

岐阜新聞真学塾

出題 蜚雪ゼミナール 如意申校・吉田亮

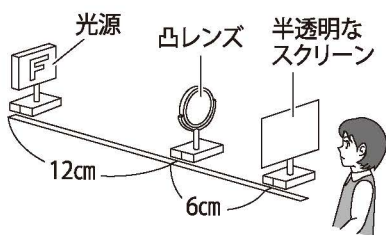
問題【理科】

右の図で、物体と凸レンズの間の距離が12cm、凸レンズとスクリーンの距離が6cmになった時、スクリーンに像がうつりました。この時、次の問いに答えましょう。

(1)スクリーンにうつった像の事を何といいますか？ 漢字で書きましょう。

(2)観測者がみた像を描きましょう。

(3)この凸レンズの焦点距離は何cmですか？



豆知識 雑学コラム

凸レンズを通った光は？

今回は中学1年で習う、「光」からの問題です。「凸レンズ」とは真ん中が膨らんでいるルーペや虫眼鏡のようなレンズの事です。ガラスやプラスチックからできていて光がレンズに入ると屈折し、レンズ内部を通った光は再び外に出るときに屈折します。

「^{しやうてん}焦点」とは軸に平行な光が入射した時に通る点です。光が集まる点ではなく、軸に平行な光が集まる点という事を必ず覚えておきましょう（凸レンズに斜めから入った光は焦点を通りません）。凸レンズの外側に置かれた物体から出た光は、凸レンズを通過して1点に集まります。そこに上下左右逆さきの実像ができます。

上の問題の(2)では観測者はスクリーンの裏側から実物と同じ方向の実像を見ることとなりますので上下左右逆の像を見ることとなります。

また〈焦点距離の公式〉をここで伝授！

凸レンズから光源までの距離をa、凸レンズからスクリーンまでをb、凸レンズから焦点まで（焦点距離のこと）をfとした時

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \quad \text{が成り立つ}$$

(3)では、a = 12cm、b = 6cmを公式に代入して計算すると

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{12} + \frac{2}{12}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{3}{12}$$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{4}$ だから焦点距離は4cmですね。知っている
と役に立ちます。覚えておきましょう。

【解答】



(3) 4cm

(2) 実像 (1)