



சுரமானியைப் பயன்படுத்தி, அர்த்த
கம்பியோன்றின் மீறிறனுக்கும்
அதிர்வு நீளத்துக்கும் இடையிலான
தொடர்பை வாய்ப்புப்பார்த்தல்.

பரிசோதனை இல: 13

பொருள்களும் உபகரணங்களும்

- சுரமானி,
- இசைக்கவைத்தொகுதி



- 2 kg படி,
- இலோசான கடதாசி ஒடியு



செய்முறை

- சுரமானிக்கம்பிக்கு மேலாகச் செல்லும் கம்பியில் 2 kg தொடக்கச் சுமையைத் தொங்க விடுங்கள்.
- பாலங்களுக்கு இடையிலான இடைவெளி சிறியதாகுமாறு அமைத்து பாலங்களுக்கு இடையிலான கம்பியின் மீது மத்தியில் அமையுமாறு இலேசான கடதாசி ஒடியை ஏற்றுங்கள்.
- உயர் மீறுனைக் கொண்ட இசைக்கவையினாலேயே குறைவான பரிவு நீளம் கிடைக்கின்றமையால் இசைக்கவையை அதிரச் செய்து, சுரமானிப் பெட்டியின் மீது வையுங்கள்.
- கடதாசி ஒடி வேகமாக அப்பால் எறியப்படும் வரையில் பாலங்களுக்கு இடையே இடைவெளியைப் படிப்படியாக அதிகரியுங்கள்.
- இசைக்கவையின் மீறுன் *f* ஐயும், பாலங்களுக்கு இடையே கம்பியின் நீளம் *l* ஐயும் அளந்து பதிவு செய்து கொள்ளுங்கள்.
- மீறுன் இறங்கு வரிசையில் செல்லுமாறு இசைக்கவைகளைத் தெரிவு செய்து மேற்குறிப்பிட்டவாறு *f* இற்கும் இற்கும் ஒப்பான ஆறு பெறுமானங்களைப் பெற்று வாசிப்புக்களைப் பூர் அட்டவணையில் பதிவு செய்யுங்கள்.

கொள்கை

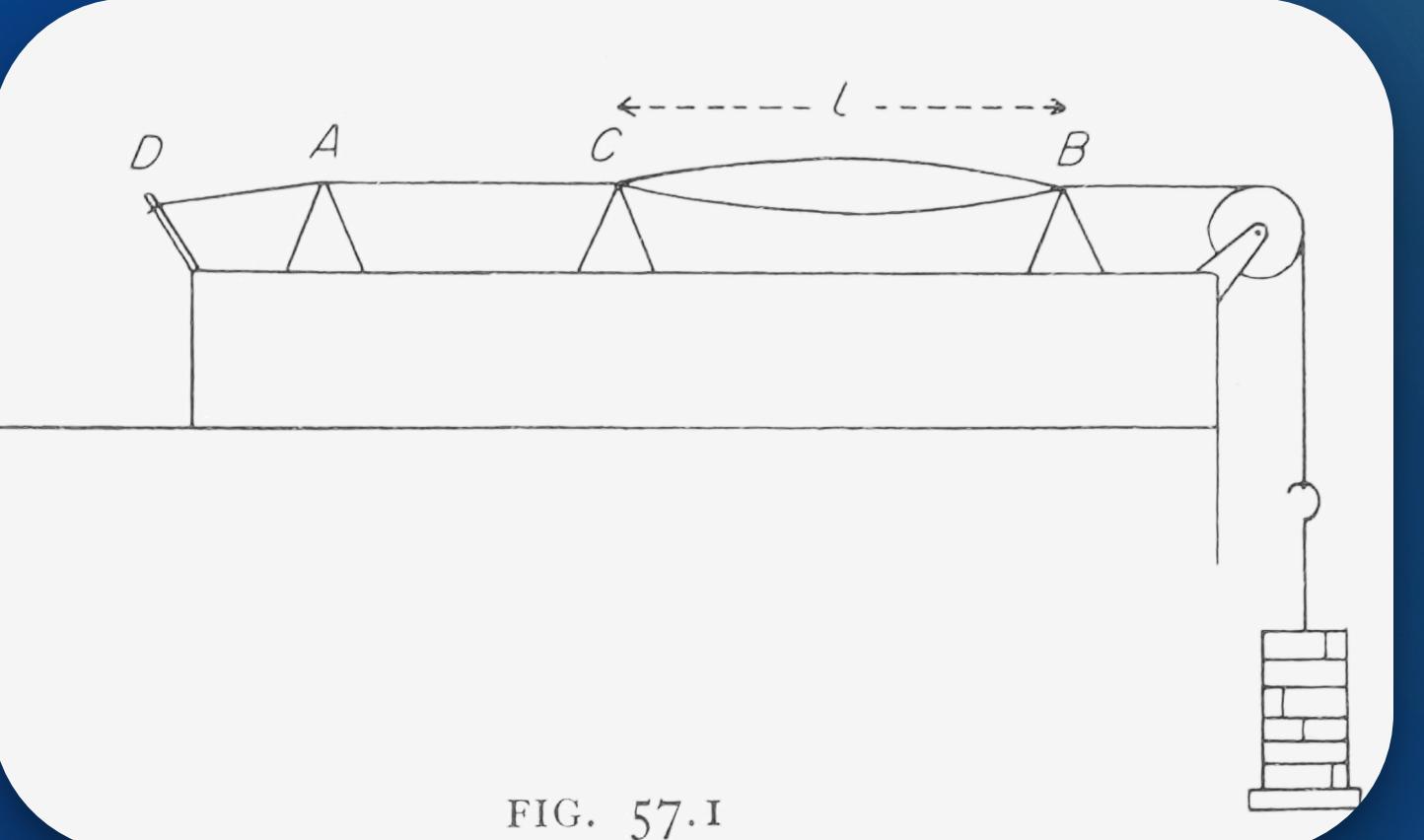


FIG. 57.1

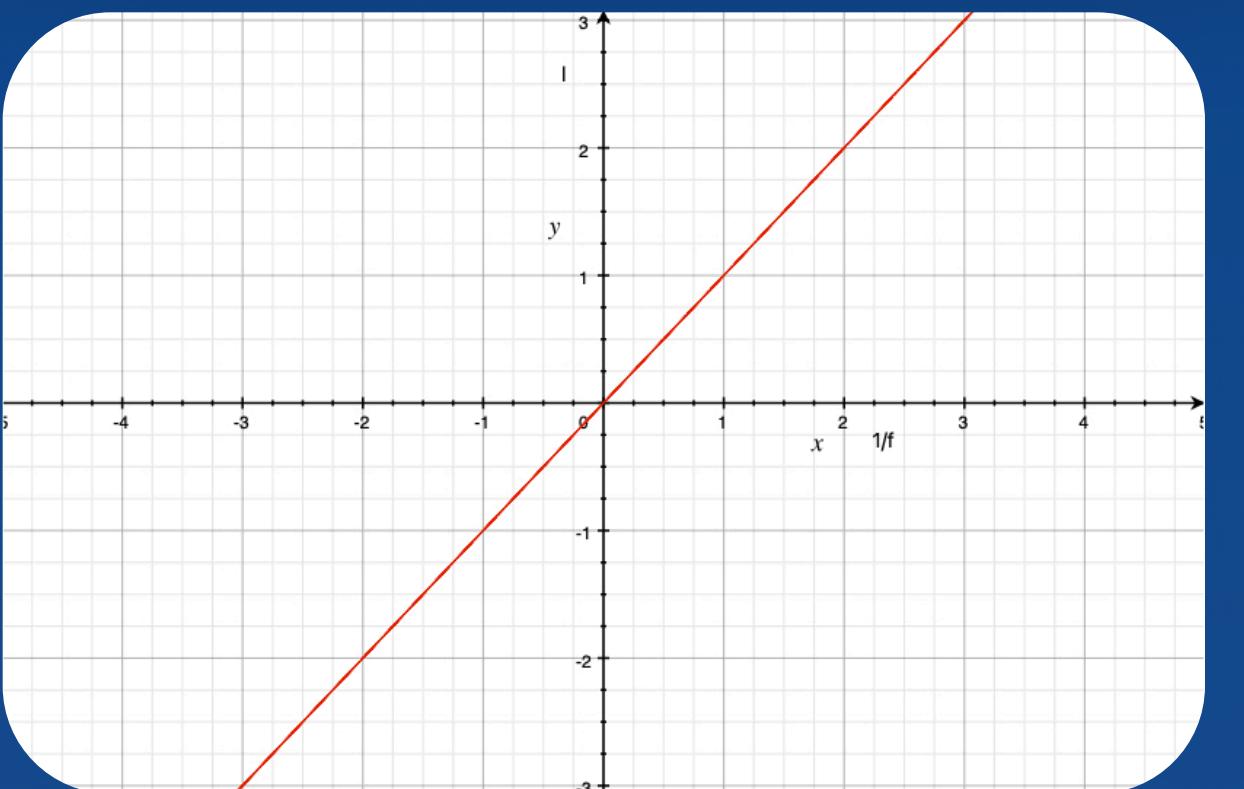
கம்பியின் பரிவு மீறுவது மூலம் f உம், பரிவு நீளம் ℓ உம் இழுவிசை T உம் அலகு நீளத்தினிடம் m உம் ஆயின்,

$$f = \left(\frac{1}{2\ell} \sqrt{\frac{T}{m}} \right) \quad \ell = \left(\frac{1}{2} \sqrt{\frac{T}{m}} \right) \frac{1}{f}$$

f இங்கு எதிரே ℓ வரைபானது உற்பத்திக்கூடாக செல்லும் நேர்கோடாகக்கூடியால்,

$$\ell \propto 1/f$$

என்பது வாய்ப்புப் பார்க்கப்படுகின்றது.



sonometer

கலந்துரையாடல்

அதிரச் செய்த இசைக்கருவியைக் கம்பியின் மீது பாலத்துக்கு மேலே உள்ள இடத்தில் வைப்பதன் மூலம் சுக்தி ஊடுகூடத்தல் நன்கு நிகழுகின்றமையால் பரிவுச்சந்தர்ப்பத்தை மிக எளிதாகப் பெறலாம்.



குறிப்பு

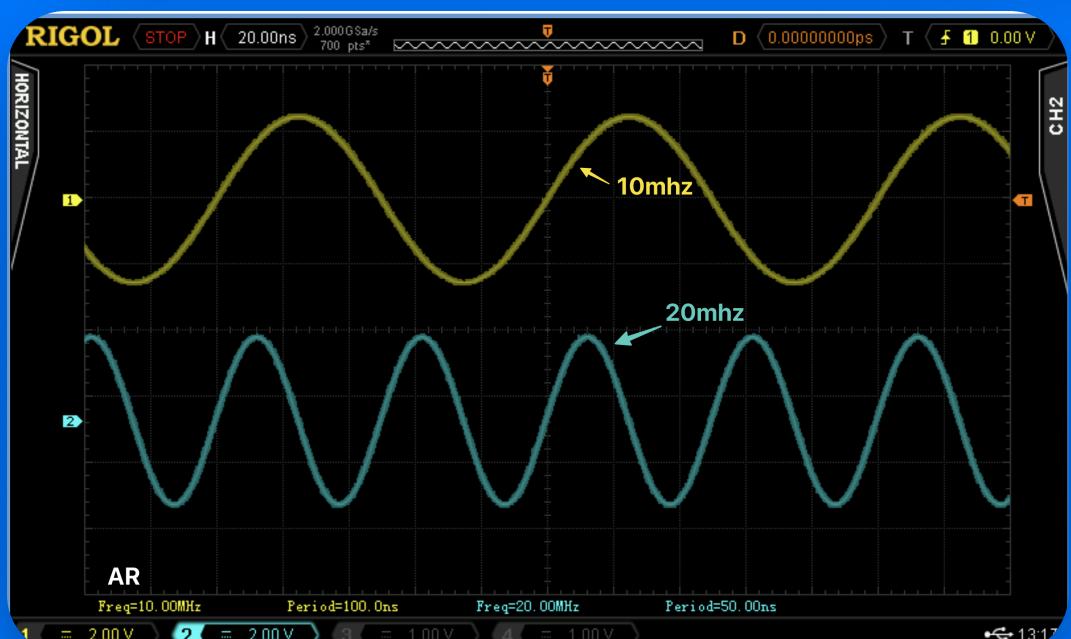
அதிரும் இசைக்கவையுடன் சூரமானிக் கம்பி பரிவூம் சந்தர்ப்பத்தைப் பெறுவதற்காகப் பின்வரும் முறைகளையும் பயன்படுத்தலாம்.

1. செவிமடுத்து இசைவாக்கல்

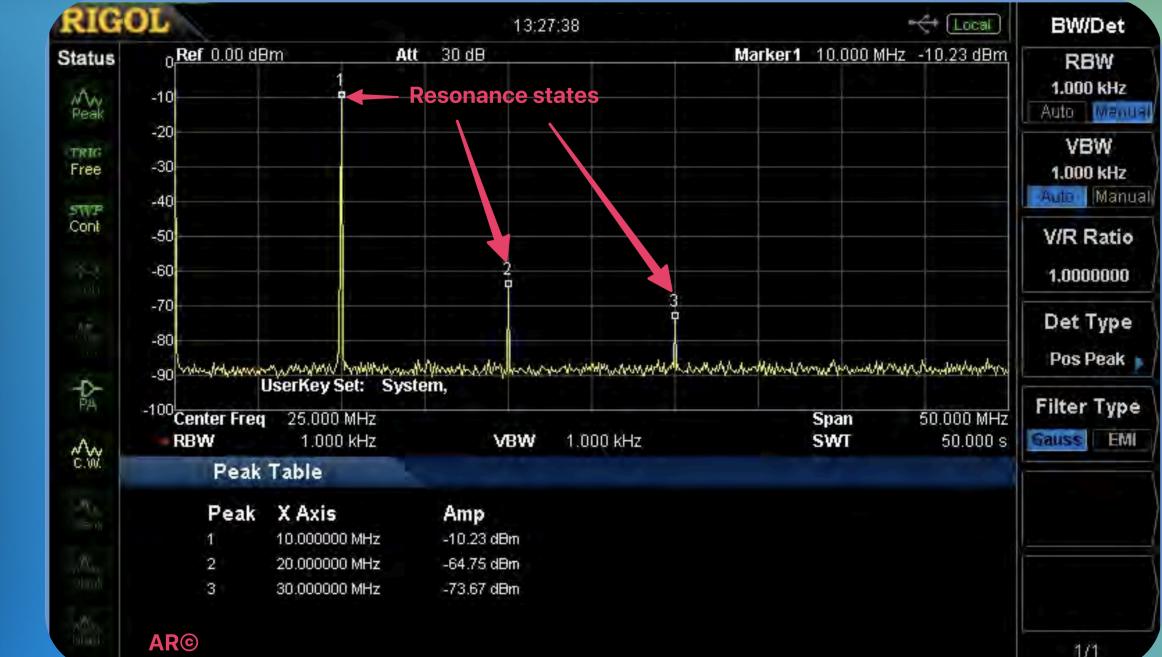
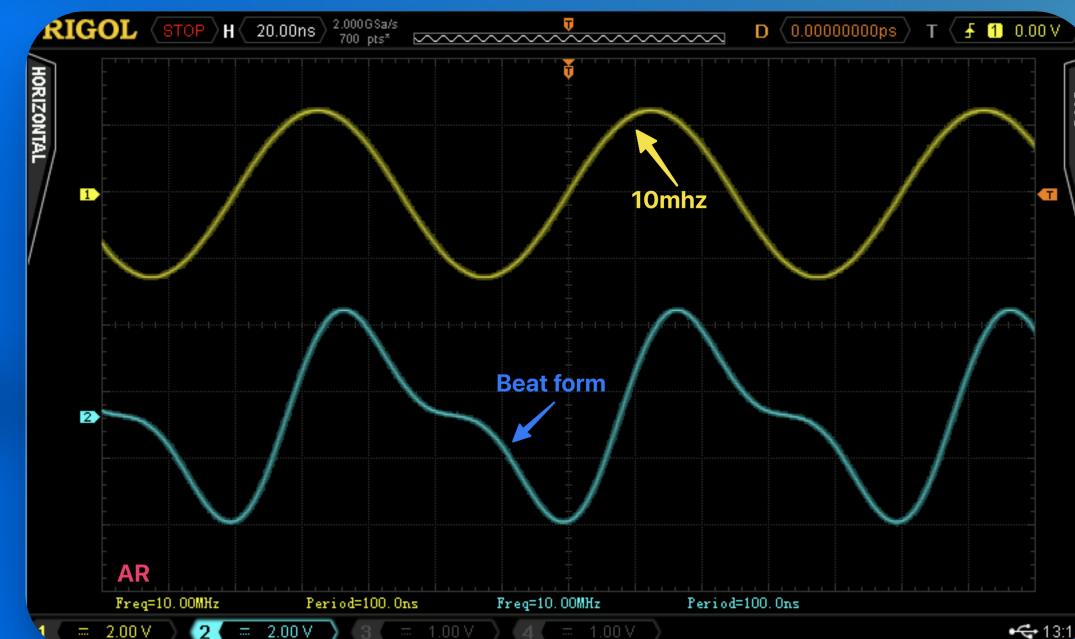
இசைக்கலவையையும் சூரமானிக்கம்பியின் பாலங்களுக்கு இடையிலான பகுதியையும் இடையிடையே அதிரச் செய்யுங்கள். இரண்டும் ஒரே சுரத்தில் கேட்கும் வகையில் (ஒத்திசையும் வரையில்) பாலங்களுக்கு இடையிலான இடைவெளியைச் சிறியதொருபெறுமானத்திலிருந்து படிப்படியாக அதிகரியுங்கள்.

2. அடிப்புகள் மூலம் இசைவாக்கல்

இசைக்கவையையும் சூரமானிக்கம்பியின் பாலங்களுக்கு இடையிலான பகுதியையும் ஏக்காலத்தில் இசையுங்கள். அடிப்புகள் கேட்கும் வரையில் பாலங்களுக்கு இடையிலான இடைவெளியைச் சிறிய பெறுமானத்தில் இருந்து படிப்படியாக அதிகரியுங்கள். பின்னர் அடிப்புக்கள் கேட்காத நிலைவரை பாலங்களுக்கு இடையிலான இடைவெளியைச் செப்பஞ் செய்யுங்கள்.



CRO and Beat forms



CRO and
Resonance
states



The End.

References

1. Physics practical book NIE(LK)
2. Edmonds Jr., D. S. (1993). *Cioffari's Experiments in College Physics* - Ninth Edition, D. C. Heath and Company, Massachusetts, USA.
3. Tyler, F. (1961). *A Laboratory Manual of Physics* - Second Edition. Edward Arnold Publishers Limited, London, UK.