

1. Una estació de radar utilitza ones electromagnètiques ( $c \approx 3 \cdot 10^8$  m/s) de freqüència  $3 \cdot 10^{10}$  Hz. Quantes longituds d'ona hi ha entre l'estació i un avió situat a 50 km de distància?
2. Un raig de llum de color groc de 580 nm es propaga per l'aire a una velocitat de  $3,0 \cdot 10^8$  m/s i incideix sobre un vidre que té un índex de refracció d'1,55 per a aquesta llum. Calculeu:
  - a) La freqüència de la llum groga en l'aire i la seva velocitat de propagació en el vidre.
  - b) La freqüència i la longitud d'ona de la llum groga en el vidre.
3. Un raig de llum viatja des d'un medi d'índex de refracció 1,2 a un altre d'índex de refracció 1,6. El raig incident fa un angle de  $37^\circ$  amb la direcció perpendicular a la superfície de separació dels dos medis. Quant val l'angle de refracció? Hi ha algun angle d'incidència a partir del qual es produeixi el fenomen de la reflexió total?