

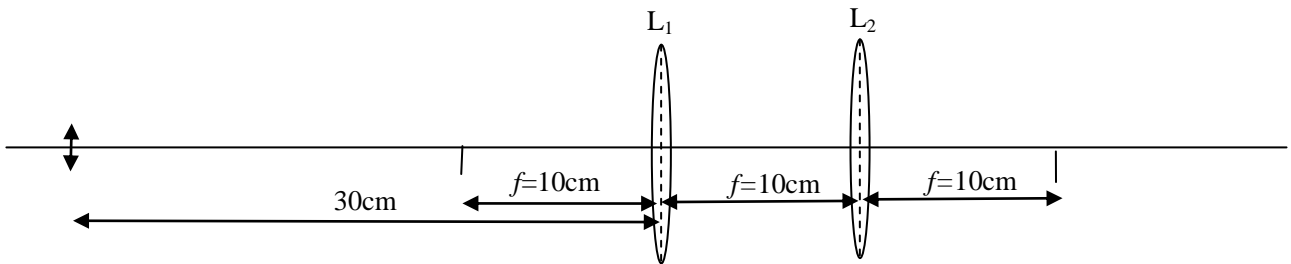
レンズの組み合わせの問題

レンズの公式

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$

を利用して、次の問いに答えよ。

(1) 焦点距離が 10 cm の凸レンズ 2 枚 (L₁ と L₂) を 10 cm 離して並べた。この時、レンズ L₁ から L₂ とは反対側、30 cm 離れた光軸上にある、光軸に垂直に置かれた長さ 1 cm の直線の像は、何処にどのくらいの大きさでできるか、また実像か虚像のどちらか。



(2) この 2 枚のレンズ L₁、L₂ の間、中央に焦点距離 10 cm の凹レンズ L₃ を入れた。この 3 枚のレンズ全体の系の焦点距離はいくらか。焦点距離は、光軸に入射した平行光線とその光線が焦点に集光した時、焦点から逆に伸ばした光線と、光軸に最初に入射した平行光線との交点から光軸に下ろした垂線が光軸と交わる点（これを主点という）と焦点の間の距離をいう。

