

01

T

I

$$g = 10ms^{-2}$$

**பகுதி I**

- 01) பின்வருவனவற்றுள் பெறுதி பெளதிகக் கணியத்தின் அலகாக இருக்க முடியாதது,  
 (1)  $N$  (2)  $cd$  (3)  $W$  (4)  $J$  (5)  $rads^{-1}$
- 02) சுனாமி அலை உருவாகுவதற்கு காரணமாக அமையாத சந்தர்ப்பம்,  
 (1) கடற்பரப்பில் சந்திரன், சூரியனால் உண்டாகும் ஈர்ப்பு விசை.  
 (2) கடலில் எரிமலை வெடிப்பு (சிதறல்) ஏற்படல்.  
 (3) கடல் படுக்கையில் வழக்கல் (Slider) ஏற்படல்.  
 (4) அண்ட வெளியில் இருந்து எரிகற்கள் நீருடன் மோதுதல்.  
 (5) வளர்ச்சி அடைந்த நாடு கடலுக்கு அடியில் அணுகுண்டு பரிசோதனை மேற்கொள்ளல்.
- 03) மாறா வெப்பநிலையில் குறித்த திணிவுடைய வாயுவின் அழுக்கம் அதன் தற்போதைய பெறுமானத்திலிருந்து 25% இனால் அதிகரிக்கப்பட்டது எனின் கனவளவு சதவீத மாற்றம் ஆனது?  
 (1) 50% அதிகரிக்கும். (2) 50% குறையும். (3) 25% குறையும்.  
 (4) 20% அதிகரிக்கும். (5) 20% குறையும்.
- 04) வானியல் தொலைகாட்டி ஒன்று இயல்பான செப்பம் செய்கையில் உள்ள போது உருப்பெருக்க வலு 20 உம் வில்லைகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 105cm உம் எனின் பார்வைத் துண்டின் வலு யாது?  
 (1) 25D (2) 20D (3) 4D (4) 5D (5) 2D
- 05) பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.  
 A – P அலை ஓர் குறுக்கலை, S அலை ஓர் நீள்பக்க அலை ஆகும்.  
 B – P அலை திண்மம், திரவம், வாயு என்பவற்றினூடு செல்லும்.  
 C – P அலைகளினதும், S அலைகளினதும் இடைத்தாக்கத்தினால் ரேலி அலைகள் உருவாகின்றன. இவற்றுள் சரியானது/ சரியானவை?  
 (1) A மட்டும் (2) A, B யும் (3) B, C யும்  
 (4) C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்.
- 06) ஒரு குறித்த திணிவுடைய பொருள் ஒன்று ஓர் புள்ளி O குறித்து எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. அதன் அலைவகாலம் T உம் அதன் வீச்சம் A உம் ஆகும்.  $t = T/8$  நேரத்தில் புள்ளி O இலிருந்து அதன் இடப்பெயர்ச்சி யாது?  
 (1)  $\frac{\sqrt{3} A}{2}$  (2)  $\frac{2 A}{\sqrt{3}}$  (3)  $\frac{A}{2}$  (4)  $\frac{A}{\sqrt{2}}$  (5) A

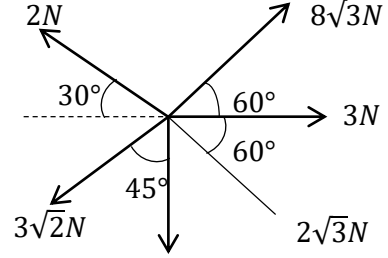
- 07) பக்கம் ஒன்றின் நீளம்  $10\text{cm}$  உடைய சதுரம் ஒன்றின் உச்சிகளில் சர்வசமனான நான்கு ஒலி முதல்கள் வைக்கப்பட்டு உள்ளன. இம் முதல்களின் வலு நான்கு மடங்கு ஆக்கப்பட்டு பக்கம் ஒன்றின் நீளம்  $20\text{cm}$  உடைய சதுரம் ஆக அமையுமாறு நான்கு முதல்களும் அசைக்கப்பட்டால் சதுரத்தின் மையத்தில் ஏற்பட்ட ஒலிச்செறிவு மட்ட வித்தியாசம் ( $\Delta\beta$ ) யாது?

$$[\log_{10}6 = 0.8, \log_{10}2 = 0.3, \log_{10}3 = 0.5]$$

- (1)  $0d\beta$  (2)  $2d\beta$  (3)  $3d\beta$  (4)  $5d\beta$  (5)  $8d\beta$

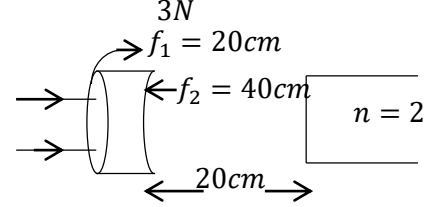
- 08) உருவில் காட்டியவாறு ஒரு தளவிசை தாக்குகின்றது எனின் விளையுள் விசையின் கிடை, நிலைக்குத்து விளையுள் விசை முறையே,

- (1)  $(4\sqrt{3} + 3)N, 4N$  (2)  $2\sqrt{3}N, 4\sqrt{3}N$   
(3)  $4\sqrt{3}N, 4N$  (4)  $3\sqrt{3}N, 3N$   
(5)  $4\sqrt{3}N, 3N$



- 09)  $40\text{cm}$  குவியத்தூரம் உடைய குழிவு வில்லையும்  $20\text{cm}$  குவியத்தூரம் உடைய குவிவு வில்லையும் ஒன்றாக வைக்கப்பட்டு அவ் வில்லைச் சேர்மானத்திலிருந்து  $20\text{cm}$  தூரத்தில் முறிவுச் சுட்டி 2 உடைய கண்ணாடி குற்றி ஒன்று வில்லைச் சேர்மானத்தின் முதல் அச்சிற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. வில்லையில் சமாந்தரமாக படும் லேசர் கற்றை ஒன்று வில்லையிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் ஒருக்கும்?

- (1)  $10\text{cm}$  (2)  $20\text{cm}$  (3)  $30\text{cm}$  (4)  $40\text{cm}$  (5)  $60\text{cm}$



- 10) திருசியமானி பரிசோதனையின் போது அரிய மேசை மட்டம் ஆக்கப்பட வேண்டும். இது தொடர்பாக கீழே தரப்பட்ட கூற்றுக்களை கருதுக.

A- மட்டம் ஆக்குவதற்கு ஒரு நிற் ஒளிமுதலே பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

B- மட்டம் ஆக்குவதற்கு அரியத்தின் ஒரு ஓரமானது மேசையிலுள்ள இரு திருகோணிகளைத் தொடுக்கும் கோட்டிற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்பட வேண்டும்.

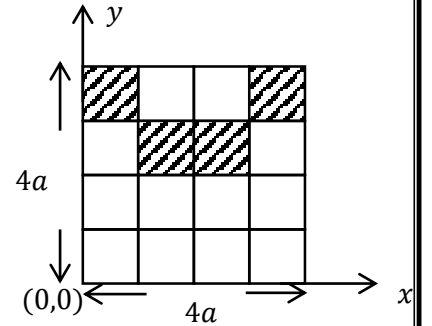
C- மட்டமாக்க நீர்மட்டம் பயன்படுத்தப்பட முடியாது. ஏனெனில் மேசை மட்டமாக்குவது தொலைகாட்டியிலிருந்து வெளியேறும் ஒளிக்கதிர்களுக்கு சமாந்தரமாகவே மட்டமாக்கப்படுகிறது.

இவற்றுள் சரியானது/ சரியானவை?

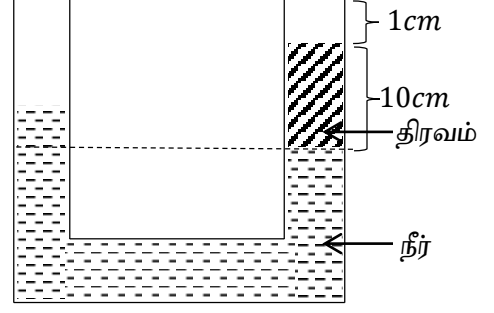
- (1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்  
(4) B உம் C உம் (5) A, B, C எல்லாம்.

- 11) உருவில் காட்டியவாறு  $a$  பக்க நீளம் உள்ள சீரான அடர்த்தியுடைய கனவுருக்கள் சீராக அடுக்கப்பட்டுள்ளது. நிறம் தீட்டாத பகுதியில் உள்ள கனவுருக்கள் அடர்த்தி  $\rho$  உடையன. நிறம் தீட்டிய பகுதியின் கனவுருக்கள் அடர்த்தி  $2\rho$  ஐ உடையன எனின் தொகுதியின் விளையுள் ஈர்ப்பு மையத்தின் ஆள்கூறினை சரியாகத் தருவது?

- (1)  $(2a, \frac{11a}{5})$  (2)  $(2a, \frac{9a}{5})$   
(3)  $(\frac{11a}{5}, \frac{11a}{5})$  (4)  $(\frac{9a}{5}, \frac{9a}{5})$  (5)  $(2a, 2a)$



- 12) உருவில் காட்டியவாறு ஒரு U குழாயில் ஆவியாகாத திரவம் ஒன்றும் மறுபக்கத்தில் நீரும் உள்ளது. திரவம் உள்ள குழாயின் முனையில் ஒரு ஒலி முதலை பிடிக்கும் போது அடிப்படைப் பரிவில் பரிவுறுகிறது. மற்றைய முனையில் அதே ஒலிமுதலை பிடிக்கும் போது 1ம் மேற்றொலியில் பரிவுறுகின்றது. நீரின் அடர்த்தி  $1000\text{kgm}^{-3}$  எனின் திரவத்தின் அடர்த்தி யாது? [ முனைவுத் திருத்தத்தை புறக்கணிக்க. இரு பக்க குழாய்களிலும் வளியில் ஒலியின் வேகம்  $320\text{m/s}$ ]



- (1)  $700\text{kgm}^{-3}$  (2)  $750\text{kgm}^{-3}$  (3)  $800\text{kgm}^{-3}$   
(4)  $1000\text{kgm}^{-3}$  (5)  $1280\text{kgm}^{-3}$

- 13)  $a, b, c, d$  எனும் நான்கு கோல்களில் ஆரம்பநீளம்( $L$ ), வெப்பநிலை அதிகரிப்பு ( $\Delta T$ ) ஆகியன அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

கோல்	$L(\text{cm})$	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	$\Delta L(\text{m})$
$a$	2	20	$2 \times 10^{-4}$
$b$	4	20	$4 \times 10^{-4}$
$c$	4	20	$8 \times 10^{-4}$
$d$	1	10	$2 \times 10^{-4}$

எனின் கோல்களின் ஏனபரிமான விரிகைத்திறன் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானது.

A – கோல்  $a, b$  விரிகைத்திறன் சமன்.

B – கோல்  $a$  இன் விரிகைத்திறன்  $c$  இன் விரிகைத்திறனின் இரண்டு மடங்காகும்.

C – கோல்  $d$  இன் விரிகைத்திறன் கோல்  $b$  இன் விரிகைத்திறனின் 8 மடங்காகும்.

- (1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்  
(4) Aயும் Bயும் (5) Aயும் Cயும்

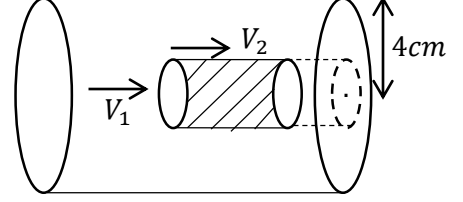
- 14) யங்கின் மட்டு  $10 \times 10^{10}\text{Nm}^{-2}$  ஐ உடைய ஒரு திரவியத்தினால் செய்யப்பட்ட விட்டம்  $4\text{mm}$  ஐ உடைய ஒரு கம்பி  $120\text{N}$  இழுவிசைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு உள்ளது. இக்கம்பி வழியே நெட்டாங்கு அலையின் வேகம் ( $V_L$ ) இற்கும் குறுக்கலையின் வேகம் ( $V_T$ ) இற்கும் இடையிலுள்ள விகிதம் ( $\frac{V_L}{V_T}$ ) இன் பருமன் யாது? [ $\pi = 3$  என்க]

- (1)  $\frac{1}{200}$  (2)  $\frac{1}{100}$  (3) 75 (4) 100 (5) 200

15) 25cm, 25.25cm நீளங்களை உடைய இரு சுரமண்டல குழல்கள் ஒருமிக்க அவற்றின் அடிப்படைப் பரிவில ஒலிக்க செய்யப்படும் போது செக்கனுக்கு 2 அடிப்பு கேட்கின்றது. முனைவுத்திருத்தத்தை புறக்கணித்து இக் குழாய்களின் மீடறன்கள் முறையே,

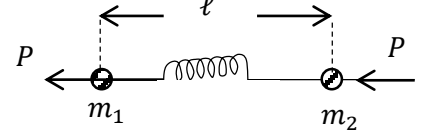
- (1) 200Hz, 202Hz (2) 202Hz, 200Hz (3) 300Hz, 302Hz  
(4) 302Hz, 300Hz (5) 204Hz, 202Hz

16) 4cm ஆரையுடைய குழாய் ஒன்றினுள் ஆரை 2cm உடைய கம்பி ஒன்று ஒரே அச்ச ஆகுமாறு உருவில் காட்டியவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. காட்டியவாறு திரவம் உறுதியாகப் பாயும் போது கம்பியில்லாத பகுதியில் திரவத்தின் கதி  $V_1$  உம் கம்பி உள்ள பகுதியில் திரவத்தின் கதி  $V_2$  உம் ஆயின்  $\left(\frac{V_1}{V_2}\right)$  விகிதத்தை தருவது?



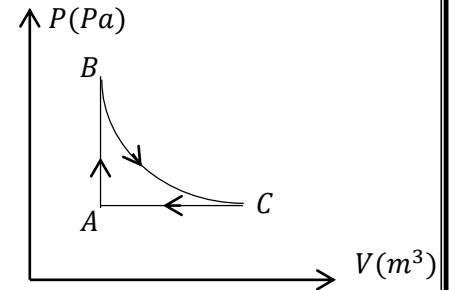
- (1)  $\frac{1}{4}$  (2) 4 (3)  $\frac{4}{3}$  (4)  $\frac{1}{2}$  (5)  $\frac{3}{4}$

17)  $m_1, m_2$  ( $m_1 > m_2$ ) திணிவுகளை உடைய இரண்டு துணிக்கைகள் திணிவு அற்ற விறகருள் ஒன்றின் முனைகளுக்கு இணைக்கப்பட்டு அவை சர்வசமனான  $P$  பருமனையுடைய உந்தல்களுடன் இயங்கும் கணநிலை ஒன்றை படம் காட்டுகின்றன. விறகருளின் நீட்சியடையாத நீளம்  $\ell_0$  உம் விசை மாறிலி  $K$  ஆகவும் இருப்பின் விறகருளின் முனைகளுக்கு இடைப்பட்ட நீளம்  $\ell$  ஆக உள்ள கணப்பொழுதில் தொகுதியின் மொத்த பொறிமுறை சக்தியாக அமைவது [விறகருளின் ஊக்கின் விதிக்கு அமைய நடக்கிறது எனக் கொள்க]



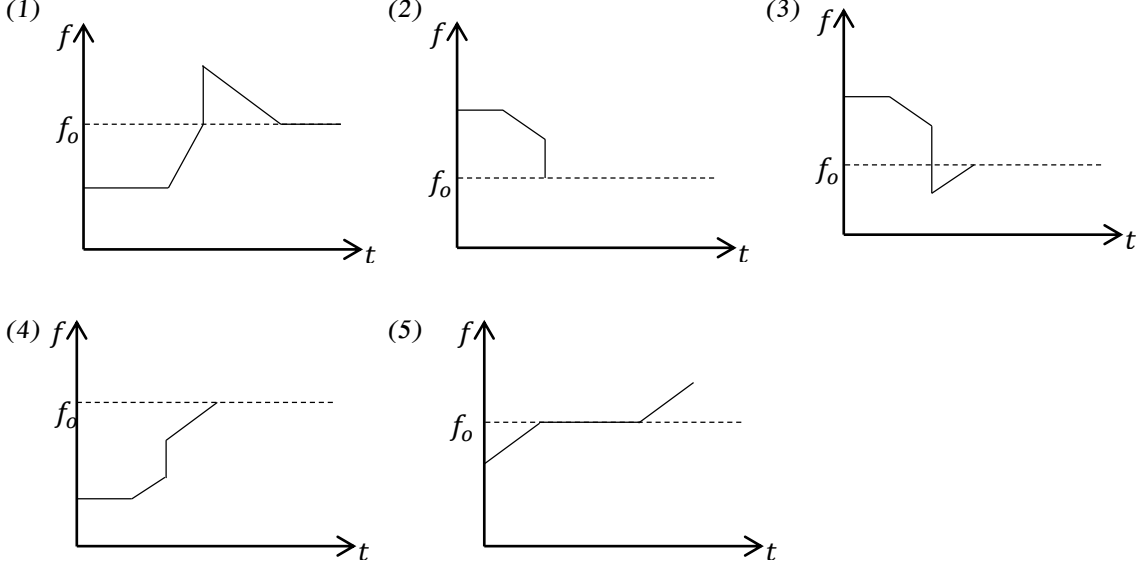
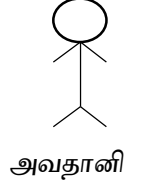
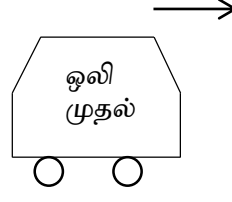
- (1)  $P^2/2m_1 + P^2/2m_2$   
(2)  $P^2/2m_1 + P^2/2m_2 + \frac{1}{2}K(\ell_0 - \ell)^2$   
(3)  $P^2/2m_1 + P^2/2m_2 + \frac{1}{2}K(\ell_0 - \ell)$   
(4)  $P^2/2m_1 + P^2/2m_2 + \frac{1}{2}K(\ell - \ell_0)^2$   
(5)  $P^2/2m_1 + P^2/2m_2 - \frac{1}{2}K(\ell_0 - \ell)^2$

18) இலட்சிய வாயு மாதிரி ஒன்று சக்கர செயன்முறை ஒன்றுக்கு உட்படுகின்றது. பாதை AB வழியே 100J வெப்பம் உறிஞ்சப்படுகிறது. பாதை BC வழியே சேறளில்லா செயன்முறை நடைபெறுகின்றது. இச்செய்கையில் வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலை 60J. CA வழியே 80J வெப்பத்தை வெளியகற்றுகிறது. Aயில் அகச்சக்தி 600J எனின் C இல் அகச்சக்தி யாது?

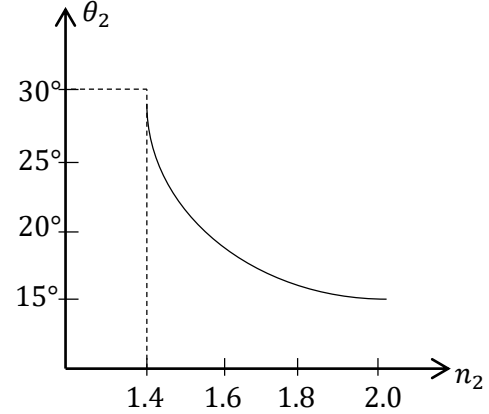
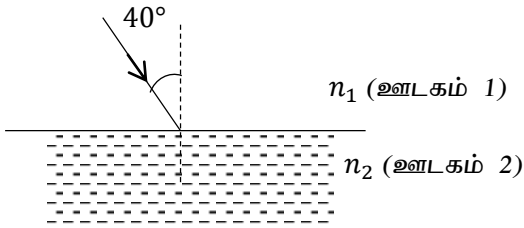


- (1) 560J (2) 580J (3) 640J (4) 620J (5) 500J

- 19)  $f_0$  மீட்டினைப் பிறப்பிக்கும் ஓர் ஒலி முதல் ஆரம்பத்தில் மாறாவேகத்துடன் அவதானியை நோக்கி இயங்குகிறது. பின்னர் அவ் ஒலி முதல் அமர்முடுகி அவதானியை விலத்தி சிறிய தூரம் சென்று ஓய்வடைகின்றது. எனின் அவதானி செவிமடுக்கும் மீட்டன்( $f$ ) ஆனது நேரத்துடன்( $t$ ) மாறும் வரைபை காட்டும் சரியான வரைபு?



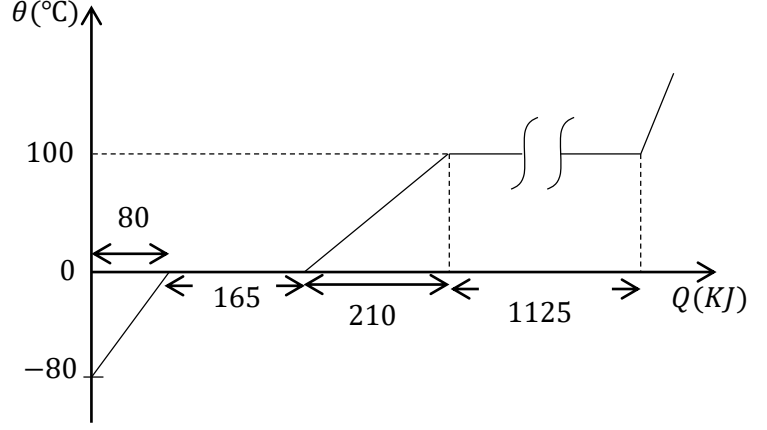
20)



ஊடகம் 1 இன் முறிவுச்சுட்டி  $n_1$  இலிருந்து ஊடகம் 2 முறிவுச்சுட்டி  $n_2$  வை உடைய ஊடகத்திற்குச் செல்லும் ஒளிக்கதிர் ஒன்றின் படுகோணம்  $40^\circ$  ஆகும். ஊடகம் 2 இல் முறிக்கோணம்  $\theta_2$  ஆகும்.  $n_2$  உடன்  $\theta_2$  இன் மாறல் அருகில் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. எனின்  $n_1$  இன் முறிவுச்சுட்டி அண்ணளவாக, ( $\sin 40^\circ = 0.6$ )

- (1) 2                      (2) 1.8                      (3) 1.6                      (4) 1.4                      (5) 1.2

- 21)  $\frac{1}{2} kg$  பனிக்கட்டி வெப்பநிலை  $-80^\circ C$  இலிருந்து  $100^\circ C$ க்கு வெப்பம் ஆக்கப்படும் போது ஒவ்வொரு நிலைகளிலும் உறிஞ்சப்படும் வெப்பத்தின் அளவுகள்  $Q(KJ)$  உருவில் காட்டப்படுகின்றவாறு மாறுகின்றது எனின் பனிக்கட்டியின் தன்வெப்ப கொள்ளளவு ( $S_i$ ),



பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறைவெப்பம் ( $L_i$ ), நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு ( $S_w$ ), நீரின் ஆவியாதலின் தன்மறை வெப்பம் ( $L_v$ ) என்பன,

$S_i JKg^{-1}K^{-1}$	$S_w JKg^{-1}K^{-1}$	$L_i JKg^{-1}K^{-1}$	$L_v JKg^{-1}K^{-1}$
(1) 2000	4200	$1.65 \times 10^5$	$22.5 \times 10^5$
(2) 1000	2100	$1.65 \times 10^5$	$11.25 \times 10^5$
(3) 2000	4200	$3.3 \times 10^5$	$11.25 \times 10^5$
(4) 2000	4200	$3.3 \times 10^5$	$22.5 \times 10^5$
(5) 1000	2100	$3.3 \times 10^5$	$22.5 \times 10^5$

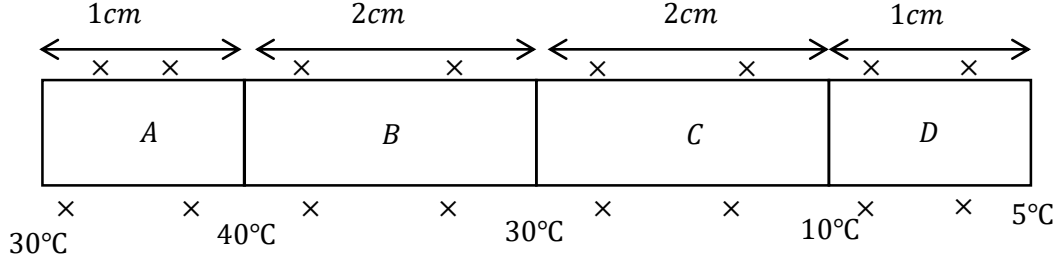
- 22) கதவு ஒன்றினால் வேறுபடுத்தப்பட்ட இரு மூடிய அறைகளில் கனவளவு விகிதம் 1:4 ஆகும். இரு அறைகளும் ஒரே வெப்பநிலையிலும் உள்ளது. அறைகளில் தொடர் ஈரப்பதன் 70% ஆகும். பெரிய அறையில் தொடர் ஈரப்பதன் 70% ஆகப் பேணப்பட்டு சிறிய அறையில் இருந்து நீராவி அகற்றப்பட அவ் அறையின் தொடர் ஈரப்பதன் 40% ஆக குறைகிறது. இப்போது அறையின் கதவுகள் திறக்கப்பட்டது. அப்போது அறையின் வெப்பநிலை மாறவில்லை எனின் திறக்கப்பட்ட பின் அறையின் தொடர் ஈரப்பதன் யாது?

- (1) 64% (2) 50% (3) 46% (4) 70% (5) 75%

- 23) மனிதன் ஒருவன் 40 வயதாகும் போது அவருடைய அண்மைப்புள்ளி 50cm ஆக காணப்படுகிறது. அவர் 25cm தூரத்திலுள்ள புத்தகத்தை வாசிப்பதற்கு ஒரு மூக்குக்கண்ணாடி ஒன்றை அணிகின்றார். அம் மனிதன் வயது 50 ஆகும் போது அதே மூக்குக் கண்ணாடியைப் பயன்படுத்தும் போது அவர் புத்தகத்தை வாசிப்பதற்கு 40cm தூரத்தில் வைக்க வேண்டும். எனவே வயது 50 ஆகும் போது அவர் 25cm தூரத்திலுள்ள புத்தகத்தை வாசிக்க அணிய வேண்டிய வில்லையின் வலு யாது?

- (1) 4D (2) 3.5D (3) 1.75D (4) 1.5D (5) 1.0D

24)



நான்கு உருளை உலோக சட்டங்கள் (A, B, C, D) என்பன நான்கு திரவியங்களைக் கொண்ட சர்வசம குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பை உடைய ஒரு காவற்கட்டிடப்பட்ட சேர்த்தி தகட்டின் ஊடாக வெப்ப இடமாற்றம் உறுதியாக இருக்கும் போது தகட்டின் முகம், இடைமுகம் ஆகியவற்றில் வெப்பநிலைகள் உருவில் காட்டியவாறு உள்ளது. கோல் A, B, C, D ஆகிய திரவியங்களின் வெப்பக்கடத்தாறுகள் முறையே  $K_A, K_B, K_C, K_D$  எனின்,

- (1)  $K_A > K_B > K_C > K_D$       (2)  $K_A < K_B < K_C < K_D$       (3)  $K_A = K_B < K_C = K_D$   
 (4)  $K_A = K_C > K_B = K_D$       (5)  $K_A = K_C > K_B = K_D$

25) அருகில் காட்டப்பட்ட AB என்னும் கோலின் முனைகளில்  $l_1, l_2$  நீளங்களை உடைய இழைகளில்  $m, 2m$  திணிவுகள்  $xy$  அச்சப் பற்றி  $\omega$  எனும் கோணக்கதியில் சுழற்றப்படும் போது இழைகள் உருவில் காட்டிய கோணங்களில் காணப்படின்  $\frac{l_1}{l_2}$  விகிதம் யாது?

- (1)  $\frac{3}{2}$       (2)  $\frac{1}{2}$       (3) 1  
 (4)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$       (5)  $\sqrt{\frac{1}{2}}$

