EXPERIMENT – 4

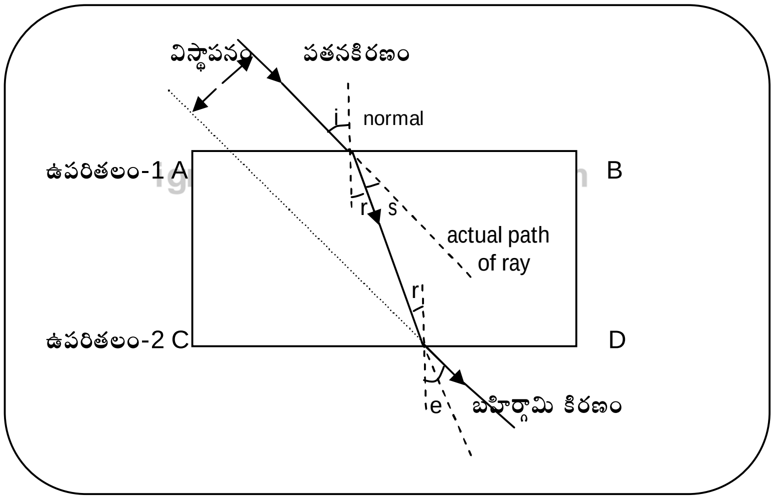
గాజు దిమ్మె వక్రీభవన గుణకం

ఉద్దేశ్యము : గాజు దిమ్మె యొక్క వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొనుట. (పార్శ్వ విస్థాపనం ద్వారా)

కావలసినవి : డ్రాయింగ్ బోర్డ్, తెల్ల కాగితం, డ్రాయింగ్ పిన్స్-4, గుండు పిన్నులు-4, స్కేలు, పెన్సిల్, గాజు దిమ్మె

వర్ణన : కాంతి ఒక యానకం నుండి మరొక యానకం లోనికి ప్రయాణించేటపుడు, రెండు యానకాలను వేరు చేసే తలం వద్ద దిశను మార్చుకుని ప్రయాణిస్తుంది. దీనినే వక్రీభవనం అంటారు. గాజు దిమ్మె యొక్క వక్రీభవన తలాలు ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా ఉంటాయి. ఏదైనా ఒక కాంతి కిరణం గాజు దిమ్మె యొక్క ఒక తలంపై పతనం చెందితే, అది రెండు సార్లు వక్రీభవనం చెంది రెండవ తలం ద్వారా బహిర్గతం అవుతుంది. పతన కిరణం, బహిర్గామి కిరణం ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా ఉంటాయి. గాజు దిమ్మెను క్షితిజ సమాంతరంగా ఉంచినపుడు, పతన కిరణానికి మరియు బహిర్గామి కిరణానికి మధ్యగల లంబ దూరాన్ని పార్శ్వ విస్థాపనం అంటారు.

సూత్రము : $$\text{గాజు దిమ్మె వక్రీభవన గుణకం} = \frac{\text{గాజు దిమ్మె వెడల్పు}}{\text{గాజు దిమ్మె వెడల్పు} - \text{పార్శ్వ విస్థాపనము}}$$



విధానము :

(1) డ్రాయింగ్ బోర్డు మీద తెల్ల కాగితాన్ని ఉంచి, కదలకుండా డ్రాయింగ్ పిన్స్ గ్రుచ్చాలి.

(2) కాగితం మీద గాజు దిమ్మెను క్షితిజ సమాంతరంగా ఉంచాలి. అంచుల వెంబడి పెన్సిల్‌తో గీత గీయాలి.

(3) A, B, C మరియు D అనే పేర్లతో శీర్షాలను సూచించాలి.

(4) AB అంచు మీద M అనే బిందువు వద్ద AB కి లంబ రేఖ MM ను గీయాలి.

(5) లంబ రేఖ MM తో కొంత కోణం (30° లేదా 40° సుమారుగా)చేసే విధంగా ఒక గీతను గీయాలి. ఇదే పతన కిరణం.

(6) పతన కిరణం మీద రెండు గుండు పిన్నులను గ్రుచ్చాలి.

(7) గాజు దిమ్మె రెండవ వైపు నుండి ఆ రెండు గుండు పిన్నుల ప్రతిబింబాలను చూస్తూ, అదే సరళరేఖలో ఉండే విధంగా రెండు గుండు పిన్నులను గ్రుచ్చాలి.

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

(8) గాజు దిమ్మెను తీసివేసి రెండవ వైపు గుచ్చిన పిన్నులను కలుపుతూ గాజు దిమ్మె రెండవ అంచు CD వరకు గీతను గీయాలి. అదే బహిర్గామి కిరణం.

(9) పతన కిరణాన్ని పొడిగించాలి.

(10) పతన కిరణం మరియు బహిర్గామి కిరణాలు ఎలా ఉన్నాయో పరిశీలించాలి.

(11) పతన, బహిర్గామి కిరణాల మధ్య లంబ దూరాన్ని కనుక్కోవాలి. ఇదే పార్శ్వ విస్థాపనం.

(12) గాజు దిమ్మె వెడల్పును కొలవాలి. (AB మరియు CD రేఖల మధ్య దూరం.)

(13) గాజు దిమ్మె వక్రీభవన గుణకం $= \dfrac{\text{గాజు దిమ్మె వెడల్పు}}{\text{గాజు దిమ్మె వెడల్పు} - \text{పార్శ్వ విస్థాపనము}}$

సూత్రం ద్వారా గాజు దిమ్మె యొక్క వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొంటారు.

(14) ప్రయోగ దోషాలు నివారించడం కోసం ఇదే ప్రయోగాన్ని రెండు సార్లు నిర్వహించి సరాసరి విలువను గణించాలి. (పతన కోణం నిర్ధిష్టంగా ఉండాల్సిన అవసరం లేదు.)

పరిశీలనలు :

- పతన కిరణం మరియు బహిర్గామి కిరణాలు ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా ఉన్నట్లు గమనించవచ్చు.

క్రమ సంఖ్య	గాజు దిమ్మె వెడల్పు (W)	పార్శ్వ విస్థాపనం (L.S)	గాజు దిమ్మె వక్రీభవన గుణకం $\dfrac{\text{Width}}{\text{Width} - \text{L.S}}$
1			
2			
3			

ignitephysics.weebly.com

సరాసరి వక్రీభవన గుణకం $= \dfrac{\quad + \quad + \quad}{3} = \dfrac{\quad}{3} =$ ……………………

జాగ్రత్తలు :

(1) గుండు పిన్నులను గుర్తించేటపుడు పారలాక్స్ దోషం లేకుండా గమనించాలి.

(2) దూరాలను కొలిచేటపుడు జాగ్రత్త వహించాలి. స్వల్ప దూరాలు కనుక పారలాక్స్ దోషం లేకుండా గమనించాలి.

ఫలితము :

ఇవ్వబడిన గాజు దిమ్మె వక్రీభవన గుణకం విలువ = ……………………………………………… అని నిర్థారించబడినది.

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