



ஒலியியல்



கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்தப் பாடத்தின் முடிவில் மாணவர்கள்

- ❖ ஒலி உருவாக்கம் மற்றும் பரவலைப் புரிந்து கொள்ள முடியும்.
- ❖ திசை வேகம், அதிர்வெண் மற்றும் அலை நீளத்தைத் தொடர்புபடுத்த இயலும்.
- ❖ பல்வேறு ஊடகங்களில் ஒலியின் திசைவேகத்தைத் தெரிந்து கொள்ள இயலும்.
- ❖ வாயுக்களில் ஒலியின் திசைவேகத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்க இயலும்.
- ❖ ஒலியின் எதிரொலித்தலை விவரிக்க இயலும்
- ❖ எதிரொலிப்பு முறையைப் பயன்படுத்தி ஒலியின் திசைவேகத்தை காண இயலும்.
- ❖ டாப்ளர் விளைவைப் புரிந்து கொள்ள இயலும்.
- ❖ மேற்கண்ட பகுதிகளிலுள்ள கணக்கீடுகளைத் தீர்க்க இயலும்.



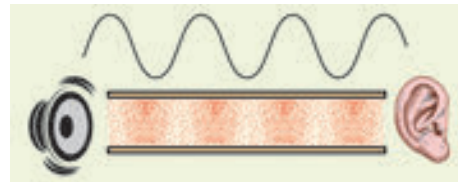
அறிமுகம்

ஒலி நமது அன்றாட வாழ்வில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. நாம் ஒருவருக்கொருவர் தொடர்பு கொள்ள ஒலியே பயன்படுகிறது. தினமும் நம்மைச் சுற்றியிருக்கும் மனிதர்கள், வாகனங்கள், விலங்குகள் போன்றவைகள் எழுப்பும் பல்வேறு வகையான ஒலிகளைக் கேட்கிறோம். ஆதலால், ஒலி எவ்வாறு உருவாகிறது?, ஒலி எவ்வாறு பரவுகிறது?, ஒலியினை நாம் எவ்வாறு கேட்கிறோம்? என்ற கேள்விகளுக்கெல்லாம் விடை தெரியவேண்டியது அவசியமாகிறது. இசைக்கருவிகளை உருவாக்குவது மற்றும் இசை அரங்கங்களை வடிவமைப்பது மட்டுமே ஒலியியல் என்ற தவறான புரிதலும் சிலநேரங்களில் ஏற்படுகிறது. ஒலியியல் என்பது ஒலி உருவாதல், ஒலி பரவல், ஒலியாற்றலை கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் ஒலியினால் ஏற்படும் விளைவுகள் ஆகியவைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளும் இயற்பியலின் ஒரு பிரிவு ஆகும். நீங்கள் ஏற்கனவே ஒன்பதாம் வகுப்பில் ஒலி பரவதல் மற்றும் ஒலி அலைகளின் பண்புகளைப் பற்றி படித்துள்ளீர்கள். நாம் இந்தப் பாடத்தில் ஒலி அலைகளின் எதிரொலிப்பு, எதிரொலி, மற்றும் டாப்ளர் விளைவு ஆகியவைகளைப் பற்றி படிக்க இருக்கிறோம்.

5.1 ஒலி அலைகள்

நாம் ஒலியைப் பற்றி நினைக்கும் போது, ஒலி எவ்வாறு உருவாகிறது?, பல்வேறு ஒலி மூலங்களிலிருந்து வரும் ஒலி எவ்வாறு நமது காதுகளை அடைகிறது?, ஒலி என்பது என்ன? அது விசையா அல்லது ஆற்றலா? என பல வினாக்கள் நமது மனதில் எழும். இந்த பாடத்தில் இது போன்ற வினாக்களுக்கு விடை காண்போம்.

ஒலிக்கும் மணி அல்லது இசைக்கும் இசைக்கருவியைத் தொட்டுப் பார்க்கும் போது ஒலியானது அதிர்வுகளால் உருவாகின்றது என்பதை அறியலாம். அதிர்வடையும் பொருட்கள் அலை வடிவில் ஆற்றலை உருவாக்குகிறது. அதுவே ஒலி அலைகளாகும் (படம் 5.1).



படம் 5.1 ஒலி அலைகள் உருவாதல்

நீயும், உனது நண்பர்களும் நிலவில் இருப்பதாகக் கருதிக்கொள்ளுங்கள். உனது நண்பன் எழுப்பும் ஒலியை உன்னால் கேட்க இயலுமா?. நிலவில் வளி மண்டலம்