

9

புதிய பதிப்பு

டால்பின்[®]

உன்னால் முடியும்

அறிவியல்

100
100
உறுதி



இணைப்பு

செய்முறைத் தேர்வு
கையேடு

10ம் வகுப்பு பொதுத்தேர்வு
அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது



டால்பின் பப்ளிகேசன்ஸ்[®]

டால்பின்

உன்னால் முடியும்

அறிவியல்

புதிய
பதிப்பு

9

10ம் வகுப்பு பொதுத் தேர்வு
அடிப்படையில்
தயாரிக்கப்பட்ட சிறப்பு நூல்



☎ 98653 06197 | 89256 77710 | 99435 67646
டால்பின் பப்ளிகேசன்ஸ்[®]

தரமே எங்களின் தாரக மந்திரம்

239, கீழ்ப்பட்டித்தெரு, ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் - 626 125, விருதுநகர் மாவட்டம், த.நா.

Mail us : dolphin.pub2005@gmail.com | Visit us : www.kalvidolphin.com

பதிப்புரை

அன்பார்ந்த மாணவர்களுக்கு டால்பின் அறிவியல் வழிகாட்டியின் அன்பு வணக்கம்.

இந்த அறிவியல் வழிகாட்டி ஆனது மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள், அறிவியலில் ஆர்வம் கொண்டவர்கள் எளிமையாக தெளிவான புரிதலுடன் அறிவியல் உண்மைகளை, கோட்பாடுகளை, செயல்பாடுகளை ஆழமாகக் கற்றுணரும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இவ்வழிகாட்டி இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் மற்றும் கணினி அறிவியல் மனித குலத்திற்கு ஆற்றியுள்ள சாதனைகள் மற்றும் அறிவியலை ஆக்கப்பூர்வமாக எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்ற ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தும்.

மேலும் இவ்வழிகாட்டியானது உயர்கல்விக்கு ஊக்குவிக்கும் வகையில் மாணவர்களைத் தயார் செய்ய உறுதுணையாக இருக்கும் என்பதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

முக்கிய அம்சங்கள் :

- ✿ பாடநூல் பயிற்சி வினா விடைகள்
- ✿ பாடநூல் பயிற்சி வினாக்களுக்கான தெளிவான மற்றும் சுருக்கமான பதில்கள்
- ✿ வினாக்களுக்கு ஏற்ற காட்சிப்படங்கள் மற்றும் அட்டவணைகள்
- ✿ செய்முறை

வாழ்த்துகளுடன்
டால்பின் பதிப்பகத்தார்.



TO ORDER BOOKS

Respected Head of the Institutions and Teachers,

Thank you for your support to Dolphin Publications.

You are the reason for our grand success.

Now you can order your needed copies by sending the same in your school letter pad.

For order please

Mobile No : 9865306197 / 8925677710 / 9943567646

Whatsapp No : 9345314146

Sms : 9345330937

Website : www.kalvidolphin.com

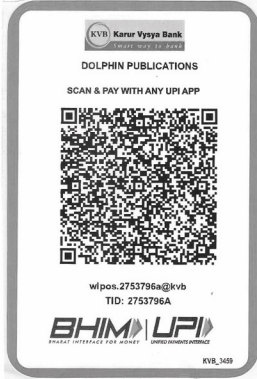
E-mail ID : dolphin.pub2005@gmail.com

BANK DETAILS (FOR DIRECT DEPOSIT)

D.D. / Cheque :

Should be drawn in favour of 'Dolphin Publications'
payable at Srivilliputtur.

ACCOUNT DETAILS



63743 17883

KARUR VYSYA BANK

A/C No : 1804135000006000

IFSC CODE : KVBL0001804

BRANCH : Srivilliputtur

CITY UNION BANK

A/C No : 328109000204092

IFSC CODE : CIUB0000328

BRANCH : Srivilliputtur

ICICI BANK

A/C No : 446005500030

IFSC CODE : ICIC0004460

BRANCH : Srivilliputtur

TAMILNADU MERCANTILE BANK

A/C No : 328150310875103

IFSC CODE : TMBL0000328

BRANCH : Srivilliputtur

* பணம் செலுத்திய பின் கீழ்க்கண்ட தொலைபேசி
எண்களில் கண்டிப்பாக தகவல் தெரிவிக்கவும் *

98653 06197, 89256 77710, 99435 67646

யொருளடக்கம்

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
1	அளவீடு	1	ஜீன்
2	இயக்கம்	8	ஜீலை
3	பாய்மங்கள்	16	ஆகஸ்ட்
4	மின்னூட்டமும் மின்னோட்டமும்	24	அக்டோபர்
5	காந்தவியல் மற்றும் மின்காந்தவியல்	29	நவம்பர்
6	ஒளி	35	டிசம்பர்
7	வெப்பம்	45	ஜனவரி
8	ஒலி	51	பிப்ரவரி
9	அண்டம்	58	மார்ச்

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
10	நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருட்கள்	65	ஜீன்
11	அணு அமைப்பு	71	ஜீலை
12	தனிமங்களின் வகைப்பாட்டு அட்டவணை	77	ஆகஸ்ட்
13	வேதிப்பிணைப்பு	81	அக்டோபர்
14	அமிலங்கள், காரங்கள் மற்றும் உப்புகள்	89	நவம்பர்
15	கார்பனும் அவற்றின் சேர்மங்களும்	93	ஜனவரி
16	பயன்பாட்டு வேதியியல்	99	பிப்ரவரி

அலகு எண்	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
17	விலங்குலகம்	104	ஜீன்
18	திசுக்களின் அமைப்பு	110	ஜீலை
19	தாவர உலகம் - தாவர செயலியல்	116	ஆகஸ்ட்
20	விலங்குகளின் உறுப்பு மண்டலங்கள்	123	அக்டோபர்
21	ஊட்டச்சத்து மற்றும் ஆராக்கியம்	132	நவம்பர்
22	நுண்ணுயிரிகளின் உலகம்	139	நவம்பர்
23	பொருளாதார உயிரியல்	147	ஜனவரி
24	சூழ்நிலை அறிவியல்	155	பிப்ரவரி
25	லிப்ரேஆபீஸ் இம்ப்ரஸ்	162	செப்டம்பர்
	செய்முறை கையேடு	164	
	அரசு வினாத்தாள்	177	

அலகு

1

அளவீடு



கற்றல் நோக்கங்கள்



இப்பாடத்தைக் கற்றபின், மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- அடிப்படை மற்றும் வழி அளவுகள் பற்றியும் அவற்றின் அலகுகள் பற்றியும் புரிந்துகொள்ளல்.
- SI அலகுகளை எழுதும் வழிமுறைகளைத் தெரிந்துகொள்ளல்.
- அறிவியல் குறியீடுகளை அறிந்து பயன்படுத்துதல்.
- அளவிடும் கருவிகளின் மூன்று முக்கியப் பண்புகளை அறிந்துகொள்ளல்.
- வெர்னியர் அளவி மற்றும் திருகு அளவியை சிறிய அளவீடுகளுக்குப் பயன்படுத்துதல்.
- சுருள்வில் தராசைக் கொண்டு பொருளின் எடையை அளவிட அறிந்துகொள்ளல்.
- துல்லிய அளவீடுகளின் முக்கியத்துவத்தைப் புரிந்துகொள்ளல்.



மதிப்பீடு

பக்கம் : 11

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு.

அ) மி.மீ < செ.மீ < மீ < கி.மீ

ஆ) மி.மீ > செ.மீ > மீ > கி.மீ

இ) கி.மீ < மீ < செ.மீ < மி.மீ

ஈ) மி.மீ > மீ > செ.மீ > கி.மீ

[அ) மி.மீ < செ.மீ < மீ < கி.மீ]

2. அளவுகோல், அளவிடும் நாடா மற்றும் மீட்டர் அளவுகோல் ஆகியவை கீழ்க்கண்ட எந்த அளவை அளவிடப் பயன்படுகின்றன?

அ) நிறை

ஆ) எடை

இ) காலம்

ஈ) நீளம்

[ஈ) நீளம்]

3. ஒரு மெடரிக் டன் என்பது

அ) 100 குவிண்டால்

ஆ) 10 குவிண்டால்

இ) 1/10 குவிண்டால்

ஈ) 1/100 குவிண்டால்

[ஆ) 10 குவிண்டால்]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிறையை அளவிடும் கருவியல்ல?

அ) சுருள் தராசு

ஆ) பொதுத் தராசு

இ) இயற்பியல் தராசு

ஈ) எண்ணியல் தராசு

[அ) சுருள் தராசு]

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பு.

- _____ ன் அலகு மீட்டர் ஆகும். [நீளம்]
- 1 கி.கி அரிசியினை அளவிட _____ தராசு பயன்படுகிறது. [பொதுத்]
- கிரிக்கெட் பந்தின் தடிமனை அளவிடப் பயன்படுவது _____ கருவியாகும். [வெர்னியர்]
- மெல்லிய கம்பியின் ஆரத்தை அளவிட _____ பயன்படுகிறது. [தீருகு அளவி]
- இயற்பியல் தராசைப் பயன்படுத்தி அளவிடக் கூடிய துல்லியமான நிறை _____ ஆகும். [1 மில்லி கிராம்]

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக.

- மின்னோட்டத்தின் SI அலகு கிலோகிராம்.
விடை : தவறு
சரியான கூற்று : மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர்
- கிலோமீட்டர் என்பது ஒரு SI அலகுமுறை.
விடை : தவறு
சரியான கூற்று : மீட்டர் என்பது ஒரு SI அலகுமுறை
- அன்றாட வாழ்வில், நாம் நிறை என்ற பதத்திற்குப் பதிலாக எடை என்ற பதத்தைப் பயன்படுத்துகிறோம்.
விடை : சரி
- இயற்பியல் தராசு, பொதுத் தராசை விடத் துல்லியமானது. அது மில்லிகிராம் அளவிற்கு நிறையைத் துல்லியமாக அளவிடப் பயன்படுகிறது.
விடை : சரி
- ஒரு டிகிரி செல்சியஸ் என்பது 1 K இடைவெளி ஆகும். பூஜ்ஜியம் டிகிரி செல்சியஸ் என்பது 273.15 K
விடை : சரி
- வெர்னியர் அளவியின் உதவியால் 0.1 மி.மீ அளவிற்கும், தீருகு அளவியின் உதவியால் 0.01 மி.மீ அளவிற்கும் துல்லியமாக அளவிட முடியும்.
விடை : சரி

IV. பொருத்துக.

1.

இயற்பியல் அளவு	SI அலகு		விடைகள்	
1. நீளம்	a)	கெல்வின்	b)	மீட்டர்
2. நிறை	b)	மீட்டர்	c)	கிலோகிராம்
3. காலம்	c)	கிலோகிராம்	d)	விநாடி
4. வெப்பநிலை	d)	விநாடி	a)	கெல்வின்

2.

கருவி	அளவிடப்படும் பொருள்		விடைகள்	
1. தீருகு அளவி	a)	காய்கறிகள்	b)	நாணயம்
2. வெர்னியர் அளவி	b)	நாணயம்	d)	கிரிக்கெட் பந்து
3. சாதாரணத் தராசு	c)	தங்க நகைகள்	a)	காய்கறிகள்
4. மின்னணுத்தராசு	d)	கிரிக்கெட் பந்து	c)	தங்க நகைகள்

V. கூற்று மற்றும் காரணம் வகை வினாக்கள்

பின்வருமாறு விடையளி.

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. ஆனால் R என்பது சரியான விளக்கம் அல்ல.

ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்.

இ) A சரி ஆனால் R தவறு.

ஈ) A தவறு ஆனால் R சரி.

1. கூற்று (A) : ஒரு பையின் நிறை 10 கி.கி என்பது அறிவியல் பூர்வமாக சரியான வெளிப்படுத்துதல் ஆகும்.

காரணம் (R) : அன்றாட வாழ்வில் நாம் நிறை என்ற வார்த்தைக்குப் பதிலாக எடை என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

[அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம் அல்ல]

2. கூற்று (A) : $0^\circ \text{C} = 273.16 \text{K}$. நாம் அதை முழு எண்ணாக 273 K என எடுத்துக் கொள்கிறோம்,

காரணம் (R) : செல்சியஸ் அளவை கெல்வின் அளவிற்கு மாற்றும்போது 273 ஐக் கூட்டினால் போதுமானது.

[ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்.]

3. கூற்று (A) : இரண்டு வான் பொருட்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒளி ஆண்டு என்ற அலகினால் அளக்கப்படுகிறது.

காரணம் (R) : ஒளியானது தொடர்ந்து ஒரு ஆண்டு செல்லக்கூடிய தொலைவு ஓர் ஒளி ஆண்டு எனப்படும்.

[ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்.]

VI. மிகச் சருக்கமாக விடையளிக்க.

1. அளவீடு என்றால் என்ன?

➤ அளவீடு என்பது, ஒரு பொருளின் பண்பையோ அல்லது நிகழ்வையோ மற்றொரு பொருளின் பண்பு அல்லது நிகழ்வுடன் ஒப்பிட்டு அப்பொருளுக்கு அல்லது நிகழ்வுக்கு ஒரு எண்மதிப்பை வழங்குவதாகும். ஒரு பொருளின் அளவு மற்றும் எண் மதிப்பைத் தீர்மானிப்பதே அளவீடு என்று வரையறுக்கப்படுகிறது.

2. SI அலகு - வரையறு.

- SI அலகு முறை என்பது பண்டைய அலகு முறைகளைவிட நவீனமயமான மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட அலகு முறையாகும். அனைத்து உலக நாடுகளாலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட முறை.

3. SI அலகின் விரிவாக்கம் என்ன?

- International System of Units (பன்னாட்டு அலகு முறை)

4. மீச்சிற்றளவு - வரையறு.

- ஒரு மீட்டர் அளவுகோலினால் அளக்க முடிந்த மிகச் சிறிய அளவு மீச்சிற்றளவு எனப்படும்.

5. தீருகு அளவியின் புரிக்கோல் பற்றி உனக்கு என்ன தெரியும்?

- தீருகு அளவியின் உருளையின் மேல்புறத்தில் தீருகின் அச்சுக்கு இணையாக மில்லி மீட்டர் அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட அளவுகோல் ஆகும்.

6. 2 மீ நீளம் கொண்ட ஒரு மெல்லிய கம்பியின் விட்டத்தை உனது கருவிப் பெட்டியிலிருக்கும் அளவுகோலால் உன்னால் கண்டறிய முடியுமா?

- முடியாது. கம்பியின் விட்டத்தை தீருகு அளவி கொண்டு கண்டறிய முடியும்.

VII. சுருக்கமாக விடையளி.

1. SI அலகுகளை எழுதும்போது கவனிக்க வேண்டிய விதி முறைகள் யாவை?

- அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களால் குறிக்கப்படும் அலகுகளை எழுதும்போது. முதல் எழுத்து பெரிய எழுத்தாக (Capital Letter) இருக்கக்கூடாது. எ.கா. newton.
- அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களால் குறிக்கப்படும் அலகுகளின் குறியீடுகள் எழுதும்போது பெரிய எழுத்தால் எழுதவேண்டும். எ.கா. newton என்பது N.
- குறிப்பிட்ட பெயரால் வழங்கப்படாத அலகுகளின் குறியீடுகளை சிறிய எழுத்தால் (Small Letter) எழுத வேண்டும். எ.கா. metre என்பது m.
- அலகுகளின் குறியீடுகளுக்கு இறுதியிலோ அல்லது இடையிலோ நிறுத்தல் குறிகள் போன்ற எந்தக் குறியீடுகளும் பயன்படுத்தக் கூடாது. எ.கா. 50m என்பதை 50m. என்று குறிப்பிடக் கூடாது.
- அலகுகளின் குறியீடுகளை பன்மையில் எழுதக்கூடாது.. எ.கா: 10 kg என்பதை 10 kgs என எழுதக்கூடாது.

2. நிலையான அலகு முறையின் தேவை என்ன?

- முந்தைய காலங்களில், வெவ்வேறு அலகு முறைகள் வெவ்வேறு நாட்டு மக்களால் பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் இரண்டாம் உலகப்போரின் முடிவில். உலக அளவிலான அலகு முறைக்கான அவசியம் ஏற்பட்டது, எனவே. 1960ஆம் ஆண்டில் பாரிஸ் நகரில் எடைகள் மற்றும் அளவுகளுக்கான பொது மாநாட்டில் SI அலகு முறையானது பன்னாட்டு அலகுமுறை உலக நாடுகளின் பயன்பாட்டிற்காக உருவாக்கப்பட்டது.

3. நிறை மற்றும் எடையை வேறுபடுத்துக.

வ.எண்.	நிறை	எடை
1.	அடிப்படை அளவு	வழி அளவு
2.	பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவாகும்	பருப்பொருட்களின் மீது செயல்படும் புவிஈர்ப்பு விசையின் அளவாகும்,
3.	இடத்திற்கு இடம் மாறாது	இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும்
4.	இதன் அலகு கிலோகிராம்	இதன் அலகு நியூட்டன்

4. வெர்னியர் அளவுகோலின் மீச்சிற்றளவை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

- பெரும்பாலும் முதன்மைக்கோல் பிரிவு சென்டிமீட்டரிலும், அதன் உட்பிரிவுகள் மில்லி மீட்டரிலும் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். எனவே, முதன்மைக்கோலின் மிகச்சிறிய அளவு ஒரு மில்லி மீட்டர் ஆகும், வெர்னியர் அளவுகோலில் மொத்தம் 10 பிரிவுகள் உள்ளன.

$$\begin{aligned} \text{மீச்சிற்றளவு} &= \frac{1 \text{ மி.மீ}}{10} \\ &= 0.1 \text{ மி.மீ} \\ &= 0.01 \text{ செ.மீ} \end{aligned}$$

$$\text{மீச்சிற்றளவு} = \frac{\text{முதன்மைக் கோலின் ஒரு மிகச்சிறிய பிரிவின் மதிப்பு}}{\text{வெர்னியர் கோல் பிரிவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை}}$$

VIII. விரிவாக விடையளி.

1. ஒரு உள்ளீடற்ற தேநீர் குவளையின் தடிமனை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?

- ஒரு உள்ளீடற்ற தேநீர் குவளையின் தடிமனை வெர்னியர் அளவியைக் கொண்டு கண்டறியலாம்.
- வெர்னியர் அளவியின் மீச்சிற்றளவை (LC) = 0.01 மி.மீ ஆகும்,
- வெர்னியர் அளவியின் சுழித்திருத்தம் கண்டறிய வேண்டும்.
- கொடுக்கப்பட்ட பொருளினால் தேநீர் குவளையின் இரு கீழ்த்தாடைகளுக்கு இடையே உறுதியாகப் பற்றியிருக்கும்படி வைக்க வேண்டும்.
- முதன்மைக்கோல் அளவினையும், வெர்னியர் ஒன்றிப்பு அளவினையும் குறிக்க வேண்டும்.
- தேநீர் குவளையின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் வைத்து சோதனையை மீண்டும் செய்து அளவினை அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.
- உள்ளீடற்ற தேநீர் குவளையின் தடிமன் = MSR + (VCXLC) ± ZC எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கணக்கீடு செய்து தேநீர் குவளையின் விட்டத்தைக் கணக்கிட வேண்டும்.

வ. எண்	முதன்மைக்கோல் அளவு (MSR) செ.மீ	வெர்னியர் ஒன்றிப்பு (VC)	பொருளின் விட்டம் (செ.மீ) d = MSR + (VC x LC) ± ZC
1.			
2.			
3.			

சராசரி _____ செ.மீ

2. ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமனை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

- திருகு அளவி பயன்படுத்தி ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமனை கணக்கிடலாம்.
- திருகு அளவியின் மீச்சிற்றளவை (LC) = 0.01 மி.மீ ஆகும்.
- திருகு அளவியின் இரு முகங்கள் S₁, S₂ இணைந்திருக்கும் பொழுது மேற்கண்ட முறையில் சுழிப்பிழை மற்றும் சுழித்திருத்தம் கணக்கிட வேண்டும்.
- திருகு அளவியின் இரு முகங்களுக்கிடையே ஒரு ரூபாய் நாணயத்தினை வைத்து, புரிக்கோல் அளவையும், புரிக்கோல் அச்சோடு (PSR) பொருந்தும் தலைக்கோல் ஒன்றிப்பையும் (HSC) காண வேண்டும்.
- இதைப்போல, ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் வெவ்வேறு பகுதிகளை திருகு அளவியில் பொருத்தி, சோதனையைத் திரும்பவும் செய்ய வேண்டும்.
- அளவீடுகளை கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் நிரப்பி
- ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமன் $t = P.S.R + (H.S.C \times LC) \pm ZC$ என்ற சூத்திரத்தின் மூலம் கணக்கிடலாம்.

வ.எண்	புரிக்கோல் அளவு (P.S.R) மி.மீ.	தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு (HSC)	தலைக்கோல் அளவு HSR = (HSC X LC) (மி.மீ)	திருத்தப்பட்ட தலைக்கோல் அளவு (HSR=HSR±ZC)	மொத்த அளவு = PSR + HSR (மி.மீ)
				சராசரி	மி.மீ

சராசரி = மி.மீ.

சராசரி மதிப்பே நாணயத்தின் தடிமன் ஆகும்.

IX. கணக்கீடுகள்

1. இனியன் ஒரு ஒளி ஆண்டு என்பதனை 9.46×10^{15} மீ எனவும் எழிலன் 9.46×10^{12} கிமீ எனவும் வாதிடுகின்றனர். யார் கூற்று சரி? உன் விடையை நியாயப்படுத்து.

இனியன் கூற்று சரி.

ஒளி ஆண்டு என்பது = 9.46×10^{15} மீ

ஒரு ஆண்டு = $365 \times 24 \times 60 \times 60 = 3.153 \times 10^7$

அதாவது ஒரு ஒளி ஆண்டு = $(3.153 \times 10^7) \times (3 \times 10^8)$

= 9.46×10^{15} மீ ஆகும்.

2. ஒரு இரப்பர் பந்தின் விட்டத்தை அளவிடும்போது முதன்மை அளவுகோலின் அளவு 7 செ.மீ, வெர்னியர் ஒன்றிப்பு 6 எனில் அதன் ஆரத்தினைக் கணக்கிடுக.

இரப்பர் பந்தின் விட்டம் = $MSR + (VC \times LC) \pm ZC$

முதன்மை அளவுகோலின் அளவு (MSR) = 7 செ.மீ

= 70 மி.மீ

வெர்னியர் ஒன்றிப்பு (VC) = 6

மீச்சிற்றளவு (LC) = 0.01 மி.மீ

இரப்பர் பந்தின் விட்டம் = $70 + (6 \times 0.1) - 0 = 70 + 0.6$

= 70.6 மி.மீ

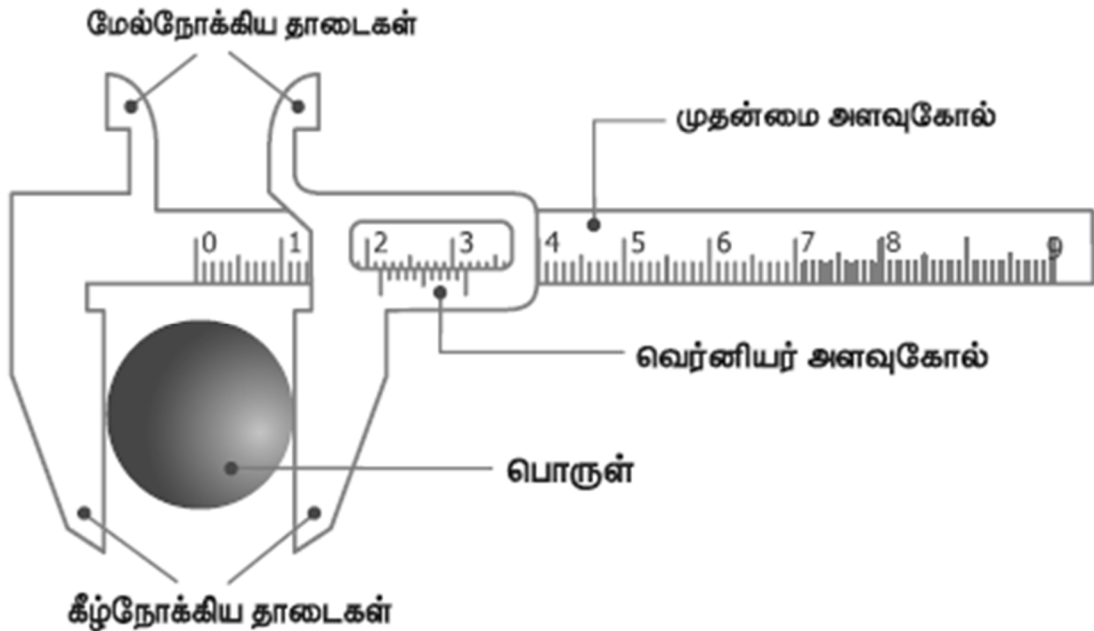
$$\begin{aligned} \text{இரப்பர் பந்தின் ஆரம்} &= \frac{\text{விட்டம்}}{2} \\ &= \frac{70.6}{2} \\ &= 35.3 \text{ மி.மீ} \end{aligned}$$

3. ஐந்து ரூபாய் நாணயத்தினை தீருகு அளவியால் அளக்கும் பொழுது அதன் புரிக்கோல் அளவு 1 மி.மீ அதன் தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு 68 எனில், அதன் தடிமனைக் காண்க.

$$\begin{aligned} \text{ஐந்து ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமன் } t &= \text{PSR} + (\text{HSC} \times \text{LC}) \pm \text{ZC மி.மீ} \\ \text{புரிக்கோல் அளவு (PSR)} &= 1 \text{ மி.மீ} \\ \text{தலைக்கோல் ஒன்றிப்பு (HSC)} &= 68 \\ \text{மீச்சிற்றளவு (LC)} &= 0.01 \text{ மி.மீ} \\ \text{ஐந்து ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமன் } t &= 1 + (68 \times 0.01) \\ &= 1 + 0.68 \\ &= 1.68 \text{ மி.மீ} \end{aligned}$$

4. 98 நியூட்டன் எடையுள்ள ஒரு பொருளின் நிறையைக் காண்க.

$$\begin{aligned} \text{பொருளின் எடை} &= 98 \text{ நியூட்டன்} \\ \text{பொருளின் நிறை} &= ? \\ \text{எடை (w)} &= \text{mg} \\ \text{நிறை (m)} &= \frac{w}{g} \\ &= \frac{98}{9.8} \\ &= 10 \text{ கி.கி} \end{aligned}$$



இயற்பியல்

1. வெர்னியர் அளவியைப் பயன்படுத்தி கோள வடிவப் பொருளின் விட்டம் காணல்

நோக்கம் :

- வெர்னியர் அளவியைப் பயன்படுத்தி கோள வடிவப் பொருளின் விட்டம் காணல்

தேவையானப் பொருட்கள் :

- வெர்னியர் அளவி, கோள வடிவப் பொருள் (கிரிக்கெட் பந்து)

சூத்திரம் :

$$\begin{aligned} \text{i) மீச்சிற்றளவு (LC)} &= 1 \text{ முதன்மைக் கோல் பிரிவு} - 1 \text{ வெர்னியர் கோல் பிரிவு} \\ &= 1 \text{ மி.மீ} - 0.9 \text{ மி.மீ} \\ \text{LC} &= 0.1 \text{ மி.மீ (அ) } 0.01 \text{ செ.மீ.} \end{aligned}$$

$$\text{ii) கோள வடிவப்பொருளின் விட்டம்(d)} = \text{M.S.R.} + (\text{V.C.} \times \text{LC}) \pm \text{ZC செ.மீ.}$$

MSR = Main Scale Reading - முதன்மைக் கோல் அளவு

VC = Vernier coincidence - வெர்னியர் கோல் ஒன்றிப்பு

LC = Least Count - மீச்சிற்றளவு (0.01 செ.மீ)

ZC = Zero correction - சுழித்திருத்தம்.

செய்முறை :

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள வெர்னியர் அளவியின் மீச்சிற்றளவை கண்டறிய வேண்டும்.
- வெர்னியர் அளவியின் இரு கீழ்த் தாடைகளையும் ஒன்றிணைத்து சுழித்திருத்தம் கண்டறிய வேண்டும்.
- கொடுக்கப்பட்டப் பொருளினை இரு கீழ்த்தாடைகளுக்கு இடையே உறுதியாகப் பற்றி இருக்கும்படி வைத்து முதன்மைக் கோல் அளவினையும், வெர்னியர் ஒன்றிப்பு அளவினையும் குறிக்க வேண்டும்.
- இவ்வாறு பொருளினை பல்வேறு பகுதிகளில் மாற்றி அமைத்து முதன்மைக் கோல் அளவினையும், வெர்னியர் ஒன்றிப்பு அளவினையும் அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கணக்கீடு செய்து கோள வடிவப் பொருளின் விட்டத்தைக் கணக்கிட வேண்டும்.

$$d = \text{M.S.R} + (\text{V.C} \times \text{LC}) \pm \text{ZC செ.மீ.}$$

விடுதலைக் கிராமத்திற்கும் நேரமெல்லாம் படித்தலைக் கிராமத்திற்கும்

எமது வெளியீடுகள் (STATE BOARD)

6th to 12th Std - **STEP TO SUCCESS ENGLISH**

10th to 12th Std - **ELITE ENGLISH**

6th to 12th Std - உன்னால் முடியும் தமிழ்

10th to 12th Std - அமுத சுரபி தமிழ்

6th to 10th Std - சமூகஅறிவியல்
(Tamil & English Medium)

8th to 10th Std - அறிவியல்
(Tamil & English Medium)



டால்பின் பப்ளிகேசன்ஸ்

239, கீழ்ப்பட்டித்தெரு, ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் - 626 125, விருதுநகர் மாவட்டம். த.நா.

Cell : 98653 06197 / 89256 77710 / 99435 67646

93453 14146 / 93453 30937

Mail us : dolphin.pub2005@gmail.com | Visit us : www.kalvidolphin.com



63743 17883

