

# மென் பற்றாசு பிடித்தலும் பல்மானியும்

02

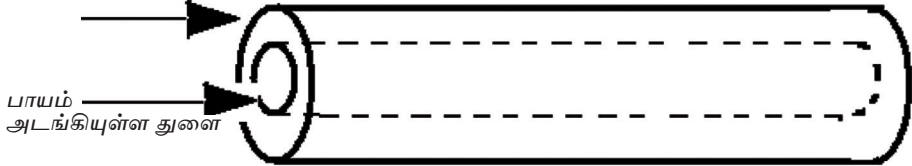
## மென் பற்றாசு பிடித்தல் (Soft Soldering)

இலத்திரனியல் சுற்றுக்களை ஒன்று சேர்க்கும்போது எமக்கு மென் பற்றாசு பிடித்தல் செயன்முறை மிகப் முக்கியமானதாகும். இங்கு இதற்காக மின் பற்றாசுக் கோல் மற்றும் பற்றாசு ஈயம் பயன்படுத்த வேண்டும். அவ்வாறே பற்றாசு பிடிப்பதன் செயன்முறையை திருத்தமாகச் செய்தல் வேண்டும். அவ்வாறு இல்லாது போனால் பற்றாசு பிடிப்பதன் மூலம் தொடர்புபடுத்தும் இடம் மற்றும் தெரிவு செய்த துணைக்கூறு உறுதியற்றதாகிவிடும்.

## பற்றாசு ஈயம் (Soldering Lead)

இது வெள்ளியம் -ஈயம் கலந்த கலப்புலோகம் ஒன்றாகும். இங்கு வெள்ளிய ஈய கலப்பு வீதம் 65% : 35% ஆகும். எனினும் சந்தைகளில் பரவலாக இருப்பது 60% : 40% கலப்பு பற்றாசு பொருளாகும். இவை பல விட்டங்களில் கம்பி வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. பற்றாசுப் பிடிக்கின்ற இடத்தின் மீது ஒக்கைட்டு படிவதைத் தவிர்ப்பதற்காக தேவையான மெழுகுப்பாயம் (Flux) இக்கம்பியினுள் அடக்கப்பட்டுள்ளது.

பற்றாசு ஈயம்

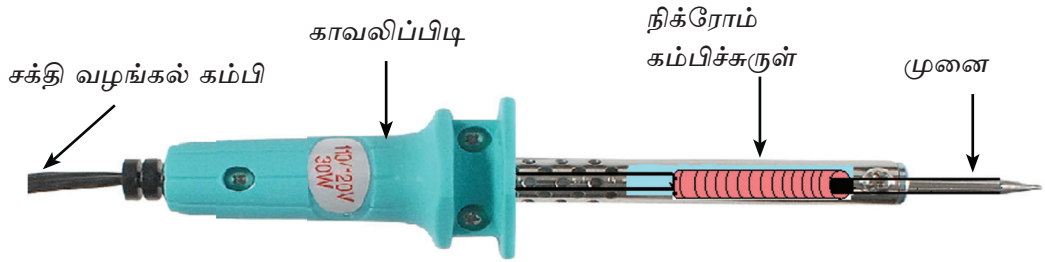


உரு 2.1

ஈயக்கம்பி திரவமாகும்போது அதனுள் உள்ள பாயம் கரைவதனால் பற்றாசின் மீது பாதுகாப்பை வழங்கும். ஈயம் நச்சுள்ள பொருளாகும். இன்று ஈயம் பயன்படுத்தாமல் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பற்றாசுப் பொருளொன்று சந்தையில் உள்ளது.

## மின் பற்றாசுக் கோல் (Electric Soldering Iron)

பற்றாசுப் பொருளின் மூலம் பற்றாசு பிடிக்க வேண்டுமாயின், பற்றாசுப் பொருளுக்கு வெப்பத்தை வழங்கி அதை திரவமாக்கிக் கொள்ளல் வேண்டும். இதற்காக மின்பற்றாசுக் கோல் (பவுத்) பயன்படுத்தப்படும். இதை நேரடியாக 230 V மூலம் செயற்படுத்தமுடியும். மின்பற்றாசு கோலினுள் தேவைப்படும் வெப்பத்தை உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவையான நைக்கிரோன் கம்பிச்சுருள் ஒன்று உள்ளது. இது உலோககுழாய் ஒன்றைச் சுற்றி சுற்றப்பட்ட மின்காவலிப்பொருள் ஒன்றான மைக்காத் தகட்டில் மீது தாங்கப்பட்டுள்ளது. கம்பிச்சுருளைச் சுற்றி இறுதியில் அதன் மீது இன்னுமோர் மைக்காத்தட்டு வைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வுபகரணத்தில் கையினால் பிடிக்கும் பகுதி பிளாத்திக்கு அல்லது மரம் போன்ற மின், காவலிப்பொருளினால் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். நிக்கிரோம் கம்பியின் மூலம் சூடேற்றப்படுவது பற்றாசுக் கோலின் முனையாகும்.



உரு 2.2

பற்றாசுக் கோலின் முனையை தேவைக்கேற்ப பல்வேறு வடிவங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.



உரு 2.3

மின் பற்றாசுக் கோலுக்காக உள்ள முனை செம்பு அல்லது பீங்கான் ஆகும். செம்பை விட பீங்கான் முனை மிகப்பொருத்தமானதாகும். அதற்குக் காரணம் செம்பு முனை பயன்படுத்தும்போது வட்டமாக தேய்வடைந்து வடிவம் மாறும் எனினும் பீங்கான் முனை அவ்வாறு ஆவதில்லை என்பதனாலாகும்.

மின் பற்றாசுக் கோலின் சூடாகும் அளவு அதன் சக்திப்பெறுமானத்தில் தங்கியுள்ளது. அதற்கு அமைய 30 W, 40 W, 60 W, 100 W ஆகிய சக்தி (வலு) பெறுமானங்களை யுடைய மின்பற்றாசுக் கோல்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். பொதுவாக இலத்திரனியல் துணை உறுப்புக்களை ஒன்று சேர்ப்பதற்காக 30 W மற்றும் 40 W மின்பற்றாசுக் கோல்கள் பொருத்தமானதாகும். சில இலத்திரனியல் துணைக்கூறுகளைப் பற்றாசு பிடிப்பதற்காக 230 W ஆடலோட்ட மின்னோட்டத்தினால் செயற்படுகின்ற மின்பற்றாசுக் கோல்கள் பொருத்தமற்றதாகும். அதற்காக நேரோட்ட மின்னோட்டத்தில் தொழிற்படுகின்ற மின்பற்றாசுக் கோல்கள் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

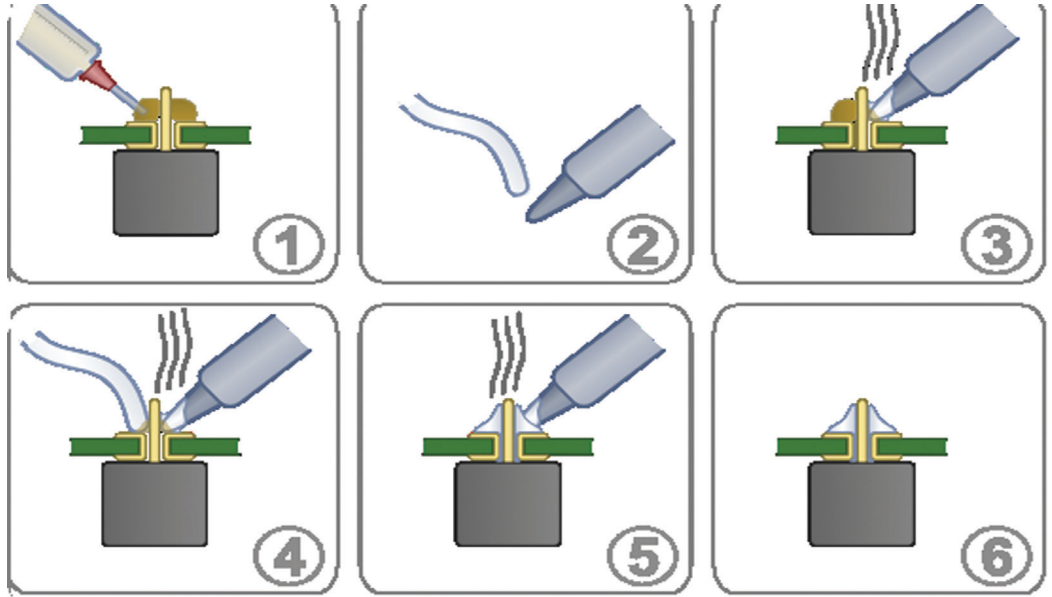
## ஈயம் உறிஞ்சி (Re Soldering Pump)

பற்றாசு பிடிக்கப்பட்ட இடத்திலுள்ள ஈயத்தை மின்பற்றாசுக் கோலின் மூலம் திரவமாக்கி நீக்குவதற்கு இவ்வுபகரணம் பயன்படுத்தப்படும். இவ்வுபகரணத்தை பயன்படுத்துவதனால் பற்றாசு பிடிக்கப்பட்ட உபகரணத்திற்கும் சுற்றுப்பலகைக்கும் எவ்வித சேதமும் ஏற்படாதவாறு துணை உறுப்பை களற்றி நீக்க முடியும்.

## பற்றாசு பிடித்தல்

பற்றாசு பிடிக்கும்போது முதலில் பற்றாசு பிடிக்கும் இடத்தில் மின்கம்பியைச் சுத்தம்செய்து கொள்ளல் வேண்டும். எண்ணெய், துரு, தூசி போன்றவை இருப்பின் அவற்றை நீக்கி கொள்ளவேண்டும். பற்றாசு ஈயம் சிறிதளவை சூடான பற்றாசு க்கோலின் முனைக்கு எடுத்து பற்றாசு பிடிக்க வேண்டிய இடத்தில் வைக்கவும். பின்னர் பற்றாசு பிடிக்க வேண்டிய இடத்தில் சூடாக்கப்பட்ட மின்பற்றாசுக் கோலின் முனையை வைத்து அவ்விட வெப்ப நிலையை திரவ ஈயத்தின் வெப்ப நிலையை விட கூடுதலான வெப்ப நிலைக்கு வரும்வரை சூடேற்றி கோலின் முனையை பற்றாசு ஈயக்கம்பி தொடுமாறு வைத்தல் வேண்டும். அப்போது பற்றாசுப் பொருள் உடனடியாக திரவமாகி தேவையான இடத்தில் பரவும். உடனடியாக அப்போது ஈயக்கம்பியை அகற்ற வேண்டும். அதை அடுத்து மின்பற்றாசுக்கோலின் முனையை வெளியே எடுத்தல் வேண்டும். இதனால் சிறந்த பற்றாசு செயன்முறை ஒன்றை மேற்கொள்ள முடியும். மின், பற்றாசுக்கோல் மற்றும் பற்றாசு பிடிக்கும் இடம் என்பன நன்கு சூடாகாமல் பற்றாசு பிடிப்பதால் உலர்பற்றாசு பிடிப்பு (Dry joint) கிடைப்பதுடன் அது உறுதியானதல்ல.

பற்றாசு பிடிக்கும் செயன்முறை ஒழுங்கு உரு 2.4 இன் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது



உரு 2.4

### சுற்று ஒன்றின் வலுவைக் கணித்தல்

மின் உபகரணத்தை அல்லது இலத்திரனியல் உபகரணத்தை தொழிற்படுத்தும் போது செலவாகும் வலு தொடர்பாக விளக்கம் இருப்பது மிகவும் முக்கியமானதாகும். அதற்குக் காரணமாக நாம் நுகர்கின்ற ஒவ்வொரு மின் உபகரணங்களினதும் மின்வலு கூடிக் குறைவதாகும். நாம் திட்டமிடுகின்ற சுற்று அல்லது உபகரணம் குறைந்த மின் வலுவைச் செலவிடுவதாயின், எமக்கு அதிக சக்தி மீதமாகும். மின்வலுவை அளவிடும் அலகு (Watt) ஆகும். அதன் குறியீடு W ஆகும். பெரும்பாலான மின் உபகரணங்களில் அதன் மின்வலுவாகிய வேற்று அளவு, அவ்வுபகரணத்தில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கின்றது.

### மின்வலுவை கணித்தல்

$W = VI$  எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தலாம். உபகரணம் பெற்றுக்கொள்ளும் மின்னோட்டத்தினதும், அவ்வுபகரணத்தின் இரு முனைகளுக்குக் குறுக்கேயான மின் அழுத்த வேறுபாட்டினால் பெருக்க, உபகரணத்தின் மின்வலுப் பெறுமானம் கிடைக்கும்.

மின் சக்தி தொடர்பான மேலுள்ள சமன்பாட்டிற்கு ஓமின் விதியிலிருந்து பெற்றுக் கொண்ட வெளியீடுகளை (சமன்பாடுகளைப்) பிரதியிடுவதன் மூலம் இன்னும் இரு சமன்பாடுகளைப் பெறலாம்.

$$W = VI$$

$$V = IR \quad \text{பிரதியிடுவதால்}$$

$$W = I^2R$$

$$I = V/R \quad \text{என்பதை பிரதியிடுவதால்}$$

$$W = V \cdot V/R$$

$$W = V^2/R$$

## பல்மானி

மின் மற்றும் இலத்திரனியல் சுற்றுக்களில் பல்வேறு அளவீடுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக அம்பியர்மானி, வோற்றுமானி மற்றும் ஓம்மானிகள் என வெவ்வேறாக மானிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. அன்றாடப் பயன்பாட்டின் வசதி கருதி இவை அனைத்தையும் ஒன்று சேர்ந்து தனி ஒரு மானியாக பல்மானி உற்பத்தி செய்யப் பட்டது.

பல்மானி பிரதானமாக இரு வகைப்படும்.

- ஒப்புளிப் பல்மானி - Analogue Multimeter
- இலக்கப் பல்மானி - Digital Multimeter

### ஒப்புளிப் பல்மானி (Analogue Multimeter)

அசையும் சுருள் அளவிடும் உபகரணம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ள ஒப்புளி பல்மானியின் காட்டியின் அமைவுக்கு ஏற்ப வாசிப்புக்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

இப் பல்மானியைப் பயன்படுத்தும் போது அதை வைக்க வேண்டிய விதம் குறியீட்டின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

┌ - கிடையாக வைத்து வாசிப்பை பெறுதல் வேண்டும்.

└ - நிலைக்குத்து அமைவொன்றில் வைத்து வாசிப்பை பெறுதல் வேண்டும்.

└ - சாய்வாக வைத்து வாசிப்பை பெறுதல் வேண்டும்.

பல்மானியை உபயோகித்த பின்னர் களஞ்சியப்படுத்தும் போது, பின்வரும் விடயங்கள் தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்த வேண்டிய விடயங்கள்.

- சூரிய ஒளி நேரடியாக விழும் இடங்களில் வைக்கக்கூடாது
- அதிர்வு உள்ள இடங்களில் வைக்கக்கூடாது

- தூசி உள்ள இடங்களில் வைக்கக்கூடாது
- குளிரான மற்றும் இருட்டான இடத்தில் வைத்தல் வேண்டும்
- குறைந்த ஈரப்பதனுள்ள இடத்தில் வைத்தல் வேண்டும்
- துரு உள்ள பொருட்களில் தொடாமல் வைத்தல் வேண்டும்

### ஒப்புளி பல்மானியை பயன்படுத்தல்

பல்மானி ஒன்றினால் நேரோட்டம் மற்றும் ஆடலோட்ட வோற்றளவுகளையும் தடைப் பெறுமானங்களையும் நேரோட்ட மின்னோட்டப் பெறுமானங்களையும் அளவிட முடியும்.

### தடையை அளத்தல்



உரு 2.5

ஒப்புளிப் பல்மானியின் முகப்பில் ஆக மேலே உள்ள அளவுத்திட்டம் ஓம் அளவுத் திட்டமாகும். இவ் அளவுத்திட்டத்தின் பூச்சியம் அளவுத்திட்டத்தின் வலப்பக்கமாக அமைந்திருப்பதுடன், அவ் அளவுத்திட்டம் முடிவிலியில் முடிவடையும். பத்தின் பெருக்கங்களாக அளவுத்திட்டம் இலக்கமிடப்பட்டுள்ளது. வீச்சுத் தெரிவு ஆளிக்கு பல்வேறு வீச்சுக்கள் உள்ளன. அவையாவன  $\times 1$ ,  $\times 10$ ,  $\times 100$  மற்றும்  $\times 1000$  ஆகும். வீச்சை தெரிவு செய்யும் ஆளியை ஒரு வீச்சில் வைத்து அளவிடும் முனைகள் இரண்டையும் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடச் செய்து பூச்சியத்திற்கு வருகின்றதான முதலில் பரீட்சித்துப் பார்த்தல் வேண்டும். அவ்வாறு காட்டி பூச்சியத்திற்கு வரவில்லையாயின் ஓம் வீச்சைப் பூச்சியத்திற்குக் கொண்டு வரும் பொத்தானை சுழற்றி காட்டியை பூச்சியத்திற்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும். அளவீட்டைப் பெற்றுக்கொள்ளும் போது காட்டி அமைந்துள்ள பெறுமானத்தை வாசித்து வீச்சு தெரிவு ஆளி அமைந்துள்ள பெருக்கல் பெறுமானத்தினால் பெருக்கி வாசிப்பைப் பெற்றுக் கொள்ளமுடியும்.

காட்டி ஓம் வீச்சில் 22 இல் அமைந்துள்ளபோது வீச்சு தெரிவு ஆளி  $\times 100$  இல் இருப்பதாகக் கருதுவோம்.

$$\begin{aligned} \text{அப்போது தடைப் பெறுமானம்} &= 22 \times 100 \\ &= 2200 \Omega \\ &= \frac{2200}{1000} \\ &= 2.2 \text{ K}\Omega \end{aligned}$$

### நேரோட்ட வோற்றளவு அளவுத்திட்டம்

வோற்று மற்றும் மின்னோட்டம் என்பன ஒரே அளவுத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி வாசிக்கப்படும். 0–10, 0–50 மற்றும் 0–250 ஆகிய மூன்று வீச்சுக்களில் காணப்படும். வாசிப்பை பெறுவதற்கு முன்னர் காட்டி பூச்சியத்தில் அமைந்துள்ளதா எனப் பரீட்சித்துப் பார்த்தல் வேண்டும். அவ்வாறில்லையாயின் காட்டியை பூச்சியத்திற்குக் கொண்டு வரும் திருகாணியை திருப்புவதன் மூலம் காட்டியை பூச்சியத்திற்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும். வீச்சுத் தெரியியை உரிய வீச்சுக்கு கொண்டு சென்ற பின்னர், வாசிப்பைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

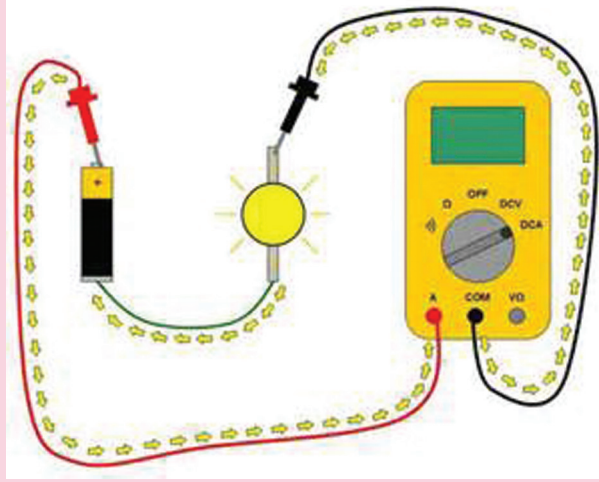
### அளவீடுகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

- அளவிடுவதற்கு எதிர்பார்கின்ற அழுத்தத்தின் முனைவுகளை இனங்கண்டு கொள்ளல் வேண்டும்.
- அளவிட வேண்டிய அழுத்தத்தின் பெறுமானம் தெரியாது எனில் வீச்சுத் தெரியியை உச்ச பெறுமானமாகிய 1000 இற்கு கொண்டு செல்லல் வேண்டும்.
- பொதுப்பெறுமானத்தை அழுத்தத்தின் மறை முனையுடன் இணைத்தல் வேண்டும்.
- அளவீட்டுப் பெறுமானத்தை அழுத்தத்தின் நேர் முனையுடன் இணைத்தல் வேண்டும்.
- வாசிப்பை பெற்றுக்கொள்வது கடினம் எனின் வீச்சுத்தெரியியை படிப்படியாக குறைந்த வீச்சுக்குக் கொண்டு சென்று வாசிப்பை பெற்றுக்கொள்ளல் வேண்டும்.

## நேர் மின்னோட்டத்தை அளவிடுதல்

நேர் மின்னோட்டத்தை அளவிடும்போது, நேர்மின்னோட்ட வோற்றளவு அளவுத் திட்டத்தைப் பயன்படுத்துவதுடன், வீச்சுத் தெரியியை உச்சப் பெறுமானமுள்ள வீச்சிற்சூக் கொண்டு செல்லலாம். இங்கு மின்னோட்டத்தை அளவிடும்போது முனைவுத் தன்மை மிக முக்கியமானதாகும்.

உதாரணம்



உரு 2.6

உரு 2.6 இற்கு அமைய பல்மானியின் சிவப்புக்காவலிடப்பட்ட கம்பி முனையை வலுவழங்கியின் நேர் முனைக்கும் பொது முனையை மின்குமிழுக்கும் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளது. தெரியாத பெறுமானமுள்ள மின்னோட்டத்தை அளவிடும்போது உயர் அளவுத்திட்டமாகிய 0.25 இலிருந்து படிப்படியாக குறைத்தல் வேண்டும்.

## ஆடலோட்ட வோற்றளவு அளவுத்திட்டம்

ஆடலோட்ட வோற்றளவு அளவுத்திட்டம் சிவப்பு நிறத்தில் காட்டப் பட்டிருப்பதுடன் வீச்சுத் தெரிவு ஆளிக்கு தொடர்புடைய வீச்சும், சிவப்பு நிறத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு இவ் அளவுத்திட்டத்தின் கீழ் வாசிப்பை பெறும்போது முனைவுத் தன்மையை இனங்கண்டுகொள்ளத் தேவையில்லை. வீச்சுத் தெரிவு ஆளியை உயர்பெறுமானத்திலிருந்து படிப்படியாக குறைந்து பொருத்தமானத்திற்கு நகர்த்தி வாசிப்பை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.



## இலத்திரனியல் பல்மானி



உரு 2.7

காட்டி ஒன்றைக் கொண்ட இப்பல்மானி உயர் தடங்கல் (Impedance) கொண்ட ஒன்றாகும். இலத்திரனியல் பல்மானியில் உள்ள அளவுத்திட்டங்களில் பூச்சியம் இடப்பக்கத்தில் காணப்படும். ஒப்புளி பல்மானியின் ஓம் அளவுத்திட்டம் வலது புறமிருந்து இடது பக்கத்திற்கு பரம்பியும், இலத்திரனியல் பல்மானியின் ஓம் அளவுத்திட்டம். இடது பக்கத்திலிருந்து வலது பக்கத்திற்கு பரம்பிச் செல்வதாகவும் அமைந்துள்ளது. நேர்மின்னோட்டம் மற்றும் ஆடலோட்ட மின்னோட்டம் ஆகிய இரண்டிற்கும் ஒரே அளவுத்திட்டம் பயன்படுத்தப்படும். இப்பல்மானிக்கு முனைவுத்தன்மையை சரியாக இணைத்தல் வேண்டும்.

## இலக்க பல்மானி (Digital Multi meter)



உரு 2.8

இலக்கப் பல்மானியின் முகப்பில் பெறுமானம் இலக்கத்தில் காட்சிப்படுத்தப்படுவதனால் அளவுகளில் வாசிப்பது இலகுவாக உள்ளது. அவ்வாறே மானியின் தடங்கள் உயர் பெறுமானத்தில் காணப்படும். இலக்கப் பல்மானியின் அமைப்பு உரு 2.8 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஒப்புளி பல்மானியில் போன்று இலக்கப் பல்மானியிலும் முனைவுத்தன்மையை சரியாக இணைப்பது அத்தியாவசியமானதல்ல என்பதுடன் முனைவுத்தன்மை மாறி இருப்பின் மறை பெறுமானத்தில் காட்சிப்படுத்தும் ஒப்புளி மற்றும் இலக்கப் பல்மானிகளில் உள்ள விசேட இயல்புகள் பின்வரும் அட்டவணையில் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒப்புளி பல்மானி	இலக்கப் பல்மானி
<ul style="list-style-type: none"> <li>• உள்ளகத் தடை குறைவானது</li> <li>• மின்னோட்ட அளவுகளைப் பெற்றுக் கொள்ள பொருத்தமானது</li> <li>• காட்டி பயன்படுத்தப்படுவதனால் வாசிப்புக்களைப் பெறும்போது வழக்கல் ஏற்படலாம்</li> <li>• முனைவுகளை சரியாக இணைத்தல் வேண்டும்</li> <li>• உச்சப் பெறுமானத்தை விட கூடிச் சென்றால் காட்டி சேதமடையும்</li> <li>• மானியை உரிய சரியான அமைவில் வைத்து வாசிப்பு பெறுதல் வேண்டும்</li> <li>• ON / OFF ஆளி ஒன்று அவசியமில்லை</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• உள்ளகத் தடை அதிகம்</li> <li>• வோல்ற்றளவுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளப் பொருத்தமானது</li> <li>• முகப்பில் காட்சிப்படுத்தப்படுவதனால் வாசிப்புக்களைப் பெறும் போது வழக்கல் ஏற்படுவது குறைவு</li> <li>• முனைவுகளை சரியாக இணைக்க வேண்டும் என்பது அத்தியாவசியமானதல்ல.</li> <li>• உச்சப் பெறுமானத்தை தாண்டிச் சென்றால் அதுபற்றி அறிவிப்பதுடன் மானிக்கு சேதம் ஏற்படாது, மானியின் அமைவு முக்கியமானது</li> <li>• ON / OFF ஆளியொன்று அவசியமாகும்</li> </ul>

அட்டவணை 2.1

மின் பொறிமுறை ஒப்புளிப் பல்மானி ஒன்றினதும் இலத்திரனியல் ஒப்புளிப் பல்மானி ஒன்றினதும் விசேட தன்மைகள் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

மின் பொறிமுறை ஒப்புளிப் பல்மானி	இலத்திரனியல் ஒப்புளிப் பல்மானி
<ul style="list-style-type: none"> <li>உள்ளகத் தடை 50 K<math>\Omega</math> / V ஐ விடக் குறைவாகும்</li> <li>ON / OFF ஆளி ஒன்று தேவையில்லை</li> <li>தடை வீச்சு வலப்பக்கத்தில் இருந்து இடப்பக்கத்திற்கு ஏறுவரிசைப்படி அமைந்திருக்கும்.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>உள்ளகத் தடை 0 K<math>\Omega</math> ஆகும்</li> <li>ON / OFF ஆளி ஒன்று தேவையில்லை</li> <li>தடை வீச்சு இடதுபக்கத்திலிருந்து வலதுபக்கத்திற்கு ஏறுவரிசையில் அமையுமாறு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது</li> </ul>

## செயற்பாடு

01. தரப்பட்ட தடையிகளின் தடைப்பெறுமானங்களை ஒப்புளி மற்றும் இலக்கப் பல்மானிகளினால் அளவிடுக.
02. உலர் மின்கலங்கள் இரண்டை எடுத்து இலக்கப் பல்மானியினால் முனைவுத் தன்மையைப் பரீட்சிக்கவும்.