

### Oppgave 1

- a) I formelen vi utledet for sammenhengen mellom utsendt og observert frekvens er det her bare mediets hastighet  $v_m$  (og bølgehastigheten  $v$ , selvsagt) som er forskjellig fra null.
- b) Betrakt dette i to trinn: (1) Kilde i bevegelse mot observatør i ro. (2) Kilde i ro, observatør i bevegelse mot kilde.
- c) Tiden mellom intensitetsmaksima er sveveperioden.
- d) Veilengdeforskjellen for de to lydbølgene avgjør om det blir konstruktiv eller destruktiv interferens.

### Oppgave 2

- a) Se forelesningene.
- b) Andel energi reflektert og transmittert er gitt ved refleksjons- og transmisjonskoeffisientene.
- c) Bruk oppgitte relasjoner.

### Oppgave 3

- a) Bruk oppgitte tilnærmelser for  $\tanh x$ .
- d) Se på hvilke relevante størrelser som inngår i energitettheten, og anta at energitettheten holder seg forholdsvis konstant på vei mot land. (Dvs, det er forholdsvis svak demping.)