

18 giugno 2004

Risolvere i seguenti problemi.

1. Un fascio di luce bianca investe una pellicola di acqua saponata (spessore  $t = 0.50 \mu\text{m}$ , indice di rifrazione  $n = 1.33$ ) in condizioni di incidenza normale.
  - (a) Quali lunghezze d'onda visibili vengono riflesse con maggiore intensità?
  - (b) Quali verranno a mancare nel fascio riflesso?
  
2. Un fascio di luce bianca polarizzata linearmente incide perpendicolarmente su una lamina di quarzo di spessore  $s = 0.865 \text{ mm}$  tagliata parallelamente al suo asse ottico. Il piano di polarizzazione della luce forma un angolo di  $45^\circ$  con l'asse ottico della lamina. Gli indici di rifrazione del quarzo valgono  $n_s = 1.5533$  (raggio straordinario) e  $n_o = 1.5442$  (raggio ordinario) per  $\lambda = 589.3 \text{ nm}$  (riga gialla del sodio). Tali valori possono essere considerati costanti nell'intervallo di interesse per il problema, ossia  $600 \text{ nm} \leq \lambda \leq 700 \text{ nm}$ .
  - (a) Quali lunghezze d'onda, appartenenti all'intervallo specificato, saranno polarizzate linearmente all'uscita della lamina?
  - (b) Quali avranno invece polarizzazione circolare?

Si supponga che dopo la lamina venga aggiunto un filtro polarizzatore il cui asse di trasmissione è perpendicolare al piano di polarizzazione del fascio incidente.

  - (c) Quali lunghezze d'onda risulteranno mancanti nel fascio trasmesso dal polarizzatore?