

17 மின்னல் தாக்கம்



மின்னலினால் ஏற்படும் தாக்கங்கள் தொடர்பாகத் தரம் 7 இல் கற்ற விடயங்களை நினைவுகூருங்கள். மின்னலினால் ஏற்பட்ட உயிர் ஆபத்துக்கள் மற்றும் சொத்துக்களுக்கு ஏற்பட்ட சேதங்கள் தொடர்பான பின்வரும் பத்திரிகைச் செய்திகளை அவதானியுங்கள்.



முன்று யானைக் குட்டிகள் மின்னல் தாக்கிப் பலி

அநுராதபுரம் விசேட நிருபர்

மழையுடன் கூடிய மின்னல் தாக்கி தாய் யானையும் அதன் குட்டிகளும் உயிரிழந்தன.

04 ஆம் பக்கம் பார்க்க.

தினகரன் 2016.04.09

10.03.2015 லங்காதீப 2 ஆம் பக்கம்
பலத்த வெடிச் சத்தம் ஒன்று கேட்டது
மகன் விபுல வாசலில் விழுந்து கிடந்தார்.

திஸ்ஸ மகாராமவில் பன்னிரண்டு வயது
சிறுவனின் மரணம் தாயார் சாட்சியம்

17.10.2003 லங்காதீப 9 ஆம் பக்கம்

2005 ஏப்பிரல் 28 புதன் கிழமை

பிதுறுதாலகல மலையில் மின்னல்
தாக்கியதில் ரூபவாஹினி
ஒளிபரப்பு தடை

29.04.2005 திவயின

ரூபவாஹினி கூட்டுத்தாபனத்திற்கு ரூபா 20
இலட்சத்திலும் அதிகமான தொகை நட்டம்

உரு 17.1 ▲ மின்னல் தாக்கம் தொடர்பான பத்திரிகைச் செய்திகள் சில

மின்னலினால் மனிதர்கள், விலங்குகள், உடமைகள் போன்றவற்றிற்கு பெருமளவில் பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன. மின்னல் தாக்கத்தினால் நிகழும் விபத்துக்களில் ஒரு சில தகவல்களையே பொதுசன ஊடகங்கள் வெளியிடுகின்றன.

இலங்கையில் மட்டுமல்ல உலகின் பல்வேறு நாடுகளிலும் மின்னலினால் உயிர் மற்றும் உடமைகளுக்குச் சேதங்கள் ஏற்படுகின்றன. அறிக்கைகளின் படி அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் வருடாந்தம் ஏறத்தாழ 100 பேர் மின்னலினால் உயிரிழக்கின்றனர். 500 இற்கு மேற்பட்டோர் காயமடைகின்றனர்.

மின்னலினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்கு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளாத காரணத்தினாலேயே மின்னல் தாக்கு அதிக அளவில் ஏற்பட்டுள்ளதாக அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

எனவே, மின்னல் தொடர்பாகத் தெளிவான விளக்கத்தைப் பெறுவது அவசியமாகும். மின்னல் தாக்கம் அதிகளவில் ஏற்படக் கூடிய காலப்பகுதி ஒன்று காணப்படுகின்றது. அது தொடர்பாக விளக்கத்தைப் பெறுவதற்கு ஒப்படை 17.1 இல் ஈடுபடுங்கள்.



ஒப்படை 17.1

வருடத்தின் ஒவ்வொரு மாதத்திலும் நீங்கள் வாழும் பிரதேசத்தில் மின்னல், இடி தோன்றிய சந்தர்ப்பங்களை தேடியறியுங்கள். அதற்கமைய அதிகளவில் மின்னல் தோன்றிய மாதத்தைக் குறித்துக் கொள்க.

மேற்படி பத்திரிகைச் செய்திகளின் மூலம், மார்ச் - ஏப்பிரல் மற்றும் ஒக்ரோபர் - நவம்பர் போன்ற மாதங்களில் மின்னல் தோன்றுவது அதிகம் என்பது தெளிவாகின்றது. இவை பருவக்காற்று காலப்பகுதி எனக் காலநிலை அவதானிப்பு நிபுணர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர்.

இப்பருவக்காற்று மழை தோன்றும் காலப்பகுதியில் புவிக்கு அண்மையில் உள்ள வளிமண்டலத்தின் வெப்பநிலை உயர்வாகக் காணப்படும். காற்று வீசுவது குறைவாகும். இதனால் வளி மண்டலத்தில் நீராவியின் அளவு உயர்வாகும். இந்நீராவி மேலெழுவதுடன் குளிர்ச்சியடையும். இதனால் முகில்கள் தோன்றும். மின்னல் தோன்றுவதற்கு பிரதான காரணமாக அமைவது திரள் மழை முகில்கள் ஆகும். இவை பொதுவாகப் புவி மேற்பரப்பில் இருந்து 15 000 m உயரத்தில் காணப்படுகின்றன.



உரு 17.2 ▲ திரள் மழை முகில்



ஒப்படை 17.2

பருவக்காற்று மழை தோன்றும் காலத்தில் மாலைப் பொழுதில் மழை மேகங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களைத் தொடர்ந்து அவதானிக்க.

- அவை படிப்படியாக உயரத்தில் அதிகரித்தல்
- அதன் உச்சி தட்டையாதல்
- அதன் கீழ்ப் பகுதியில் இருந்து மேல் நோக்கிச் செல்லும் போது கரு நிறம் படிப்படியாக அதிகரித்தல் ஆகிய விடயங்களை அவதானிக்க.

17.1 மின்னல் தோன்றும் முறை

மேகத்தினுள் பனிப் பளிங்குகள் மற்றும் மிகச்சிறிய நீர்த்துணிக்கைகள் என்பன காணப்படுகின்றன. மேகத்தினுள் கீழிருந்து மேலாக வேகமாகக் காற்று வீசும். இதனால் பனிப்பளிங்குகளும் நீர்த்துணிக்கைகளும் ஒன்றுடன் ஒன்று மோதுகின்றன. இவ்வாறு இரண்டும் ஒன்றுடன் ஒன்று மோதுவதனால் பனிப் பளிங்குகள் மற்றும் நீர்த்துணிக்கைகள் என்பன நிலை மின்னேற்றம் பெறும்.

நிலை மின்னேற்றம் தொடர்பாக நீங்கள் தரம் 7 இல் கற்ற விடயங்களை நினைவுகூருங்கள். நிலை மின்னேற்றங்கள் நேர், மறை என இரு வகைப்படும். மழை மேகங்களின் மேற்பகுதியில் நேர் ஏற்றங்களும் கீழ் பகுதியில் மறை ஏற்றங்களும் ஒன்று சேர்வதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

மேகத்தினுள் காணப்படும் வளி மின் காவலியாகும். இதனால் வளியினூடாக மிகச் சுலபமாக மின் ஏற்றங்கள் கடத்தப்படாது. எனவே, மேகத்தின் மேல், கீழ் பகுதிகளில் காணப்படும் அதிகளவு ஏற்றங்கள் ஒன்று சேரும். இவ்வாறு அதிகளவு ஏற்றங்கள் ஒன்று திரளும் போது வளியினூடாக மின் கடத்தப்படும் நிலை உருவாகும். இதன் போது ஏற்றங்கள் கடத்தப்படுவதனால் மின் இறக்கம் ஏற்படும். இது மின்னல் எனப்படும்.



உரு 17.3 ▲ மழை மேகங்களில் நேர், மறை ஏற்றங்கள் தோன்றும் விதம்

மின்னல்களின் வகைகள்

எவ்விடயங்களுக்கு இடையில் ஏற்றங்கள் கடத்தப்படும்? இதற்கமைய மின்னல் மூன்று வகைப்படும்.

- முகில் மின்னல்
- மின்னிறக்க மின்னல்
- புவி மின்னல்

மூன்று வகையான மின்னல்களையும் காட்டும் நிழற்படங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



முகில் மின்னல்



மின்னிறக்க மின்னல்



புவிமின்னல்

உரு 17.4

ஏற்றம்பெற்ற முகில் ஒன்றில் இரு இடங்களுக்கு இடையே ஏற்றப் பாய்ச்சல் நிகழும் போது அல்லது வேறுபட்ட ஏற்றங்களையுடைய முகில்களுக்கு இடையே ஏற்றங்களின் பாய்ச்சல் நிகழும் போது முகில் மின்னல் தோன்றும்.

சில சந்தர்ப்பங்களில் முகிலில் சேர்ந்த மின்னேற்றம் சூழவுள்ள வளிக்குக் கடத்தப்படும். இதன் போது **மின்னிறக்க மின்னல்** தோன்றும்.

மிகவும் ஆபத்தானது புவி மின்னல் ஆகும். அது எவ்வாறு தோன்றுகின்றது என ஆராய்வோம்.

ஏற்றம் பெற்ற முகில்கள் புவியின் குறித்த மட்டத்திற்கு மேலே காணப்படும் போது அதன் கீழ்ப்பகுதியில் காணப்படும் மறை ஏற்றங்கள் காரணமாக அதற்கு அண்மையிலுள்ள நில மட்டத்தில் நேர் ஏற்றம் தூண்டப்படும்.

முகிலிலும் புவியிலும் ஏற்றங்களின் அளவு அதிகரிக்கும் போது ஒரு குறிப்பிட்ட சந்தர்ப்பத்தில் முகிலில் இருந்து புவிக்கு மறை ஏற்றப் பாய்ச்சல் நிகழும். இது புவி மின்னல் எனப்படும்.

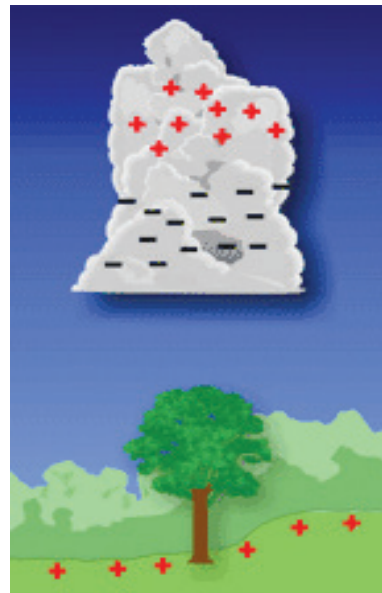
மின்னலும் இடியோசையும்

புவி மின்னலின் அழுத்த வேறுபாடு ஏறத்தாழ 10 மில்லியன் வோல்ட் ஆகும். இதன்போது 25 000 அம்பியர் மின்னோட்டம் பாயும். வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் LED விளக்கு ஒன்றின் அழுத்த வேறுபாடு 230 வோல்ட் ஆகும். அதனுடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் 0.1 அம்பியரிலும் குறைவாகும். இதன் மூலம் மின்னல் ஒன்றின் அழுத்த வேறுபாடும் மின்னோட்டமும் எவ்வளவு அதிகம் என்பது தெளிவாகின்றது.

இவ்வளவு அதிக பெறுமானத்தையுடைய மின்னோட்டம் மிகக் குறுகிய காலத்தினுள் (10 மில்லி செக்கன்கள் அளவு) வளியினுடாகப் பாயும் போது வளியின் வெப்பநிலை பாரிய அளவில் அதிகரிக்கும். அவ்வெப்பநிலை அதிகரிப்பு ஏறத்தாழ 30 000 °C அளவுடையதாகும். அதாவது சூரியனின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலையை விட ஐந்து மடங்கு அதிகமாகும்.

மின்னின் உயர் மின்னோட்டம் காரணமாக வளி மிகத் துரிதமாக விரிவடையும். (வான வெடி ஒன்று வெடிக்கும் போது இவ்வாறான நிகழ்வொன்றே நிகழுகின்றது) இவ்வாறு வளி துரிதமாக விரிவடைவதனால் முதலில் அதிர்வு அலையும் பின்னர் ஒலி அலையும் தோன்றும். ஒலி அலை தோன்றுவது **இடியோசை** எனப்படும்.

மின்னல் தோன்றும் போது ஒலியும் ஒளியும் ஒரே சந்தர்ப்பத்தில் தோன்றும். எனினும் முதலில் ஒளி தோன்றும். பின்னர் ஒலி கேட்கும். இதற்கான காரணம், ஒளியின் கதி ஒளியின் கதியிலும் மிகவும் உயர்வாகக் காணப்படுவதாகும்.



உரு 17.5 ▲ மேகத்திலுள்ள மறை ஏற்றம் காரணமாகப் புவியில் நேர் ஏற்றம் தூண்டப்படும்



மேலதிக அறிவிற்காக

ஒளியின் கதி $300\,000\,000\text{ ms}^{-1}$ ($3 \times 10^8\text{ ms}^{-1}$) ஒளியின் கதி 330 ms^{-1} ஆகும்.

ஒளியின் கதி மிக உயர்வாகையால் மின்னல் ஏற்பட்டவுடன் அது எமது கண்களுக்குப் புலப்படுவதற்கு எடுக்கும் காலம் புறக்கணிக்கத்தக்க அளவு சிறிதாகும். ஒலி நம்மை வந்தடைய எடுக்கும் காலம் உயர்வாகும். இதனால் ஒலி பின்னர் கேட்கின்றது.

இடியோசை கேட்கும் போது ஒளி தோன்றிய சந்தர்ப்பத்தில் இருந்து ஒலி கேட்பதற்கு எடுத்த நேரத்தை அளப்பதன் மூலம் மின்னல் தோன்றிய இடத்தின் தூரத்தைப் பருமட்டாகக் கணித்துக் கொள்ளலாம்.



மேலதிக அறிவிற்காக

ஒளியின் கதி 330 ms^{-1} என்பதனால் ஒலி 1 km தூரம் (1000 m) பயணம் செய்வதற்கு 3 செக்கன்கள் எடுக்கும். எனவே, மின்னல் பளிச்சிட்டதற்கும் இடியோசை கேட்டதற்கும் இடைப்பட்ட காலத்தை (செக்கன்கள்) 3 இனால் வகுக்கும் போது மின்னல் தோன்றிய இடத்தின் தூரத்தை கிலோ மீற்றரில் கணிக்கலாம்.

உதாரணம் : மின்னல் தோன்றி 12 செக்கன்களின் பின்னர் இடியோசை கேட்டது எனின் மின்னல் தோன்றியது $12 / 3 = 4\text{ km}$ தூரத்தில் ஆகும்.



செயற்பாடு 17.2

மின்பொறியை உருவாக்குதல் (ஆசிரியர் செய்து காட்டல்)

- விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்திலுள்ள கனலடுப்பின் தூண்டற் சுருளைப் பயன்படுத்தி மின்பொறிப் பாய்ச்சலொன்றை உருவாக்குங்கள்.
- இதன்போது ஒளியும் வெப்பமும் உருவாகும் விதத்தை அவதானியுங்கள்.



உரு 17.7 ▲ சுடர்செருகியில் மின்பொறி உருவாதல்



உரு 17.6 ▲ தூண்டற் சுருளினால் மின்பொறி உருவாதல்

- பாடசாலையில் தூண்டற் சுருள் இல்லாதவிடத்து மோட்டர் சைக்கிளொன்றின் எஞ்ஜினிலிருந்து இயந்திரம் சுடர்ச் செருகி ஒன்றை வேறாக்கி எடுத்து மின்பொறி தோன்றும் விதத்தை அவதானிக்க முடியும்.

உங்கள் கவனத்திற்கு

இங்கு ஆசிரியரின் உதவியைப் பெற்றுக்கொள்ளல் அவசியமாகும்.

மேற்படி செயற்பாட்டின் போது நீங்கள் மின் தீப்பொறி ஒன்றை அவதானித்திருப்பீர்கள். இதன்போது ஒளி, ஒலி என்பன தோன்றியதை நீங்கள் அவதானித்திருப்பீர்கள். இம்மின் தீப்பொறியின் நீளம் சில மில்லி மீற்றர்கள் அல்லது சென்ரி மீற்றர்கள் ஆகும். எனினும், மின்னல் தாக்கும் போது தோன்றும் மின் பொறியின் நீளம் பல கிலோ மீற்றர்கள் ஆகும். இதற்கமையக் கேட்கும் இடியோசையும் உயர்வானது என்பது உங்களுக்குத் தெளிவாகியிருக்கும்.

மின்னல் புவியை வந்தடையும் முறை

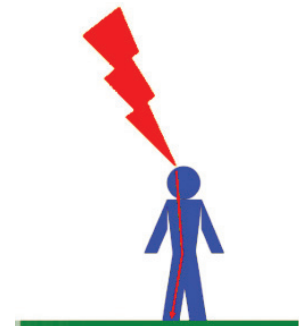
மனிதர்களுக்கு, விலங்குகளுக்கு அல்லது கட்டடங்களுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் வகையில் மின்னல் தாக்கும் முறைகள் நான்கு உண்டு.

- நேரடி மின்னல்
- பக்கப்பாய்ச்சல் மின்னல்
- தொடுகை மின்னல்
- படிமுறை மின்னல்

நேரடி மின்னல்

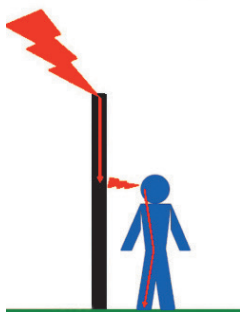
வெட்ட வெளியில் உள்ள மனிதன், மரம் அல்லது கட்டடங்களுக்கு நேரே தாக்கும் மின்னல் நேரடி மின்னல் எனப்படும்.

ஒரு மனிதனை நேரடி மின்னல் தாக்கும் போது அதன் காரணமாக உருவாகும் மின் மனிதனினூடாக புவியினுள் கடத்தப்படுவதனால் பாரிய பாதிப்பு ஏற்படும்.



உரு 17.8 ▲ நேரடி மின்னல்

பக்கப்பாய்ச்சல் மின்னல்



உரு 17.9 ▲ பக்கப்பாய்ச்சல் மின்னல்

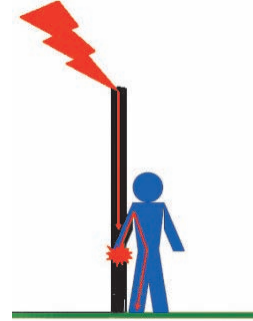
உயர்ந்த கட்டடம் அல்லது மரம் ஒன்றில் மின்னல் தாக்கினால் அது நேரடியாகப் புவியை நோக்கிச் செல்லும் அல்லது அதற்கு அண்மையில் உள்ள மனிதன் ஒருவனின் உடலினூடாகப் புவியை நோக்கிப் பாயலாம்.

இதற்கான காரணம் மரம் அல்லது கட்டடம் ஒன்றினூடாக மின்னோட்டம் பாய்வதை விட மனித உடலினூடாக மின்னலினால் உருவாகும் மின்னோட்டம் எளிதாகப் பாயும்.

தொடுகை மின்னல்

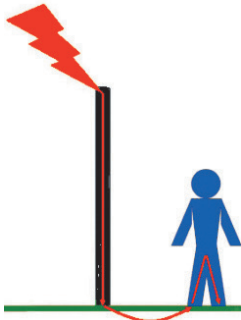
மின்னல் தாக்கும் போது வீட்டிலுள்ள மின் உபகரணங்களை தொடுதல் அல்லது கம்பித் தொடுப்பையுடைய தொலை பேசியைப் பயன்படுத்தும் போது தொடுகை மின்னல் தோன்றும்.

அவ்வாறே மின்னல் தாக்கும் போது மரம் ஒன்றில் சாய்ந்து இருந்தால் மரத்தைத் தாக்கும் மின்னல் மனிதனைத் தாக்கும். இது தொடுகை மின்னலாகும்.



உரு 17.10 ▲ தொடுகை மின்னல்

படிமுறை மின்னல்



உரு 17.11 ▲ படிமுறை மின்னல்

கட்டடம், மரம் அல்லது நிலத்தை மின்னல் தாக்கும் போது மின்னலினால் தோன்றும் மின் அவ்விடத்தில் இருந்து நிலத்தை நோக்கி எல்லாத் திசையிலும் பரவும். அவ்வாறு பரவிச் செல்லும் எல்லைப் பரப்பினுள் மனிதன் அல்லது மிருகம் ஒன்று இருப்பதாகக் கருதுங்கள். அந்த மனிதன் அல்லது மிருகத்தின் ஒரு காலினூடாக உட்புகுந்த மின் மறு பாதத்தினூடாக வெளியேறும். இது படிமுறை மின்னல் எனப்படும்.

இரு பாதங்களுக்கு இடையிலான தூரம் அதிகரிக்கும் போது மின்னழுத்த வேறு பாடும் அதிகரிக்கும். இதனால் கடத்தப்படும் மின்னோட்டமும் அதிகரிக்கும். இதனால் மின்னல் தோன்றும்போது இரு பாதங்களையும் நெருக்கமாக வைத்திருத் தல் பொருத்தமானதாகும்.

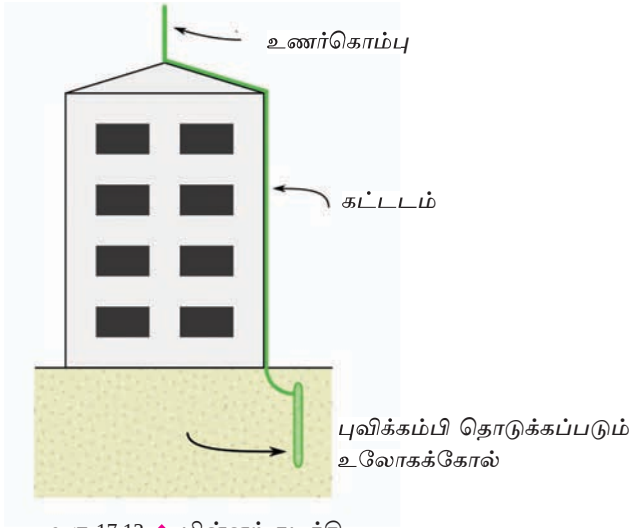
மேலும், படிமுறை மின்னல் மூலம் மனிதனுக்கு ஏற்படும் தாக்கத்தை விட மாட்டுக்கு ஏற்படும் தாக்கம் அதிகமாகும். இதற்கான காரணம், மாட்டின் முன் பாதத்திற்கும் பின் பாதத்திற்கும் இடையிலான தூரம் மனிதனின் பாதங்களுக்கு இடையிலான தூரத்தை விட அதிகமாகும். எனவே, மின்னழுத்த வேறுபாடு அதிகரித்து மாட்டினூடாகப் பாய்ந்து செல்லும் மின்னோட்டம் அதிகரிக்கும். இதனால் பாதிப்பு உயர்வாகும்.

மின்னலினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்குதல்

இவ்வலகின் ஆரம்பத்தில் குறிப்பிடப்பட்ட பத்திரிகை விளம்பரத்திற்கு அமைய, மின்னலினால் மனிதர்கள், மிருகங்கள் மற்றும் சொத்துக்கள் என்பனவற்றிற்கு அதிக பாதிப்புக்கள் ஏற்படுகின்றது என்பது உங்களுக்குத் தெளிவாகியிருக்கும். திருத்தமாக கணக்கிடப்படாவிடினும் இலங்கையில் மின்னலினால் ஒரு ஆண்டினுள் சொத்துக்களுக்கு ஏற்படும் சேதம் பல பில்லியன்கள் அளவினதாகும்.

எனவே, மின்னலினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்குவதற்கு நாம் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

17.2 மின்னலினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களைத் தவிர்த்தல்



உரு 17.12 ▲ மின்னற் கடத்தி

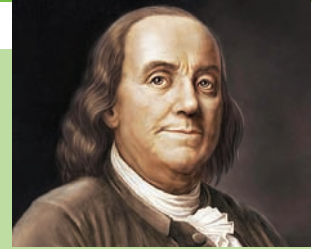
மின்னலினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை தவிர்ப்பதற்காக ஆரம்ப கட்ட நடவடிக்கைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

உயர்ந்த கட்டடத்தில் மின்னல் கடத்திகளைப் பொருத்துதலும் அவற்றை முறையாகப் பராமரித்தலும்.



மேலதிக அறிவிற்காக

மின்னல் கடத்தி 1752 ஆம் ஆண்டு பென்ஜமின் பிராங்ளினைனால் உருவாக்கப்பட்டது.



உரு 17.13 ▲ பென்ஜமின் பிராங்ளின்

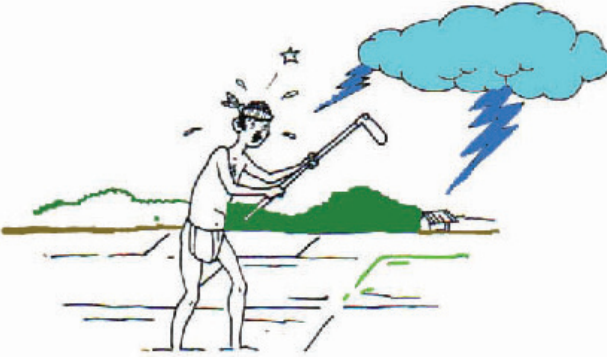
- வீடுகளில் மின்சுற்றுகளின் புவிக்கம்பியை சரியான முறையில் தொடுத்திருத்தல்.
- மின்னல் தோன்றக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களில் அனைத்து மின் உபகரணங்களையும் மின் தொடுப்பிலிருந்து அகற்றி செருகிகளை அப்பால் வைத்தல்.
- மின்னல் தோன்றக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களில் தொலைக்காட்சி அன்டெனாவை தொலைக்காட்சியில் இருந்து தொடுப்பகற்றி வீட்டிற்கு வெளியே வைத்தல்.
- திறந்த வெளியரங்குச் செயற்பாடுகளை திட்டமிடும் போது மின்னல் தோன்றினால் பாதுகாப்புப் பெறக் கூடிய இடங்களை முன்னரே இனங்காணல்.

மின்னலினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களில் இருந்து பாதுகாப்புப் பெறல்

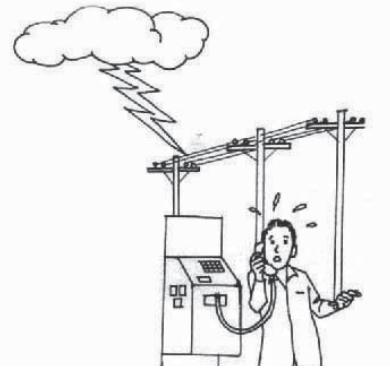
மின்னல் ஏற்படக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களில்,

- விளையாட்டு மைதானம், தேயிலைத் தோட்டம், வயல் போன்ற திறந்த வெளிகளில் நடமாடுவதைத் தவிர்த்தல்.

- மண்வெட்டி, அலவாங்கு போன்ற உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல்.
- திறந்த வெளியில் இருந்தால்,
 - இரு கால்களையும் நெருக்கமாக வைத்துக் குனிந்து இருத்தல்.
 - உலர்ந்த பாதணிகளை அணிதல் அல்லது காவலிகள் மீது இருத்தல்.
 - மரம் அல்லது உயர்ந்த இடங்களில் இருப்பதைத் தவிர்த்தல்.
 - மரத்திற்குக் கீழே இருக்க நேர்ந்தால் கிளை படர்ந்துள்ள இடத்தில் இருப்பதைத் தவிர்த்தல்.
 - கொடிக் கம்பம், உலோக வலை, கம்பி, மதில் போன்றவற்றில் இருந்து விலகி இருத்தல்.
- உடலின் உயரம் குறையக் கூடியவாறு அமர்ந்து அல்லது கட்டில் ஒன்றில் சாய்ந்து இருத்தல்.
- திறந்த படகு ஒன்றில் இருப்பின் அமர்ந்து இருத்தல்.
- கம்பித் தொடுப்புடன் கூடிய தொலைபேசிப் பாவனையை இயன்றளவில் தவிர்த்தல்.
- மின்னழுத்தி, குளிர்ச்சாதனப் பெட்டி, மின்னடுப்பு போன்றவற்றைப் பாவிப்பதைத் தவிர்த்தல்.



உரு 17.14 ▲ மின்னல் தோன்றும்போது திறந்த வெளியில் நிற்கப்படல்



உரு 17.15 ▲ மின்னல் மின்னும்போது தொலைபேசிகளை பயன்படுத்தப்பட்டது

மின்னல் தாக்கத்திற்கு உட்பட்ட ஒருவருக்கு முதலுதவி வழங்குதல்

- மின்னல் தாக்கி கை, கால்கள் விறைத்திருந்தால் அவற்றை அழுத்தி (Massage) பழைய நிலைக்குக் கொண்டு வருதல்.
- சுவாசம் நின்றிருப்பின் செயற்கைச் சுவாசத்தை வழங்குதல்.
- இதயத் துடிப்பு நின்றிருப்பின் இதயத்தை அழுத்துதல்.

செயற்கைச் சுவாசம் மற்றும் இதயத்தை அழுத்துவதற்குப் பயிற்சி பெற்றிருத்தல் மிக முக்கியமாகும். இது உங்கள் நடைமுறை வாழ்க்கைக்கு பயனுடையதாக அமையும்.

- நோயாளியை மிக விரைவாக வைத்தியசாலைக்குக் கொண்டு செல்லல் வேண்டும். வைத்தியசாலைக்குச் செல்லும் போது முதலுதவியை வழங்குக.

மின்னலில் இருந்து பாதுகாப்புப் பெறுவதற்கு மிகவும் சிறந்த இடம், கண்ணாடிகள் மூடப்பட்ட வாகனத்தினுள் அமர்ந்திருத்தலாகும். அதன் உலோகப் பாகங்களுடன் தொடுகையில் இருத்தல் கூடாது.

மின்னலினால் தாக்கப்பட்ட ஒருவரைத் தொடுவதன் மூலம் உங்களுக்கு எந்த ஆபத்தும் ஏற்படாது.



பொழிப்பு

- இலங்கையில் ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்களுள் ஒன்றாகிய மின்னல் தாக்குவதனால் மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் சொத்துக்களுக்குப் பாதிப்புக்கள் ஏற்படுகின்றன.
- மின்னல் ஏற்படுவதற்கான காரணம் திரள் மழை மேகத்தினுள் நிலை மின் ஏற்றங்கள் ஒன்று சேர்வது ஆகும்.
- மேகத்தினுள் அதிக அளவில் மின் ஏற்றங்கள் ஒன்று திரளும் போது அவை மின்னிறக்கமடையும்.
- மின்னிறக்கமடையும் முறைக்கேற்ப மின்னல்களை வகைப்படுத்தலாம்.
- மிகவும் தீங்கு விளைவிக்கும் புவி மின்னல் புவியை வந்தடையும் முறைக்கேற்ப அதனை மேலும் வகைப்படுத்தலாம்.
- மேகத்திற்கும் புவிக்கும் இடையே ஏற்படும் அதிக அழுத்த வேறுபாடு காரணமாக மின்னல் ஏற்படும் போது உடனடியாக அதிக மின்னோட்டம் கடத்தப்படும்.
- மின்னிறக்கத்தின் போது தோன்றும் அதிக வெப்பம் காரணமாக வளி அதிகளவில் விரிவடைவதனால் இடி தோன்றும்.
- மின்னலும் இடியும் ஒரே சந்தர்ப்பத்தில் தோன்றினாலும் தொலைவில் உள்ள ஒருவருக்கு ஒளி முதலில் தோன்றிய பின்னரே ஒலி கேட்கும்.
- பொருத்தமான முற்பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் மின்னலினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம்.

பயிற்சிகள்

1. பின்வரும் கூற்றுக்கள் சரியாயின் (✓) எனவும் பிழையாயின் (x) எனவும் குறிப்பிடுங்கள்.

- i. மின்னல் தாக்கம் பற்றி சரியாக எதிர்வுகூற முடியாது. ()
- ii. முகில்களில் நீராவி மட்டுமே காணப்படும். ()
- iii. மின்னல் தாக்கம் ஏற்படக்கூடும் எனக் கருதுமிடத்து உயரமான மரத்தின் கீழ் நிற்றல் பொருத்தமற்றது. ()
- iv. வீட்டினுள் இருக்கும் நபரொருவருக்குக் கூட மின்னல் தாக்கு ஏற்படலாம். ()
- v. மின்னல் ஏற்படும்போது ஒளியும் ஒலியும் ஒரே காலத்தில் தோன்றும். ()

2. பொருத்தமாக இணையுங்கள்.

- i. நேரடி மின்னல் தாக்கு a. கட்டிடமொன்றில் மின்னல்தாக்கு ஏற்பட்டபோது அருகிலுள்ள நபருக்கு பாதிப்பு ஏற்படல்.
- ii. தொடுகை மின்னல் தாக்கு b. மரமொன்றை தாக்கிய மின்னல் மரத்தடியிலுள்ள மனிதரைத் தாக்குதல்.
- iii. பக்கப் பாய்ச்சல் மின்னல் c. வெட்ட வெளியில் நிற்கும் மனிதரொருவரை மின்னல் தாக்குதல்.
- iv. படிமுறை மின்னல் தாக்கு d. மரமொன்றில் சாய்ந்திருக்கும் நபரொருவருக்கோ அல்லது சாதாரண தொலைபேசியில் பேசிக் கொண்டிருப்பவருக்கோ மின்னல் தாக்குதல்.

3. கீழே தரப்பட்டுள்ள சொற்களைப் பயன்படுத்தி இடைவெளி நிரப்புகள்.

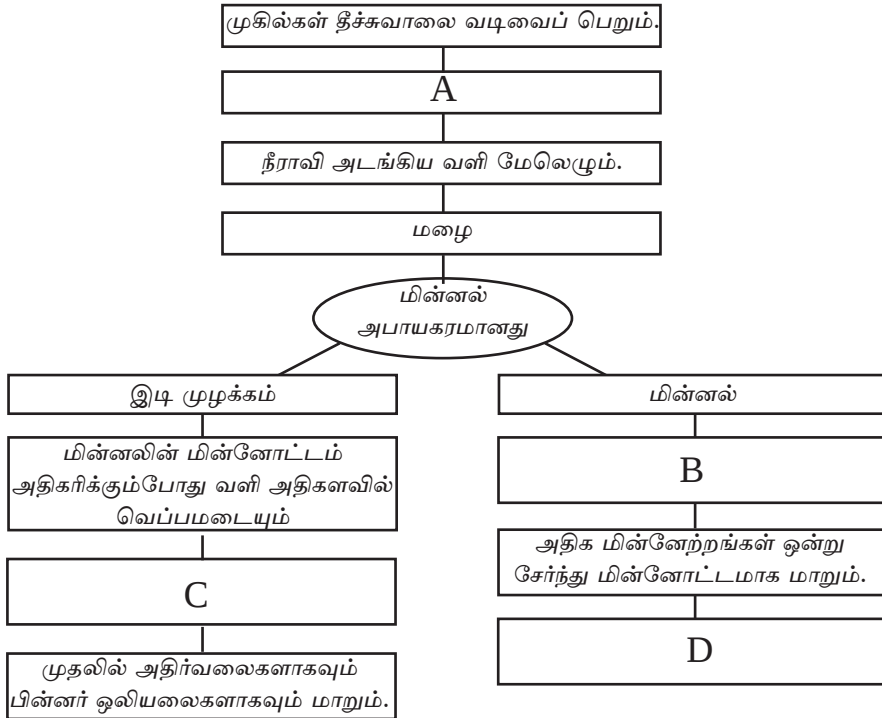
(முகில், மின்னிறக்க, புவி, அதிகம், பெருமளவில்)

- i. முகிலிலிருந்து பூமிக்கு மின்னல் தாக்கும்.
- ii. முகில்களிடையே நடைபெறுவது மின்னலாகும்.
- iii. மின்னல் முகில்களுக்கும் வளிமண்டலத்திற்கும் இடையே நடைபெறும்.
- iv. மின்னலின் வெப்பநிலை சூரியனின் புறமேற்பரப்பு வெப்பநிலையை விட ஆகும்.
- v. மின்னலின் மூலம் வெப்பம் வெளிவிடப்படும்.

4. கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களை வாசித்து வரிசைப்படுத்தி எண்ணக்கரு வரிப்படத்தில் வெற்றிடமாகவுள்ள A, B, C, D என்பவற்றுக்கு ஏற்ற ஒழுங்கு முறையில் அடைப்புக்குறிக்குள் எழுதுக.

- i. வளி விரைவில் வெப்பமடைந்து விரிவடையும். ()
- ii. முகில்களினுள், முகில்களிடையே அல்லது புவியை நோக்கி மின்னேற்றம் பாயும். ()
- iii. முகில்களினுள் மின்னேற்றங்கள் சேரும். ()
- iv. மேலெழும் நீராவி உள்ளடங்கிய வளி குளிர்ந்து முகிலாகும். ()

A, B, C, D ஆகிய கட்டங்களில் பொருத்தமான சொல் / சொற்றொடர்களை எழுதுங்கள்.



கலைச்சொற்கள்

மின்னிறக்கம்	- Discharge
மின்னல்	- Lightning
இடிமுழக்கம்	- Thundering
பருவப் பெயர்ச்சி	- Inter Monsoon
திரள் முகில்	- Cumulo nimbus clouds
பனிப் பளிங்குகள்	- Snow Crystals
நிலை மின்னேற்றங்கள்	- Static Electric Charges
முகில் மின்னல்	- Cloud to cloud Lightning
புவி மின்னல்	- Cloud to Ground Lightning
படிமுறை மின்னல்	- Cloud to air Lightning
தூண்டற் சுருள்	- Induction Coil
மின்னற் கடத்தி	- Lightning Conductor
நேரடித் தாக்கு	- Direct Strike
பக்கப் பாய்ச்சல்	- Side Flash
படிமுறை அழுத்தம்	- Step Potential
தொடுகை வோல்ற்றளவு	- Contact Voltage
அதிர்வலை	- Shock Wave