

# Naturfagprøve for 9.trinn i kap. 4 og kap. 6: Lys og farger og Elektrisitet.

NAVN: Kristine 9A

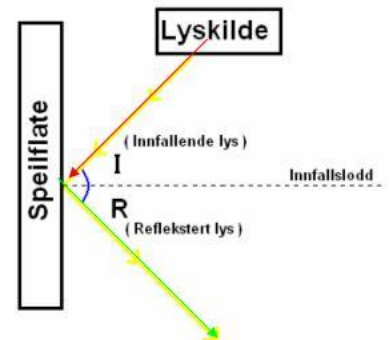
1.

a) Hva skjer med en lysstråle som treffer et plant speil?

Lysstrålen sendes ut fra speilet i samme retning

b) Forklar refleksjonsloven ved hjelp av tegning og ord

Innfallsvinkel = Refleksjonsvinkel



Se bildet til høyre,

c) Forklar med ord og tegning hva som skjer når en lysstråle treffer vannoverflaten fra lufta OG når en lysstråle treffer vannoverflaten fra vannet.

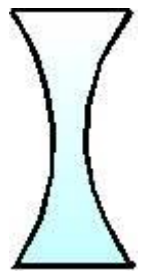
Noe av strålen reflekteres og noe av strålen går ned i vannet

Fordi tettheten er større i vann enn luft

2.

a) Tegn en konveks og en konkav linse. Marker hvilken som er konkav og hvilken som er konveks.

Den til høyre er konkav. Den andre er konveks



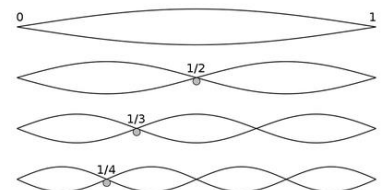
b) Bruk tegningen fra oppgave a og marker hvordan parallelle lysstråler forandrer seg når de går gjennom linsene

Når parallelle lysstråler går gjennom en konveks linse samles de i et punkt bak linsa og hvis de går gjennom en konkav linse vil de spres utover

3.

a) Hva er en bølgelengde?

Avstanden mellom to bølgetopper som kommer etter hverandre



b) Navngi de ulike typene av elektromagnetisk stråling på tegningen, A-F. (Se vedlegg).

- A = Gammastråling
- B = Røntgenstråling
- C = Ultrafiolett stråling
- D = Synlig lys
- E = Infrarød stråling
- F = Radiobølgestråling

c) Forklar sammenhengen mellom bølgelengde, frekvens og energi i elektromagnetisk stråling.

Når bølgelengden blir kortere, øker frekvensen og bølgene passere oftere derfor kan den kortbølgede strålingen frakte med seg mer energi enn den langbølgede Jo kortere bølgelengde jo mer energi og enda mer farligere for oss mennesker.

4.

a) Hvorfor kan vi ikke kalle sort og hvitt for egne farger?

Vet ikke

b) Forklar hvordan en regnbue dannes

Sollys treffer vanndråper i luften og lysbølgene brytes inne i dråpene

c) Forklar og gi eksempler på hvorfor ting har ulike farger

Når en gjenstand har en bestemt farge er det fordi at den reflekterer lys med akkurat den fargen

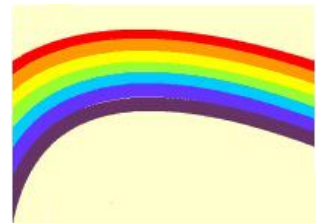
5.

a) Hva består lys av?

Vet ikke.

b) Hva er lysets hastighet i vakuum og hvorfor endrer lyset retning når det treffer f.eks vann eller glass?

300 000 km/sekund. Grunnen til at den endrer retning er på grunn av at tettheten er ulik og at derfor endres farten



6.

Hva er:

a) Elektrisk motstand?

Elektrisk motstand er elementer som gjør det vanskelig for strømmen i å komme frem måles i Ohm ( $\Omega$ )



b) Elektrisk strøm?

Elektroner i bevegelse måles i ampere (A)

c) Elektrisk spenning?

det som får strømmen i gang gjennom en spenningskilde. Eks batteri eller stikkontakt måles i volt (V).

7. Bruk Ohms lov til å løse oppgavene:

a) I en lyspære er spenningen 1,5 V, strømmen gjennom lyspæra er 0,3 A. Hvor stor er motstanden i lyspæra?

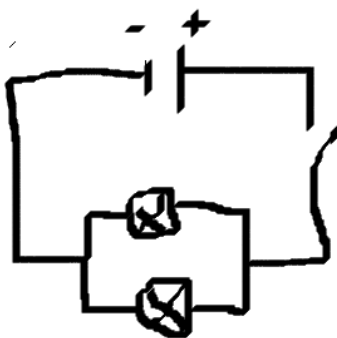
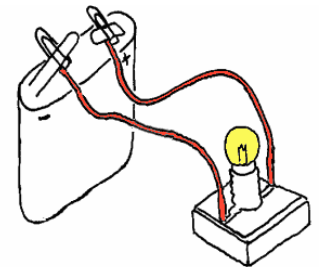
$$R = U/I = 1,5V / 0,3 A = 5 \text{ Ohm}$$

b) I en strømkrets i en vanlig personbil er strømmen 6 A. Motstanden i denne kretsen er 2,1  $\Omega$ . Hvor stor er spenningen i kretsen?

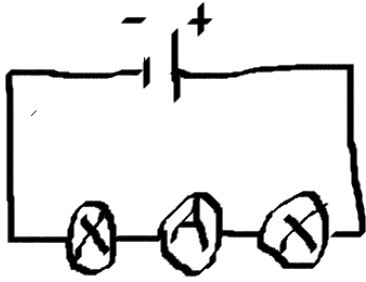
$$U = R \times I = 2,1 \text{ Ohm} \times 6A = 12,6 \text{ V}$$

8. Tegn et koblingskjema som viser;

a) Et batteri og to lyspærer som er parallellkoblet, med en bryter koblet slik at begge lyspærene slukker når bryteren er av.



b) Et batteri og to lyspærer som er seriekoblet, med et Amperemeter mellom pærene.



9.

a) Hva er statisk elektrisitet? Forklar og gi et konkret eksempel.

Elektrisitet som bygger seg opp på en gjenstand  
Kommer ikke på noen eksempler

b) Gi et eksempel på en god leder og en god isolator.

Leder: Vann, metal

Isolator: Plast

c) Hvorfor har vi sikringer i huset vårt?

De er det svakeste punktet i en elektrisk krets



Vedlegg til 3b)

A

B

C

D

E

F

