வெற்றி வாகை சூட

வெற்றிக்கு வழி

10 அறிவியல்

அரசு பொதுத்தேர்வு, PTA மற்றும் QR Code வினாக்களுக்கான விடைகள் இணைக்கப்பட்டு உள்ளது.

How to draw diagrams?

Free Online Test

பயன்படுத்துக : பயிற்சிப் புத்தகம்

WAY TO SUCCESS TEAM

www.waytosuccess.org wtsteam100@gmail.com

சிறப்பு அம்சங்கள்

- புத்தக வினாக்களுக்கு சரியான மற்றும் எளிய விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன.தேர்வு சார்ந்த கூடுதல் வினாக்கள், புத்தக எடுத்துக்காட்டுகள், விரைவுக் குறியீட்டு (QR code) வினாக்கள் போன்ற பகுதிகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.
- 1 மதிப்பெண் வினாக்களில் தீர்வு மற்றும் குறிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
- ஒப்பிட்டு படித்தல் மற்றும் திருப்புதலுக்காக பல முக்கிய குறிப்புகள் பகுதி.
- நினைவில் கொள்வதற்கு எளிதான வழிகள் ஆங்காங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
- அரசு பொதுத்தேர்வு ஏப்ரல்-2023, ஆகஸ்ட்-2022, மே-2022, செப்டம்பர் 2021 மற்றும் 2020, அரசு மாதிரி - 2019, 6 PTA வினாத்தாள்களுக்கான விடைகள் அந்தந்த பகுதிகளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.
- சுயமதிப்பீடு செய்ய பயிற்சி புத்தகம்.

அறிவியலை
எளிமையாக்க
பல
நுணுக்கங்கள்
கொடுக்கப்பட்டுள்ளன

அறிஞர்களும் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளும்

தந்தை		விதிகள்	
லியோனார்டோ டாவின்சி	தொல்லுயிரியல்	நியூட்டன்	இயக்க விதிகள்
கஸ்பர் மரியா வான்ஸ்டெர்ன்பெர்க்	தொல் தாவரவியல்	ஸ்நெல்	ஒளிவிலகல் விதி
பீர்பால் சகனி	இந்திய தொல்தாவரவியல்	சாடி மற்றும் ∴பஜன்	இடப்பெயர்வு விதி
தாமஸ் அடிசன்	நாளமில்லாச்சுரப்பி மண்டலம்	ஹென்றி மோஸ்லே	நவீன ஆவர்த்தன விதி
நெகமய்யா க்ரு	தாவர உள்ளமைப்பு	பாயில், சார்லஸ், அவகேட்ரோ	வாயுக்களின் அடிப்படை விதிகள்
வில்லியம் ஹார்வி **[SEP-20]**	நவீன உடற்செயலியல்		
கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல்	மரபியல்	ராலே, மீ, டிண்டால், இராமன்	ஒளிச்சிதறல் விதி
டாக்டர். நார்மன் E.போர்லாக்	பசுமைப்புரட்சி	ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்	நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு

கண்டுபிடிப்புகள்		அறிமுகப்படுத்தியவர்/சொல்லை முதன்முதலில் உருவாக்கியவர்	
மேரி கியூரி	ரேடியம்	கால் & ஹூஜன் ஸ்மித்	ஆக்சின்கள்
மார்டின் கிலாபிராத்	யுரேனியம்	W.M. பேய்லிஸ் & E.H.ஸ்டார்லிங்	ஹார்மோன்
ஹென்றி பெக்கொரல்	இயற்கைக் கதிரியக்கம்	வால்டேயர் **[MAY-22]**	குரோமோசோம்
ஐரின் கியூரி	செயற்கைக் கதிரியக்கம்	J.W. ஹார்ஸ்பெர்கர் **[MAY-22]**	வட்டார இன தாவரவியல்
ராபின் ஹில்	ஒளி வினை	காரல் லேண்ட்ஸ்டீனர்	இரத்த வகைகள் **[SEP-21]**
லேண்ட்ஸ்டீனர்& வீனர்	Rh காரணி	டிகாஸ்டிலோ & ஸ்டய்னி	AB இரத்த வகையை அறிந்தவர்
W.F. லிபி **[PTA-5]**	கதிரியக்கக் கார்பன்(C^{14}) கால அளவு முறை	∴பிரெட்ரிக் பான்டிங், சார்லஸ் பெஸ்ட் & மெக்லாட்	மனித இன்சுலின்

மற்றவர்கள்	
ஜோகன் லிப்ரஷே	முதன் முதலில் தொலைநோக்கியை உருவாக்கியவர்.
டாக்டர். ஹோமி ஜஹாங்கிர்	இந்திய அணுசக்தி ஆணைத்தின் முதல் தலைவர்
∴பிரிட்ஸ் வார்மால்ட் வெண்ட்	தாவரங்களில் ஆக்சின் இருப்பதையும், அதன் விளைவுகளையும் விளக்கினார்.
ஜேம்ஸ் வாட்சன் & ∴பிரான்சிஸ் கிரிக்	டி.என்.ஏ-வின் முப்பரிமாண அமைப்பு
எர்வின் சார்கா∴ப்	அடினைன் = தைமின் & குவானைன் = சைட்டோசின்.
குருசோவா	நெல் பயிரில் பக்கானே நோய் அல்லது கோமாளித்தன நோயை கண்டறிந்தார்.
டாக்டர். சுனிதி சால்மோன்	இந்தியாவின் HIV ஆராய்ச்சி மற்றும் சிகிச்சையின் முன்னோடி
ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்	பரிணாமக் கோட்பாடு (பயன்பாடு & பயன்படுத்தாமைக் கோட்பாடு).
சார்லஸ் டார்வின் **[PTA-6]**	இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு
ஓபாரின் & ஹால்டேன்	உயிர்களின் வேதிப் பரிணாமம்.
எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்	உயிர்வழித் தோற்ற விதி / வழிமுறைத் தொகுப்பு கொள்கை.
லூயிஸ் பாஸ்டர் **[SEP-21]**	உயிரப் பிறப்புக் கோட்பாடு- முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்துதான் உயிர தோன்றியது.

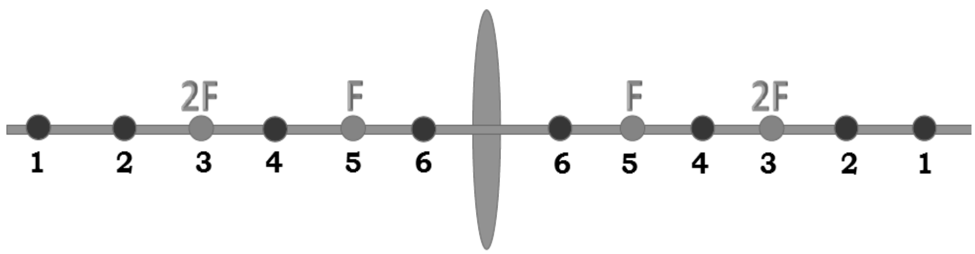
முக்கிய நாட்கள்

உலக புற்றுநோய் நாள்	பிப்ரவரி 4	மாதவிடாய் சுகாதார நாள்	மே 28
தேசிய புற்றுநோய் விழிப்புணர்வு நாள்	நவம்பர் 7	தேசிய காடுகள் சட்டம்	1952 & 1988
எய்ட்ஸ் நாள்	டிசம்பர் 1	காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டம்	1980
புகையிலை எதிர்ப்புச் சட்டம்	மே 1, 2004	சிப்கோ இயக்க வெற்றி	1980
உலக புகையிலை எதிர்ப்பு நாள்	மே 31	வன உயிரி பாதுகாப்புச் சட்டம்	1972
மருந்துகளின் தவறான பயன்பாடு மீதான சர்வதேச நாள்	ஜூன் 26	குழந்தைகள் உதவிக்கர எண்	1098

குவிலென்சு மற்றும் குழிலென்சின் ஒளிவிலகல்

லென்சு வகை	பொருளின் நிலை	பிம்பத்தின் நிலை	பிம்பத்தின் தன்மை	பிம்பத்தின் அளவு	f	u	v	$m = \frac{v}{u}$
குவி லென்சு	முடிவிலி	F-ல்	பொருளின் எதிர்பக்கம், தலைகீழான மெய்பிம்பம்	பிம்பம் < பொருள்	+	-	+	-
	2F-க்கு அப்பால்	2F&F–க்கு இடையில்						
	2F-ல்	2F-ல்		பிம்பம் = பொருள்				
	2F&F–க்கு இடையில்	2F-க்கு அப்பால்		பிம்பம் > பொருள்				
	F-ல்	முடிவிலி						
	F&O–க்கு இடையில்	F-க்கு அப்பால்	பொருளின் பக்கம், நேரான மாயபிம்பம்	பிம்பம் > பொருள்	+	-	-	+
குழி லென்சு	முடிவிலி	F-ல்	பொருளின் பக்கம், நேரான மாயபிம்பம்	பிம்பம் < பொருள்	-	-	-	+
	அளவிடக்கூடிய தொலைவு	F &O–க்கு இடையில்						

குவிலென்சில் தோன்றும் பிம்பங்களின் நிலையை அறிவதற்கான யுக்தி



பொருளின் நிலை எண்
1 – முடிவிலி
2 – 2F–க்கு அப்பால்
3 – 2F–ல்
4 – 2F&F–க்கு இடையில்
5 – F–ல்
6 – F &O–க்கு இடையில்

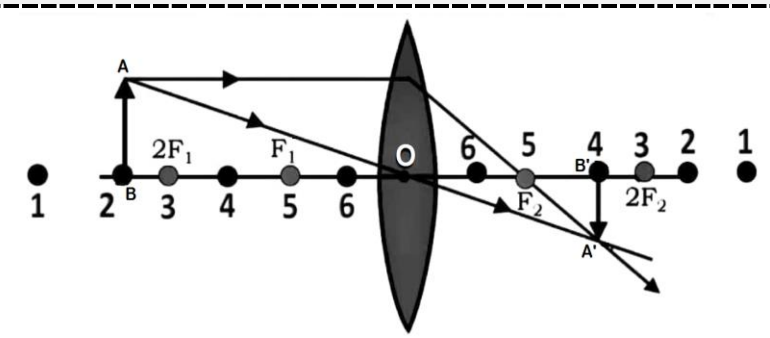
பிம்பத்தின் தன்மை, அளவு மற்றும் f, u, v & m-ன் குறியீடுகளை அட்டவணையிலிருந்து காணலாம்.

துல்லியமான பிம்பத்தின் நிலையை கண்டறிய,

- மேலுள்ள அட்டவணையிலிருந்து பொருளின் நிலை எண்-ஐ அடையாளம் காண வேண்டும்.
- அடையாளம் காணப்பட்ட எண்-ஐ 6-லிருந்து கழிக்கவும். **பிம்பத்தின் நிலை = 6 – பொருளின் நிலை**
- விடையாக கிடைத்த எண்ணிலிருந்து பிம்பத்தின் நிலையை அறியலாம்.
- விடை 0 என வந்தால், பிம்பம் பொருளின் பக்கத்தில் F–க்கு பிறகு அமையும்.

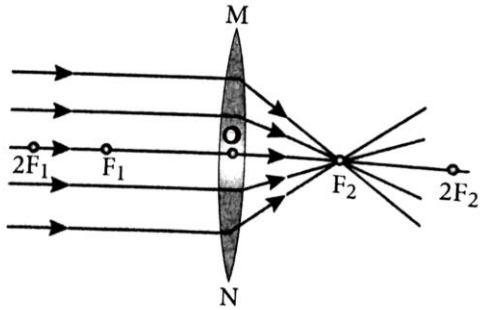
எ.கா : பொருள் - 2Fக்கு அப்பால்; பிம்பம் - F & 2F–க்கு இடையில்

1. பொருள் 2Fக்கு அப்பால் வைக்கப்படும்போது (பொருளின் நிலை = 2)
2. பிம்பத்தின் நிலை = 6 – 2 = 4 (F & 2F–க்கு இடையில்)
3. பிம்பத்தின் அளவு < பொருளின் அளவு
4. தலைகீழான மெய்ப்பிம்பம்.

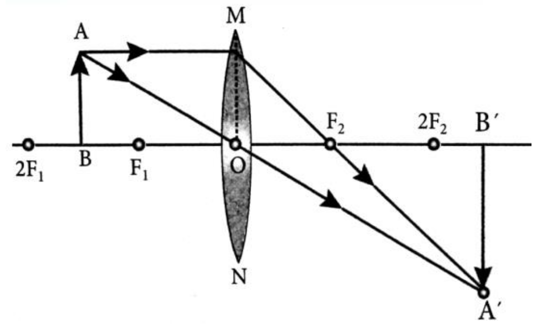


குவிலென்சின் வழியாக ஒளிவிலகல்

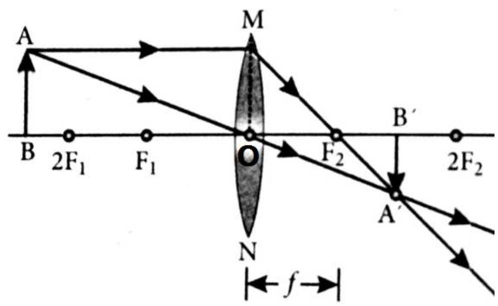
பொருளின் நிலை : ஈறிலாத் தொலைவு பிம்பத்தின் நிலை : குவியத்தில் (F)	அளவு : பிம்பம் < பொருள் மெய்ப்பிம்பம்



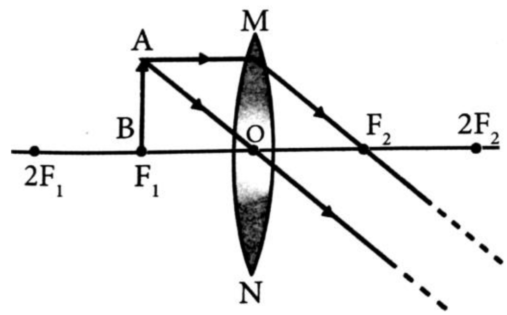
பொருளின் நிலை: F & 2F-க்கு இடையே பிம்பத்தின் நிலை : 2F(C)–க்கு அப்பால்	அளவு : பிம்பம் > பொருள் தலைகீழான மெய்பிம்பம்



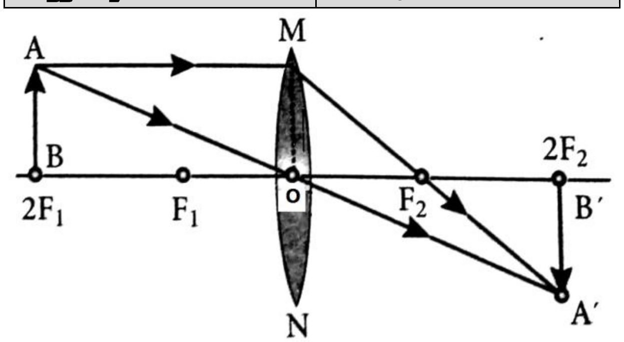
பொருளின் நிலை : 2F(C)–க்கு அப்பால் பிம்பத்தின் நிலை :F & 2F-க்கு இடையே	அளவு : பிம்பம் < பொருள் தலைகீழான மெய்ப்பிம்பம்



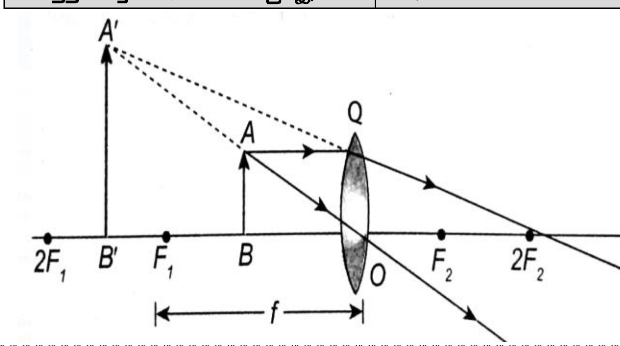
பொருளின் நிலை : குவியத்தில் (F) பிம்பத்தின் நிலை : ஈறிலாத் தொலைவு	அளவு : பிம்பம் > பொருள் தலைகீழான மெய்ப்பிம்பம்



பொருளின் நிலை : 2F பிம்பத்தின் நிலை : 2F	அளவு : பிம்பம் = பொருள் தலைகீழான மெய்ப்பிம்பம்

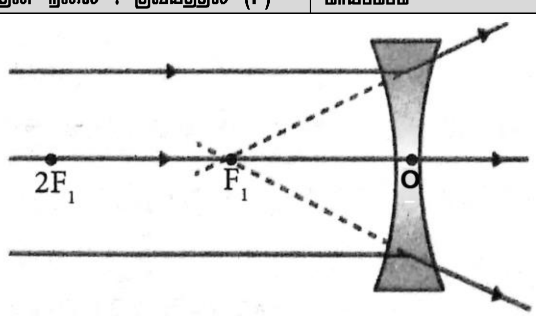


பொருளின் நிலை : F & O-க்கு இடையே பிம்பத்தின் நிலை: F & 2F-க்கு இடையே	அளவு : பிம்பம் > பொருள் நேரான மாய பிம்பம்

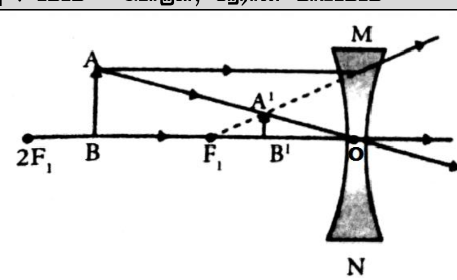


குழிலென்சின் வழியாக ஒளிவிலகல்

பொருளின் நிலை : ஈறிலாத் தொலைவு பிம்பத்தின் நிலை : குவியத்தில் (F)	அளவு : பிம்பம் < பொருள் மாயபிம்பம்



பொருளின் நிலை : அளவிடக்கூடிய தொலைவில் வைக்கப்படும்போது பிம்பத்தின் நிலை : F & O-க்கு இடையே
அளவு : பிம்பம் < பொருள், நேரான மாயபிம்பம்



லென்சிற்கும் பொருளுக்கும் இடையே தூரம் குறையும்போது, பிம்பத்திற்கும் லென்சிற்கும் இடையே உள்ள தொலைவும் குறைகிறது.

<u>குறிப்பு:</u> **AB** என்பது பொருள் மற்றும் **A'B'** என்பது பிம்பம். **$2F_1$ & $2F_2$** ஆகியவை **C** ஆக குறிக்கப்படுகின்றன.

14. தொலைநோக்கியின் வகைகளை விளக்குக.

ஒளியின் பண்புகளின் அடிப்படையில்	தொலைநோக்கிகளைப் பயன்படுத்தி காணக் கூடிய பொருள்களின் அடிப்படையில்
i) ஒளிவிலகல் தொலைநோக்கிகள்: இதில் லென்சுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. **எ.கா** : கலிலியோ தொலைநோக்கி, கெப்ளர் தொலைநோக்கி, நிறமற்ற ஒளி விலக்கிகள்.	**i) வானியல் தொலைநோக்கிகள்:** இவை வான்பொருட்களான கோள்கள், விண்மீன் திரள்கள், துணைக் கோள்கள், போன்றவற்றைக் காண்பதற்கு பயன்படுகின்றன.
ii) ஒளி எதிரொளிப்புத் தொலைநோக்கிகள்: இதில் கோளக ஆடிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. **எ.கா** : கிரிகோரியன், நியூட்டன், கேஸ்கிரைன் தொலைநோக்கிகள்	**ii) நிலப்பரப்பு தொலைநோக்கிகள்:** இவை வானியல் தொலைநோக்கியைப் போன்றவை, ஆனால் நேரான இறுதி பிம்பத்தை உருவாக்கும.

VIII. கணக்கீடுகள்

<u>குறியீட்டு விதிகள்</u>

f → குவிலென்சுக்கு **நேர்குறி** ; குழிலென்சுக்கு **எதிர்குறி**

u → எப்போதும் **எதிர்குறி** *(பொருள் எப்போதும் லென்சுக்கு இடப்பக்கம் வைக்கப்படுவதனால்.)*

v → வலதுபுற பிம்பம் - **நேர்குறி** ; இடதுபுற பிம்பம் - **எதிர்குறி**

சுருக்கமாக,

குழிலென்சு :

f, u, v → – (அனைத்தும் எதிர்குறி (-ve) உடையது)

குவிலென்சு :

f → + **u** → – **v** → + (விதிவிலக்கு : பொருள், F & O இடையில் உள்ளபோது மட்டும் எதிர்குறி (-ve) பெறும்)

1. **10 செ.மீ குவியத்தொலைவு கொண்ட குவிலென்சிலிருந்து 20 செ.மீ தொலைவில் பொருளொன்று வைக்கப்படுகிறது எனில் பிம்பம் தோன்றும் இடத்தையும், அதன் தன்மையையும் கண்டறிக.**

தரவுகள் : குவிலென்சின் குவிய தூரம் f = 10 செ.மீ

பொருள் மற்றும் லென்சுக்கு இடையேயான தூரம், u = – 20 செ.மீ

பிம்பம் மற்றும் லென்சுக்கு இடையேயான தூரம் v = ?

தீர்வு : லென்ஸ் சமன்பாடு, $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u}$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{10} + \frac{1}{-20} = \frac{2-1}{20} = \frac{1}{20}$$

∴ **பிம்பம் தோன்றும் இடம்,** v = 20 **செ.மீ**

<u>பிம்பத்தின் தன்மை :</u> மெய் மற்றும் தலைகீழ் பிம்பம். (∴ பிம்பம் 2Fல் கிடைக்கும்)

2. **3 செ.மீ உயரமுள்ள பொருளொன்று 15 செ.மீ குவியத்தொலைவு கொண்ட குழிலென்சிற்கு முன்பாக 10 செ.மீ தொலைவில் வைக்கப்படுகிறது எனில் லென்சினால் உருவாக்கப்படும் பிம்பத்தின் உயரத்தைக் கண்டுபிடி.**

தரவுகள் : குழிலென்சின் குவிய தூரம், f = –15 செ.மீ

பொருள் மற்றும் லென்சுக்கு இடையேயான தூரம், u = – 10 செ.மீ

பொருளின் உயரம், h = 3 செ.மீ

பிம்பத்தின் உயரம் h' = ?

தீர்வு : லென்ஸ் சமன்பாடு, $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u} = \frac{1}{-15} + \frac{1}{-10} = \frac{-2-3}{30}$

$$\frac{1}{v} = -\frac{5}{30} = -\frac{1}{6} \qquad \Rightarrow v = -6 \text{ செ.மீ}$$

உருப்பெருக்கம் $m = \frac{v}{u} = \frac{-6}{-10} = 0.6$ & உருப்பெருக்கம் $m = \frac{h'}{h} = \frac{h'}{3} = 0.6$

$$h' = 0.6 \times 3 = 1.8 \text{ செ.மீ}$$

∴ **பிம்பத்தின் உயரம் h' = 1.8 செ.மீ**

சிறந்த விளக்கங்கள்

2. அ) மின்னோட்டம் என்றால் என்ன? [MAY - 2022, PTA – 1]

கடத்தி ஒன்றின் ஒரு பகுதியின் வழியே மின்னூட்டங்கள் பாயும் வீதம் மின்னோட்டம் எனப்படும் (அல்லது) ஓரலகு நேரத்தில் கடத்தியின் ஒரு குறுக்கு வெட்டுப் பகுதியை கடந்து செல்லும் மின்னூட்டங்களின் அளவு மின்னோட்டம் ஆகும்.

$$I = \frac{Q}{t}$$

ஆ) மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு? [MAY - 2022, PTA – 1]

❖ மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் (A).

❖ ஒரு கூலும் மின்னோட்டம் ஒரு வினாடி நேரத்தில் கடத்தியின் ஏதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் எனப்படும்.

$$1 \text{ ஆம்பியர்} = \frac{1 \text{ கூலும்}}{1 \text{ விநாடி}}$$

இ) மின்னோட்டத்தை எந்த கருவியின் மூலம் அளவிடமுடியும்? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்கப்பட வேண்டும்? [MAY - 2022, PTA – 1]

❖ மின்னோட்டத்தை அம்மீட்டர் என்ற கருவியின் மூலம் அளவிட முடியும்.

❖ அதனை ஒரு மின்சுற்றில் தொடரிணைப்பில் இணைக்க வேண்டும்.

3. அ) ஜூல் வெப்ப விதி வரையறு? (அல்லது) ஜூல் வெப்ப விதிப்படி ஒரு மின்தடையில் உருவாகும் வெப்பத்தின் பண்புகள் இரண்டினை எழுதுக. [APR – 2023]

ஒரு மின்தடையில் உருவாகும் வெப்பமானது,

❖ அதன் வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தின் இருமடிக்கு நேர்விகிதத்திலும்

❖ மின் தடைக்கு நேர் விகிதத்திலும்

❖ மின்னோட்டம் பாயும் காலத்திற்கு நேர்விகிதத்திலும் இருக்கும்.

$$H = I^2 R t$$

ஆ) நிக்கல் மற்றும் குரோமியம் கலந்த உலோகக்கலவை மின்சார வெப்பமேற்றும் சாதனமாக பயன்படுத்தப்படுவது ஏன்?

நிக்கல் மற்றும் குரோமியம் கலந்த உலோகக்கலவை மின்சார வெப்பமேற்றும் சாதனமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது, ஏனென்றால்,

(i) இவை அதிக மின்தடையை கொண்டது.

(ii) இவை அதிக உருகுநிலை கொண்டது.

(iii) இவை விரைவில் ஆக்சிகரணத்திற்கு உள்ளாகாது.

இ) ஒரு மின் உருகு இழை எவ்வாறு மின்சாதனங்களை பாதுகாக்கிறது?

❖ மின்உருகு இழை குறைந்த உருகுநிலை கொண்ட பொருள்களால் செய்யப்படுகிறது.

❖ மின் சுற்றில் அதிக மின்னோட்டம் பாயும் போது ஜூல் வெப்பவிளைவு காரணமாக தொடராக இணைப்பில் உள்ள மின் உருகு இழை உருகி மின்சுற்று துண்டிக்கப்படுகிறது. எனவே, மின்சாதனங்கள் சேதமடைவதிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.

3. அணுக்கரு உலை என்றால் என்ன? அதன் இன்றியமையாத பாகங்களின் செயல்பாடுகளை விவரிக்க. **[APR – 2023]**

அணுக்கரு உலை	
❋ அணுக்கரு உலை என்பது முழுவதும் தற்சார்புடைய கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அணுக்கரு பிளவு வினை நடைபெற்று மின் உற்பத்தி செய்யும் இடமாகும். ❋ அணுக்கரு உலையின் இன்றியமையாத பகுதிக்கூறுகள் (அ) முதன்மையான பாகங்கள்,	
எரிபொருள்	பிளவுக்குட்படும் பொருளே எரிபொருளாகும். ***எ.கா :*** யுரேனியம்
தணிப்பான்	* உயர் ஆற்றல் உடைய நியூட்ரான்களை குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களாக குறைப்பதற்குத் இது பயன்படுகிறது. ***எ.கா :*** கிரா∴பைட் மற்றும் கனநீர்
கட்டுப்படுத்தும் கழி	* இது தொடர்வினையை நிலை நிறுத்தி நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுகிறது. இவை நியுட்ரான்களை உட்கவரும் திறன் பெற்றவை ***எ.கா :*** போரான் மற்றும் காட்மியம்.
குளிர்விப்பான்	* அணுக்கரு உலையினுள் உருவாகும் வெப்பத்தை நீக்குவதற்காகக் குளிர்விப்பான் பயன்படுகிறது. ***எ.கா :*** நீர், காற்று மற்றும் ஹீலியம். * இதில் உருவாகும் நீராவியைக் கொண்டு விசையாழியை இயக்கி மின் உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது.
தடுப்புச்சுவர்	* அணுக்கரு உலையை சுற்றி ஒரு தடிமனான காரீயத்தலான சுவர் கட்டப்படுகிறது. * இது அபாயகரமான கதிர்வீச்சு சுற்றுப்புறச் சூழலில் பரவாமல் தடுத்து பாதுகாக்கிறது.

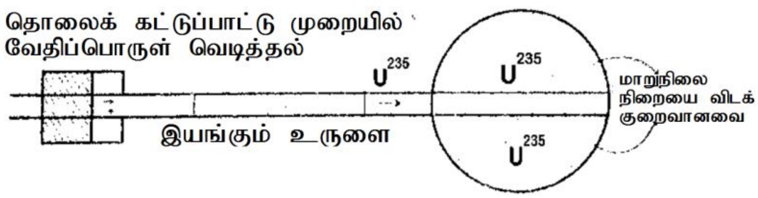
கூடுதல் வினாக்கள்

4. அணுகுண்டை விளக்குக.

அணுகுண்டு :

- ❖ ***தத்துவம் :*** அணுக்கரு பிளவு – கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினை.
- ❖ கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினையில் வெளிவரும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையும், அணுக்கருப் பிளவு வினையும், பெருக்குத் தொடர் முறையில் கட்டுக்கடங்காமல் பெருகுகின்றன.
- ❖ இதனால், மிகக் குறுகிய காலத்தில் அதிக ஆற்றலுடன் கூடிய பெரு வெடிப்பு நிகழ்கிறது.

அணுகுண்டின் அமைப்பு :



- ❖ அணுகுண்டில் பிளவுக்கு உட்படும் பொருளின் ஒரு சிறுபகுதி உருளை வடிவ வெற்றிடத்துடன் இருக்கும். இது குறைமாறுநிலை நிறை கொண்டது.
- ❖ இந்த வெற்றிடத்திற்குப் பொருந்தும் வகையில், உருளை வடிவப் பிளவுக்குட்படும் பொருள் ஒன்று தனியே இருக்கும். இதுவும் குறைமாறுநிலை நிறை கொண்டது.
- ❖ அணு குண்டு வெடிப்பிற்காக இந்த உருளையானது வெற்றிடத்திற்குள்ளே செலுத்தப்படுகிறது.
- ❖ இவ்விரு பகுதிகளும் ஒன்றாகச் சேர்ந்து மீமாறுநிலை(supercritical mass) நிறையை அடைந்து, அணுகுண்டு வெடிப்பு நிகழ்கிறது.
- ❖ அப்பொழுது மிக அதிக அளவு ஆற்றலுடன் வெப்பம் ஒளி, கதிரியம் ஆகியவை வெளியாகின்றன.
- ❖ மிகக்குறுகிய வினாடிகளுக்குள் கட்டுக்கடங்காத அழுத்தமும், வெப்பமும் மிக அதிக அளவில் உயர்கிறது.
- ❖ உயிரினங்களுக்கு தீங்கிழைக்கக்கூடிய காமாக் கதிர்வீச்சுகள் இத்துடன் வெளியாகின்றன.
- ❖ 1945 இல் இரண்டாம் உலகப்போரின்போது ஜப்பானில் உள்ள ஹிரோஷிமா மற்றும் நாகசாகி பகுதிகளில் இவ்வகையான அணுகுண்டுகள் வீசப்பட்டன.

2. மூளையின் அமைப்பையும் பணிகளையும் விளக்குக. **[PTA – 1]**

மூளை :

உடலின் அனைத்து செயல்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்தும் மையம். இது டியூரா மேட்டர், அரக்னாய்டு உறை, பையா மேட்டர் எனப்படும் 3 இணைப்பு சவ்வுகளால் மூடப்பட்டுள்ளது.

i) முன் மூளை :

இது பெரு மூளை(செரிப்ரம்) மற்றும் டயன்செ.ஃப்லான் ஆகியவற்றால் ஆனது. டயன்செ.ஃப்லான் மேற்புற தலாமஸ் மற்றும் கீழ்ப்புற ஹைப்போதலாமஸ் ஆகியவற்றால் ஆனது.

✳ **பெருமூளை :** இது மூளையின் மிகப்பெரிய பகுதி ஆகும். வலது மற்றும் இடது அரைக் கோளங்களாக, நீள்வாட்டத்தில் நடுப்பிளவு எனப்படும் ஆழமான பிளவால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- **கார்பஸ் கலோசம்:** இந்த அடர் நரம்புத் திசுக்கற்றையால் 2 அரைக் கோளங்கள் இணைக்கிறது.
- **பெருமூளைப் புறணி :** அரைக்கோளங்களின் சாம்பல் நிற வெளிப்புற பகுதி
  கைரி – புறணியின் மேடு; **சல்சி** – புறணியின் பள்ளங்கள்
- **பெருமூளை மெடுல்லா:** அரைகோளத்தின் உட்புற ஆழமான வெண்நிறப் பொருளால் ஆன பகுதி.
- **பெருமூளை கதுப்புகள்:** முன்புற, பக்கவாட்டு, மேற்புற & பின்புறக் கதுப்புகளை உள்ளடக்கியது.

<u>பணிகள்:</u> சிந்தித்தல், நுண்ணறிவு, விழிப்புணர்வு நிலை, நினைவுத் திறன், கற்பனைத் திறன், காரணகாரியம் ஆராய்தல், மன உறுதி ஆகியவற்றுக்கு காரணமானதாகும்.

✳ **தலாமஸ் :** இது பெருமூளையின் மெடுல்லாவை சூழ்ந்து அமைந்துள்ளது.

<u>பணிகள்:</u> உணர்வு மற்றும் இயக்க தூண்டல்களைக் கடத்தும் முக்கிய கடத்து மையம் ஆகும்.

✳ **ஹைபோதலாமஸ் :** இது தலாமஸின் கீழ்ப்பகுதியில் உள்ளது.

<u>பணிகள் :</u> இது உள்ளார்ந்த உணர்வுகள், பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் முன் கதுப்பு ஹார்மோன் சுரப்புகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது, வெப்பநிலையை ஒழுங்குப்படுத்தும் மையம், நரம்பு மற்றும் நாளமில்லாச் சுரப்பு மண்டலத்தின் இணைப்பாக செயல்படுகிறது.

ii) நடுமூளை :

இது தலாமஸிற்கும் பின் மூளைக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது. இதன் பின்புறத்தில் நான்கு கோள வடிவ **கார்ப்போரா குவாட்ரிஜெமினா** எனப்படும் பகுதிகள் உள்ளன.

<u>பணிகள் :</u> இவை பார்வை மற்றும் கேட்டலின் அனிச்சைச் செயல்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

iii) பின் மூளை:

பின் மூளையானது 3 பகுதிகளை உள்ளடக்கியது. அவை,

✳ ***சிறு மூளை:*** 2வது மிகப் பெரிய பகுதி. மையப் பகுதியில் 2 பக்கவாட்டு கதுப்புகளுடன் காணப்படும்.

பணிகள்: இயக்கு தசைகளின் இயக்கங்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. உடல் சமநிலையைப் பேணுகிறது.

✳ ***பான்ஸ்:*** சிறு மூளையின் இருபுற பக்கவாட்டு கதுப்புகளை இணைக்கும் இணைப்பு பகுதி. சிறு மூளை, தண்டுவடம், நடுமூளை & பெருமூளை இவற்றுக்கிடையே சமிக்ஞைகளை கடத்தும் மையம்.

<u>பணிகள் :</u> இது சுவாசம் மற்றும் உறக்க சுழற்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

✳ ***முகுளம்:*** இந்த கீழ்ப்பகுதி, தண்டுவடத்தையும் மூளையின் பிற பகுதிகளையும் இணைக்கின்றது.

<u>பணிகள் :</u> இது இதயத் துடிப்பினை கட்டுப்படுத்தும் மையம், சுவாசத்தினை கட்டுப்படுத்தும் சுவாச மையம், இரத்தக் குழாய்களின் சுருக்கத்தினை கட்டுப்படுத்தும் மையம். மேலும் உமிழ்நீர் சுரப்பது மற்றும் வாந்தி எடுத்தல் ஆகியவற்றை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.