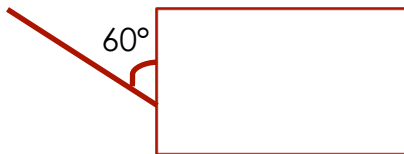


Hemprov vågor och optik

Skriv lösningar osv. Lämna in på Progress

Fråga 2: Bestäm brytningsvinkeln för ljusstrålen nedan om den infaller från luft ($n=1$) mot glas ($n=1.5$).



(1 poäng)

Fråga 6: Två stycken polarisationsfilter ligger på varandra. Det ena filtret har genomsläppsriktning rakt upp och det andra har genomsläppsriktning förskjuten 45° . Hur stor andel av det infallande ljuset passerar genom båda filtren? (Antag att filtren är perfekta)

(2 poäng)

Fråga 4: Ett objekt står 50 centimeter från en positiv lins vars brännvidd är 20 centimeter.

a) Gör grafisk konstruktion av strålgången från objektet samt bilden av objektet (endast svar) (1 poäng)

b) Bestäm avståndet mellan bilden och linsen om avståndet mellan objektet och linsen är 50 centimeter.

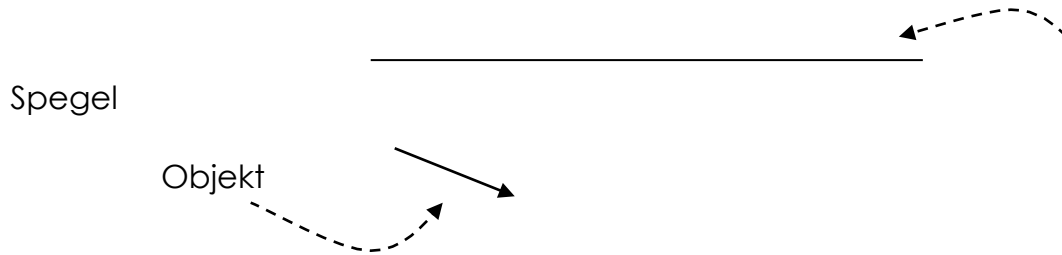


Version 1

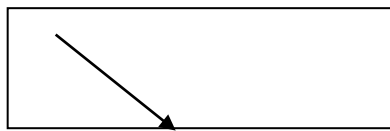
poäng) + (1

Fråga 5: Ett objekt befinner sig framför en spegel. Konstruera spegelbilden från objektet (endast svar)?

poäng) (1



Fråga 6: Bestäm den minsta infallsvinkeln för vilken totalreflektion inträffar när $n_i=1,5$ och $n_b=1,0$.



$\leq n_i=1,5$

$n_b=1,0$

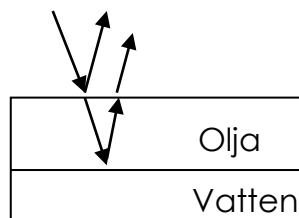
poäng) (2

Fråga 8: Monokromatiskt (enfärgat) ljus inföll vinkelrätt mot ett gitter. Första ordningens maximum uppträdde vid en avböjning på 15° . Vid vilken vinkel uppträdde andra ordningens maximum?

poäng) (2

Fråga 8: Blått ljus med våglängden 465 nm infaller vinkelrätt mot ett gitter. Avböjningsvinkeln mellan centralmax och *andra* ordningens spektrum är $21,8^\circ$. Hur många *ritsor per millimeter* har gittret?

Fråga 9: På en vattenyta ligger ett tunt skikt olja, som har brytningsindex 1,80. Skiktets tjocklek är $0,70 \mu\text{m}$. Vid reflexion av *vinkelrätt* infallande vitt ljus kommer en del av ljuset att förstärkas maximalt och en del av ljuset att försvagas maximalt.



För vilken/vilka av våglängderna 420 nm, 520 nm, 590 nm och 720 nm kommer ljuset att

- a) förstärkas maximalt?
- b) försvagas maximalt?

Formler på detta kapitel som saknas i formelsamlingen

Konstruktiv interferens då $\Delta s = k\lambda$

Destruktiv interferens då $\Delta s = k\lambda + \frac{\lambda}{2}$