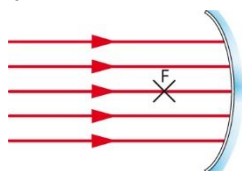


Instuderingsfrågor extra allt

För dig som vill lära dig mer, alla svaren finns inte i häftet. Sök på nätet, fråga en kompis eller läs i en grundbok som du får låna på lektion.

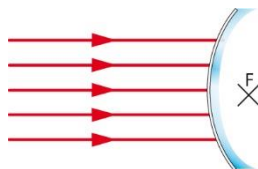
Testa dig själv 9.1

- 1 Vilken hastighet har ljus i luft?
- 2 Blir bilden förstorad, förminskad eller oförändrad om du speglar dig i en
 - a) plan spegel
 - b) konvex spegel
 - c) konkav spegel på nära håll
- 3 Ge exempel på hur man använder sig av
 - a) konkava speglar
 - b) konvexa speglar
- 4 Rita en bild som visar vad som händer när en ljusstråle träffar en plan spegel.
- 5 Förr i tiden trodde man att man såg föremål för att det sändes ut osynliga synstrålar från ögonen. Idag vet vi att det inte är så. Förklara varför du kan se föremål runt omkring dig.
- 6 Vatten är ett genomskinligt ämne. Varför kan vi ändå se vatten?
- 7



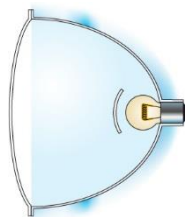
- a) Vad för slags spegel är det här?
- b) Rita av bilden och rita strålarnas fortsatta väg.
- c) Hur lång är spegelns brännvidd?

8



- a) Vad för slags spegel är det här?
- b) Rita av bilden och rita strålarnas fortsatta väg.
- c) Hur lång är spegelns brännvidd?

- 9 Bilden föreställer en bilstrålkastare.

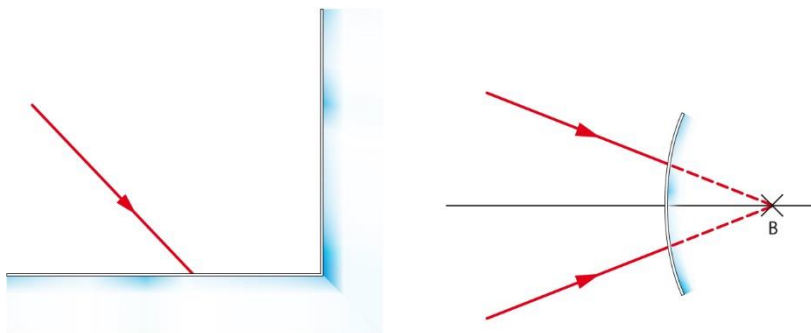


- a) Var är lampan placerad?
- b) Rita av bilden, rita ut några strålar och hur de reflekteras.

- 10 Ett ljus står framför en plan spegel enligt bilden. Rita strålgången och den spegelbild som uppkommer.



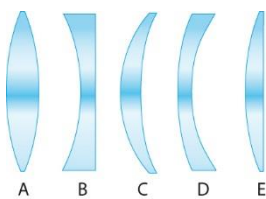
- 11 Rita av bilderna. Rita strålarnas fortsatta väg.



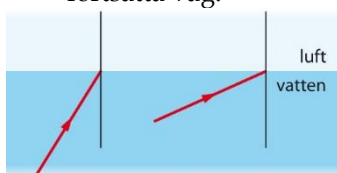
- Solen skiner på ett moln vars skugga hamnar på marken. Är skuggan större, mindre eller ungefär lika stor som molnet? Förklara hur du tänker.

Testa dig själv 9.2

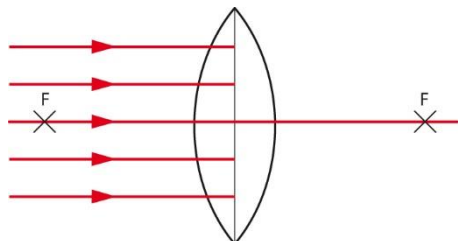
- 1 Rita en bild som visar vad som händer när en ljustråle går från luft och vidare ner i vatten.
- 2 Varför ändrar en ljustråle riktning när den går till exempel från luft till glas?
- 3 Vilka av linserna nedan är konvexa?



- 4 Nämn ett annat namn för en
 - a) konkav lins
 - b) konvex lins
- 5 Vilken typ av lins används som förstoringsglas?
- 6 Bilden visar hur några ljustrålar träffar en vattenyta underifrån. Rita av bilden och rita strålarnas fortsatta väg.



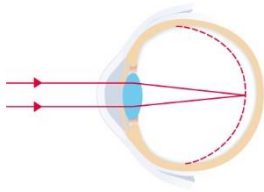
- 7 Hur fungerar optiska fibrer?
- 8 a) Vad för slags lins är det här?
 b) Hur lång är brännvidden?
 c) Rita av bilden och rita strålarnas fortsatta väg.



- 9 Parallella strålar träffar en lins med brännvidden 3 cm. Rita vad som händer med strålarna om det är en konkav lins.
- 10 Du avbildar ett ljus med en lins. På en skärm ser du en bild.
 a) Är bilden rättvänd eller upp- och nervänd?
 b) Hur förändras bilden när du flyttar linsen närmare ljuset?
- 11 Förklara skillnaden mellan verklig bild och skenbild.
- 12 Om du tittar på en fisk som finns i vatten så ser fisken ut att vara närmare vattenytan än vad den är. Den ser även större ut. Försök att förklara detta genom att rita en bild.
- 13 Rita den bild som uppkommer i en konvex lins när föremålet är
 a) utanför linsens brännpunkt
 b) innanför linsens brännpunkt
 Rita föremålet som en pil.
- Din lärare har lagt en bild på OH-apparaten. Med hjälp av linsen i apparaten blir det en skarp bild på duken. Men bilden är för liten vilket läraren ordnar genom att flytta OH-apparaten.
 a) Ska OH-apparaten flyttas närmare eller längre bort?
 b) Ska projektorns lins flyttas uppåt eller nedåt för att bilden ska bli skarp?
 Motivera dina svar.

Testa dig själv 9.3

- 1 Vad kallas de båda linserna i en kikare?
- 2 Vad kallas de fyra viktigaste delarna i en kamera?
- 3 Vilken del i ögat motsvarar kamerans
 a) bländare
 b) slutare
 c) film
- 4 Vad för slags glas ska finnas i glasögonen om man är översynt?
- 5 Vilken är den viktigaste skillnaden vad gäller bilden hos en astronomisk kikare och en prismakikare?
- 6 Du ska ta ett kort med en kamera.
 a) Vilken slags lins sitter i kameran?
 b) Blir bilden förstörad eller förminskad?
 c) Blir bilden rättvänd eller upp- och nervänd?
- 7 En kamera är inställd med exponeringstiden 0,01 s. Vad menas med det?
- 8 a) Vilket synfel visaspå bilden?



b) Hur kan felet avhjälpas?

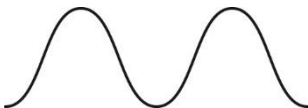
- 9 Förklara vilken funktion som objektivet och okularet har i en kikare.
- 10 Vilket dioptrital har en konvex lins med brännvidden 20 cm?
- 11 Vilket synfel har ägarna till dessa glasögon?



- 12 Till många kameror kan man köpa olika slags objektiv. Ta reda på när man använder sig av så kallade teleobjektiv och vidvinkelobjektiv.
 - Ögonlinsens tjocklek varierar beroende på om man ser på nära håll eller långt håll. Är ögonlinsen tunn eller tjock när du tittar på nära håll? Varför blir det så?

Testa dig själv 9.4

- 1 Hur lång våglängd har den här vågen?



- 2 Vad kallas det färgade band som uppkommer när vitt ljus passerar ett prisma?
- 3 Vi tänker oss att ögat får blanda alla färger i spektrum. Vilken färg blir det då?
- 4 Vad kallas den strålning som ger oss solbränna?
- 5 Vad kan man använda laser till?
- 6 Titta på bilden. Antag att de fyra strålarna föreställer gult, blått, rött och grönt. Vilken stråle motsvarar vilken färg?



- 7 Hur uppkommer en regnbåge?
- 8 Förklara hur ett blåbär får sin blåa färg.
- 9 Vad är ozonskiktet?
- 10 Varför är det oroväckande att ozonlagret håller på att tunnas ut?
- 11 Vad menas med polariserat ljus?

- 12 Varför är det bra med polaroidglasögon?
- 13 En svart yta reflekterar inget ljus alls. Förklara hur man då kan se den.
- 14 Förklara hur polaroidglasögon kan ta bort besvärande reflexer från till exempel en sjöyta.
- 15 Om man sänder en laserstråle till månen och låter den reflekteras i en spegel så är den tillbaka på jorden efter 2,5 s. Beräkna hur långt det är till månen. Avrunda till tiotusentals kilometer.
 - Växter är mestadels gröna. Vilken färg skulle de ha för att samla så mycket som möjligt av solens energi? Varför tror du inte att växterna har den färgen? Vad tror du skulle hända om man belyste några växter med grönt ljus?

Testa dig själv 9.5

- 1 Ge tre exempel på strålningsenergi.
- 2 Hur lagras strålningsenergi i växterna?
- 3 Hur kan växter och djur frigöra den lagrade energin?

Extrafrågor till kap 9

1. Varför kan man se en glasruta hur väl putsad den än är?
2. Hur ska en glödlampa se ut om den ska ge suddiga skuggor?
3. En ljusstråle träffar en spegel. Vad menas med infallsvinkel?
4. Vad menas med brännvidden hos en buktig spegel?
5. Rita en konvex spegel. Låt brännvidden vara 3 cm. Rita tre parallella strålar som träffar spegeln. Rita hur strålarna reflekteras i spegeln.
6. Blir bilden förstorad, förminskad eller ingetdera, om man speglar sig i en
 - a) plan spegel
 - b) konvex spegel
 - c) en konkav spegel på nära håll
7. Man säger att vatten är ett tätare ämne än luft. Vad menas med det?
8.
 - a) Rita en bild som visar hur en ljusstråle går från vatten till luft.
 - b) Bryts strålen mot eller från normalen?
 - c) Vad händer när infallsvinkeln blir tillräckligt stor?
9. En ljusstråle träffar en glasskiva med en infallsvinkel som är ungefär 30° . Rita en bild som visar ljusstrålens väg genom glasskivan.
10. En lins träffas av parallella strålar. Strålarna bryts så att de skär varandra i en punkt.
 - a) Vad kallas den punkten?
 - b) Vad för slags lins är det?
11. Vad innebär det när det på en lins står
 - a) +15
 - b) -10
12. Vad för slags lins ska man använda om man vill skapa en bild som kan uppfångas på en skärm?
13. Vad kallas en bild som kan uppfångas på en skärm?
14. Vilken del i en kamera motsvarar
 - a) pupillen i ögat
 - b) ögonlocket
15. Hur ser den bild ut som uppkommer på näthinnan?

16. När man blir äldre är det vanligt att man blir översynt.
 - a) Vad innebär det?
 - b) Hur kan synfelet avhjälpas?
17. Hur ska glasen i glasögonen vara beskaffade om man är
 - a) närsynt
 - b) översynt
18. Vitt ljus träffar ett prisma. Vilken färg bryts minst respektive mest?
19. Vi tänker oss att ögat samtidigt träffas av spektrums alla färger. Vilken färg uppfattar vi då att vi ser?
20. Varför är en apelsin gul?
21. Varför är bokstäverna i den här meningen svarta?
22. a) Vad kallas den strålning som ger oss solbränna?
b) Vad är det för skillnad på den strålningen och vanligt ljus?
23. Vad är infraröd strålning?
24. Varför är det bra med polaroidglasögon, när solen skiner?

Frågorna är hämtade från Spektrum fysik