

!!!!!!!!!!!! MAAK VOOR ELKE VRAAG EEN DUIDELIJKE SCHETS !!!!!!!!!!!!!

THEORIE

- 1) Bespreek het dopplereffect voor akoestische golven.
- 2) Bespreek sferische aberratie en bespreek hiervoor de verbeteringen op de formule van Descartes.

OEFENINGEN

- 1) Toon aan dat bij een lens met brekingsindex n , waarbij het linkeroppervlak gegeven wordt door $y^2 = (n^2 - 1)x^2 + 2(n - 1)xQ$ en het rechteroppervlak door $x = D$ een parallel invallende bundel loodrecht op het vlakke oppervlak afgebeeld wordt in een punt.
- 2)
 - a) Hoe dik moet de luchtlaag tussen twee vlakke glasplaten (minimaal) zijn als het glas bij loodrecht invallend licht van 450nm helder moet lijken? En hoe dik als het glas donker moet lijken?
 - b) Een uniforme dunne alcoholfilm ($n=1,36$) ligt op een vlakke glasplaat ($n=1,56$). Wanneer monochromatisch licht met een veranderlijke golflengte loodrecht invalt, vertoont het gereflecteerde licht een minimum voor $\lambda=512\text{nm}$ en een maximum voor $\lambda=635\text{nm}$. Wat is de minimale dikte van de film?
 - c) Een pianostemmer hoort een zweving in de amplitude van 2Hz als hij een onbekende toonhoogte (noot, frekwentie) vergelijkt met 440Hz (i.e. tegelijk aanslaat). Wat kan de frekwentie van de onbekende noot zijn?

Veel succes.