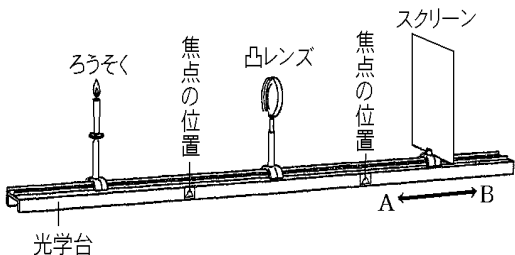


【FdData 中間期末：中学理科1年：レンズ】

【物体の移動とスクリーンの位置】

【問題】(前期中間)

次の図のように、ろうそく、凸レンズ、スクリーンを使って、凸レンズによるろうそくの像をスクリーンにうつす実験をしました。



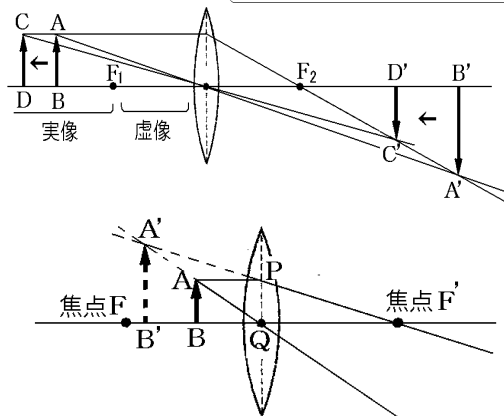
- (1) スクリーンにうつった像は正立ですか、倒立ですか。
- (2) このときにできた像を何といいますか。
- (3) ろうそくをレンズから遠ざけていくと、スクリーンにうつる像の大きさはどうなりますか。
- (4) (3)のとき、スクリーンに像をはっきりうつすには、スクリーンの位置を図のA、Bのどちら向きに移動すればよいですか。

- (5) ろうそくを凸レンズの焦点の内側に置くと、スクリーンに像はうつりますか。
- (6) (5)でできた像を何とといいますか。
- (7) (5)のときできた像の大きさは、実物とくらべてどんなことがいえますか。

[解答](1) 倒立 (2) 実像 (3) 小さくなる。
 (4) A (5) うつらない。 (6) 虚像 (7) 大きい。

[解説]

物体が焦点から遠ざかると、像(実像)は小さくなり、レンズに近づく



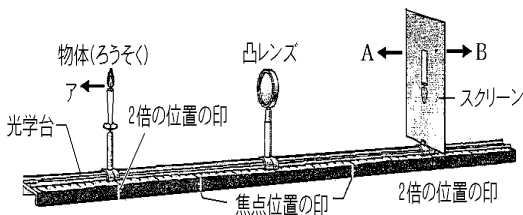
(1)(2) スクリーン上にできる像は実像である。ろうそくが焦点より外側にあるとき、上図のように倒立した実像ができる。

(3)(4) 上図からわかるように、ろうそくをレンズから遠ざけていくと、像は小さくなり、像のできる位置はレンズの方に近づく(問題の A の方向)。

(5)(6)(7) ろうそくを焦点の内側に置いたときにできる像は虚像^{きょぞう}で、実物よりも大きい。実像はできないので、スクリーン上には像はできない。

[問題](2 学期期末)

次の図は凸レンズの性質を調べる実験のようすを示している。各問いに答えよ。

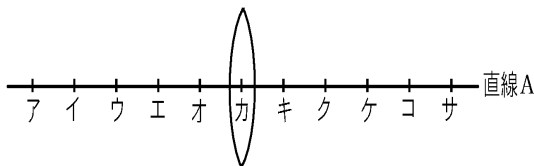


- (1) 凸レンズの中心から焦点までの距離を何と
いうか。漢字4文字で答えよ。
- (2) 図の位置でスクリーンにうつっているろう
そくの像を何と
いうか。
- (3) (2)の像について、正しいものを次のア～ウか
ら選べ。
ア 実物と同じ大きさの逆さまの像
イ 実物より大きい逆さまの像
ウ 実物より小さい逆さまの像
- (4) ろうそくの位置をア
の方向に動かしてい
ったとき、スクリーンに像をうつすためには、
スクリーンをA, B どちらの方向に動かすと
よいか。
- (5) (4)のとき、像の大きさは、図のスクリーンに
うつっている像よりも「大きくなる」,
「小さくなる」のどちらか。

[解答](1) 焦点距離 (2) 実像 (3) ア (4) A
(5) 小さくなる。

[問題](1 学期期末)

次の図は焦点距離 10cm の凸レンズと、その両側の焦点を結んだ直線(直線 A とする)を表している。また、ア～サは 5cm 間隔で印をつけた点である。このことについて次の各問いに答えなさい。



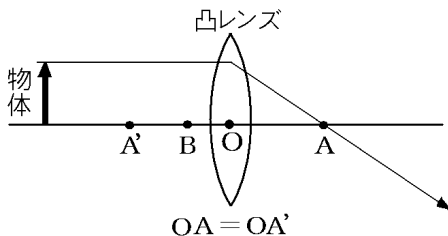
- (1) 図のイの位置に光源を置き、レンズの右側の、ある場所についててを置いたところ、光源と同じ大きさの像ができた。このとき点ア～サのどこについててを置いたらよいか、1つ選んで記号で答えなさい。
- (2) 図のアの位置に光源を置くとついでにうつる像はどうなるか。次のア～オから1つ選んで記号で答えなさい。
- ア (1)のときよりもレンズに近づいた位置で実物よりも小さな像ができる。
- イ (1)のときよりもレンズから遠ざかった位置で実物よりも小さな像ができる。

- ウ (1)のときよりもレンズに近づいた位置で実物よりも大きな像ができる。
- エ (1)のときよりもレンズから遠ざかった位置で実物よりも大きな像ができる。
- オ ついたてをどの位置にしてもはっきりした像はうつらない。

[解答](1) コ (2) ア

[問題](1 学期中間)

物体の位置が、レンズの中心から A'までの距離の2倍のところにあつたときにできる像について正しいものを、下のア～エから選び記号で答えなさい。

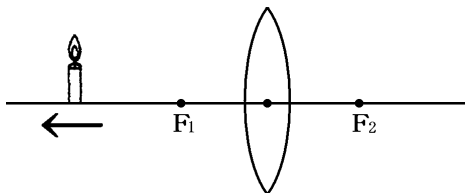


- ア 物体より大きい
- イ 物体より小さい
- ウ 物体と同じ大きさ
- エ 像はできない

[解答]ウ

[問題](2学期中間)

図のろうそくの位置を左の方向に動かすと像の大きさはどうなりますか。



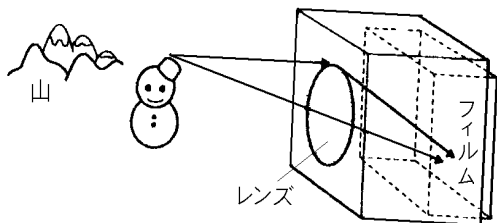
[解答]小さくなる。

[解説]

焦点距離よりも離れた位置では実像ができるが、距離が離れれば離れるほど、像は小さくなり、像のできる場所はレンズに近くなる。

[問題](2学期中間)

一枚のレンズでカメラを作り、近くにある雪だるまをうつした。



- (1) フィルムにうつる雪だるまの像は上下左右どのようなになっているか。
- (2) 遠くの景色をうつすには、フィルムの位置をレンズに近づけたらよいか、遠ざけたらよいか。

[解答](1) 上下が逆になり、左右も逆になる。

(2) 近づける。

◆理科1年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdtype.com/dp/r1b/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdtype.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdtype.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」を開いてリンクをタップください。

【Fd 教材開発】 Mail : info2@fdtype.com