

2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

Thema: Optische Linsen und Instrumente; Das Auge des Menschen

1. Vervollständige die nachfolgenden Sätze, damit sich eine sinnvolle physikalische Aussage (für eine Sammellinse) ergibt.

a) Sieht man mit einer Sammellinse nur ein virtuelles Bild, so befindet sich der Gegenstand ...

b) Ist der Gegenstand sehr weit von der Linse entfernt, so erhält man auf dem Schirm ...

c) Verkleinert man die Bildweite, so bedeutet dies für die Gegenstandsweite, ...

d) Das Bild ist ebenso groß wie der Gegenstand, wenn dieser ...

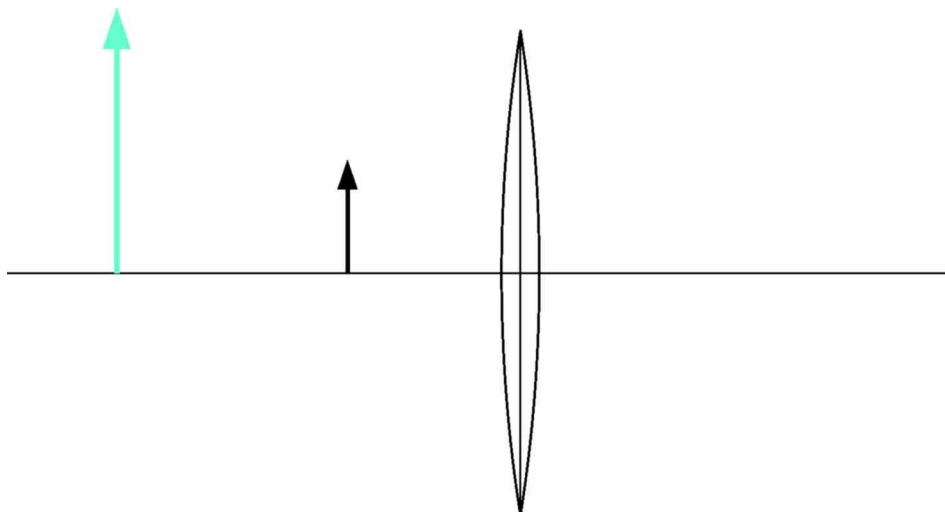
e) Erhält man ein vergrößertes, reelles Bild, so befindet sich der Gegenstand ...

f) Ist das Bild genauso weit von der Linse entfernt wie der Gegenstand, so erhält man ...

g) Ist der Gegenstand von der Linse genau die doppelte Brennweite entfernt, so ist das Bild ...

2. Der größere der beiden Pfeile ist das Bild eines Gegenstandes während einer optischen Abbildung.

a) Bestimme durch Konstruktion die Brennpunkte der Linse.



2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

- b) Handelt es sich beim Bild des Pfeils in Aufgabe a) um ein reelles oder um ein virtuelles Bild? Begründe kurz.

3. Berechne den Brechwert für eine Linse

a) mit der Brennweite 20 cm.

b) mit der Brennweite – 50 cm .

4. Berechne die Brennweite für eine Linse

a) mit einem Brechwert von + 2,5 dpt

b) mit einem Brechwert von – 2,0 dpt

5. Nenne Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Bildentstehung zwischen einem einfachen Fotoapparat und dem menschlichen Auge.

2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

6. Weshalb kann man mit einem Fernrohr entfernte Objekte vergrößert sehen?

7. Welche Art von Bildern liefert ein Kepler'sches Fernrohr?

8. Wodurch wird der Sehwinkel verändert? Worauf hat der Sehwinkel seinerseits Einfluss?

9.1 Wo im Auge wird das einfallende Licht in Zapfen und Stäbchen aufgenommen?

9.2 Wodurch reguliert das Auge die eintretende Lichtmenge?

9.3 Was bedeutet beim Auge **akkommodieren**?

9.4 Wie wird beim Auge die Stelle des „schärfsten Sehens“ genannt?

9.5 Welcher Wert ist beim Auge immer gleich, die Bildweite oder die Brennweite?
Kurze Begründung.
