# क्रियाकलाप – 8

**उद्देश्य –**

दिए गए लैंस, किसी निश्चित फोकस दूरी के लिए लैंस संयोजन प्राप्त करना।

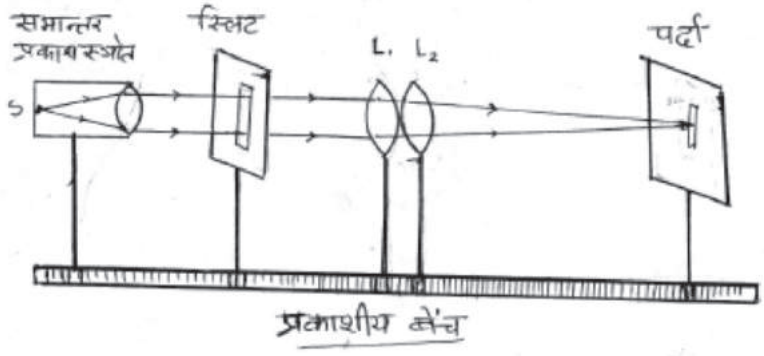
**उपकरण एवं सामग्री –**

ज्ञात शक्ति के उत्तल लैंसो से, प्रकाशीय बेंच सम्पूर्ण उपकरण, समान्तर किरण पुन्ज का स्त्रोत।

**सिद्धान्त –**

समान्तर किरण पुंज किसी उत्तल लैंस से गुजरने पर फोकस पर केन्द्रित होता है। किसी लैंस की शक्ति लैंस द्वारा किरणों को अभिसारित व अपसारित करने की क्षमता को व्यक्त करती है। शक्ति, लैंस की फोकस दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

लैंसों के संयोजन में संयुक्त लैंस की शक्ति $P = P_1 + P_2 + P_3$ जहॉ $P_1, P_2, P_3$ अलग अलग लैंसो की शक्ति है।




चित्र

**विधि –**

1. वांछित फोकस दूरी वाले संयोजन की शक्ति की गणना सूत्र –

   $$P = \frac{100}{f\,(\text{cm})}$$ द्वारा करें।

2. दिए गए लैंसो में से उस लैंस को लीजिए जिसकी शक्ति संयोजन से कम हो। सूत्र $P_1 = P_{1+} P_2$ द्वारा संयोजन के लिए आवश्यक दूसरे लैंस की शक्ति एवं फोकस दूरी की गणना करे।
3. प्रकाशीय बेंच के एक सिरे पर समान्तर किरण पुन्ज का स्त्रोत, दूसरे सिरे पर पर्दा एवं बीच में संयुक्त लैंस को रख कर लैंस से पर्दे की दूरी को बदलते हुए पर्दे पर स्पष्ट प्रतिबिम्ब प्राप्त

करें। संयुक्त लैंस को स्टेण्ड पर रखने की आशुरचित व्यवस्था करें। प्रेक्षणों को सारिणीबद्ध करें।

**प्रेक्षण –**

1. प्रथम लैंस की फोकस दूरी $f_1$ = ..... cm
2. दूसरे लैंस की फोकस दूरी $f_2$ = ..... cm
3. गणना से प्राप्त संयुक्त लैंस की फोकस दूरी

$$F = \frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2} = \text{..... cm}$$

**प्रेक्षण सारणी**

| क्र.सं. | प्रथम लैंस से पर्दे की दूरी | द्वितीय लैंस से पर्दे की दूरी | पर्दे से लैंसों की माध्य दूरी |
|---|---|---|---|
| 1. | ..... cm | ..... cm | |
| 2. | ..... cm | ..... cm | |
| 3. | ..... cm | ..... cm | |

**गणना –** सभी पाठ्यांको की माध्य दूरियों से संयुक्त लैंस की फोकस दूरी ज्ञात करें।

**परिणाम –** प्रयोग द्वारा संयुक्त लैंस की फोकस का प्राप्त मान $f_1$ = ..... cm गणना द्वारा फोकस दूरी एवं प्रयोग द्वारा प्राप्त फोकस दूरी में अन्तर = ..... cm आया।