

Opgave 2 Fotograferen

Een amateur-fotograaf heeft een foto van een bloem gemaakt. Zie figuur 3.
Op de achtergrond is de schaduw van de bloem te zien.
De afstand tussen de bloem en de lens was 63 cm. De fotograaf heeft scherp ingesteld op de bloem.
Het fototoestel heeft een lens met een brandpuntsafstand van 7,0 cm.

figuur 3



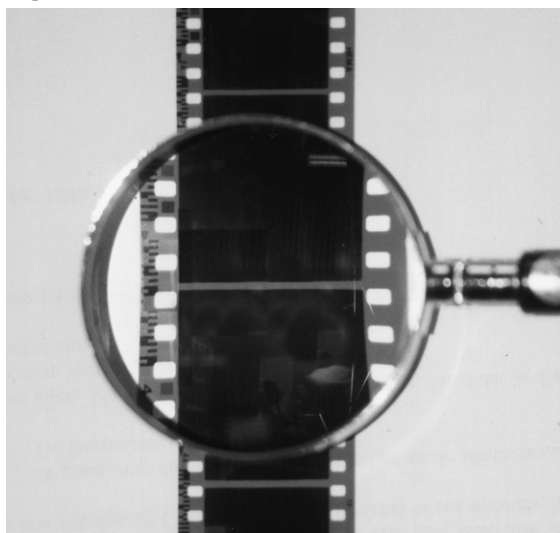
- 3p 5 Bereken de afstand tussen de lens en de film.

Op de uitwerkbijlage staat een figuur waarin schematisch is getekend hoe een punt B van de bloem door de cameralens op de film wordt afgebeeld. Punt S is een punt van de schaduw van de bloem.

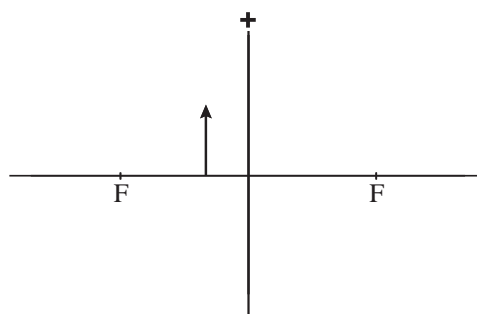
- 3p 6 Beantwoord de volgende vragen:
- Waar bevindt zich het beeldpunt van S: in P, Q of R?
 - Teken op de uitwerkbijlage de lichtbundel die vanuit S via de lens op de film valt.
 - Leg met behulp van de tekening uit waarom de schaduw van de bloem onscherp is.

De fotograaf bekijkt de negatieven van het filmpje met een loep. Zie de foto in figuur 4. In figuur 5 zijn het filmpje (als een pijl) en de loep schematisch getekend. In deze figuur zijn ook de twee brandpunten van de loep aangegeven.

figuur 4



figuur 5

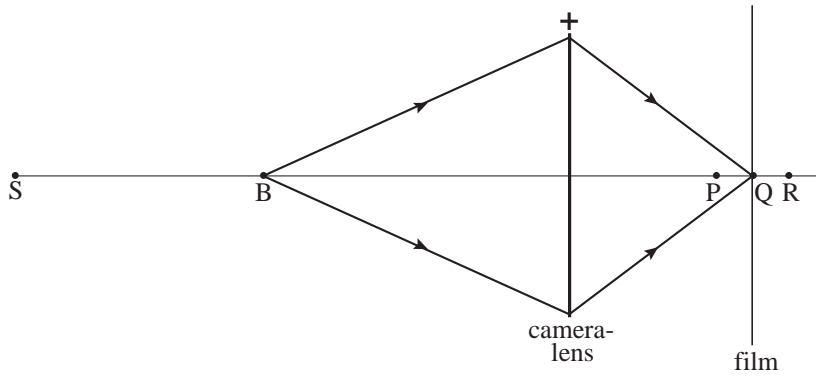


Figuur 5 is vergroot op de uitwerkbijlage weergegeven.

- 5p 7 Construeer in de figuur op de uitwerkbijlage het beeld van het filmpje en controleer of de vergroting in deze constructie overeenstemt met die in figuur 4.

uitwerkbijlage

6

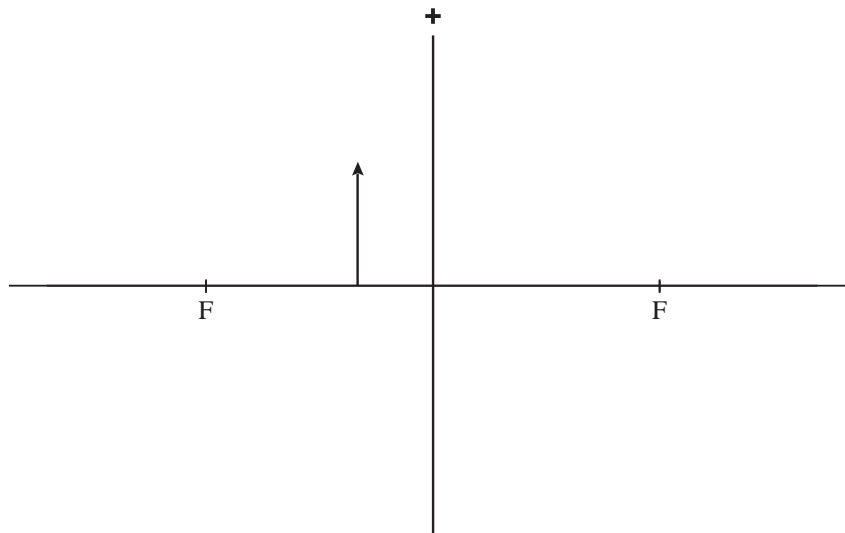


Het beeldpunt van S bevindt zich in

ruimte om uit te leggen waarom de schaduw van de bloem onscherp is:

.....
.....
.....

7



ruimte voor de controle of de vergroting in de constructie overeenstemt met die in figuur 4:

.....
.....