

EXPERIMENT - 1

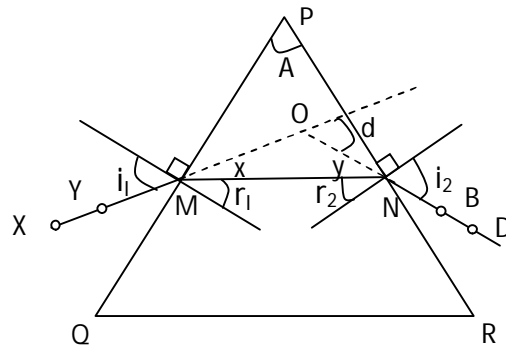
పట్టక వక్రీభవన గుణకం

ఉద్దేశ్యము : త్రిభుజాకార పట్టకము యొక్క వక్రీభవన గుణకమును కనుగొనుట.

కావలసినవి : ఒక డ్రాయింగ్ బోర్డ్ , తెల్ల కాగితం-5, డ్రాయింగ్ పిన్స్-4, గుండు పిన్నులు-4, త్రిభుజాకార పట్టకం, పెన్సిల్, కోణమానిని, స్కేలు

వర్ణన : పట్టకం ద్వారా కాంతి రెండు సార్లు వక్రీభవనం చెందుతుంది. మొదటి ఉపరితలం వద్ద కాంతి గాలి (విరళ యానకం) నుండి గాజు (సాంద్ర యానకం) లోనికి ప్రయాణిస్తుంది. రెండవ ఉపరితలం వద్ద కాంతి గాజు నుండి గాలి లోనికి ప్రయాణిస్తుంది. పతన కిరణానికి, బహిర్గమి కిరణానికి మధ్య గల కోణాన్ని విచలన కోణం (d) అంటారు. విచలన కోణాల యందు అతి చిన్న విలువను కనిష్ట విచలన కోణం (D) అంటారు.

సూత్రం : పట్టక వక్రీభవన గుణకం (μ) = $\frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$



విధానము :

- ఒక డ్రాయింగ్ బోర్డు మీద, డ్రాయింగ్ పిన్స్ సహాయంతో తెల్ల కాగితాన్ని అమర్చాలి.
- కాగితం మధ్యలో త్రిభుజాకార పట్టకాన్ని ఉంచి, దాని అంచు వెంబడి పెన్సిల్ తో గీతను గీయాలి.
- పట్టకం యొక్క శీర్షాలను 'P', 'Q', 'R' లుగా పేర్లు పెట్టాలి.
- ఏదైనా ఒక తలం PQ తో కొంత కోణం 30° చేసే విధంగా , దాని పైకి ఒక రేఖను గీయాలి. (ఈ రేఖ పతన కిరణం)
- ఈ పతన కిరణం పై రెండు 'X', 'Y' బిందువుల వద్ద రెండు గుండు పిన్నులను గ్రుచ్చాలి.
- పట్టకం రెండో వైపు తలం PR వైపు నుండి XY పై గ్రుచ్చిన రెండు గుండు పిన్నుల ప్రతిబింబాలను చూస్తూ అదే సరళరేఖలో ఉండే విధంగా మరో రెండు గుండు పిన్నులను 'C', 'D' లను గ్రుచ్చాలి.
- ఇప్పుడు పట్టకాన్ని తీసివేయాలి. CD రేఖను PR తో కలపాలి.
- XY రేఖను PQ తో కలపే బిందువును M గా గుర్తించి, M వద్ద PQ కు లంబ రేఖను గీయాలి. పతన కిరణం లంబ రేఖతో చేసే కోణాన్ని పతన కోణం i_1 గా గుర్తించాలి.
- CD రేఖను PR తో కలపే బిందువును N గా గుర్తించి, N వద్ద PR కు లంబ రేఖను గీయాలి. బహిర్గమి కిరణం లంబ రేఖతో చేసే కోణాన్ని బహిర్గమి కోణం i_2 గా గుర్తించాలి.
- పతన కిరణం, వక్రీభవన కిరణాలను పొడిగించి వాటి మధ్య కోణం ను విచలన కోణం (d) గా గుర్తించాలి.
- కొలతలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
- ఇదే ప్రయోగాన్ని $35^\circ, 40^\circ, 45^\circ, 50^\circ, 55^\circ, 60^\circ$ పతన కోణాలకు చేసి, ప్రతీసారి కొలతలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
- పతన కోణం విలువను X అక్షం మీద మరియు విచలన కోణం విలువను Y అక్షం మీద తీసుకుని గ్రాఫ్ ను గీయాలి.

14. గ్రాఫ్ ఆకారమును పరిశీలించి, విచలన కోణం యొక్క అతి చిన్న విలువను కనిష్ట విచలన కోణం (D) గా గుర్తించాలి.

15. పట్టక కోణం A ను కనుగొనాలి.

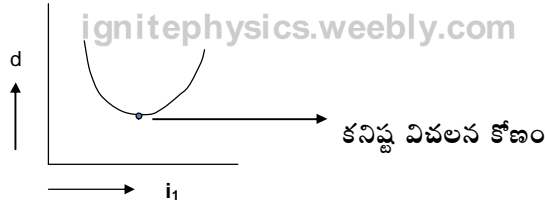
16. పట్టక వక్రీభవన గుణకం (μ) = $\frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$ సూత్రం ద్వారా పట్టక వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొనాలి.

పరిశీలనలు :

క్రమ సంఖ్య	పతన కోణం (i_1)	బహిర్గమి కోణం (i_2)	విచలన కోణం (d)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

- పతన కోణం, బహిర్గమి కోణం విలువలు ఉంటాయని గమనింపబడినది.

గ్రాఫ్ :



పట్టక కోణం (A) = కనిష్ట విచలన కోణం (D) =

గణన : పట్టక వక్రీభవన గుణకం (μ) = $\frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$

$$= \frac{\sin\left(\frac{+}{2}\right)}{\sin\frac{-}{2}} = \frac{\sin()}{\sin()} = \frac{ }{ } = \dots\dots\dots$$

జాగ్రత్తలు :

- గుండు పిన్నులను పారలాక్స్ దోషము లేకుండా ఉండేలా ఖచ్చితంగా ఒకే వరుసలో ఉండేలా గ్రుచ్చాలి.
- కోణాలను పారలాక్స్ దోషం లేకుండా కొలవాలి.

ఫలితము :

- త్రిభుజాకార పట్టకము యొక్క వక్రీభవన గుణకమును కనుగొనుట.

NAGA MURTHY- 9441786635
 Contact at : nagamurthysir@gmail.com
 Visit at : ignitephysics.weebly.com