

லாயோலா



ஈசி அறிவியல்

7

பருவம் - 1, 2, 3
இணைப்பு: மனவரைபடம்

அரசு புதிய பாடத் திட்டத்தின்படி
விடைக் குறிப்பு (Key) அடிப்படையில்
தயாரிக்கப்பட்ட சிறப்பு நூல்.

Loyola

Publications

Vivek Illam, No. 19, Raj Nagar, N.G.O. 'A' Colony,
Palayamkottai, Tirunelveli - 627 007.

Ph: 0462 - 2553186

Cell : 94433 81701, 94422 69810, 90474 74696
8111094696, 8940002320, 8940002321

₹. 245/-

Less Strain Score More

Published by

லொயோலா பப்ளிகேஷன்

Copy right : © LOYOLA PUBLICATION.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system without the prior written Permission of the publisher.

Authors

Mrs. S.Mary Vijayarani

Mr. A.Santhiyagu Saleth

Mrs. A.Licy Nivethitha

Loyola
Publications

Preface

1. விடைகள் மிக எளிமையாகவும், மாணவ மாணவிகள் எளிதில் புரியும் வண்ணம் 10, 11 மற்றும் 12ம் வகுப்பு அரசுத் தேர்வில் விடைத்தாள் மதிப்பீடு செய்வது போல் அதன் (Key) அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.
2. 2 மற்றும் 5 மதிப்பெண் விடைகள் சற்று விரிவாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
3. தேவைக்கேற்ப கூடுதல் வினாக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
4. 6ம் வகுப்பு முதல் 9ம் வகுப்பு வரை அனைத்து நூல்களும் அரசுத்தேர்வை நோக்கியே எழுதப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பு: Loyola EC புத்தகங்களை 10, 11 மற்றும் 12ம் வகுப்பு மாணவ மாணவிகள் வாங்கிப் பயின்றால், அரசுத் தேர்வில் அதிக மதிப்பெண் பெற்று உச்சத்தை தொடலாம் என்பதை மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

வாழ்த்துக்கள்

அன்புடன்

Loyola Publication

பொருளடக்கம்

பருவம் 1		
அலகு	பாடப் பொருளடக்கம்	பக்க எண்
1	அளவீட்டியல்	05
2	விசையும் இயக்கமும்	16
3	நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்	27
4	அணு அமைப்பு	40
5	தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மாற்றுருக்கள்	53
6	உடல் நலமும், சுகாதாரமும்	62
7	காட்சித் தொடர்பு	72
பருவம் 2		
1	வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை	77
2	மின்னோட்டவியல்	86
3	நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்	97
4	செல் உயிரியல்	111
5	வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படைகள்	120
6	கணினி வரைகலை	128
பருவம் 3		
1	ஒளியியல்	133
2	அண்டம் மற்றும் விண்வெளி	150
3	பலபடி வேதியியல்	160
4	அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்	176
5	அன்றாட வாழ்வில் விலங்குகள்	188
6	காட்சித் தொடர்பியல்	198



அளவீட்டியல்



பகுதி - I புத்தக வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

- பின்வருவனவற்றுள் எது வழி அளவு?
அ) நிறை ஆ) நேரம் இ) பரப்பு ஈ) நீளம் விடை: இ) பரப்பு
- பின்வருவனவற்றுள் எது சரி?
அ) $1L=1cc$ ஆ) $1L=10cc$ இ) $1L=100cc$ ஈ) $1L=1000cc$
விடை: ஈ) $1L=1000cc$
- அடர்த்தியின் SI அலகு
அ) $கிகி/மீ^2$ ஆ) $கிகி/மீ^3$ இ) $கிகி/மீ$ ஈ) $கி/மீ^3$
விடை: ஆ) $கிகி/மீ^3$
- சம நிறையுள்ள இரு கோளங்களின் கனஅளவுகளின் விகிதம் 2:1 எனில், அவற்றின் அடர்த்தியின் விகிதம்
அ) 1:2 ஆ) 2:1 இ) 4:1 ஈ) 1:4 விடை: அ) 1:2
- ஒளி ஆண்டு என்பது எதன் அலகு?
அ) தொலைவு ஆ) நேரம் இ) அடர்த்தி ஈ) நீளம் மற்றும் நேரம்
விடை: அ) தொலைவு

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

விடைகள்

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள பொருள்களின் பருமனை அளக்க _____ விதி பயன்படுகிறது. | ஆர்க்கிமிடிஸ் |
| 2. ஒரு கன மீட்டர் என்பது _____ கன சென்டிமீட்டர் | 10,00,000 |
| 3. பாதரசத்தின் அடர்த்தி _____ | $13,600 \text{ kg/m}^3$ |
| 4. ஒரு வானியல் அலகு என்பது _____. | $1.496 \times 10^{11} \text{ m}$ |
| 5. ஓர் இலையின் பரப்பை _____ பயன்படுத்தி கணக்கிடலாம். | வரைபடத் தாள் |

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக

- ஒரு பொருளின் எல்லை அடைத்துக் கொள்ளும் இடமே அப்பொருளின் பரப்பளவு ஆகும்.
விடை: தவறு - காரணம் : ஒரு பொருளின் மேற்பரப்பே அதன் பரப்பளவு எனப்படும்
- திரவங்களின் கன அளவை அளவிடும் முகவை மூலம் அளக்கலாம். விடை: சரி
- நீர் மண்ணெண்ணையை விட அதிக அடர்த்தி கொண்டது. விடை: சரி
- இரும்புக் குண்டு பாதரசத்தில் மிகக்கும். விடை: சரி

Jeyola

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

5. ஓரலகு பருமனில் குறைந்த எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட பொருள் **அடர்த்தி அதிகமுடைய** பொருள் எனப்படும்.
விடை: தவறு - காரணம் : ஓரலகு பருமனின் குறைந்த எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட பொருள் **அடர்வு குறைவுடைய** பொருள் எனப்படும்.

IV. பொருத்துக

1.	வரிசை - 1		வரிசை - 2	விடைகள்	
1	பரப்பு	அ	ஒளி ஆண்டு	இ	மீ ²
2	தொலைவு	ஆ	மீ ³	அ	ஒளி ஆண்டு
3	அடர்த்தி	இ	மீ ²	உ	கிகி/மீ ³
4	கன அளவு	ஈ	கிகி	ஆ	மீ ³
5	நிறை	உ	கிகி/மீ ³	ஈ	கிகி

2.	வரிசை - 1		வரிசை - 2	விடைகள்	
1	பரப்பு	அ	கி/செமீ ³	உ	தள வடிவ பொருள்
2	நீளம்	ஆ	அளவிடும் முகவை	ஈ	கயிறு
3	அடர்த்தி	இ	பொருளின் அளவு	அ	கி/செமீ ³
4	கன அளவு	ஈ	கயிறு	ஆ	அளவிடும் முகவை
5	நிறை	உ	தள வடிவ பொருள்	இ	பொருளின் அளவு

V. பின்வருவனவற்றை சரியான வரிசையில் எழுதவும்

1. 1L,100cc,10 L,10 cc விடை:10cc,100cc,1L,10L
 2. தாமிரம், அலுமினியம், தங்கம், இரும்பு விடை : அலுமினியம், இரும்பு, தாமிரம், தங்கம்.

VI. ஒப்புமையைக் கொண்டு நிரப்புக.

1. பரப்பு: மீ²:: கன அளவு: _____ விடை: மீ³
 2. திரவம்: லிட்டர்::திடப்பொருள் : _____ விடை: கிலோகிராம்
 3. நீர்:: மண்ணெண்ணெய்:: _____ : அலுமினியம். விடை: இரும்பு

VII. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து, சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்க

1. **கூற்று :** கல்லின் கன அளவை அளவிடும் முகவை மூலம் அளக்கலாம்.
காரணம் : கல் ஒரு ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய பொருள்.
 அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
 ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
 இ) கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு.
 ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால், காரணம் சரி.
விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
2. **கூற்று :** மரக்கட்டை நீரில் மிதக்கும்.
காரணம் : நீர் ஒரு ஒளி ஊடுருவும் திரவம்.

- அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால், காரணம் சரி.

விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல

3. கூற்று : ஓர் இரும்புக் குண்டு நீரில் மூழ்கும்.

காரணம் : நீர் இரும்பைவிட அடர்த்தி அதிகமுடையது.

- அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால், காரணம் சரி.

விடை: இ) கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு.

VIII. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. ஒருசில வழி அளவுகளைக் கூறுக.

- பரப்பு
- கன அளவு (அ) பருமன்
- வேகம்
- மின்னூட்டம்
- அடர்த்தி

2. ஓர் ஒளி ஆண்டின் மதிப்பைத் தருக.

ஒரு ஒளி ஆண்டு = 9.46×10^{15} மீ.

3. ஓர் உருளையின் கனஅளவைக் காண உதவும் சூத்திரத்தை எழுதுக.

ஓர் உருளையின் கனஅளவை கண்டறிய பயன்படும் சூத்திரம்

$$= \pi \times r^2 \times h$$
 (h என்பது உயரம்)

$$= \pi r^2 h$$

4. பொருள்களின் அடர்த்தியைக் காண்பதற்கான வாய்ப்பாட்டைத் தருக.

$$\therefore \text{அடர்த்தி} = \frac{\text{நிறை (M)}}{\text{பருமன் (V)}}$$

$$D = \frac{(M)}{(V)}$$

5. எந்தத் திரவத்தில் இரும்பு மூழ்கும்?

நீர் மற்றும் மண்ணெண்ணெயில் இரும்பு குண்டு மூழ்கும்.

6. வானியல் பொருள்களின் தொலைவைக் காண உதவும் அலகுகளைக் கூறுக.

- வானியல் அலகு
- ஒளி ஆண்டு

7. தங்கத்தின் அடர்த்தி எவ்வளவு?

தங்கத்தின் அடர்த்தி : $19,300 \text{ கிகி/மீ}^3$.

IX. சுருக்கமாக விடையளி

1. வழி அளவுகள் என்றால் என்ன?

- அடிப்படை அளவுகளைப் பெருக்கியோ அல்லது வகுத்தோ பெறப்படும் அளவுகள் வழி அளவுகள் எனப்படும்..
- எ.கா : பரப்பு, கன அளவு
- வழி அளவுகளை அளவிடப் பயன்படும் அலகுகள் வழி அலகுகள் எனப்படும்.

2. ஒரு திரவத்தின் கன அளவையும் ஒரு கலனின் கொள்ளளவையும் வேறுபடுத்துக.

	திரவத்தின் கன அளவு	கலனின் கொள்ளளவு
1.	ஒரு திரவம் கலனில் எவ்வளவு இடத்தை நிரப்புகிறது என்பது ஆகும்.	ஒரு கொள்கலனில் ஊற்றக்கூடிய அதிகபட்ச திரவத்தின் பருமன் ஆகும்.

feyola

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

3. பொருள்களின் அடர்த்தியை வரையறு.

- ஒரு பொருளின் அடர்த்தி என்பது அதன் ஓரலகு பருமனில் (1m^3) அப்பொருள் பெற்றுள்ள நிறைக்குச் சமம் ஆகும்.
- SI அலகு கிகி/மீ³

4. ஒர் ஒளி ஆண்டு என்றால் என்ன?

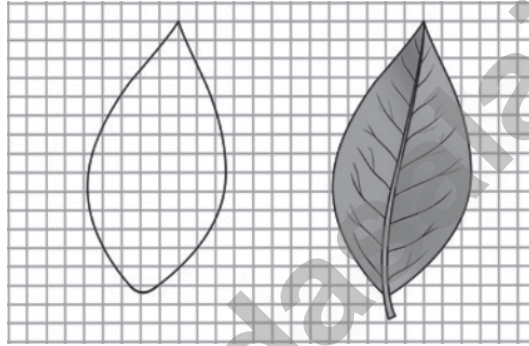
- ஒளி ஆண்டு என்பது ஒளியானது வெற்றிடத்தில் ஒர் ஆண்டில் கடக்கும் தொலைவே ஆகும்.
- 1 ஒளி ஆண்டு = $9.46 \times 10^{15} \text{m}$.

5. ஒரு வானியல் அலகு - வரையறு.

- ஒரு வானியல் அலகு என்பது பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள சராசரித் தொலைவு ஆகும்.
- 1 வானியல் அலகு = 149.6 மில்லியன் கி.மீ = $149.6 \times 10^6 \text{கிமீ} = 1.496 \times 10^{11} \text{மீ}$.

X. விரிவாக விடையளி

1. ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள பொருள்களின் பரப்பை ஒரு வரைபடத்தானைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடும் முறையை விவரி.



ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள பொருளின் பரப்பு

- மரத்திலிருந்து ஒர் இலையை எடுத்துக்கொள்க.
- அந்த இலையை ஒரு வரைபடத்தாளின் மீது வைத்து அதன் எல்லைக் கோடுகளை வரைந்து கொள்க.
- இலையின் எல்லைக் கோட்டுக்குள் அமைந்த முழு சதுரங்களை எண்ணவும். இதை M எனக்கொள்க.
- பின் பாதி அளவு பரப்பிற்கு மேல் உள்ள சதுரங்களை எண்ணவும், இதை N எனக்கொள்க.
- அடுத்து பாதி அளவு பரப்புள்ள சதுரங்களை எண்ணவும், இதை P எனக்கொள்க.
- இறுதியாக பாதி அளவு பரப்பிற்குக் கீழ் உள்ள சதுரங்களை எண்ணவும். இதை Q எனக் கொள்க.

$$\text{இலையின் தோராயமான பரப்பு} = M + \left(\frac{3}{4}\right) N + \left(\frac{1}{2}\right) P + \left(\frac{1}{4}\right) Q \text{ ச.செ.மீ}$$

இச்சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி எந்த ஒரு ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள தள பொருளின் பரப்பளவையும் காண முடியும்.

2. ஒரு கல்லின் அடர்த்தியை ஒரு அளவிடும் முகவை மூலம் எவ்வாறு கண்டறிவாய்?

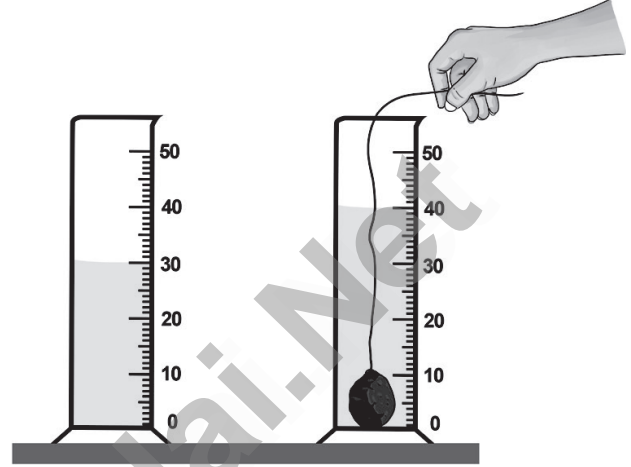
- ஒரு அளவிடும் குவளையை எடுத்து அதில் சிறிது நீரை ஊற்றவும்.
- நீரின் கன அளவினை அளவிடும் குவளையின் அளவீட்டிலிருந்து குறித்துக் கொள்ளவும் அதனை V_1 எனக் குறிக்கவும்.

feyola

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

- இப்போது ஒரு சிறிய கல்லை எடுத்துக் கொண்டு அதை ஒரு நூலினால் கட்டவும்.
- நூலைப் பிடித்துக் கொண்டு கல்லை நீரின் மூழ்கச் செய்யும். இவ்வாறு மூழ்கச் செய்யும் போது கல் குவளையின் சுவர்களில் தொடாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- தற்போது குவளையில் நீரின் மட்டம் உயர்ந்து இருக்கும்.
- நீரின் கன அளவினை அளவிடும் குவளையின் அளவீட்டிலிருந்து குறித்துக் கொள்ளவும்.
- அதனை V_2 எனக் குறிக்கவும்.
- கல்லின் கனஅளவு அதிகரித்துள்ள நீரின் கன அளவிற்குச் சமம்.

$$\begin{aligned}
 & \text{➤ } V_1 = 30 \text{ ம}^3; V_2 = 40 \text{ ம}^3 \\
 & \text{கல்லின் கனஅளவு} = V_2 - V_1 \\
 & = 40 - 30 \\
 & = 10 \text{ ம}^3
 \end{aligned}$$



XI. கணக்கிடுக

1. ஒரு வட்ட வடிவத் தட்டின் ஆரம் 10 செ.மீ எனில், அதன் பரப்பை சதுர மீட்டரில் காண்க ($\pi = 22/7$ எனக் கொள்க).

விடை:

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஆரம் = 10 செ.மீ (அ)
0.1 மீ
- தீர்வு
தட்டின் பரப்பு = πr^2
= $3.14 \times 0.1 \times 0.1$
= 0.0314 ம^2

2. ஒரு பள்ளியின் விளையாட்டுத் திடலின் பரிமாணம் 800 மீ \times 500 மீ அத்திடலின் பரப்பைக் காண்க.

விடை:

- விளையாட்டுத்திடலின் நீளம் = 800 மீ
- விளையாட்டுத்திடலின் அகலம் = 500 மீ
- செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் \times அகலம்
= 800×500
= 400000 ம^2
- விளையாட்டுத்திடலின் பரப்பளவு = 400000 ம^2

3. ஒரே அளவுடைய இரு கோளங்கள் தாமிரம் மற்றும் இரும்பினால் செய்யப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் நிறைகளின் விகிதத்தைக் காண்க (தாமிரம் மற்றும் இரும்பின் அடர்த்தி முறையே 8900 கிகி/மீ³ மற்றும் 7800 கிகி/மீ³).

விடை:

$$\text{அடர்த்தி} = \frac{\text{நிறை}}{\text{பருமன்}}$$

$$d_c = \frac{M_c}{V}$$

$$d_1 = \frac{M_1}{V}$$

$$\frac{M_c}{M_1} = \frac{d_c}{d_1} = \frac{8900}{7800} = \frac{1.14}{1}$$

$$M_c : M_1 = 1.14 : 1$$

foyoia

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

4. 250கி நிறையுள்ள ஒரு திரவம் 1000 கன செ.மீ இடத்தை நிரப்புகிறது. திரவத்தின் அடர்த்தியைக் காண்க.

விடை:

$$\text{அடர்த்தி (D)} = \frac{\text{நிறை (M)}}{\text{கனஅளவு (V)}}$$

$$\text{திரவத்தின் நிறை (M)} = 250 \text{ கி}$$

$$\text{திரவத்தின் கனஅளவு (V)} = 1000 \text{ CC}$$

$$\text{அடர்த்தி} = \frac{250}{1000} = 0.25 \text{ கி/செ.மீ}^3$$

$$\text{திரவத்தின் அடர்த்தி} = 0.25 \text{ கிகி/மீ}^3$$

5. 1 செமீ ஆரமுள்ள ஒரு கோளம் வெள்ளியினால் செய்யப்படுகிறது. அக்கோளத்தின் நிறை 33 கி எனில், வெள்ளியின் அடர்த்தியைக் காண்க. ($\pi=22/7$ எனக் கொள்க)

விடை:

$$\text{அடர்த்தி (D)} = \frac{\text{நிறை (M)}}{\text{கனஅளவு (V)}}$$

$$\text{கோளத்தின் நிறை (M)} = 33 \text{ கி}$$

$$\text{கோளத்தின் பரப்பளவு} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{கோளத்தின் ஆரம்} = 1 \text{ செ.மீ}^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 1 \times 1 \times 1$$

$$= \frac{88}{21} = 4.19 \text{ செ.மீ}^3$$

$$V = 4.19$$

$$\text{அடர்த்தி (D)} = \frac{\text{நிறை (M)}}{\text{பருமன் கனஅளவு (V)}}$$

$$= \frac{33}{4.19}$$

$$= 7.87 \text{ கிகி/மீ}^3$$

XII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மூன்று கோளங்கள் உள்ளன.



கோளங்கள் 'A' மற்றும் 'B' ஒரே பொருளால் செய்யப்பட்டவை.

கோளம் - 'C' வேறு ஒரு பொருளால் செய்யப்பட்டது. கோளங்கள் 'A' மற்றும் 'C' ஒரே ஆரம் கொண்டவை. கோளம்-'B'-இன் ஆரம் கோளம் 'A'-ன் ஆரத்தில் பாதியாக இருக்கும். கோளம் 'A' ன் அடர்த்தி கோளம் 'C' -ஐ விட இரு மடங்காக உள்ளது. இப்போது, பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

- கோளங்கள் 'A' மற்றும் 'B' இன் நிறைகளின் விகிதத்தைக் காண்க.
- கோளங்கள் 'A' மற்றும் 'B' இன் கன அளவுகளின் விகிதத்தைக் காண்க.
- கோளங்கள் 'A' மற்றும் 'C' இன் நிறைகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

'A' மற்றும் 'B' சமம்

$$R_A = R_C$$

$$R_B = \frac{1}{2} R_A$$

$$\rho_A = 2 \rho_C$$

$$\text{அடர்த்தி } \rho = \frac{\text{நிறை}}{\text{பருமன்}}$$

$$1) \rho_A = \frac{M_A}{\frac{4}{3} \pi R_A^3} \quad \rho_B = \frac{M_B}{\frac{4}{3} \pi R_B^3}$$

$$\frac{M_A}{R_A^3} = \frac{M_B}{R_B^3}$$

$$\frac{M_A}{M_B} = \frac{R_A^3}{R_B^3} = \frac{(2R_B)^3}{R_B^3} = \frac{8}{1}$$

$$= \boxed{8:1}$$

$$2) \frac{V_A}{V_B} = \frac{\frac{4}{3} \pi R_A^3}{\frac{4}{3} \pi R_B^3} = \frac{R_A^3}{R_B^3} = \frac{(2R_B)^3}{R_B^3}$$

$$\boxed{8:1}$$

$$3) M_A = 2\rho_C \frac{4}{3} \pi R_A^3$$

$$M_C = 2\rho_C \frac{4}{3} \pi R_C^3$$

$$\frac{M_A}{M_C} = \frac{2R_A^3}{R_C^3} = \boxed{2:1}$$

Jeyola

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

4. சமையல் எண்ணெய் மற்றும் விளக்கெண்ணெய் போன்றவை பார்ப்பதற்கு அடர்த்தி மிகுந்தவைகளாக இருந்தாலும் அதை விட அதிக அடர்த்தி உடையது எது.

அ) மண்ணெண்ணெய் ஆ)

நீர்

இ) மெர்குரி

ஈ) இரும்பு

விடை : ஆ) நீர்

5. பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவு எவ்வளவு ?

அ) 145.1 மில்லியன் கிலோமீட்டர்

ஆ) 143.1 மில்லியன் கிலோமீட்டர்

இ) 147.1 மில்லியன் கிலோமீட்டர்

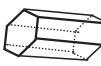
ஈ) 148.1 மில்லியன் கிலோமீட்டர்

விடை : இ) 147.1 மில்லியன் கிலோமீட்டர்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக	விடைகள்
1. _____ அளந்தறிய எண் மதிப்புகளும். அலகுகளும் பயன்படுகின்றன.	இயற்பியல் அளவுகள்
2. ஒரு சதுர மீட்டர் என்பது _____ பக்க அளவு கொண்ட சதுரம் ஒன்றினுள் அடைப்படும் பரப்பு ஆகும் .	ஒரு மீட்டர்
3. குறைந்த அடர்த்தியைக் கொண்ட பொருள் _____ எனப்படும்	தளர்வான பொருள்
4. பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள சராசரித் தொலைவு _____ ஆகும்.	149.6 மில்லியன் கிலோமீட்டர்
5. வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகம் _____ என்பதை நாம் அறிவோம்.	3×10^8 மீ/வி

III. சரியா, தவறா என்பதை கண்டறிக

- அடிப்படை அளவுகளைப் பெருக்கியோ அல்லது வகுத்தோ பெறப்படும் அளவுகள் வழி அளவுகள் ஆகும். விடை : சரி
- இரண்டு லிட்டர் (l) என்பது 1000 cc ஆகும். விடை : தவறு - காரணம் : ஒரு லிட்டர் என்பது 1000 cc ஆகும்
- கல்லின் கன அளவு குறைந்துள்ள நீரின் கன அளவிற்குச் சமம். விடை : தவறு - காரணம்: அதிகரித்துள்ள நீரின் கன அளவிற்குச் சமம்
- அடர்த்தியின் SI அலகு கிகி/மீ³. அதன் CG³ அலகு கி/செ.மீ³ விடை : சரி
- விளக்கெண்ணெயின் அடர்த்தி 961 கிகி/மீ². விடை : தவறு - காரணம் : விளக்கெண்ணெயின் அடர்த்தி 961 கிகி/மீ³

IV. பொருத்துக				விடைகள்		
1.	அ		1	அறுங்கோணம்	3	உருளை
	ஆ		2	கூம்பு	4	கனம்
	இ		3	உருளை	2	கூம்பு
	ஈ		4	கனம்	1	அறுங்கோணம்

foyoia

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

2.	அ	சதுரம்	i	πr^2	iv	$a \times a = a^2$
	ஆ	செவ்வகம்	ii	$\frac{1}{2} \times b \times h$	iii	$l \times b = l b$
	இ	வட்டம்	iii	$\ell \times b = \ell b$	i	πr^2
	ஈ	முக்கோணம்	iv	$a \times a = a^2$	ii	$\frac{1}{2} \times b \times h$
3.	அ	மண்ணெண்ணெய்	i	7,800	iii	800
	ஆ	மரம்	ii	19,300	iv	770
	இ	இரும்பு	iii	800	i	7,800
	ஈ	தங்கம்	iv	770	ii	19,300

V. ஒப்புமை தருக

1. நேரம் ; வினாடி (வி) :: வெப்பநிலை; _____ விடை : செல்வின் (k)

2. பொருளின் அளவு; மோல் :: ஒளிச் செறிவு; _____ விடை : கேண்டிலா

VI. கூற்று மற்றும் காரணம்

1. கூற்று : வீட்டு மனை ஒன்றின் பரப்பளவை காண அதன் நீளம் மற்றும் அகலத்தை பெருக்க வேண்டும்.
காரணம் : பரப்பளவின் அலகு : அடிப்பரப்பு \times உயரம்
விடை : இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

2. கூற்று : நெட்டியூன் சூரியனிலிருந்து 40 வானியல் அலகு தொலைவில் உள்ளது.
காரணம் : ஒரு வானியல் அலகு என்பது பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள சராசரித் தொலைவு ஆகும்.
விடை : ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி.

VII. வாக்கியத்தை சரியாக வரிசைப்படுத்துக

1. மண்ணெண்ணெய், மரம், மெர்குரி, நீர்
விடை : மரம், மண்ணெண்ணெய், நீர் மெர்குரி
காரணம் : அடர்த்தி, மரம் 770, மண்ணெண்ணெய் 800, நீர் 1000, மெர்குரி 13600.
2. 1000 மிலி, 250 மிலி, 100 மிலி, 500 மிலி
விடை : 100 மிலி, 250 மிலி, 500 மிலி, 1000 மிலி

VIII. ஒரே வார்த்தைகளில் விடையளி

1. சில இயற்பியல் அளவுகளின் பெயர்களை எழுதுக.
➤ நிறை ➤ எடை ➤ தொலைவு ➤ வெப்பநிலை ➤ கன அளவு
2. திரவங்களின் பருமனை அளக்க பயன்படும் வேறு சில அலகுகள் யாவை?
➤ கேலன் [1 கேலன் = 3785 மிலி]
➤ அவன்ஸ் [1 அவன்ஸ் = 30 மிலி] ➤ குவார்ட் [1 குவார்ட் = 1 லி]
3. அடர்வுமிகு பொருள் என்பது?
➤ அதிக அடர்த்தியைக் கொண்ட பொருள்களுக்கு அடர்வான (அ) அடர்வுமிகு பொருள் என்று பெயர்.
4. அடர்த்தி, நிறை, மற்றும் கன அளவு ஆகியவற்றுக்கிடையேயான தொடர்புகளை எழுதுக.
➤ அடர்த்தி = நிறை/கன அளவு ➤ நிறை = அடர்த்தி \times கன அளவு
➤ கன அளவு = நிறை/அடர்த்தி

IX. ஒரூ வாக்கியங்களில் விடையளி

1. அடிப்படை அளவுகள் என்பது யாது?

- வேறு எந்த இயற்பியல் அளவுகளாலும் குறிப்பிட இயலாத இயற்பியல் அளவுகள் அடிப்படை அளவுகள் எனப்படும்.
- எ.கா: நீளம், நிறை

2. ஒழுங்கான வடிவமுள்ள பொருள்களின் கன அளவு பெயர்களை எழுதுக

- கன சதுரம் ($a \times a \times a = a^3$)
- கன செவ்வகம் ($l \times b \times h$)
- கோளம் ($4/3 \times \pi \times r^3$)
- உருளை ($\pi r^2 h$)

3. கொள்ளவு என்றால் என்ன?

- ஒரு கொள்கலனில் உடற்றக்கூடிய அதிகபட்ச திரவத்தின் பருமனை கலனின் கொள்ளவு எனப்படும்.

4. அடர்த்தி வரையறு? சூத்திரம் தருக?

- ஒரு பொருளின் அடர்த்தி என்பது அதன் ஓரலகு பருமனில் ($1m^3$) அப்பொருள் பெற்றுள்ள நிறைக்குச் சமம் ஆகும்.
- சூத்திரம்
அடர்த்தி = $\frac{\text{நிறை}}{\text{பருமன்}}$

5. எடை மிகுந்த பொருள் நீரில் மூழ்கும், மற்றும் எடை குறைந்த பொருட்கள் நீரில் மிதக்கும் என்பதை காரணத்துடன் கூறுக.

- ஒரு திடப்பொருளின் அடர்த்தி ஒரு திரவத்தின் அடர்த்தியை விட அதிகமானால் அது திரவத்தில் மூழ்கும்.
- ஒரு திடப்பொருளின் அடர்த்தி ஒரு திரவத்தின் அடர்த்தியை விட குறைவானால் அப்பொருள் அத்திரவத்தில் மிதக்கும்.

X. விரிவான வினாக்களுக்கு விடையளி

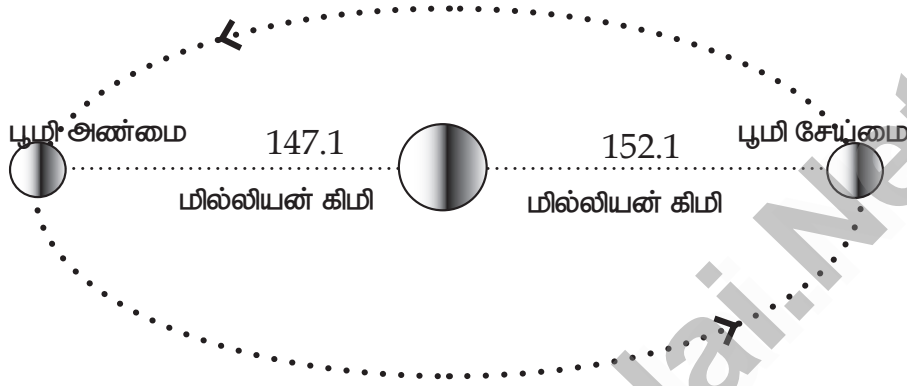
1. இயற்பியல் அளவுகள் மற்றும் அதன் வகைகளை விளக்குக.

- நிறை, எடை, தொலைவு, வெப்பநிலை போன்ற அளவுகள் இயற்பியல் அளவுகள் எனப்படும்.
- இயற்பியல் அளவுகள் இரண்டு வகைப்படும்
1) அடிப்படை அளவுகள் 2) வழி அளவுகள்
- **அடிப்படை அளவுகள்** : வேறு எந்த இயற்பியல் அளவுகளாலும் குறிப்பிட இயலாத இயற்பியல் அளவுகள். எ.கா : நீளம், நிறை
- அடிப்படை அளவுகளை அளந்தறியப் பயன்படும் அளவுகள் அடிப்படை அலகுகள் எனப்படும்.
- **வழி அளவுகள்** : அடிப்படை அளவுகளைப் பெருக்கியோ அல்லது வகுத்தோ பெறப்படும் அளவுகள் வழி அளவுகள் எனப்படும்.
எ.கா. பரப்பு, கன அளவு
- வழி அளவுகளை அளவிடப் பயன்படும் அலகுகள் வழி அலகுகள் எனப்படும்.

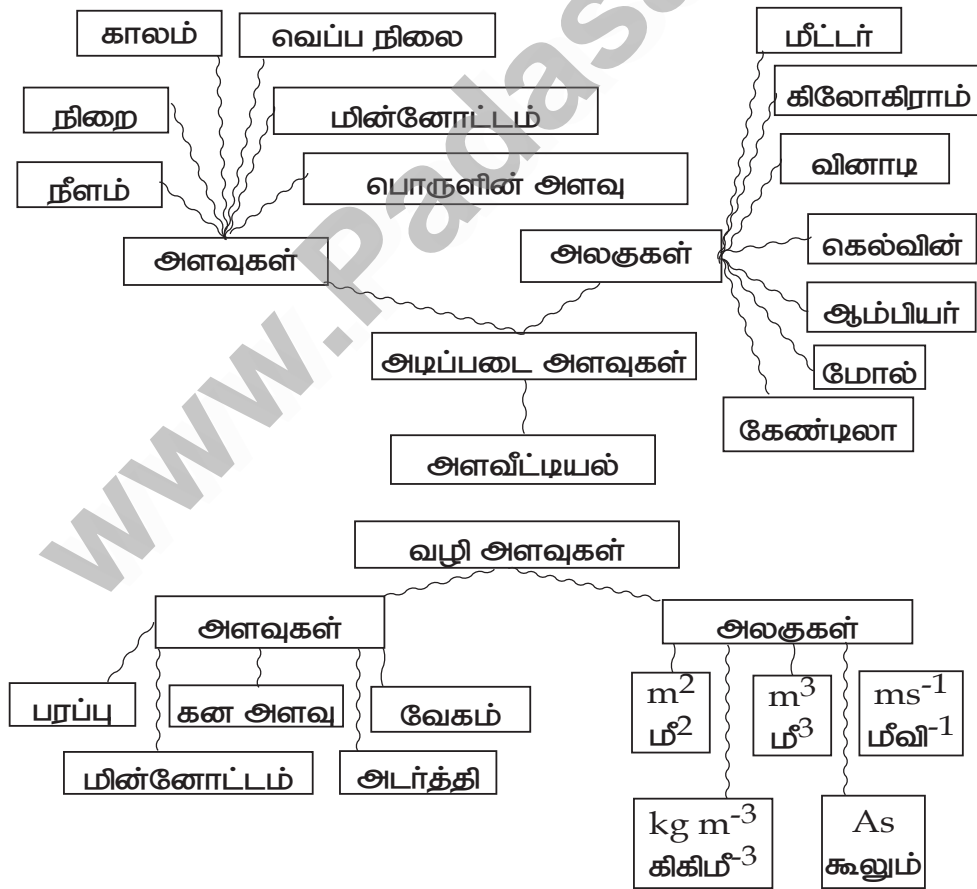
2. வானியல் அலகு பற்றி விளக்குக?

- பூமியானது சூரியனை நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றுகிறது.
- பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவு ஒவ்வொரு நாளும்தான் மாறிக்கொண்டே இருக்கும்.
- பூமி அதன் அண்மை நிலையில் உள்ள போது பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவு சுமார் 147.1 மில்லியன் கிலோமீட்டர்.
- பூமியானது சூரியனிலிருந்து மிக அதிக தொலைவில் உள்ள போது (இது சேய்மை நிலை) அவற்றிக்கிடையேயான தொலைவு சுமார் 152.1 மில்லியன் கிலோமீட்டர்.

- பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள சராசரித் தொலைவு 149.6 மில்லியன் கிலோ மீட்டர் ஆகும். இத்தொலைவே வானியல் அலகு எனப்படுகிறது.
- நெப்டியூன் சூரியனிலிருந்து 30 வானியல் அலகு தொலைவில் உள்ளது.
- அதாவது நெப்டியூன் சூரியனிலிருந்து பூமி இருக்கும் தொலைவில் 30 மடங்கு தொலைவில் உள்ளது.
- ஒரு வானியல் அலகு என்பது பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள சராசரித் தொலைவு ஆகும்.
- 1 வானியல் அலகு 149.6 மில்லியன் கிமீ
= 149.6×10^6 கிமீ = 1.496×10^{11} மீ.



மனவரைபடம்





விசையும் இயக்கமும்



பகுதி - I புத்தக வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

1. ஒரு பொருளானது r ஆரம் கொண்ட வட்டப்பாதையில் இயங்குகிறது. பாதி வட்டம் கடந்தபின் அப்பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி
- அ) சுழி ஆ) r இ) $2r$ ஈ) $r/2$ விடை: இ) $2r$

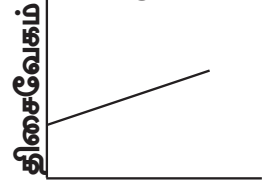
2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள திசைவேகம் காலம் வரைபடத்திலிருந்து அப்பொருளானது

அ) சீரான இயக்கத்தில் உள்ளது.

ஆ) ஓய்வு நிலையில் உள்ளது.

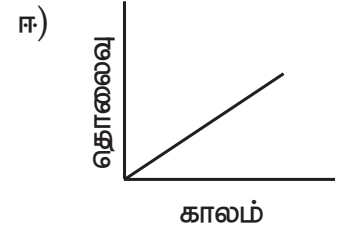
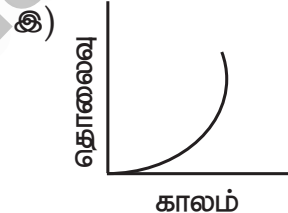
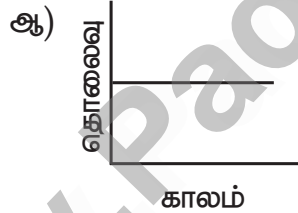
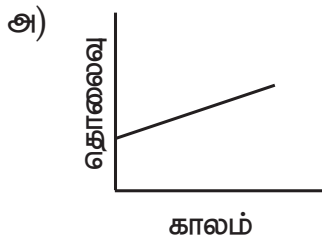
இ) சீரற்ற இயக்கத்தில் உள்ளது.

ஈ) சீரான முடுக்கத்தில் பொருள் இயங்குகிறது.



விடை: ஈ) சீரான முடுக்கத்தில் பொருள் இயங்குகிறது.

3. கீழே உள்ள படங்களில் எப்படமானது இயங்கும் பொருளின் சீரான இயக்கத்தினைக் குறிக்கிறது.



4. ஒரு சிறுவன் குடை இராட்டினத்தில் 10 மீ/வி என்ற மாறாத வேகத்தில் சுற்றி வருகிறான். இக்கூற்றிலிருந்து நாம் அறிவது

அ) சிறுவன் ஓய்வு நிலையில் உள்ளான்.

ஆ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்படாத இயக்கமாகும்.

இ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்பட்ட இயக்கமாகும்.

ஈ) சிறுவன் மாறாத திசைவேகத்தில் இயங்குகிறான்.

விடை: இ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்பட்ட இயக்கமாகும்.

5. ஒரு பொருளின் சமநிலையை நாம் எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம்?

- அ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினைக் குறைத்தல்.
ஆ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினை அதிகரித்தல்.
இ) பொருளின் உயரத்தினை அதிகரித்தல்.
ஈ) பொருளின் அடிப்பரப்பின் அகலத்தினைக் குறைத்தல்.

விடை: அ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினை குறைத்தல்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக		விடைகள்
1. ஒரு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள மிகக் குறைந்த தூரம் _____ எனப்படும்.		இடப்பெயர்ச்சி
2. திசைவேகம் மாறுபடும் வீதம் _____ ஆகும்.		முடுக்கம்
3. ஒரு பொருளின் திசைவேகமானது காலத்தினைப் பொருத்து அதிகரித்தால் அப்பொருள் _____ முடுக்கத்தினைப் பெற்றிருக்கிறது என்கிறோம்.		நேர்
4. வேகம் - காலம் வரைபடத்தின் சாய்வு _____ மதிப்பினைத் தருகிறது.		முடுக்கம்
5. ஒரு பொருள் நகர்த்தப்படும்போது _____ சமநிலையில் அதன் ஈர்ப்பு மையத்தின் நிலை மாறுவதில்லை.		நடுநிலை

III. பொருத்துக

	வரிசை - 1	வரிசை - 2	விடைகள்
1	இடப்பெயர்ச்சி	அ நாட்	இ மீட்டர்
2	வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம்	ஆ வடிவியல் மையம்	உ சீரான திசை வேகம்
3	கப்பலின் வேகம்	இ மீட்டர்	அ நாட்
4	ஒழுங்கான பொருள்களின் ஈர்ப்பு மையம்	ஈ அகலமான அடிப்பரப்பு	ஆ வடிவியல் மையம்
5	சமநிலை	உ சீரான திசைவேகம்	ஈ அகலமான அடிப்பரப்பு

IV. ஒப்புமை தருக

1. திசைவேகம் : மீட்டர்/விநாடி :: முடுக்கம் : _____ . விடை: மீட்டர்/விநாடி²
2. அளவுகோலின் நீளம் : மீட்டர் :: வானூர்தியின் வேகம் : _____ . விடை: நாட்
3. இடப்பெயர்ச்சி/காலம் : திசைவேகம் :: தொலைவு/காலம் : _____ . விடை: வேகம்

V. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி

1. சீரான இயக்கத்தில் இருக்கும் அனைத்துப் பொருள்களும் சீரான திசைவேகத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டியதில்லை என்று ஆசேர் கூறுகிறான். காரணம் தருக.
ஒரு பொருள் நிலையான வேகத்தில், சீரான வட்ட இயக்கத்தில், ஒரு வட்டத்தின் சுற்றளவைச் சுற்றி, சுற்றி செல்கிறது என கருதுவோம். இங்கு நாம் கவனிக்க வேண்டியது என்னவெனில், அப்பொருளின் வேகம் நிலையாக இருக்கிறது. ஆனால், அதன் திசை வேகம் மாறிக் கொண்டே இருக்கிறது என்பதுதான். எ.கா.: குடை ராட்டினம், சூரியனைச் சுற்றும் கோள்கள்.

foyoia

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

2. சஃபரா மாறாத திசையில் மாறாத வேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கிறாள். அவளது இயக்கத்தை தொடர்புபடுத்தி எழுதவும்.
- அவள் சீரான திசைவேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கிறாள்.
3. முடுக்கமானது ஒரு பொருளின் நிலை எவ்வளவு வேகத்தில் மாறுகிறது என்பதனைப் பற்றிய தகவலை நமக்கு அளிக்கிறது என்று உன் நண்பன் கூறுகின்றான். இவ்வாக்கியத்தில் உள்ள பிழையினைக் கண்டறிந்து மாற்று.
- முடுக்கமானது ஒரு பொருளின் நிலை எவ்வளவு “திசை வேகம்” மாறுகிறது.
 - “திசைவேகம்” ஒரு பொருளின் நிலை எவ்வளவு வேகம் மாறுகிறது என்பதனைப் பற்றிய தகவலை நமக்கு அளிக்கிறது.

VI. சுருக்கமாக விடையளி

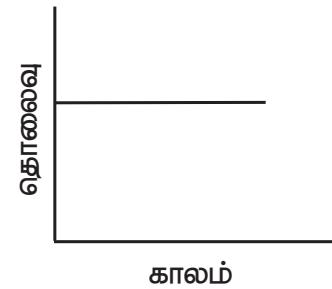
1. பின்வரும் நிகழ்வுகளுக்கு தொலைவு - காலம் வரைபடத்தினை வரையவும்.

- அ) மாறாத திசைவேகத்தில் இயங்கும் பேருந்து
ஆ) சாலையோரம் நிறுத்தப்பட்டிருக்கும் மகிழுந்து

அ) மாறாத திசைவேகத்தில் இயங்கும் பேருந்து ஒன்று சமமான கால இடைவெளியில் சம அளவு தொலைவைக் கடந்துள்ளது என்பதை கீழ்வரும் தொலைவு - காலம் வரைபடம் விளக்குகிறது.



ஆ) சாலையோரம் நிறுத்தப்பட்டிருக்கும் மகிழுந்தின் மாறாத தொலைவை பொருத்து அதன் நேரமானது அதிகரிக்கும் இதனை பின்வரும் படத்தின் (தொலைவு - காலம்) மூலம் அறியலாம்.



2. வேகம் மற்றும் திசைவேகம் இவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டினைக் கூறுக.

வேகம்		திசைவேகம்
1	தொலைவு மாறுபடும் வீதம் வேகம் எனப்படும்.	இடப்பெயர்ச்சி மாறுபடும் வீதம் திசைவேகம் எனப்படும்.
2	வேகம்: தொலைவு/காலம்	திசைவேகம் : இடப்பெயர்ச்சி/காலம்
3	மீட்டர் / விநாடி	மீட்டர்/விநாடி
4	வகைகள்: ➤ சீரான வேகம் ➤ சீரற்ற வேகம்	➤ சீரான திசைவேகம் ➤ சீரற்ற திசைவேகம்

3. சீரான முடுக்கம் என்பது பற்றி நீவிர் கருதுவது யாது?

➤ ஒரு பொருளில் சீரான கால இடைவெளியில் காலத்தினைப் பொருத்து திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் (அதிகரித்தல் அல்லது குறைத்தல்) சீரானதாக இருப்பின் அம்முடுக்கம் சீரான முடுக்கம் எனப்படும்.

4. ஈர்ப்பு மையம் என்றால் என்ன?

➤ ஈர்ப்பு மையம்- எப்பள்ளியில் ஒரு பொருளின் எடை முழுவதும் செயல்படுவது போல் தோன்றுகிறதோ அப்பள்ளியே அப்பொருளின் ஈர்ப்பு மையம் எனப்படும்.

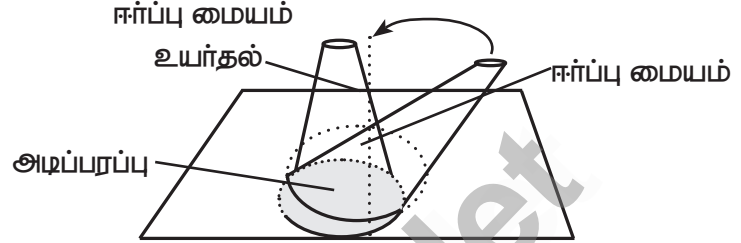
VII. விரிவாக விடையளி

1. சமநிலையின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.
சமநிலை மூன்று வகைப்படும்:

1. உறுதிச் சமநிலை 2. உறுதியற்ற சமநிலை 3. நடுநிலை சமநிலை

1. உறுதிச் சமநிலை:

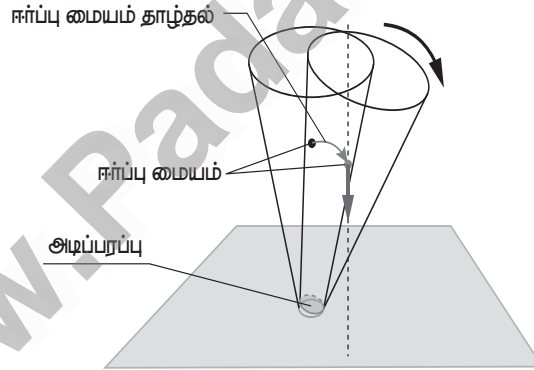
- கூம்பானது மிக அதிக கோணத்திற்குச் சாய்க்கப்பட்டு, பின்னர் விடப்பட்டாலும் கவிழ்ந்து விடாமல் மீண்டும் பழைய நிலையை அடையும்.



- கூம்பு சாய்க்கப்படும் போது அதன் ஈர்ப்பு மையம் உயர்கிறது.
- ஈர்ப்பு மையத்தின் வழியாக வரையப்படும் செங்குத்துக் கோடானது சாய்க்கப்பட்ட நிலையிலும் அதன் அடிப்பரப்பிற்கு உள்ளேயே விழுகிறது.
- எனவே அதனால் மீண்டும் தனது பழைய நிலையை அடைய முடிகிறது.

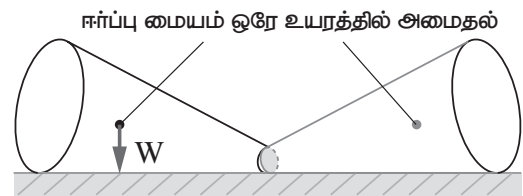
2. உறுதியற்ற சமநிலை:

- கூம்பானது சிறிது சாய்க்கப்பட்டாலும் கவிழ்ந்து விடும்.
- கூம்பினைச் சாய்க்கும் போது ஈர்ப்பு மையம் அதன் நிலையிலிருந்து உயர்கிறது.
- ஈர்ப்பு மையம் வழியாக வரையப்படும் செங்குத்துக் கோடானது அதன் அடிப்பரப்பிற்கு வெளியே விழுகிறது எனவே கூம்பானது கீழே கவிழ்கிறது.



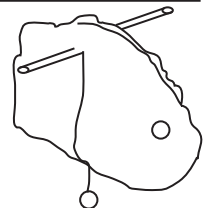
3. நடுநிலை சமநிலை:

- கூம்பானது உருள்கிறது.
- ஆனால் அது கீழே கவிழ்க்கப்படுவதில்லை.
- கூம்பினை நகர்த்தும் போது அதன் ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரம் மாறுவதில்லை.
- கூம்பினை எவ்வாறு நகர்த்தினாலும் அதே நிலையிலேயே நீடித்து இருக்கிறது.



2. ஒழுங்கற்ற ஒரு தகட்டின் ஈர்ப்பு மையத்தினைக் காணும் சோதனையை விவரி.

- தேவையான பொருள்கள்: ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய அட்டை நூல், ஊசல் குண்டு, தாங்கி
- ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய அட்டையில் மூன்று துளைகளை இடவும்.



- படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு துளையினைத் தாங்கியில் பொருத்தி அட்டையினைத் தொங்க விடவும்.
- தாங்கியில் இருந்து அட்டையின் மேற்புறமாக அமையுமாறு குண்டு நூலினை தொங்க விடவும்.
- அட்டையின் மேல் குண்டு நூலின் நிலையினை ஒரு கோடாக வரைந்து கொள்ளவும்.
- மேற்கூறியவாறு மற்ற இருதுளைகளையும் தாங்கியில் இருந்து தொங்கவிட்டுக் கோடுகள் வரைந்து கொள்ளவும்.
- மூன்று கோடுகளும் வெட்டும் புள்ளியின் நிலையினை X எனக் குறித்துக் கொள்ளவும்.
- X என்ற புள்ளியே ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய அட்டையின் ஈர்ப்பு மையம் ஆகும்.
- மீட்டர் அளவு கோலின் ஈர்ப்பு மையம்: அளவு கோலானது ஒரு தாங்கியின் மீது அதன் ஈர்ப்பு மையத்தில் நிறுத்தப்படும் போது சமநிலையில் நிற்கிறது.
- ஒழுங்கான வடிவமுடைய பொருளான அளவுகோல் போன்ற பொருள்களுக்கு அதன் வடிவியல் மையமே ஈர்ப்பு மையம் ஆகும்.
- ஈர்ப்பு மையம் தவிர வேறு புள்ளியில் தாங்கியின் மீது வைக்கப்படும் போது அளவுகோலானது கவிழ்ந்துவிடுகிறது.

VIII. கணக்கீடுகள்

1. கீதா தனது வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கு மிதிவண்டியில் 15 நிமிடங்களில் சென்றடைகிறாள். மிதிவண்டியின் வேகம் 2மீ/வி எனில் அவளது வீட்டிற்கும் பள்ளிக்கும் உள்ள தொலைவினைக் காண்க.

- கொடுக்கப்பட்டவை:

மிதிவண்டியின் வேகம் : 2 மீ/வி

கீதா தனது வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கு அடைய

எடுத்துக் கொண்ட நேரம் : 15 நிமிடம்

- தீர்வு:

$$\text{நிமிடம்} = 15 \times 60 \text{ வி} = 900 \text{ வி}$$

$$\text{வேகம்} = \frac{\text{தொலைவு}}{\text{காலம்}}$$

$$\text{தொலைவு} = \text{வேகம்} \times \text{காலம்}$$

$$= 2 \text{ மீ/வி} \times 900 \text{ வி}$$

$$= 1800 \text{ மீ}$$

$$= 1.8 \text{ கிலோ மீட்டர்}$$

கீதாவின் வீட்டிற்கும் பள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு

$$= \boxed{1800 \text{ மீட்டர்}}$$

2. ஒரு மகிழுந்து ஓய்வு நிலையிலிருந்து 10 விநாடிகளில் 20 மீட்டர்/விநாடி என்ற வேகத்தில் பயணம் செய்யத் தொடங்குகிறது. மகிழுந்தின் முடுக்கம் யாது?

- கொடுக்கப்பட்டவை:

$$\text{திசைவேகம்} = 20 \text{ மீட்டர்/விநாடி}$$

$$\text{காலம்} = 10 \text{ விநாடி}$$

- தீர்வு:

$$= \text{தொடக்க திசைவேகம்} \mu = 0 \text{ மீ/விநாடி}$$

$$= \text{முடிவு திசைவேகம்}(v) = 20 \text{ மீ/வி}$$

Jyola

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

5. உசைன் போல்ட் 100 மீ தூரத்தினை _____ எவ்வளவு விநாடிகளில் கடந்தார்.

அ) 8.58 விநாடி

ஆ) 9.58 விநாடி

இ) 9.78 விநாடி

ஈ) 10.78 விநாடி

விடை : ஆ) 9.58 விநாடி

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக	விடைகள்
1. ஒரு புள்ளிகளுக்கிடையேயான _____ பாதையில் மிகக் குறைந்த தொலைவு அமைகிறது.	நேர்கோட்டுப்
2. வான் மற்றும் கடல் வழி போக்குவரத்துகளில் தொலைவினை அளக்கப் பயன்படுத்தப்படும் அலகு _____ ஆகும்.	நாட்டிக்கல் மைல்
3. இடப்பெயர்ச்சியில் ஏற்படும் மாறுபடும் வீதத்திற்கு _____ என்று பெயர்.	திசைவேகம்
4. ஒழுங்கான வடிவம் கொண்ட பொருள்களின் ஈர்ப்பு மையமானது பொதுவாக அதன் _____ அமைகிறது.	வடிவியல் மையத்தில்
5. பொம்மையின் _____ அதன் மொத்த எடையும் பொம்மையின் மிகக் கீழான அடிப்பகுதியில் அமைந்து இதன் காரணமாகப் பொம்மையானது மிக மெல்லிய அலைவுடன் நடனம் போன்ற தொடர்ச்சியான இயக்கத்தினைத் தோற்றுவிக்கிறது.	ஈர்ப்பு மையம்

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் சரி செய்து எழுதுக

- ஒரு நாட் என்பது ஒரு மணி நேரத்தில் ஒரு நாட்டிக்கல் மைல் தொலைவு கடக்கத் தேவைப்படும் வேகம் ஆகும். விடை : சரி
- ஒரு பொருள் சமகால இடைவெளியில் சம தொலைவினைக் கடந்தால் அப்பொருள் சீரான வேகத்தில் செல்கிறது. விடை : சரி
- இடப்பெயர்ச்சி மாறுபடும் வீதம் வேகம் எனப்படும். விடை : தவறு - காரணம்: தொலைவு மாறுபடும் வீதம் வேகம் எனப்படும்
- ஒரு பொருள் ஒவ்வொரு விநாடிக்கும் திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் மாறுபாடு அடைவது இல்லை இதற்கு சீரற்ற முடுக்கம் ஆகும். விடை : தவறு காரணம்: ஒரு பொருள் ஒவ்வொரு விநாடிக்கும் திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் மாறுபடுகின்றன இதற்கு சீரற்ற முடுக்கம் ஆகும்.
- அளவு கோலானது ஒரு தாங்கியின் மீது அதன் ஈர்ப்பு மையத்தில் நிறுத்தப்படும் போது சமநிலையில் நிற்கிறது. விடை : சரி

IV. பொருத்துக				விடைகள்	
அ	ஆமை	1	20-25 km/h	4	0.1 மீ/வி
ஆ	ஓடும் பூனையின் வேகம்	2	180	5	14 மீ/வி
இ	சைக்கிளின் வேகம்	3	80-90 மீ/வி	1	20-25 கிமீ/வி
ஈ	பயணிகள் விமானத்தின் வேகம்	4	0.1 மீ/வி	2	180 மீ/வி
உ	பூப்பந்தின் வேகம்	5	14 மீ/வி	3	80-90 மீ/வி

Jeyola

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

அ	வேகம்	1	திசைவேக மாறுபாடு /காலம்	4	தொலைவு/காலம்
ஆ	திசை வேகம்	2	மைய ஈர்ப்பு மையம்	5	இடப்பெயர்ச்சி/ காலம்
இ	முடுக்கம்	3	தொடக்கம் மற்றும் முடிவு	1	திசைவேக மாறுபாடு/ காலம்
ஈ	தொலைவு	4	தொலைவு / காலம்	3	தொடக்கம் மற்றும் முடிவு
உ	தஞ்சாவூர் பொம்மை	5	இடப்பெயர்ச்சி / காலம்	2	மைய ஈர்ப்பு மையம்

V. சரியான வார்த்தைகளை வரிசைப்படுத்துக

1. 20-20, 60-20, 100-20, 40-20, 80-20 விடை : 100-20, 80-20, 60-20, 40-20, 20-20

2. விழும் மழைத்துளியின் வேகம். பந்து எறியும் வேகம், சிறுத்தையின் வேகம், மனிதர்களின் நடையின் வேகம்.

விடை : மனிதர்களின் நடையின் வேகம் → விழும் மழைத்துளியின் வேகம் → சிறுத்தையின் வேகம் → பந்து எறியும் வேகம்

VI. ஒப்புமை தருக

1. சராசரி வேகம்; கடந்த மொத்தத் தொலைவு / எடுத்துக் கொண்ட மொத்தக் காலம்
சராசரி திசைவேகம் ; _____.

விடை : மொத்த இடப்பெயர்ச்சி/எடுத்துக் கொண்ட காலம்.

2. மகிழுந்து ஒய்வு நிலையில் இருத்தல்; ஒவ்வொரு விநாடி காலத்திற்கும் தொலைவானது மாறாமல் உள்ளது.

மகிழுந்து சீரான வேகத்தில் செல்லும்; _____

விடை : ஒவ்வொரு விநாடி காலத்திற்கும் 10 மீட்டர் அளவில் உள்ளது.

VII. காரணம் மற்றும் கூற்று கேள்விகள்

1. கூற்று : ஒரு பேருந்தானது தஞ்சையிலிருந்து திருச்சியை நோக்கி செல்கிறது.

காரணம் : வேகம் மற்றும் காலத்தின் மதிப்புகள் அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டு வரைபடமானது வரையப்படுகிறது.

விடை : அ) கூற்றும் காரணமும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்

2. கூற்று : ஒவ்வொரு விநாடிக்கும் பஸ்ஸின் வேகமானது கணக்கிடப்படுவதில்லை.

காரணம் : பந்தயக் கார்கள் உயரம் குறைவாகவும் அகலமானதாகவும் தயாரிக்கப்படுவதால் அதன் சமநிலை அதிகரிக்கப்படுகிறது.

விடை : ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி.

VIII. மிகக் குறுகிய விடையளி

1. ஒரு பொருளானது சுழி இடப்பெயர்ச்சியுடன் குறிப்பிட்டத் தொலைவில் நகர இயலுமா? முடியுமெனில் உனது பதிலை உதாரணத்துடன் எழுதுக.

➤ ஆம் ஒரு பொருளானது சுழி இடப்பெயர்ச்சியுடன் குறிப்பிட்ட தொலைவில் நகர இயலும்.

➤ எ.கா ஒரு பொருளானது A என்ற புள்ளியில் புறப்பட்டு மீண்டும் அதே A என்ற புள்ளியை அடையும் எனில் அதன் இடப்பெயர்ச்சி சுழி ஆகும்.

Jyola

ஈசி-7th அறிவியல் - பருவம் 1

2. சீரான இயக்கத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் ஒரு பொருளின் பாதை எவ்வாறு அமைந்து இருக்கும்?

- சீரான இயக்கத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் ஒரு பொருளின் பாதை ஒரு நேரான பாதையாக அமையும்.

3. சீரான மற்றும் சீரற்ற இயக்கத்திலுள்ள ஒரு பொருளின் தொலைவு காலம் வரைபடத்தின் தன்மை என்ன?

- சீரான இயக்கத்திலுள்ள ஒரு பொருளின் தொலைவு - காலம் வரைபடமானது "நேரான பாதையைக் கொண்ட ஒரு மாறாத சாய்வு ஆகும்.
- சீரற்ற இயக்கத்திலுள்ள ஒரு பொருளின் தொலைவு - காலம் வரைபடமானது அதிகரித்தோ (அ) குறைந்துக் கொண்டோ செல்லும் சாய்வைக் கொண்ட ஒரு வளைவு பாதை ஆகும்.

IX. குறுகிய விடையளி

1. தொலைவு மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி இவற்றிக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

தொலைவு	இடப்பெயர்ச்சி
ஒர் இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு ஒரு பொருள் கடந்து வந்த பாதையின் மொத்த நீளம் தொலைவு எனப்படும்.	ஒரு பொருளின் இயக்கத்தின் போது அதன் துவக்க நிலைக்கும் இறுதி நிலைக்கும் இடையே உள்ள மிகக் குறைந்த நேர்க் கோட்டுத் தொலைவு இடப்பெயர்ச்சி எனப்படும்.

2. முக்கோணத்தின் பயன்களை எழுதுக.

- முக்கோணமானது முறையானது திசைவேகம் (v), இடப்பெயர்ச்சி (d), மற்றும் காலம் (t) இவற்றுக்கிடையே உள்ள தொடர்பினை எளிதாகப் புரிந்துக் கொள்ள உதவுகிறது.
- $v=d/t$, $t=d/v$, $d=vxt =$ கட்டம்.

3. எதிர்முடுக்கம் என்றால் என்ன?

- ஒரு பொருளின் திசைவேகமானது காலத்தினைப் பொருத்து குறைந்து வந்தால் அப்பொருளில் ஏற்படும் முடுக்கம் எதிர் முடுக்கம் எனப்படும்.

4. தொலைவு - காலம், வேகம் - காலம், இரண்டு வரைபடத்தையும் ஒப்பிடுக.

- தொலைவு - காலம் வரைபடமும் வேகம் - காலம் வரைபடமும் ஒன்றுபோல் காணப்பட்டாலும் அவை நமக்குப் பொருளின் பயணம் பற்றிய வெவ்வேறு தகவல்களை அளிக்கின்றன.

5. சம நிலை என்றால் என்ன?

- ஒரு பொருளின் ஆரம்பநிலையினைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளும் திறனை அப்பொருளின் சமநிலை எனப்படும்.

X. விரிவான விடையளி

1. திசைவேகம் மற்றும் அதன் வகைகளை சரியான உதாரணத்துடன் விளக்குக.

- இடப்பெயர்ச்சி மாறுபடும் வீதம் திசைவேகம் எனப்படும்.
- திசைவேகம் (v) = $\frac{\text{இடப்பெயர்ச்சி}}{\text{காலம்}}$

- திசைவேகத்தின் SI அலகு மீட்டர் / வினாடி
- வகைகள் :
 - 1) சீரான திசைவேகம் 2) சீரற்ற திசைவேகம்.

1) சீரான திசைவேகம்

- ஒரு பொருளானது தன் இயக்கத்தின் போது தனது திசையினை மாற்றாமல் சீரான கால இடைவெளியில் சீரான இடப்பெயர்ச்சியை மேற்கொண்டால் அது சீரான திசைவேகத்தில் இயங்குகிறது எனப்படும்.
- எ.கா. : வெற்றிடத்தில் பயணம் செய்யும் ஒளி.

2) சீரற்ற திசைவேகம்.

- ஒரு பொருளானது தனது திசையையோ அல்லது வேகத்தினையோ மாற்றிக் கொண்டால் அப்பொருள் சீரற்ற திசைவேகத்தில் உள்ளது எனப்படும்.
- எ.கா. : இரயில் நிலையத்திற்கு வரும் தொடர் வண்டியின் இயக்கம்.

2. முடுக்கத்தின் வகைகளை பற்றி எழுதுக?

1) சீரான முடுக்கம் :

- ஒரு பொருளில் சீரான கால இடைவெளியில் காலத்தினை பொருத்து திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் (அதிகரித்தல் (அ) குறைத்தல்) சீரானதாக இருப்பின் அம்முடுக்கம் சீரான முடுக்கம் எனப்படும்.

2) சீரற்ற முடுக்கம் :

- ஒரு பொருளின் திசைவேகத்தில் காலத்தைப் பொருத்து ஏற்படும் மாற்றமானது சீரற்றதாக இருந்தால் அம்முடுக்கமானது சீரற்ற முடுக்கம் எனப்படும்.

➤ உதாரணம்

நேரம்	0	1	2	3	4	5
திசைவேகம்	0	10	40	60	70	50
திசைவேக மாற்றம்	0	10	30	20	10	20

- இங்கு ஒவ்வொரு நொடிக்கும் திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் மாறுபடுவதைக் காணலாம். எனவே இம்முடுக்கம் சீரற்ற முடுக்கம் எனப்படும்.

மன வரைபடம்

