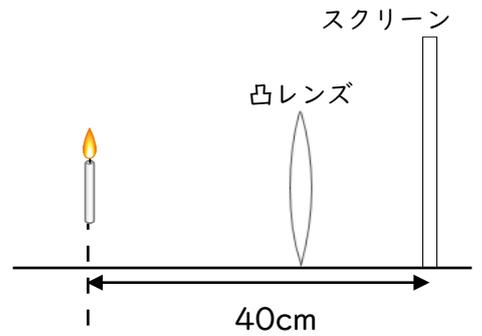


右の図のように、ろうそくとスクリーンを40cm離して置き、その間で凸レンズを動かして、スクリーン上にろうそくのはっきりした像ができる位置をさがしました。これについて、次の問に答えなさい。



- (1) 凸レンズの光軸に平行な光が凸レンズを通ると、ある1点に光が集まります。凸レンズの両側に1つずつあるこの点を何といいますか。
- (2) 凸レンズを動かしたところ、ろうそくとの距離が20cmになったとき、スクリーン上にろうそくと同じ大きさの像ができました。このレンズの中心から(1)の点までの距離は何cmですか。
- (3) (2) でできた像を何といいますか。
- (4) 凸レンズとろうそくの距離を①～④のように動かして、スクリーン上にできる像の大きさを調べました。それぞれの像のようすとして適切なものを次のア～エから選び記号で答えなさい。同じものを何回選んでもかまいません。

- ① 5cm    ② 10cm    ③ 15cm    ④ 25cm

ア： 実物のろうそくと同じ大きさの像    イ：実物のろうそくより大きい像  
 ウ： 実物のろうそくより小さい像        エ：像はできない

- (5) (4) のとき、スクリーンを置いた側から凸レンズをのぞくと、ろうそくを置いた側に像が見えるものがありました。それは①～④のどれですか。また、そのときにできた像を何というか答えなさい。

(1)		(2)	
		cm	
(3)			
(4) ①	(4) ②	(4) ③	(4) ④
(5) 記号	(5) 名前		

- (1) 凸レンズが平行光線（太陽光）を集める点を焦点<sup>しょう</sup>といいます。レンズで光が屈折することによって光が集まるので、レンズが厚いほど大きく屈折し、焦点までの距離（焦点距離）は短くなります。
- (2) 焦点距離の2倍の位置に光源とスクリーンがあるとき、光源と同じ大きさの像ができます。ろうそくと凸レンズの距離が20cmで同じ大きさの像ができたことより、焦点距離は $20 \div 2 = 10\text{cm}$ となります。
- (3) 焦点距離より外側に光源を置いたときにできる像は上下左右が逆さまになり、スクリーンに映る像で倒立実像といいます。
- (4) ①は焦点距離の内側なので、スクリーン上に像はできません。  
 ②は焦点上なので、光は集まらず平行に進み像はできません。  
 ③は焦点距離の2倍より内側なので、実物より大きい実像ができます。  
 ④は焦点距離の2倍より外側なので、実物より小さい実像ができます。
- (5) 焦点距離の内側に光源がある(①)とき、スクリーンの側から凸レンズをのぞくと、実物と同じ向きで、大きい像が見えます。これは虫眼鏡を使って物を拡大して見ているときと同じしくみで、スクリーンには映りません。この像を正立虚像といいます。

(1) 焦点	(2) 10 cm		
(3) 倒立実像			
(4) ① エ	(4) ② エ	(4) ③ イ	(4) ④ ウ
(5) 記号 ①	(5) 名前 正立虚像		