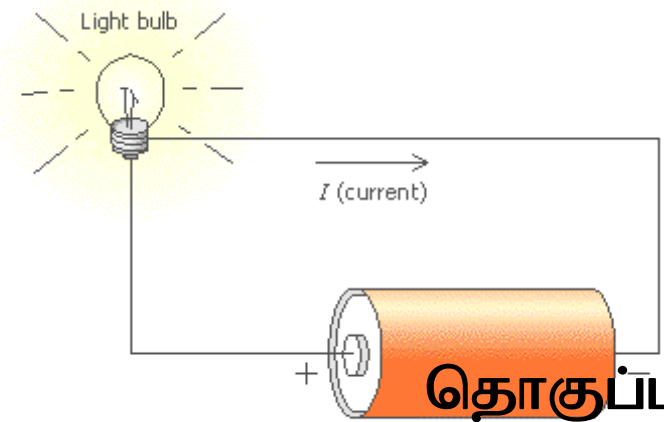
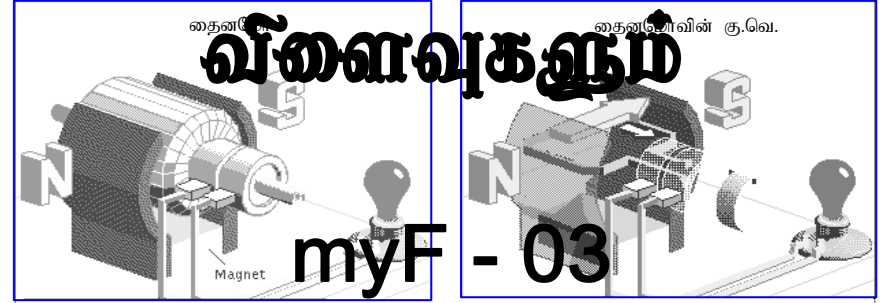


நிள்ளோட்டமும் அதன்



தொகுப்பு :-
திரு. A.R.எமில்.

மின்னோட்டத்தின் விளைவுகளும் பயன்பாடும்

பாட உள்ளடக்கம் :-

வீட்டு மின்சுற்று.

வீட்டுக்கான மின் விநியோகம்.

வீட்டு மின்சுற்றின் அம்சங்கள்.

வீட்டு மின்சுற்றில் இணைக்கப்படும் துணைச்சாதனங்கள்.

வீட்டு மின்சுற்றைக் கையாளும் போது கவனத்தில்

கொள்ளப்படவேண்டிய பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள்.

மின்னோட்டத்தின் வெப்பவிளைவு.

வெப்பின் சாதனங்கள்

மின்னின் வெப்பவிளைவை அதிகரித்தல்.

வெப்பவிளைவில் கணித்தல்கள்

மின்னோட்டத்தின் இரசாயன விளைவு.

கரைசல்களுடாக மின்னோட்டம் செல்லும் எனக் காட்டல்.

நீரை மின்பகுத்தல், மின்வாய்களில் நிகழும் தாக்கம்

மின்பகுப்பின் பயன்கள், மின்முலாமிடல்.

மின்னின் காந்த விளைவு

காந்தவிளைவைக் காட்டல்

காந்த விளைவை அதிகரித்தல்

காந்த விளைவைப் பயன்படுத்தல்.

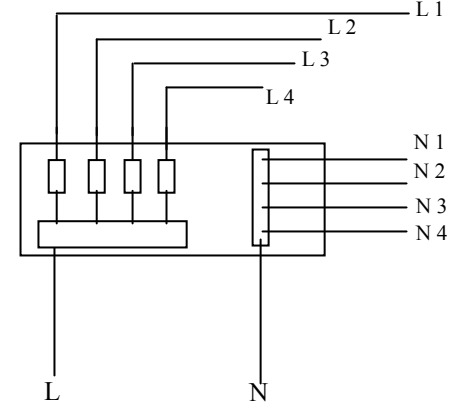
தைனமோ மூலம் மின்உற்பத்தி.

தைனமோவின் பகுதிகள்

பிளமிங்கின் வலக்கைவிதி

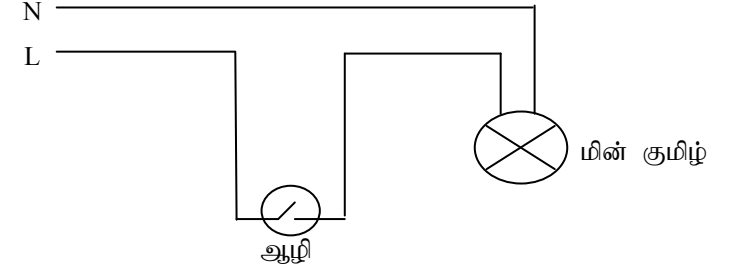
மின்உண்டுகட்டப்படுதல்.

பரம்பற் பெட்டி



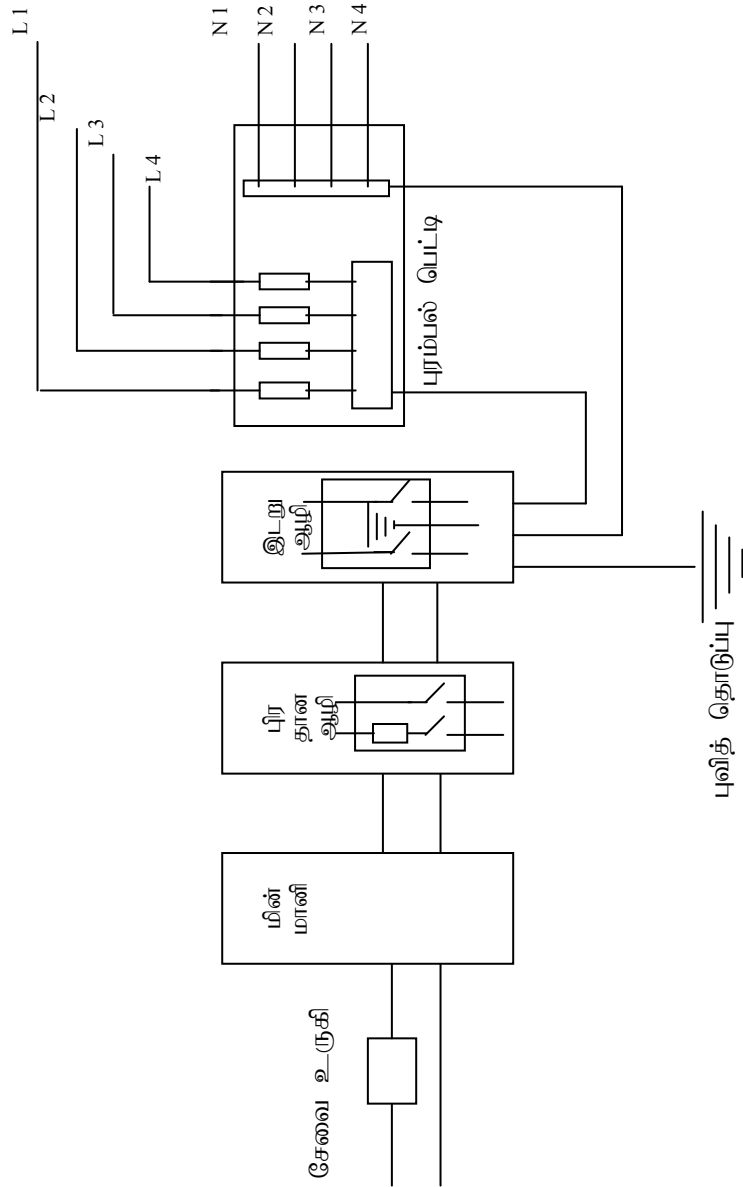
- 1) வீட்டின் பகுதிகளுக்குத் மின்னோட்டத்தை பிரித்து வழங்குவதற்காக பெருத்தப்பட்டுள்ள துணைச் சாதனம் பரம்பற் பெட்டியாகும்.
- 2) இதனுள் பல உருகிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.
- 3) இவ் உருகிகள் மூலம் வீட்டிற்கான மின்சாரம் பிரித்து வழங்கப்படுகிறது.
- 4) பிரதான ஆழி, இடறு ஆழி ஆகியவற்றிற்கு மினனைக் கொண்டு வரும் மின்வடங்கள் பெரியவை, அவை விலை கூடியவை அவற்றின் மூலம் மின்னை வீட்டின் ஏனைய பகுதிகளுக்கு வழங்குவது அதிக செலவானபடியால், பொருத்தமான சிறிய மின் வடங்கள் மூலம் வீட்டிற்கு மின்னை வழங்க பரம்பற் பெட்டி உதவுகிறது.
- 5) வீட்டில் பொருத்தப்படவுள்ள மின் சாதனங்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப உருகிகளின் எண்ணிக்கை காணப்படும்.

விளக்குச் சுற்று



- 1) பரம்பற் பெட்டியில் இருந்து வெளிவரும் உயிர்க் கம்பி, நொதுமல் கம்பி என்பன விளக்குச் சுற்றுக்குச் செல்லும்.
- 2) அதில் உயிர்க்கம்பி ஆழிக்குச் சென்று பின் விளக்குடன் இணையும்.

வீட்டு மின்கற்றில் துணைச் சாதனங்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒழுங்கு



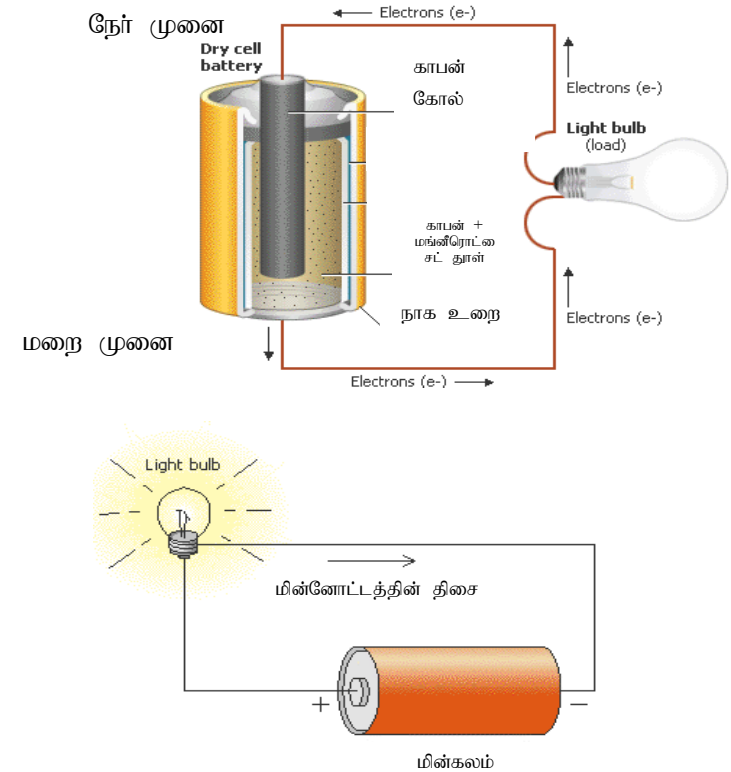
அலகு-3 மின்னோட்டமும் அதன் விளைவுகளும்

A.R.Emil.

மின்னுற்பத்தி வழிமுறைகள்

மின்கலங்கள் மூலம்.
தைனமோக்கள் மூலம்.
சூரியக்கலங்கள் மூலம்.

மின்கலங்களில் இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் தாக்கங்களின் மூலம் மின் பிறப்பிக்கப்படும். மின்கலங்களில் நேர், மறை எனும் முடிவிடங்கள் உள்ளன. முறை முனைவில் இருந்து நேர் முனையை நோக்கி இலத்திரன்கள் பாயும். நேர் முனைவில் இருந்து மறை முனையை நோக்கி மின்னோட்டம் செல்லும். இம்மின்னோட்டம் “நேரோட்ட மின்” எனப்படும்.

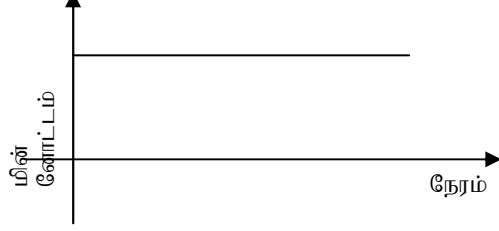


(மின்கலத்தின் குறுக்குவெட்டும். முன்கலத்தின் மின்கோட்டம் பாயும் திசையும் காட்டப்பட்டுள்ளது)

அலகு-3 மின்னோட்டமும் அதன் விளைவுகளும்

A.R.Emil.

நேரோட்டமின் என்பதன் கருத்து

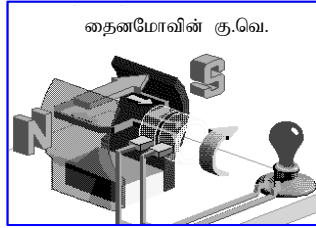
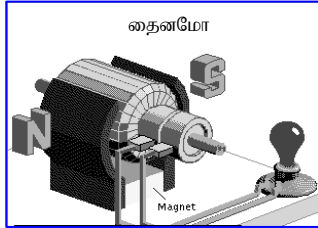


மின்னோட்டம் நேரத்தின் சீராகச் செல்லும் இதுவே நேரோட்ட மின் ஆகும். தொடர்ச்சியாக மின் பாயும், மின்னோட்டம் ஒரேதிசையில் செல்லும்.



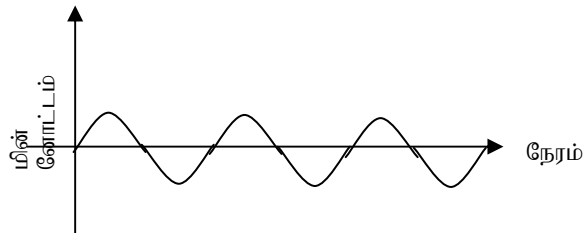
(மின்னோட்டம் செல்லும் திசை)

தைமோக்களில் வலிமையான காந்தங்கள் இரண்டினுள் கம்பிச்சுருள் வைக்கப்பட்டு கம்பிச்சுருள் சுற்றப்பட்டு மின்னுற்பத்தி நடைபெறும்.



N - வடமுனைவுக் காந்தம் S - தென்முனைவுக் காந்தம்.

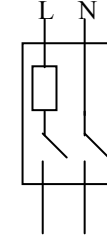
ஆலோட்டமின் என்பதன் கருத்து



மின்னோட்டம் நேரத்துடன் மாற்றடைந்து செல்லும் வரைபின் படி மின்னோட்டம் புறம் மாறிச்செல்கிறது என்பதும் பூச்சியப்பெறுமதியை அடைகிறது என்பதும் தெளிவாகிறது.

பிரதான ஆழி

குறியீடு

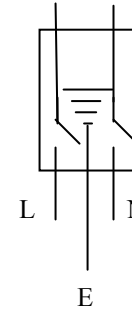


பயன் :- வீட்டில் பாயும் மின் வழங்கலை முழுமையாகக் கட்டுப்படுத்தல்.

- 1) வீட்டிற்குள் பிரவேசிக்கும் மின் பிரதான ஆழியூடாகவே செல்லும்.
- 2) இது வீட்டுக்குள் செல்லும் மின்னைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- 3) இதில் சாதாரண ஆழிகளை விட பின்வரும் சிறப்புகள் உள்ளன
 - 1) உருகி ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
 - 2) உயிர்க்கம்பி மட்டுமல்லாது நொதுமல் கம்பியும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- 4) பிரதான ஆழி திறக்கப்பட்டால் வீட்டினுள் செல்லும் மின் யாவும் தடைப்படும்.
- 5) மின்திருத்த வேலைகளின் போது பிரதான ஆழியை திறந்து வைத்தபின்பே திருத்த வேலைகள் மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- 6) மின்மானியில் இருந்து வரும் மின்வடங்கள் பிரதான ஆழிக்கு வந்தபின்பு தடக்கு ஆழிக்குச் செல்லும்.

இடறு ஆழி


குறியீடு



பயன் :- மின் ஒழுக்கு ஏற்படும் போது தன்னியக்கமாக செயற்பட்டு வீட்டிற்கான மின்வழங்கலைத் துண்டித்தல்.

- 1) இதில் உயிர்க் கம்பி, நொதுமல் கம்பி என்பவற்றுடன் புவிக்கம்பியும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- 2) இதனால் மின்ஒழுக்ககு ஏற்படும் போது புவியூடான மின் சுற்றுப் பூர்த்தியாவதால் மின்காந்த உருவாக்கப்பட்டு ஆழி திறக்கப்பட மின்சுற்றுத் துண்டிக்கப்படும்.

உருகிகள்

குறியீடு :- 

பயன் :- சுற்றில் மின்பெறுமதி அதிகரிக்கும் போது மின் சாதனங்களும் மின்வடமும் பாதிப்புறா வகையில் மின்னைத் துண்டிதல்.

- 1) மின் பாந்து செல்லும் போது குறித்த பெறுமதியிலும் அதிகரிக்காமல் தடுப்பதற்கு பொருத்தப்படும் துணைச் சாதனம் உருகியாகும்.
- 2) மின்வடங்களுடாக மின்னோட்டம் பாயும் போது அது சூடாகும் ஒரு கட்டத்தில் அது உருகி ஆறும்.
- 3) இந்த அடிப்படையிலேயே உருகிகளும் அசயற்படுகின்றன.
- 4) உருகியாக பற்றாசு ஈயம் பயன்படும். (ஈயம் + வெள்ளியம்)
- 5) உருகி (பற்றாசு ஈயம்) கையாள்வதற்கு வசதியாக போசிலின் பாண்டம் ஒன்றினுள் அல்லது கண்ணாடியுள் அல்லது பிளாஸ்டிக் உறையினுள் வைக்கப்பட்டிருக்கம்.
- 6) உருகிகள் மின்னோட்டத்தின் அலகான அம்பியரினால் குறிக்கப்படும்.
- 7) மின்மானிக்கு மின்னை வழங்கும் முன் உயிர்க்கம்பி சேவை உருகியூடாக செல்லும்.
- 8) உருகிகள் 3A,5A,15A,30A அகிய பெறுமதிகளில் உருகிகள் உள்ளன.
- 9) தற்போது உருகிகளுக்குப் பதிலாக சுற்றறுப்பான்கள் எனும் துணைச்சாதனங்கள் வீட்டு மின்சுற்றில் பொருத்தப்படுகின்றன.
- 10) இவற்றில் வெப்பஉணர் தகடு வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- 11) குறித்த பெறுமதியிலும் மின்னோட்டம் அதிகரிக்கும் போது சுற்றுத் துண்டிக்கப்படும்.

மேலும் மின்னோட்டம் இரு திசைகளிலும் செல்லும்.



(மின்னோட்டம் செல்லும் திசை)

வீட்டு மின்சுற்று

வீட்டுக்கு வழங்கப்படும் மின்னோட்டம் 5 படிமுறைகளுக்கூடாக நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது.

1. மின்னுற்பத்தி நிலையங்களில் மின்னுற்பத்தி.
2. மின்னின் வோல்ட் பெறுமதி அதிகரிக்கப்படுதல்.
3. மின்வடங்கள் மூலம் தூர இடங்களுக்கான அனுப்படுதல்.
4. உபமின்னிலையங்களில் அல்லது பொருத்தமான இடங்களில் மின்னின் வோல்ட்டளவு குறைக்கப்படுதல்.
5. பாவனைக்காக வீடுகளுக்க மின்வினியோகம்.

மின்னுற்பத்தி நிலையங்களில் தைனமோக்கள் பல்வேறு வழிகளில் சுற்றவைக்கப்பட்டு மின்னுற்பத்தி நடைபெறும். மின்னர் அம்மின்னின் வோல்ட்டளவு படிசூட்டுநிலைமாற்றிகள் மூலம் அதிகரிக்கப்பட்டு மின்னுற்பத்தி நிலையங்களில் இருந்து தூர இடங்களுக்கு அம்மின் அனுப்பிவைக்கப்படும்.

பாவனைக்காக வீடுகளுக்கு வினியோகிக்கப்படும் முன் அது படிசூறப்பு நிலைமாற்றிகள் மூலம் வோல்ட்டளவு குறைக்கப்பட்டு வீடுகளுக்கு வினியோகப்படும்.

வீடுகளுக்கு வினியோகிக்கப்படும் மின் (முதலிமை வழங்கல்) பின்வரும் இயல்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

1. 50Hz உடைய ஆடலோட்ட மின்னோட்டம்.
2. 230V - 240V அழுத்தவித்தியாசமுடையது.
3. உயிக்கம்பி, நொதுமல் கம்பி எனும் 2 மின்வடங்கள் மூலம் வினியோகிக்கப்படும்.

50Hz என்பதன் கருத்து ஒரு செக்கனில் மின்னோட்டம் 50 தடவைகள் புறம் மாறும் அல்லது 50 தடவைகள் விட்டுவிட்டு ஒளிரும்.

தொழிற்சாலைகளுக்கு வழங்கப்படுவது 400V மூவவத்தை

வீட்டுக்கு மின்னை எடுத்து வரும் மின்வடங்கள்

- 1) இரண்டு மின்வடங்கள் வீட்டு மின்னைக் கொண்டுவரும் இம் மின்வடங் கள் ஒவ்வொன்றும் தம்முள் 7 செப்புக் கம்பிளைக் கொண்டிருக்கும்.
- 2) அவை ஒவ்வொன்றும் 0.85mm விட்டதைக் கொண்டிருக்கும்.இதனால் அவை 7/0.85 எனும் குறியீட்டினால் காட்டப்படும்.
- 3) சிவப்பு நிறத்தில் உள்ள மின்வடம் உயிக்கம்பி எனவும் கறுப்பு நிறத்தில் உள்ள மின்வடம் நொதுமல் கம்பி எனவும் அழைக்கப்படும்.
- 4) உயிர்க்கம்பி மூலம் வீட்டுக்கான மின் எடுத்து வரப்படும் அதே வேளை சுற்றைப் பூரணப்படுத்துவதற்காக நொதுமல் கம்பி உள்ளது.
- 5) மின்சோதிப்பான் (Tester) உயிக்கம்பியில் வைக்கப்படும் போதே ஒளிரும்.

வீட்டுமின்சுற்றி பொருத்தப்பட்டுள்ள துணைச்சாதனங்கள்

வீட்டுமின்சுற்றில் மின்சாதனங்கள், மின்வடங்கள், மின்பாவனையாளர்கள் பாதுகாக்கப்படத்தக்க வகையிலும் தேவைப்படும்போது மின்னை பெறக்கூடிய வசதிகளுக்காகவும் பல துணைச் சாதனங்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| 1. மின்மானி. | 5. உருகிகள் / சுற்றுடைப்பான். |
| 2. சேவை உருகி. | 6. சாதாரண ஆழிகள். |
| 3. பிரதான ஆழி. | 7. குதைகள் |
| 4. தடக்கு ஆழி | |

மின்மானி

- 1) இலங்கை வீடுகளுக்கு மின்மானி இலங்கை மின்சார சபையினால் பொருத்தப்படும்.
- 2) மின்பாவனையாளர்கள் குறித்த காலப்பகுதிக்குள் எவ்வளவு மின்சக்தியை பாவித்துள்ளனர் என்பதை கணக்கிடுவதற்காக இது பொருத்தப்படுகிறது.
- 3) மானியின் மூலம் மின்சக்தி kWh எனும் அலகில் கணக்கிடப்படும்.
- 4) ஒரு kWh என்பது சாதாரணமாக ஒரு Unit எனப்படுகிறது.

1 kWh	=	1 Unit
	=	1000Wh
	=	1000 Js ⁻¹ X 3600 s
	=	3,600,000 J X s ⁻¹ X s
	=	3,600,000J.
- 5) மின்மானி ஒரு Unit ஐ காட்டினால் 3,600,000 J மின்சக்தி நுகரப்பட்ட டுள்ளது என்பது கருத்தாகும்.
- 6) மின்மானியில் உள்ள இரண்டு காந்தச்சுற்றுக்களுக்கிடையில், சுற்றக் கூடிய வகையில் அலுமினியத் தட்டு ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- 7) வீட்டினுள் பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவிற்கேற்பவும், வழங்கப்படும் அழுத்தவித்தியாசத்திற்கேற்பவும், தட்டு சுழலும். தட்டு சுழலுவதற் கேற்ப பாவிக்கப்பட்ட மின்னலகுகள் அறியப்படும்.
- 8) மின்மானியை தயாரிக்கும் நிறுவனங்களுக்கேற்ப ஒரு மின்னலகைக் காட்டுவதற்கு தட்டு சுழலவேண்டிய தடைவைகள் மாறுபடும்.
- 9) உதாரமாக 400 rev/kWh எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தால் தட்டு 400 தடைவைகள் சுழலும் போது ஒரு ருவை மின் பாவிக்கப்படும் என்று கருத்தாகும்.
- 10) மின்மானி இலங்கை மின்சார சபைக்குச் சொந்தமானது.