EXPERIMENT – 1

కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం

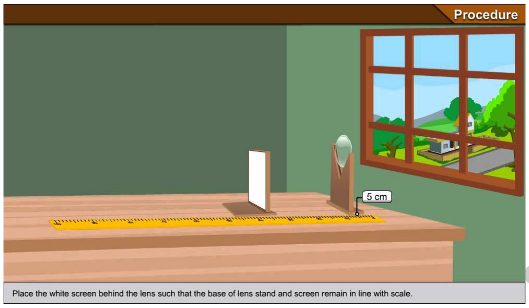
ఉద్దేశ్యము : కుంభాకార కటకం యొక్క నాభ్యంతరమును అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొనుట మరియు ప్రయోగాత్మకంగా సరిచూచుట.

కావలసినవి : కుంభాకార కటకం, V-స్టాండు, తెర, కొలత టేపు లేదా మీటరు స్కేలు. క్రొవ్వొత్తి, అగ్గి పెట్టె

వర్ణన : కటకంపై పతనం చెందే సమాంతర కిరణాలు పరావర్తనం చెందిన తర్వాత ప్రధానాక్షంపై ఏ బిందువు వద్ద కేంద్రీకరింపబడతాయో, ఆ బిందువును నాభి అంటారు. దీనిని F' తో సూచిస్తారు. గోళాకార కటక కేంద్రానికి, ప్రధాన నాభికి మధ్య గల దూరాన్ని నాభ్యాంతరం అంటారు. దీనిని f' తో సూచిస్తారు.

సూత్రం : వస్తువు దూరం = u , ప్రతిబింబ దూరం = v , నాభ్యంతరం = f అయితే

కటక సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$



విధానము :

1. V-స్టాండు మీద కుంభాకార కటకాన్ని ఉంచాలి.
2. కటకాన్ని ఎదురుగా అనంత దూరంలో ఉండే (చాలా ఎక్కువ దూరం) చెట్టు వైపుకి త్రిప్పాలి.
3. కటకానికి రెండవ వైపు తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ చెట్టు యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
4. కటకానికి, తెరకు మధ్య ఉండే దూరాన్ని కొలవాలి. ఇదే నాభ్యంతరం అవుతుంది.
   (అనంత దూరంలో ఉండే వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబం నాభి వద్ద కేంద్రీకృతమవుతుంది.)
5. ఇపుడు V-స్టాండు మీద కుంభాకార కటకాన్ని ఉంచి, దానికి ఎదురుగా కొద్ది దూరంలో క్రొవ్వొత్తిని వెలిగించాలి.
   (అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొన్న నాభ్యంతర దూరం కంటే ఎక్కువ దూరంలో)
6. కటకానికి రెండవ వైపున తెరను ఉంచి తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ క్రొవ్వొత్తి జ్వాల యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
7. కటకానికి , క్రొవ్వొత్తికి మధ్య దూరం ను వస్తు దూరం u గానూ; కటకానికి, తెరకు మధ్య దూరం ను ప్రతిబింబ దూరం v గానూ టేపు సహాయంతో లెక్కించాలి.
8. కటక సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ ద్వారా నాభ్యంతరం విలువ f ను కనుగొనాలి.

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

పరిశీలనలు :

- అనంత దూర వస్తు పద్ధతి ప్రకారం కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం = ...
- ప్రయోగ పద్ధతిలో

  వస్తువు దూరం u = — .... సెం.మీ. , ప్రతిబింబ దూరం v = ... సెం.మీ.

గణన :

- కటక సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{\dots\dots\dots} - \frac{1}{\dots\dots\dots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{\dots\dots\dots} + \frac{1}{\dots\dots\dots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\dots\dots\dots + \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

నాభ్యంతరం f = ...

ignitephysics.weebly.com

జాగ్రత్తలు :

- స్పష్టమైన ప్రతిబింబమును పారలాక్స్ దోషము లేకుండా ఉండేలా ఖచ్చితంగా చూడాలి.
- కటకం నుండి కొలత అనగా V-స్టాండు మధ్య బిందువు నుండి కొలత అని గమనించాలి.
- అన్ని కొలతలను కూడా ఖచ్చితంగా లెక్కించాలి.

ఫలితము :

- అనంత దూర వస్తు పద్ధతి ప్రకారం కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం = ...
- ప్రయోగ పద్ధతి ప్రకారం కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం = ...
- కుంభాకార కటకము యొక్క నాభ్యంతరమును అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొనుట మరియు ప్రయోగాత్మకంగా సరిచూచుట జరిగినది.

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