Fysik C - Prøve i bølger

Afsat til 1,5 time

# Opgave 1

Benyt figuren herunder til at bestemme bølgens amplitude, bølgelængde, forklar ligeledes hvorfor man ikke ud fra figuren kan bestemme perioden og frekvensen.



# Opgave 2

Hvis lyden ved 20 bevæger sig med en hastighed på 344 m/s, og en pianist spiller kammertonen A, som har frekvensen 440 Hz.

1. Hvad er da kammertonens bølgelængde?
2. Det viser sig imidlertid at lydens hastighed i luft afhænger af temperaturen på følgende vis.

Temperaturen den pågældende dag er 25 bestem nu en værdi for bølgelængden for kammertonen A, når frekvensen er uændret 440 Hz.

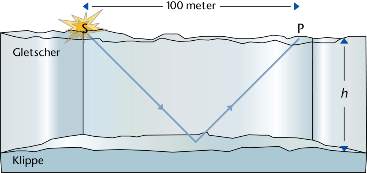
# Opgave 3

I de følgende opgaver forestiller vi os, at vi sender en laserstråle vinkelret ind mod et gitter. Laserlysets bølgelængde er nm. Gitteret har 300 ridser pr. mm.

1. Beregn gitterkonstanten *d.*
2. Beregn antallet af ordner i afbøjningsmønstret bag gitteret.
3. Beregn afbøjningsvinklerne svarende til de forskellige ordner.

# Opgave 4

Figuren herunder illustrer, hvordan man kan finde tykkelsen af en gletscher. En sprængladning i punktet *S* frembringer en kraftig lydpuls. En del af lydpulsen bliver reflekteret af klippegrunden under gletscheren og registreret af en mikrofon i punktet *P*. Den del af lydpulsen, som reflekteres fra Klippegrunden registreres i *P* 35,3 ms efter affyringen.



1. Find et udtryk for den samlede vejlængde, som den reflekterede lydpuls tilbagelægger fra *S* til *P*. Udtryk vejlængden vha. gletscherens tykkelse *h*, idet afstanden fra *S* til *P* målt på gletscherens overflade er 100 m.
2. Beregn *h*. Anvende, at lydens hastighed i is er m/s.

# Opgave 5

Frekvensen af mikrobølgerne i en mikrobølgeovn står ofte på en mærkat bag på ovnen. Beregn bølgelængden af mikrobølgerne i en ovn, hvor frekvensen er 2,45 GHz. Gør rede for relevante antagelser.

