TNPSCJOB

லொயோலா

ஈசி அறிவியல்

LESS STRAIN... SCORE MORE... LOYOLA PUBLICATION, TIRUNELVELI. LP

பருவம் 1
பருவம் 2
பருவம் 3

6

BASED ON CCE

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

லொயோலா பப்ளிகேஷன்
விவேக் இல்லம்
19, ராஜ் நகர், N.G.O. 'A' காலனி,
பாளையங்கோட்டை, திருநெல்வேலி - 7.
போன் : 0462 - 2553186, 2552405
செல் : 94433 81701, 94422 69810, 90474 74696
81110 94696, 89400 02320, 89400 02321

₹. 230/-

Less Strain Score More

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

Published by

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.

6th EC அறிவியல் - முதன்மை புத்தகம்

மாணவ / மாணவிகளின் உள, மனம் நலன்கருதி தயாரிக்கப்பட்ட சிறப்பு நூல்

I. சிறப்புகள்

1. விடைகள் மிக எளிமையாகவும் மாணவ / மாணவிகள் எளிதில் புரியும் வண்ணம் 10, 11 மற்றும் 12ம் வகுப்பு அரசுத்தேர்வில் விடைத்தாள் மதிப்பீடு செய்வது போல் [Key] அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.
2. 2 மற்றும் 5 மதிப்பெண் விடைகள் மாணவ / மாணவிகள் புரிந்து கொள்வதற்காக சற்று விரிவாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
3. தேவைக்கேற்ப கூடுதல் வினாவிடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
4. மூன்று பருவமாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
5. பாடத்திற்கு பின்னால் உள்ள செயல்பாடுகளுக்கான [Fa(a)] விடை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
6. 6ம் வகுப்பு முதல் 9ம் வகுப்பு வரையுள்ள அனைத்து நூல்களும் 10, 11 மற்றும் 12ம் வகுப்பை நோக்கியே எழுதப்பட்டுள்ளது.

II. உருவாக்க மதிப்பீட்டு - பதிவேடு [Fa(b)]

1. வளரறி மதிப்பீட்டிற்காக ஒவ்வொரு பருவத்திற்கும் நான்கு வினாத்தாள் இப்பதிவேட்டில் இடம் பெற்றுள்ளது.

குறிப்பு : Loyola EC புத்தகங்களை 10,11 மற்றும் 12ம் வகுப்புகளில் மாணவ / மாணவிகள் வாங்கிப் பயின்றால், அரசுத்தேர்வில் அதிக மதிப்பெண்கள் பெற்று உச்சத்தைத் தொடலாம் என்பதை மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்.

வாழ்த்துக்கள்

அன்புடன்

LOYOLA PUBLICATIONS

ஆசிரியர்கள்:

திரு. **A.S. அந்தோணி சாமி**

திரு. **A. சந்தியாகு சலேத்**

திருமதி. **ஹெலன்**

திருமதி. **S. மேரி விஜயராணி**

ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் இந்த QR Code ஸ்கேன் செய்து உங்களது தொலைபேசி எண்ணை பதிவு செய்து கொள்ளவும். இதன் மூலம் பாடம் சம்பந்தப்பட்ட குறுஞ்செய்திகள், whatsapp மற்றும் SMS மூலமாக அனுப்பப்படும். இதனைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

லொயோலா பப்ளிக்கேஷனின் – நோக்கம்

நோக்கம் :

படிப்பில் பின்தங்கிய மாணவர்கள் / மாணவிகளை உயர்ந்த நிலைக்குக் கொண்டு வருதல் (6ஆம் வகுப்பு முதல் 12ஆம் வகுப்பு வரை).

நோக்கத்தை அடைய யுக்திகள் :

1. மாணவ / மாணவிகளின் உளவியல் அடிப்படையில் எளிதில் புரிய வைத்தல்.
2. மாணவ / மாணவிகள் அச்சமின்றி அரசுத் தேர்வுகளை எதிர் கொள்ள உதவுதல்.
3. அரசுத் தேர்வுகளில் விடைத்தாள்களை மதிப்பீடு செய்யும் விடைக்குறிப்பு (Key) அடிப்படையில் தயாரிப்பு.
4. ஒவ்வொரு கேள்விக்குரிய பதில்கள் சுருக்கமாகவும், தெளிவாகவும் இருத்தல்.
5. மெல்லக்கற்கும் மாணவ / மாணவிகளுக்கு மேலும் எளிமைப்படுத்திக் கொடுத்தல்.
   (தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழிக் கல்வியில்
   10ஆம் வகுப்பு – தமிழ், ஆங்கிலம், அறிவியல், சமூகஅறிவியல்)
   11ஆம் வகுப்பு – தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம்
   12ஆம் வகுப்பு – தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம்

சிறப்புகள் :

1. அரசுத் தேர்வில் கேட்கப்படும் புத்தக வினாக்களைத் தவிர கூடுதல் வினாக்கள் நமது பதிப்புகளில் இடம் பெற்றுள்ளன.
2. லொயோலா ஈசி நூல்களை வாங்கிப் பயன்படுத்தும் மாணவ / மாணவிகள் ...
   - ❖ அரசுத் தேர்வில் தேர்ச்சியடையவே முடியாது என்ற நிலையில் உள்ளவர்கள் மிக எளிதில் 35% மதிப்பெண்கள் பெற்று தேர்ச்சி பெறலாம்.
   - ❖ 35% - 40% மதிப்பெண்கள் பெறும் மாணவ / மாணவிகள் 75% - 80% மதிப்பெண்கள் வரை பெறலாம்.
   - ❖ 80% மதிப்பெண்கள் பெறும் மாணவ / மாணவிகள் 95% - 99% மதிப்பெண்கள் வரை பெறலாம்.
   - ❖ 10, 11 மற்றும் 12ஆம் வகுப்பு அரசுத்தேர்வுகளில் கேட்கப்படும் வினாத்தாள்களில் 98% வினாக்களும் மற்றும் பல ஆண்டுகளில் 100% வினாக்களும் இடம்பெற்று வருகின்றன என்பது லொயோலா பதிப்புகளின் சிறப்பு.

வழிகாட்டுதல் :

உயர் படிப்பிற்கு மாணவ / மாணவிகளின் எதிர்கால நலனைக் கருத்தில் கொண்டு அவர்களுக்கு வழிகாட்டும் நோக்கில் 10, 12ஆம் வகுப்பு தேர்ச்சிக்குப் பின் என்ன படிக்கலாம்? என்பதைப் பற்றிய ஆலோசனைகள் இடம் பெற்றுள்ளன.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்
	பருவம் - 1	
1.	அளவீடுகள்	5
2.	விசையும் இயக்கமும்	14
3.	நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்	23
4.	தாவர உலகம்	34
5.	விலங்குலகம்	40
6.	உடல் நலமும் சுகாதாரமும்	47
7.	கணினி - ஓர் அறிமுகம்	53
	பருவம் - 2	
1.	வெப்பம்	55
2.	மின்னியல்	62
3.	நம்மைச் சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்	71
4.	காற்று	78
5.	செல்	86
6.	மனித உறுப்பு மண்டலங்கள்	94
7.	கணினியின் பாகங்கள்	102
	பருவம் - 3	
1	காந்தவியல்	106
2.	நீர்	114
3.	அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்	124
4.	நமது சுற்றுச்சூழல்	132
5.	அன்றாட வாழ்வில் தாவரங்கள்	141
6.	வன்பொருளும் மென்பொருளும்	149
	தொகுத்தறி தேர்வு வினாத்தாள்	153
	மதிப்பீட்டு செயல்பாட்டு படங்கள் - Fa (a)	159

முதல் பருவம்

1. அளவீடுகள்

பகுதி - I புத்தக வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒரு மரத்தின் சுற்றளவை அளவிடப் பயன்படுவது.

அ) மீட்டர் அளவு கோல் ஆ) மீட்டர் கம்பி

இ) பிளாஸ்டிக் அளவுகோல் ஈ) அளவு நாடா

விடை: ஈ) அளவு நாடா

2. 7 மீ. என்பதை சென்டி மீட்டரில் மாற்றினால் கிடைப்பது.

அ) 70 செ.மீ ஆ) 7 செ.மீ இ) 700 செ.மீ ஈ) 7000 செ.மீ

விடை: இ) 700 செ.மீ

3. அளவிடப்படக்கூடிய அளவிற்கு ___________ என்று பெயர்

அ) இயல் அளவீடு ஆ) அளவீடு இ) அலகு ஈ) இயக்கம்

விடை: ஆ) அளவீடு

4. சரியானதைத் தேர்ந்தெடு

அ) கி.மீ>மி.மீ>செ.மீ> மீ ஆ) கி.மீ>மி.மீ>செ.மீ>கி.மீ

இ) கி.மீ>மீ>செ.மீ>மி.மீ ஈ) கி.மீ>செ.மீ>மீ>மி.மீ

விடை: இ) கி.மீ>மீ>செ.மீ>மி.மீ

5. அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி, நீளத்தை அளவிடும்போது, உனது கண்ணின் நிலை ___________ இருக்க வேண்டும்.

அ) அளவிடும் புள்ளிக்கு இடதுபுறமாக ஆ) அளவிடும் புள்ளிக்கு மேலே, செங்குத்தாக

இ) புள்ளிக்கு வலது புறமாக ஈ) வசதியான ஏதாவது ஒரு கோணத்தில்

விடை: ஆ) அளவிடும் புள்ளிக்கு மேலே, செங்குத்தாக.

II.	கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.	விடைகள்
1.	SI அலகு முறையில் நீளத்தின் அலகு ___________	மீட்டர்
2.	500 கிராம் = ___________ கிலோகிராம்.	0.5
3.	டெல்லிக்கும், சென்னைக்கும் இடையில் உள்ள தொலைவு ___________ என்ற அலகால் அளவிடப்படுகிறது.	கிலோ மீட்டர்
4.	1 மீ = ___________ செமீ.	100
5.	5 கி.மீ = ___________ மீ.	5000

TNPSCJOB

III. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக. தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக.	விடைகள்
1. ஒரு பொருளின் நிறையை 126 கிகி எனக் கூறலாம்	சரி
2. ஒருவரின் மார்பளவை மீட்டர் அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி அளவிட முடியும். ஒருவரின் மார்பளவை அளவுநாடாவைப் பயன்படுத்தி அளவிட முடியும்.	தவறு
3. 10 மி.மீ என்பது 1 செ.மீ ஆகும்.	சரி
4. முழம் என்பது நீளத்தை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் நம்பகமான முறை ஆகும். மீட்டர் என்பது நீளத்தை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் நம்பகமான முறை ஆகும்.	தவறு
5. SI அலகு முறை என்பது உலகம் முழுவதும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது	சரி

IV. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக.	விடைகள்
1. சர்க்கரை : பொதுத்தராசு :: எலுமிச்சை சாறு : ____________	அளவுசாடி.
2. மனிதனின் உயரம் : செ.மீ :: கூர்மையான பென்சில் முனையின் நீளம் : ___	மி.மீட்டர்
3. பால் : பருமன் :: காய்கறிகள் : ____________	எடை (கிலோகிராம்)

V. பொருத்துக.

	நிரல் “அ”		நிரல் “ஆ”	விடைகள்	
1	முன்கையின் நீளம்	அ	மீட்டர்	உ	முழம்
2	நீளத்தின் SI அலகு	ஆ	விநாடி	அ	மீட்டர்
3	நானோ	இ	10^3	ஈ	10^{-9}
4	காலத்தின் SI அலகு	ஈ	10^{-9}	ஆ	விநாடி
5	கிலோ	உ	முழம்	இ	10^3

VI. பின்வரும் அலகுகளை ஏறு வரிசையில் எழுதுக.

1. 1 மீட்டர், 1 சென்டி மீட்டர், 1 கிலோ மீட்டர் மற்றும் 1 மில்லிமீட்டர்.

விடை: 1 மில்லிமீட்டர், 1 சென்டிமீட்டர், 1 மீட்டர், 1 கிலோ மீட்டர்.

VII. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடை தருக.

1. SI என்பதன் விரிவாக்கம் என்ன?

stem of units] பன்னாட்டு அலகு முறை

2. நிறையை அளவிடப் பயன்படும் ஒரு கருவியைக் கூறு.

பொதுத்தராசு.

3. பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு.

கிலோகிராம், மில்லி மீட்டர், சென்டி மீட்டர், நானோ மீட்டர். விடை: கிலோகிராம்

4. நிறையின் SI அலகு என்ன?

கிலோகிராம்.

5. ஒரு அளவீட்டில் இருக்கும் இரு பகுதிகள் யாவை?

(1) எண்மதிப்பு மற்றும் (2) அலகு

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

VIII. சுருக்கமாக விடையளி:

1. அளவீடு – வரையறு.

தெரிந்த ஒரு அளவைக் கொண்டு தெரியாத அளவை ஒப்பிடுவது ‘அளவீடு’ எனப்படும்.

2. நிறை வரையறு.

நிறை என்பது ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவே ஆகும்.

3. இரு இடங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவு 43.65 கி.மீ. இதன் மதிப்பை மீட்டரிலும், சென்டிமீட்டரிலும் மாற்றுக.

இரு இடங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவு = 43.65 கி.மீ

மீட்டராக மாற்றுதல்

1 கி.மீட்டர் = 1000 மீ

43.65 கி.மீ = 43.65 × 1000 = 43650.00 = 43650 மீட்டர்

சென்டி மீட்டராக மாற்றுதல்

1 மீ = 100 செ.மீ

1 கி.மீ = 1000 மீ

1 கி.மீ = 1000 மீ × 100 செ.மீ

43.65 கி.மீ = 43.65 × 1000 × 100 = 4365000.00 = 43,65,000 செ.மீ.

4. அளவுகோலைக் கொண்டு அளவிடும்போது, துல்லியமான அளவீட்டைப் பெறுவதற்கு பின்பற்றப்படும் விதிமுறைகள் யாவை?

1. பொருளை அளவுகோலுக்கு இணையாக வைத்து கணக்கிடவும்.
2. சுழியில் இருந்து அளவிட ஆரம்பிக்க வேண்டும்.
3. இடமாறு தோற்றப் பிழை இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

IX. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கான விடையை கட்டத்திற்குள் தேடுக.

ஆ	நே	ர	ம்	மை	க்	ஈ	ர்	தெ	மீ	டி	கு	நீ	ங்	ஏ
						ட					ள			
அ	இ	ந	ற	ன	ட்	க்	ப	ம	தி	ம்	ணு	ஒ	உ	செ
				மீ										
கு	ங்	ற	லி	ளி	சி	கா	டா	நா	தீ	ப	நி	றை	த்	டி
		ல்			ஓ									
	மி				டோ									
ச	லா	ள	தே	ய்	மீ	கோ	நி	ரி	ரா	ரி	ச	ரா	ச	தே
					ட்									
					ட									
சா	ஆ	லி	ட்	ட	ர்	பா	த்	டா	பி	ங்	கா	னா	டி	ஜி
				கா										ஹி
				வி										ஷி
				நா										ழை
				டி										பி

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

		விடைகள்
1.	10^{-3} என்பது	மில்லிமீட்டர்
2.	காலத்தின் அலகு	விநாடி
3.	சாய்வாக அளவிடுவதால் ஏற்படுவது	பிழை
4.	கடிகாரம் காட்டுவது	நேரம்
5.	ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவு	நிறை
6.	பல மாணவர்கள் அளவிட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட அளவீட்டின் இறுதியான மதிப்பைப் பெறுவதற்கு எடுக்கப்படுவது.	சராசரி
7.	.... ஒரு அடிப்படை அளவு	நீளம்
8.	வாகனங்கள் கடக்கும் தொலைவைக் காட்டுவது	ஓடோமீட்டர்
9.	தையல்காரர் துணியை அளவிடப் பயன்படுத்துவது.	நாடா
10.	நீர்மங்களை அளவிட உதவும் அளவீடு.	லிட்டர்

X. கீழ்க்காண்பவற்றைத் தீர்க்க.

1. உனது வீட்டிற்கும் உனது பள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு 2250மீ. இந்தத் தொலைவினை கிலோமீட்டரில் குறிப்பிடுக.

வீட்டிற்கும் பள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு = 2250 மீ

1000 மீட்டர் = 1 கி.மீ

∴ 2250 மீட்டர் = $\frac{2250}{1000}$ = 2.250 கி.மீ. = 2.25 கி.மீ.

2. கூர்மையான ஒரு பென்சிலின் நீளத்தை அளவிடும்போது ஒரு முனையின் அளவு 2.0 செ.மீ எனவும், மறுமுனையின் அளவு 12.1 செ.மீ. எனவும் காட்டினால் பென்சிலின் நீளம் என்ன?

பென்சிலின் நீளம் = இரண்டாம் முனை அளவு – முதல் முனை அளவு

= 12.1 செ.மீ – 2.0 செ.மீ. = 10.1 செ.மீ

XI. விரிவாக விடையளி

1. வளைகோடுகளின் நீளத்தை அளக்க நீ பயன்படுத்தும் இரண்டு முறைகளை விளக்குக.

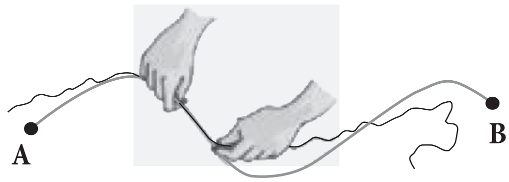
<u>**வளைகோட்டின் நீளத்தை கம்பியைப் பயன்படுத்தி அளவிடல் :**</u>

- ஒரு வளைகோட்டின் மீது ஒரு கம்பியை வைக்கவும்
- கம்பியானது வளைகோட்டின் எல்லாப் பகுதியையும் தொடுவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
- வளைகோட்டின் தொடக்கப் புள்ளியையும் முடிவுப் புள்ளியையும் கம்பியின் மீது குறிக்க வேண்டும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

- கம்பியை நேராக நீட்டி குறிக்கப்பட்ட தொடக்கப்புள்ளிக்கும், முடிவுப் புள்ளிக்கும் இடையிலான தொலைவை அளவுகோல் கொண்டு அளவிடவும்.
- இதுவே வளைகோட்டின் நீளமாகும்.



வளைகோட்டின் நீளத்தை கவையைப் பயன்படுத்தி அளவிடல் :

- கவையின் இரு முனைகளை 0.5 செ.மீ அல்லது 1 செ.மீ இடைவெளி உள்ளவாறு பிரிக்க வேண்டும்.
- வளைகோட்டின் ஒரு முனையிலிருந்து கவையை வைத்து தொடங்கவும். மறுமுனை வரை அளந்து குறிக்க வேண்டும்.
- வளைகோட்டின் மேல் சம அளவு பாகங்களாகப் பிரிக்கவும். குறைவாக உள்ள கடைசிப் பாகத்தை அளவுகோல் பயன்படுத்தி அளவிட வேண்டும்.
- வளைகோட்டின் நீளம் = (பாகங்களின் எண்ணிக்கை x ஒரு பாகத்தின் நீளம்) + மீதம் உள்ள கடைசி பாகத்தின் நீளம்.

2. கீழ்க்காணும் அட்டவணையை நிரப்புக

பண்பு	வரையறை	அடிப்படை அலகு	அளவிடப் பயன்படும் கருவி
நீளம்	ஏதேனும் இரு புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு நீளம் எனப்படும்.	மீட்டர் (மீ)	மீட்டர் அளவு கோல், அளவு நாடா.
நிறை	நிறை என்பது ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவு	கிலோகிராம் (கி.கி)	பொதுத்தராசு, மின்னணு தராசு.
பருமன்	ஒரு பருப்பொருள், எவ்வளவு இடத்தை அடைத்து கொள்கிறதோ, அதுவே அதன் பருமன் ஆகும்.	கனமீட்டர் ($மீ^3$) லிட்டர்	அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட கொள்கலன், குடுவைகள், பிப்பெட்டுகள், பியூரெட்டுகள்
காலம்	இரு நிகழ்வுகளுக்கு இடைப்பட்ட இடைவெளி.	வினாடி	மணல் கடிகாரம், மின்னணு கடிகாரம், நிறுத்துக்கடிகாரம்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

பகுதி - II கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. 7 மீ என்பது மி.மீ ல்

அ) 0.7 மி.மீ ஆ) 700 மி.மீ இ) 7000 மி.மீ ஈ) 70 மி.மீ

விடை: இ) 7000 மி.மீ

2. SI அலகுமுறையில் மின்னோட்டத்தின் அலகு.

அ) கெல்வின் ஆ) ஆம்பியர் இ) வினாடி ஈ) வோல்ட்

விடை: ஆ) ஆம்பியர்

3. நீளத்தின் அலகு

அ) மீட்டர் ஆ) லிட்டர் இ) வினாடி ஈ) கிலோகிராம்

விடை: அ) மீட்டர்

4. திரவத்தின் பருமனை அளவிட உதவும் கருவிகள்

அ) குடுவைகள் ஆ) பிப்பெட்டுகள் இ) பியூரெட்டுகள் ஈ) அனைத்தும்

விடை: ஈ) அனைத்தும்

5. ஒழுங்கற்ற பொருள்களின் பருமனை அளந்தறிய________முறை பயன்படுகிறது.

அ) தராசு ஆ) மின்னணுதராசு இ) நீர் இடப்பெயர்ச்சி ஈ) மணல் கடிகாரம்

விடை: இ) நீர் இடப்பெயர்ச்சி

II. சரியா? தவறா? என எழுதுக.	விடைகள்
1. தெரிந்த ஒரு அளவைக் கொண்டு தெரியாத அளவை ஒப்பிடுவது நிறை எனப்படும்.	தவறு
2. நீளம், அகலம் என இருவகையான நீளத்தைப் பயன்படுத்தி பரப்பளவை கணக்கிடலாம்.	சரி
3. மின்னணுத்தராசைப் பயன்படுத்தி மிகத்துல்லியமாக எடையை அளக்கலாம்.	சரி

III. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக	விடைகள்
1. 7875 செ.மீ = ________ மீ ________ செ.மீ	78.மீ; 75.செ.மீ
2. 1195 மீ = ________ கி.மீ ________மீ.	1 கி.மீ; 195 மீ
3. 15 செ.மீ 10 மி.மீ = ________ மி.மீ	160 மி.மீ
4. 45 கி.மீ 33மீ = ________ மீ	45033 மீ
5. மெட்ரிக் முறை அலகுகள் ________ ஆண்டு ஃபிரெஞ்சு காரர்களால் உருவாக்கப்பட்டது.	1790

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

IV. பொருத்துக

SI. அலகுகள்

					விடைகள்	
1.	1	நீளம்	a	லிட்டர்	d	**மீட்டர்**
	2	நிறை	b	வினாடி	c	**கிலோகிராம்**
	3	காலம்	c	கிலோகிராம்	b	**வினாடி**
	4	திரவத்தின் பருமன்	d	மீட்டர்	a	**லிட்டர்**
2.	1	1000 கிராம்	a	1 கிலோமீட்டர்.	d	**1 கிலோகிராம்**
	2	1000 மில்லிகிராம்	b	1 டன்	c	**1 கிராம்**
	3	1000 கிலோகிராம்	c	1 கிராம்	b	**1 டன்**
	4	1000 மீட்டர்	d	1 கிலோகிராம்	a	**1 கிலோமீட்டர்.**

V. பின்வரும் அலகினை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

1. டன் → கிராம் → கிலோகிராம் → மெட்ரிக் டன்.

விடை: கிராம் → கிலோகிராம் → டன் → மெட்ரிக் டன்.

VI. மிகக் குறுகிய விடையளி (2 மதிப்பெண்கள்)

1. பன்னாட்டு அலகு முறை அல்லது SI அலகு என்றால் என்ன?

ஒரே மாதிரியான அளவிடும் முறைக்காக உலகம் முழுவதும் உள்ள அறிவியல் அறிஞர்கள் ஏற்றுக் கொண்ட அலகுகளுக்கு பன்னாட்டு அலகு முறை அல்லது SI அலகு என்று பெயர்.

2. நிறை எடை வேறுபடுத்துக?

நிறை	எடை
ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருளின் அளவு இதன் அலகு **கிலோகிராம்.**	நிறையின் மேல் செயல்படும் புவி ஈர்ப்பு விசை. இதன் அலகு. **நியூட்டன்**

3. மிகக் குறுகிய நீளங்களை அளக்க உதவும் அளவீடுகள் யாவை?

(i) மில்லி மீட்டர் (ii) சென்டி மீட்டர்

4. அடிப்படை இயற்பியல் அளவுகள் யாவை?

1 – நீளம்; 2 – நிறை; 3 – காலம், 4 – மின்னோட்டம், 5 – வெப்பநிலை, 6 – ஒளிச்செறிவு, 7 – பொருளின் அளவு

5. முற்காலத்தில் மக்கள் பகல் நேரத்தை கணக்கிட பயன்படுத்திய கடிகாரங்கள் யாவை?

1 – மணல் கடிகாரம்; 2 – சூரியக் கடிகாரம்

6. நேரத்தை துல்லியமாக கணக்கிட உதவும் கடிகாரங்கள் யாவை?

1 – மின்னணு கடிகாரம்; 2 – நிறுத்துக் கடிகாரம்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

7. ஓடோமீட்டர் என்றால் என்ன?

தானியங்கி வாகனங்கள் கடக்கும் தொலைவைக் கணக்கிட உதவும் கருவி.

VII. விரிவான விடை எழுதுக.

1. அளவு கோலைப் பயன்படுத்தி அளக்கும் போது ஏற்படும் கவனிக்க வேண்டிய வழிமுறைகளைக் கூறு?

1. அளக்க வேண்டிய பொருளை எப்போதும் அளவு கோலின் சுழியில் “O” பொருந்துமாறு வைக்க வேண்டும்.
2. அளக்க வேண்டிய பொருளை அளவு கோலுக்கு இணையாக வைக்க வேண்டும்
3. எப்போதும் சுழியிலிருந்து (‘O’) அளவிட வேண்டும்.
4. முதலில் பெரிய பிரிவுகளையும் (செ.மீ) பிறகு சிறிய பிரிவு (மி.மீ) களையும் அளவிட வேண்டும்
5. அளவுகளைக் குறிக்கும் போது பெரிய அளவுகளை முதலிலும், அதன் பின் புள்ளி வைத்த பின் சிறிய அளவுகளைக் குறிக்க வேண்டும்.
   எ.கா. ஒரு பென்சிலின் நீளம் 6 செ.மீ, 2 மி.மீ என்றால் (6.2 செ.மீ)

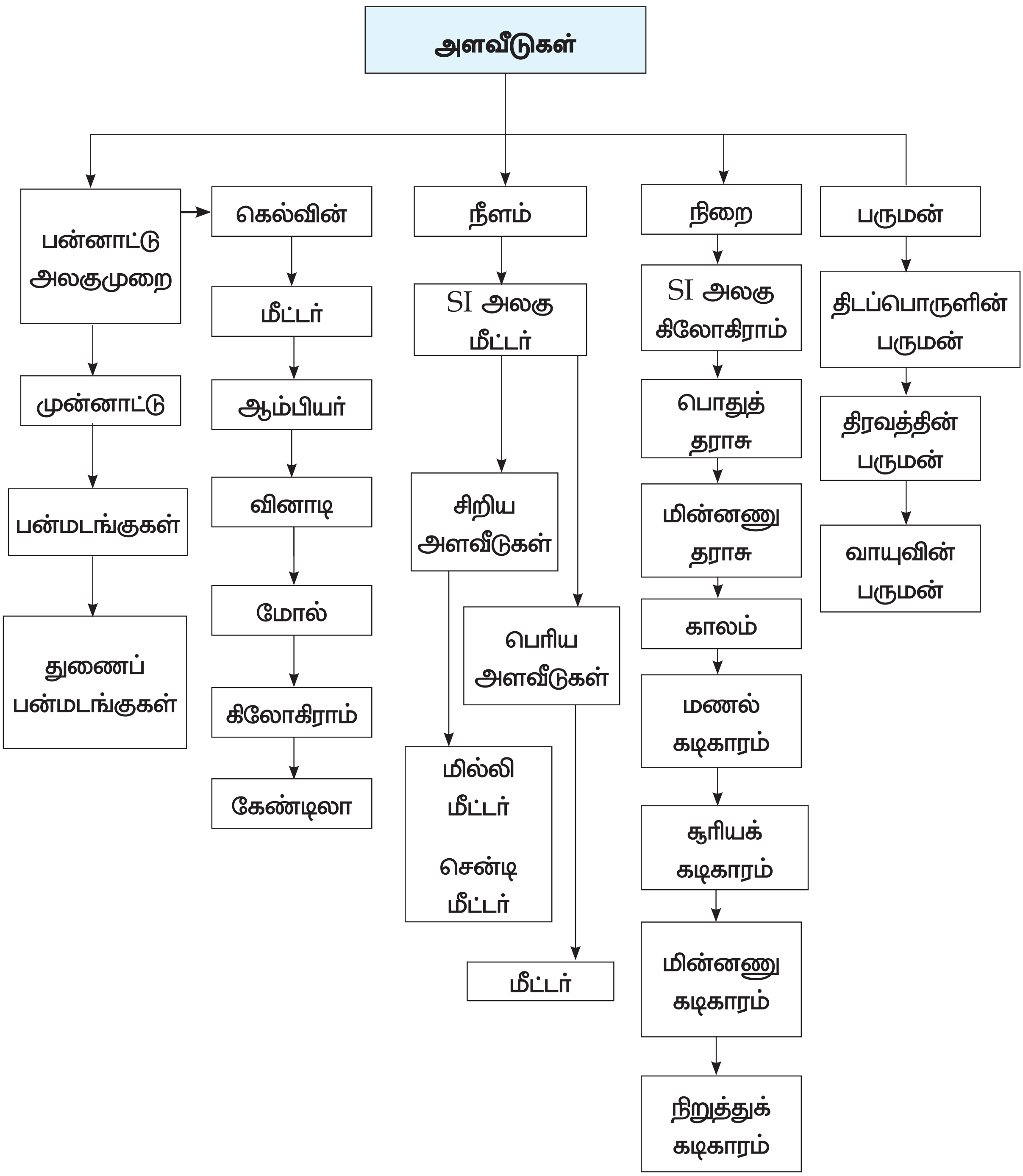
2. ஒரு ஒழுங்கற்ற வடிவம் கொண்ட கல்லின் பருமனை எவ்வாறு காண்பாய்?

1. அளவுகள் குறிக்கப்பட்ட ஒரு உருளை வடிவ குவளையில் 50 மி.லி அளவு வரை நீரால் நிரப்பவும்.
2. கன அளவு காண வேண்டிய கல்லை ஒரு நூலில் கட்டி ஜாடியில் உள்ள நீரினுள் அடிமட்டம் வரை மெதுவாக விடவும்.
3. இப்போது ஜாடியில் நீர்மட்டம் உயர்ந்துள்ளது. இதன் நீர்மட்டம் 75 மி.லி.
4. கல் நீரை இடப்பெயர்ச்சி செய்ததால், நீர் மட்டம் உயர்ந்துள்ளது.
5. இடப்பெயர்ச்சி செய்த நீரின் அளவே கல்லின் பருமனாகும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

மனவரைபடம்



TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

2. விசையும் இயக்கமும்

பகுதி - I புத்தக வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வேகத்தின் அலகு _____________

அ)மீ ஆ) விநாடி இ)கிலோகிராம் ஈ) மீ/வி

விடை: ஈ) மீ/வி

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அலைவுறு இயக்கம்?

அ) பூமி தன் அச்சைப் பற்றிச் சுழல்தல்
ஆ) நிலவு பூமியைச் சுற்றி வருதல்
இ)அதிர்வுறும் கம்பியின் முன்பின் இயக்கம்
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விடை: இ)அதிர்வுறும் கம்பியின் முன்பின் இயக்கம்

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான தொடர்பினைத் தேர்ந்தெடு

அ) வேகம்=தொலைவு X காலம்
ஆ) வேகம்= தொலைவு / காலம்
இ) வேகம் = காலம் / தொலைவு
ஈ) வேகம் = 1 / (தொலைவு X காலம்)

விடை: ஆ) வேகம்=தொலைவு / காலம்

4. கீதா தன் தந்தையுடன் ஒரு வண்டியில் அவளுடைய வீட்டிலிருந்து 40 கி.மீ தொலைவிலுள்ள அவளது மாமா வீட்டிற்குச் செல்கிறாள். அங்கு செல்வதற்கு 40 நிமிடங்கள் எடுத்துக் கொண்டாள்.

கூற்று 1 : கீதாவின் வேகம் 1 கி.மீ/ நிமிடம்
கூற்று 2: கீதாவின் வேகம் 1 கி.மீ/மணி

அ) கூற்று 1 மட்டும் சரி
ஆ) கூற்று 2 மட்டும் சரி
இ) இரண்டு கூற்றுகளும் சரி
ஈ) இரண்டு கூற்றுகளும் தவறு

விடை: அ)கூற்று 1 மட்டும் சரி

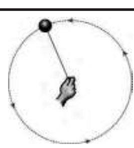
II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.	
1. சாலையில் நேராகச் செல்லும் ஒரு வண்டியின் இயக்கம் __________ இயக்கத்திற்கு ஒரு உதாரணமாகும்.	**நேர்க்கோட்டு**
2. புவிஈர்ப்பு விசை ____________ விசையாகும்.	**தொடா**
3. மண்பாண்டம் செய்பவரின் சக்கரத்தின் இயக்கம் __________ இயக்கமாகும்.	**தற்சுழற்சி**
4. ஒரு பொருள் சமகால இடைவெளியில் சம தொலைவைக் கடக்குமானால், அப்பொருளின் இயக்கம்_____________	**சீரான இயக்கம்**

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

III. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக. தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக.	விடைகள்
1. மையப் புள்ளியைப் பொருத்து முன்னும் பின்னும் இயங்கும் இயக்கம் அலைவு இயக்கம் ஆகும்.	**சரி**
2. அதிர்வு இயக்கமும், சுழற்சி இயக்கமும் கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும். **தவறு விடை: அதிர்வு இயக்கமும் வட்டப்பாதை இயக்குமும் கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும்**	**தவறு**
3. மாறுபட்ட வேகத்துடன் இயங்கும் வாகனங்கள் சீரான இயக்கத்தில் உள்ளன. **தவறு விடை: மாறுபட்ட வேகத்துடன் இயங்கும் வாகனங்கள் ஒரு சீரற்ற இயக்கமாகும்.**	**தவறு**
4. வருங்காலத்தில் மனிதர்களுக்குப் பதிலாக ரோபோட்டுகள் செயல்படும். **தவறு விடை: வருங்காலத்தில் மனிதர்களுக்கு பதிலாக ரோபோக்கள் செயல்பட முடியாது.**	**தவறு**

IV. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக.	விடைகள்
1. பந்தை உதைத்தல் : தொடு விசை :: இலை கீழே விழுதல்: ____________	**தொடா விசை**
2. தொலைவு : மீட்டர் :: வேகம் :____________	**மீ/வி**
3. சுழற்சி இயக்கம்: பம்பரம் சுற்றுதல் :: அலைவு இயக்கம் :____________	**தனிஊசல்**

V.	பொருத்துக.			விடைகள்	
1		அ	வட்ட இயக்கம்	**இ**	**நேர்கோட்டு இயக்கம்**
2		ஆ	அலைவு இயக்கம்	**ஈ**	**சுழற்சி இயக்கம்**
3				**ஆ**	**அலைவு இயக்கம்**
4		ஈ	சுழற்சி இயக்கம்	**அ**	**வட்ட இயக்கம்**
5		உ	நேர்கோட்டு இயக்கமும், சுழற்சி இயக்கமும்	**உ**	**நேர்கோட்டு இயக்கம், சுழற்சி இயக்கம்**

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

VI. சீரான வேகத்தில் காட்டினுள் செல்லும் ஒரு யானை கடக்கும் தொலைவு, காலத்துடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சீரான வேகத்தின் அடிப்படையில் கீழ்கண்ட அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

தொலைவு (மீ)	0	4		12		20
காலம் (வி)	0	2	4		8	10

விடை:

தொலைவு (மீ)	0	4	8	12	**16**	20
காலம் (வி)	0	2	4	**6**	8	10

1. 2 விநாடியில் கடந்த தொலைவு = 4 மீ

   ∴ 4 விநாடியில் கடந்த தொலைவு = $\frac{4 \times 4}{2}$ = 8 மீ

2. 4 மீட்டர் கடக்க ஆன நேரம் = 2 விநாடி

   ∴ 12 மீட்டர் கடக்க ஆன நேரம் = $\frac{2 \times 12}{4}$ = 6 விநாடி

3. 2 விநாடியில் கடந்த தொலைவு = 4 மீ

   ∴ 8 விநாடியில் கடந்த தொலைவு = $\frac{4 \times 8}{2}$ = 16 மீ

VII. அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க:

கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	அலைவு இயக்கம்	சுழற்சி இயக்கம்
இவ்வியக்கம் ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் சீராக நடைபெறாது	குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் நடைபெறும் இயக்கம்	குறிப்பிட்ட அச்சைப் பற்றிச் சுழலும் இயக்கம்

VIII. ஓரிரு வார்த்தையில் விடை எழுதுக. விடைகள்

1. தொடுதல் நிகழ்வின்றி ஒரு பொருள் மீது செயல்படும் விசை ________ — **தொடா விசை**
2. காலத்தைப் பொருத்து ஒரு பொருளின் நிலை மாறுபடுவது ..... — **இயக்கம்**
3. ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில், மீண்டும் மீண்டும் நிகழும் இயக்கம் ____________ . — **அலைவு இயக்கம்**
4. சம கால இடைவெளியில், சமதொலைவைக் கடக்கும் பொருளின் இயக்கம் ____________ — **சீரான இயக்கம்**
5. நுணுக்கமான அல்லது கடினமான வேலைகளைச் செய்யுமாறு கணினி நிரல்களால் வடிவமைக்கப்பட்ட இயந்திரம் ____________ — **ரோபோட்டுகள்**

IX. சுருக்கமாக விடையளி

1. விசை – வரையறு.

விசை என்பது பொருட்களின் மீது உயிருள்ள அல்லது உயிரற்ற காரணிகளால் செயல்படுத்தப்படும் தள்ளுதல் அல்லது இழுத்தலே விசை என அழைக்கப்படுகிறது.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

2. பொருள் நகரும் பாதையின் அடிப்படையிலான இயக்கங்களைக் கூறுக.

(1) நேர்க்கோட்டு இயக்கம் (2) வளைவுப்பாதை இயக்கம் (3) வட்டப்பாதை இயக்கம்
(4) தற்சுழற்சி இயக்கம் (5) அலைவு இயக்கம் (6) ஒழுங்கற்ற இயக்கம்

3. இயங்கும் மகிழுந்தினுள் நீ அமர்ந்திருக்கும் போது உன் நண்பனைப்பொருத்து ஓய்வு நிலையில் இருக்கிறாயா அல்லது இயக்க நிலையில் இருக்கிறாயா?

இயங்கும் மகிழுந்தினுள் நானும் என் நண்பனும் உட்கார்ந்திருக்கும் போது, என் நண்பனும், நானும் ஓய்வு நிலையில் இருப்போம் என கருதுகிறேன்.

4. பூமியின் சுழற்சி காலஒழுங்கு இயக்கமாகும் – காரணம் கூறு.

ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் மீண்டும் மீண்டும் நடைபெறும் இயக்கங்களை கால ஒழுங்கு இயக்கம் என்கிறோம். எனவே, புவியின் சுழற்சி கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும்.

5. சுழற்சி இயக்கம், வளைவுப்பாதை இயக்கம் வேறுபடுத்துக.

சுழற்சி இயக்கம்	வளைவுப்பாதை இயக்கம்
ஒரு பொருள் அதன் அச்சினை மையமாகக் கொண்டு இயங்குதல் (எ.கா): பம்பரத்தின் இயக்கம்.	பொருளானது முன்னோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கும் தனது பாதையில் தனது திசையைத் தொடர்ந்து மாற்றிக் கொண்டே இருக்கும். (எ.கா) பந்தினை வீசுதல்

X. கணக்கீடு.

1. ஒரு வண்டியானது 5 மணி நேரத்தில் 400கி.மீ தூரத்தைக் கடந்தால் வண்டியின் வேகம் என்ன?

தீர்வு:

$$\text{வேகம் (S)} = \frac{\text{கடந்த தொலைவு (d)}}{\text{எடுத்துக் கொண்ட நேரம் (t)}} = \frac{\text{400 கிலோ மீட்டர்}}{\text{5 மணி நேரம்}} = \text{80 கிலோ மீட்டர்/ மணி}$$

விடை: 80 கிலோ மீட்டர் / மணி

XI. விரிவாக விடையளி.

1. இயக்கம் என்றால் என்ன?

இயக்கம்:

- இயக்கம் என்பது காலத்தைப் பொறுத்து ஒரு பொருள் தனது நிலையை மாற்றிக் கொள்வதை இயக்கம் என்கிறோம்.
- இயங்கும் பாதையின் அடிப்படையில் இயக்கத்தை வகைப்படுத்தலாம்:
  1. நேர்க்கோட்டு இயக்கம்
  2. வளைவுப்பாதை இயக்கம்
  3. வட்டப்பாதை இயக்கம்
  4. தற்சுழற்சி இயக்கம்
  5. அலைவு இயக்கம்
  6. ஒழுங்கற்ற இயக்கம்

2. பல்வேறு இயக்கங்களை உதாரணத்துடன் வகைப்படுத்துக.

1. நேர்க்கோட்டு இயக்கம் : பொருளானது நேர்க்கோட்டுப் பாதையில் இயங்கும். (உ.ம்) நேர்க்கோட்டுப் பாதையில் நடந்து சென்று கொண்டிருக்கும் மனிதன். தானாகக் கீழே விழும் பொருள்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

2. வளைவுப்பாதை இயக்கம் : பொருளானது முன்னோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கும் தனது பாதையில் தனது திசையைத் தொடர்ந்து மாற்றிக் கொண்டே இருக்கும்.(உ.ம்) பந்தினை வீசுதல்

3. வட்டப்பாதை இயக்கம் : ஒரு பொருள் வட்டப்பாதையில் இயங்கும் (உ.ம்) கயிற்றின் ஒரு முனையில் கல்லினைக் கட்டிச் சுற்றுதல்.

4. தற்சுழற்சி இயக்கம் : ஒரு பொருள் அதன் அச்சினை மையமாகக் கொண்டு இயங்குதல் (உ.ம்): பம்பரத்தின் இயக்கம்.

5. அலைவு இயக்கம் : ஒரு பொருள் ஒரு புள்ளியை மையமாகக் கொண்டு ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் முன்னும் பின்னுமாகவோ அல்லது இடம் வலமாகவோ மாறி மாறி நகர்தல் – (உ.ம்) தனிஊசல்.

6. ஒழுங்கற்ற இயக்கம் : வெவ்வேறு திசையில் நகரும் பொருளின் இயக்கம். (உ.ம்) ஒரு ஈயின் இயக்கம்.

காலத்தை பொறுத்த இயக்கம் :

1. கால ஒழுங்கு இயக்கம் : குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் மீண்டும் மீண்டும் நடைபெறும் இயக்கம். (உ.ம்) புவியை சுற்றிய நிலவின் இயக்கம்.

2. கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம் : குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் சீராக நடைபெறாது.

வேகத்தை பொறுத்த இயக்கம் :

1. சீரான இயக்கம் : குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் சீரான வேகத்தில் இயங்கும் பொருளின் இயக்கம். (உ.ம்) கடிகார முள்.

2. சீரற்ற இயக்கம் : மாறுபட்ட வேகங்களில் இயங்கும் பொருளின் இயக்கம். (உ.ம்) வாகன இயக்கம்.

XII. எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க.

நேர்க்கோட்டு இயக்கம்	**நேர்க்கோட்டுப் பாதையில் நடந்து சென்று கொண்டிருக்கும் மனிதன்.**
வளைவுப்பாதை இயக்கம்	**காகித விமானத்தின் இயக்கம்**
தற்சுழற்சி இயக்கம்	**வண்டிச்சக்கரத்தின் சுழற்சி**
வட்ட இயக்கம்	**புவியை சுற்றிய நிலவின் இயக்கம்**
அலைவு இயக்கம்	**தனிஊசலின் இயக்கம்**
ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	**ந்த தெருவில் நடந்து செல்லும் மனிதர்களின் இயக்கம்**

பகுதி - II கூடுதல் வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. **பூமி சுழல்வது**

அ) மேற்கிலிருந்து கிழக்காக ஆ) கிழக்கிலிருந்து மேற்காக

இ வடக்கிலிருந்து தெற்காக ஈ) தெற்கிலிருந்து வடக்காக

விடை: அ) மேற்கிலிருந்து கிழக்காக

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

2. ஓர் அறையில் அங்கும் இங்குமாக நகரும் 'ஈ' –யின் பாதை
அ) கால ஒழுங்கு இயக்கம் ஆ) கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
இ) வளைவுப் பாதை இயக்கம் ஈ) எதுவுமில்லை **விடை:** ஆ) கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்

3. சராசரி வேகத்திற்கான SI அலகு.
அ) மீட்டர்/வினாடி ஆ) கிலோமீட்டர்/வினாடி
இ) கிலோமீட்டர் / நேரம் ஈ) மீட்டர்/நேரம் **விடை:** அ) மீட்டர்/வினாடி

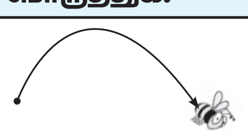
4. தரையில் வாழும் விலங்குகளில் சிறுத்தையானது சராசரியாக ____________ வேகத்தில் ஓடும் மிக வேகமான விலங்காகும்.
அ) 100 கி.மீ/மணி ஆ) 200 கி.மீ/மணி
இ) 112கி.மீ/மணி ஈ) 10கி.மீ/மணி **விடை:** இ) 112கி.மீ/மணி

5. புவியைச் சுற்றிய நிலவின் இயக்கம்____________
அ) அலைவு இயக்கம் ஆ) கால ஒழுங்கு இயக்கம்
இ) வளைவு இயக்கம் ஈ) ஆ மற்றும் இ **விடை:** ஆ) கால ஒழுங்கு இயக்கம்

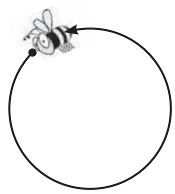
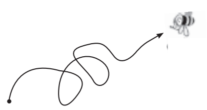
II. சரியா?தவறா? என எழுதுக தவறு எனில் சரியான விடையை எழுதுக.	விடைகள்
1. காலத்தைப் பொறுத்து ஒரு பொருள் தனது நிலையை மாற்றிக்கொள்வது இயக்கம் ஆகும்.	சரி
2. கயிற்றின் ஒரு முனையில் கல்லினைக் கட்டிச் சுற்றுதல் தற்சுழற்சி இயக்கம் ஆகும். **சரியான விடை : வட்டப்பாதை இயக்கமாகும்**	தவறு.
3. ஊஞ்சலில் ஆடிக்கொண்டிருக்கும் குழந்தையின் இயக்கம் கால ஒழுங்கு இயக்கம் ஆகும்.	சரி
4. அலைவு இயக்கம் அனைத்தும் கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும்.	சரி
5. தொலைவின் SI அலகு கிலோமீட்டர் **சரியான விடை : தொலைவின் SI அலகு மீட்டர்**	தவறு

III. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.	விடைகள்
1. கூட்டம் மிகுந்த கடைத்தெருவில் மக்களின் இயக்கம் ____________	ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
2. மாறுபட்ட வேகங்களில் இயங்கும் பொருளின் இயக்கம் ____________	சீரற்ற இயக்கம்
3. பிரியா தனது மிதிவண்டியில் 2 மணி நேரத்தில் 40 கி.மீ தூரம் பயணம் செய்தால் அவளுடைய சராரரி வேகம் ____________	20 கிலோமீட்டர்/மணி
4. இயக்கம் ____________ வகைப்படும்.	நான்கு
5. ஒரு பொருள் அதன் அச்சினை மையமாகக் கொண்டு இயங்குதல் __________.	தற்சுழற்சி இயக்கம்

IV. பொருத்துக.

				விடைகள்	
1		அ	அலைவு இயக்கம்	ஆ	வளைவுப்பாதை இயக்கம்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

2		ஆ	வளைவுப்பாதை இயக்கம்	ஈ	வட்டப்பாதை இயக்கம்
3		இ	கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	அ	அலைவு இயக்கம்
4		ஈ	வட்டப்பாதை இயக்கம்	இ	கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்

V. தொடர்பின் அடிப்படையில் நிரப்புக.

1. தொடர் வண்டியின் இயக்கம் : சீரான இயக்கம் வாகனங்களின் இயக்கம் : ____________ **சீரற்ற இயக்கம்**

2. கால ஒழுங்கு இயக்கம் : புவியைச் சுற்றிய நிலவின் இயக்கம் அலைவு இயக்கம் : ____________ **தனி ஊசலின் இயக்கம்**

VI. விடுபட்ட இடங்களை நிரப்புக.

விசையானது

- பொருளை ஓய்வு நிலையில் இருந்து இயக்க நிலைக்குக் கொண்டு வருகிறது.
- **பொருளின் திசையை மாற்றுகிறது**
- **பொருளின் வேகத்தை மாற்றுகிறது**
- பொருளின் வடிவத்தில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது

VII.	எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க.	விடைகள்
1.	கடிகார முட்களின் இயக்கம்	**சுழற்சி இயக்கம்**
2.	100மீ ஓட்டப்பந்தயத்தில் ஓடும் வீரனின் இயக்கம்	**நேர்க்கோட்டு இயக்கம்**
3.	காற்றில் ஆடும் கொடியின் இயக்கம்	**கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்**
4.	வளைவுப்பாதையில் செல்லும் காரின் இயக்கம்	**வளைவுப் பாதை இயக்கம்**
5.	தையல் இயந்திரத்தில் ஊசியின் இயக்கம்	**கால ஒழுங்கு இயக்கம் (அ) சீரான இயக்கம்**

VIII. குறுகிய விடையளி.

1. ஓய்வு நிலை என்றால் என்ன ?

ஒரு பொருள் காலத்தைப் பொறுத்து தனது நிலையை மாற்றிக் கொள்ளாமல் ஒரே இடத்தில் இருப்பதை ஓய்வு நிலை என்கிறோம்.

2. விசையின் இரண்டு வகைகள் யாவை ?

1. தொடு விசை 2. தொடா விசை

TNPSCJOB

3. தொடு விசை என்றால் என்ன ?
விசையானது பொருளினைத் தொடுவதன் மூலம் செயல்படுத்தப்படுகிறது. இத்தகைய விசை தொடுவிசை என அழைக்கப்படுகிறது.

4. சராசரி வேகம் என்றால் என்ன ?
ஓரலகு காலத்தில் ஒரு பொருள் எவ்வளவு தூரம் கடந்தது என்று கூறுவதே சராசரி வேகமாகும்.

5. ஒரு பேருந்தானது மணிக்கு 40 கி.மீ வேகத்தில் பயணம் செய்து 200 கி.மீ தொலைவினைக் கடந்தால் அப்பேருந்து பயணம் செய்ய எடுத்துக்கொண்ட நேரம் எவ்வளவு ?

காலம் (t) = கடந்த தொலைவு (d) / சராசரி வேகம்

$$= \frac{200 \text{ கி.மீ}}{40 \text{ கி.மீ/மணி}}$$

= 5 மணி.

IX. விரிவான விடையளி.

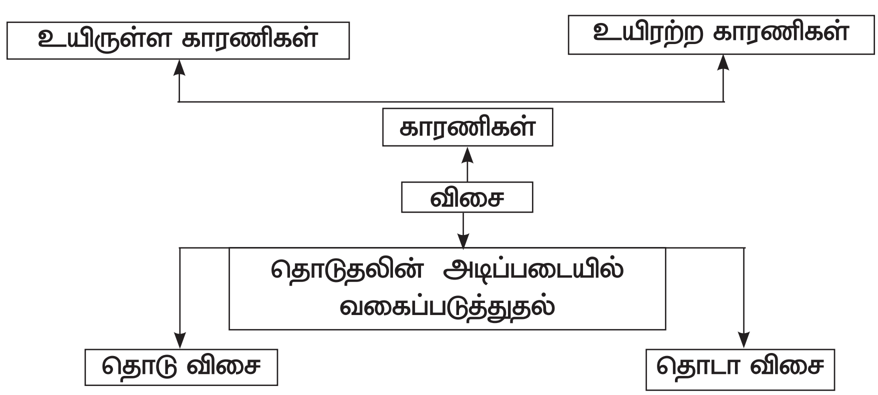
1. விசை என்றால் என்ன ? விசையின் வகைகளை விளக்குக.

விசை: பொருட்களின் மீது உயிருள்ள அல்லது உயிரற்ற காரணிகளால் செயல்படுத்தப்படும் தள்ளுதல் அல்லது இழுத்தலே விசை என அழைக்கப்படுகிறது.

விசையின் வகைகள் : 1. தொடு விசை 2. தொடா விசை

தொடு விசை: விசையானது பொருளினைத் தொடுவதன் மூலம் செயல்படுத்தப்படுகிறது. இத்தகைய விசை தொடுவிசை என அழைக்கப்படுகிறது.
எ.கா. கால்பந்தை உதைத்தல்.

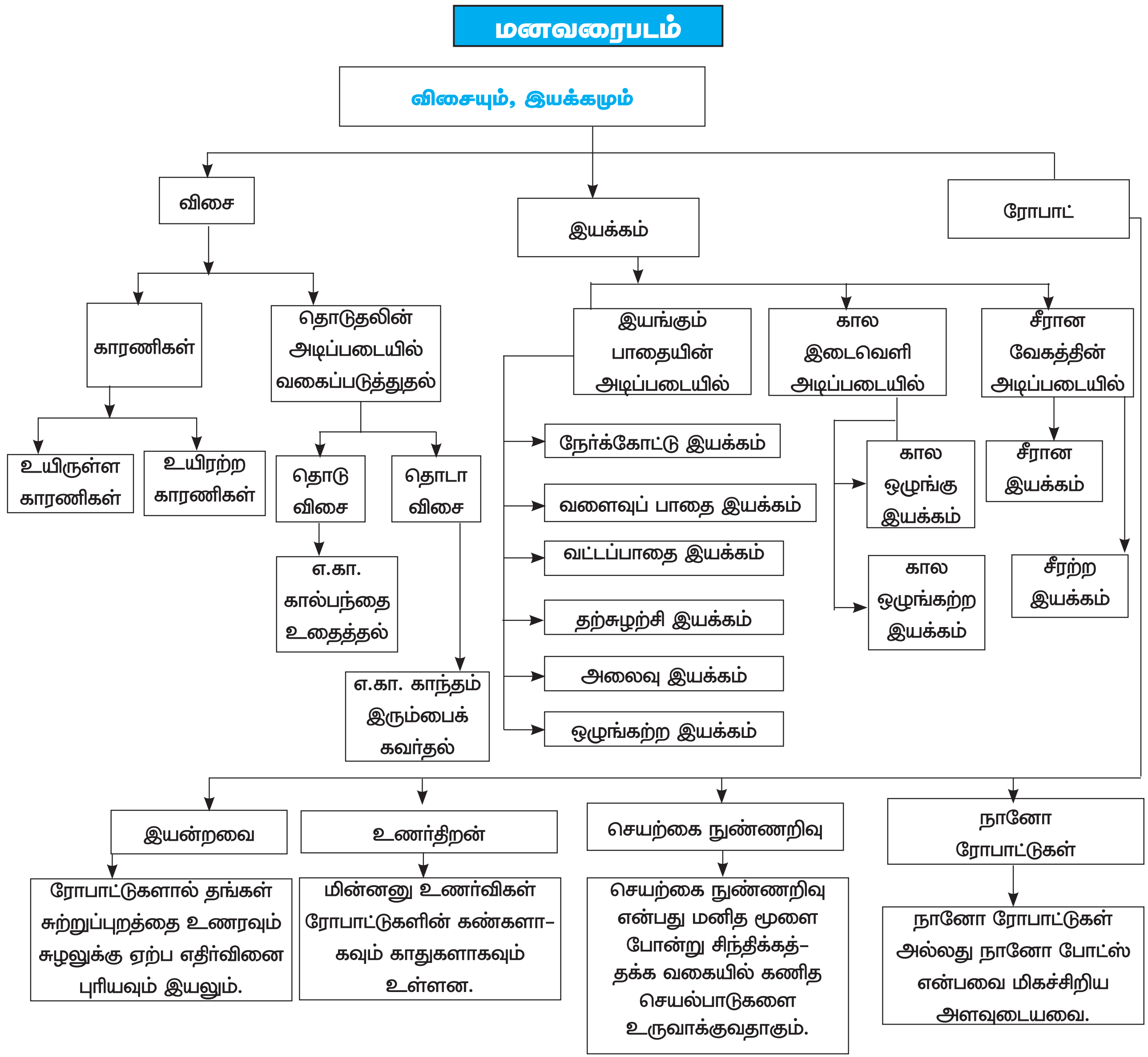
தொடா விசை: விசையானது பொருளினைத் தொடாமல் செயல்படுத்தப்படுகிறது. இத்தகைய விசைகள் தொடா விசைகள் என அழைக்கப்படுகிறது.



பொருளின் மீது செயல்படுத்தப்படும் விசையானது

- பொருளை ஓய்வு நிலையிலிருந்து இயக்க நிலைக்கோ அல்லது இயக்க நிலையிலிருந்து ஓய்வு நிலைக்கோ மாற்றும்.
- இயங்கும் பொருளின் வேகத்தினையோ அல்லது திசையையோ அல்லது இரண்டையுமோ மாற்றும்.
- பொருளின் வடிவத்தில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com


மனவரைபடம்
விசையும், இயக்கமும்
விசை
இயக்கம்
ரோபாட்
காரணிகள்
தொடுதலின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல்
உயிருள்ள காரணிகள்
உயிரற்ற காரணிகள்
தொடு விசை
தொடா விசை
எ.கா. கால்பந்தை உதைத்தல்
எ.கா. காந்தம் இரும்பைக் கவர்தல்
இயங்கும் பாதையின் அடிப்படையில்
கால இடைவெளி அடிப்படையில்
சீரான வேகத்தின் அடிப்படையில்
நேர்க்கோட்டு இயக்கம்
வளைவுப் பாதை இயக்கம்
வட்டப்பாதை இயக்கம்
தற்சுழற்சி இயக்கம்
அலைவு இயக்கம்
ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
கால ஒழுங்கு இயக்கம்
கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்
சீரான இயக்கம்
சீரற்ற இயக்கம்
இயன்றவை
உணர்திறன்
செயற்கை நுண்ணறிவு
நானோ ரோபாட்டுகள்
ரோபாட்டுகளால் தங்கள் சுற்றுப்புறத்தை உணரவும் சுழலுக்கு ஏற்ப எதிர்வினை புரியவும் இயலும்.
மின்னனு உணர்விகள் ரோபாட்டுகளின் கண்களா-கவும் காதுகளாகவும் உள்ளன.
செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது மனித மூளை போன்று சிந்திக்கத்-தக்க வகையில் கணித செயல்பாடுகளை உருவாக்குவதாகும்.
நானோ ரோபாட்டுகள் அல்லது நானோ போட்ஸ் என்பவை மிகச்சிறிய அளவுடையவை.