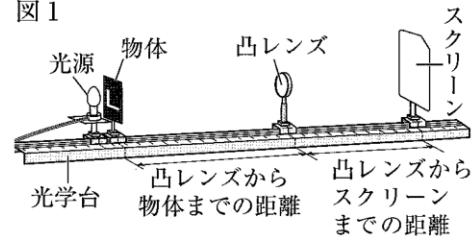


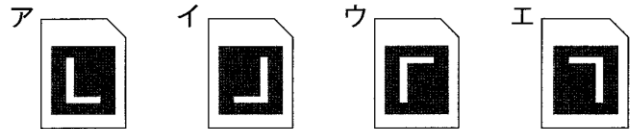
〔実験〕1. 図1のように、光学台に、光源、物体、焦点距離 16cmの凸レンズ、スクリーンを直線上に並べて、凸レンズの位置を固定した。次に、スクリーンに物体と同じ大きさの像がはっきりうつるように、物体とスクリーンを動かした。

図1



2. 凸レンズから物体までの距離を 16cm よりも短くすると、スクリーンに像がうつらなかったので、スクリーンをはずして凸レンズを通して物体を見た。すると、実際の物体より大きな像が見えた。

- (1) 実験の1で、スクリーンにできた像はどれですか。右から1つ選び、記号で答えなさい。



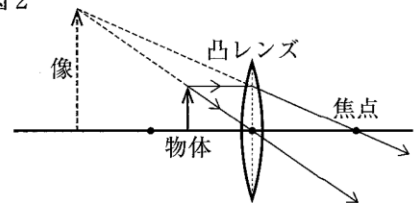
- (2) 実験の1で、スクリーンに物体と同じ大きさの像がはっきりうつっているとき、凸レンズからスクリーンまでの距離は何cmですか。
- (3) 実験の1で、スクリーンに物体と同じ大きさの像がはっきりうつった状態から、物体を凸レンズから遠ざけ、スクリーンを動かして、スクリーンに物体の像がふたたびはっきりうつるようにしました。このとき、凸レンズからスクリーンまでの距離と、像の大きさはどうなりましたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 凸レンズからスクリーンまでの距離は長くなり、像の大きさは物体よりも大きくなった。
- イ 凸レンズからスクリーンまでの距離は長くなり、像の大きさは物体よりも小さくなった。
- ウ 凸レンズからスクリーンまでの距離は短くなり、像の大きさは物体よりも大きくなった。
- エ 凸レンズからスクリーンまでの距離は短くなり、像の大きさは物体よりも小さくなった。

- (4) 実験の2で、凸レンズを通して見えた像を何といいますか。名称を答えなさい。

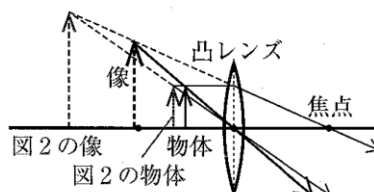
- (5) 図2は、実験の2のときの、凸レンズを通る光の進み方と像の位置を作図したものです。図2で、物体の位置をさらに凸レンズに近づけると、凸レンズを通して見える物体の像の位置と、像の大きさはどのようにになりますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

図2



- ア 凸レンズを通して見える像の位置は凸レンズから遠くなり、像は大きくなる。
- イ 凸レンズを通して見える像の位置は凸レンズから遠くなり、像は小さくなる。
- ウ 凸レンズを通して見える像の位置は凸レンズに近くなり、像は大きくなる。
- エ 凸レンズを通して見える像の位置は凸レンズに近くなり、像は小さくなる。

- (1) スクリーンにできる像は実像です。実像は上下左右が実際の物体と逆になっています。
- (2) 物体と同じ大きさの実像ができるのは、凸レンズの中心から焦点距離の2倍の位置に、凸レンズをはさんで、それぞれ物体とスクリーンがあるときです。 $16 \times 2 = 32(\text{cm})$
- (3) 物体が焦点の外側にあるとき、物体を凸レンズから遠ざけると、像ができる位置は凸レンズに近づき、像の大きさは小さくなります。
- (5) 像の位置は近く、像は小さくなります(右図参照)。



|     |            |    |
|-----|------------|----|
| (1) | エ          | 36 |
| (2) | 32         | cm |
| (3) | エ          | 38 |
| (4) | きょぞう<br>虚像 |    |
| (5) | エ          | 40 |