

## Exercícios selecionados de óptica – 2

Profª Anne L. Scarinci

*Refração e lentes.*

1. Quando uma película fotográfica é colocada no local onde se forma uma imagem real, o filme, depois de revelado mostra a imagem. (a) Isso pode ser feito do mesmo modo para uma imagem virtual? Como devemos proceder para registrar uma imagem virtual?
2. Quando uma lente convergente é imersa na água, ela se torna mais ou menos convergente, comparação com quando a lente está no ar? Explique.
3. Com base na sua questão anterior, se você abrir os olhos para ver os peixinhos debaixo da água, você terá uma visão míope ou hipermetrópe? Justifique.
4. Os óculos de mergulho podem apresentar suas interfaces plásticas levemente curvadas, conforme a figura abaixo. Quando dentro da água, elas então se tornam uma “lente de ar”, desviando os raios de luz. Elas convergem ou divergem os raios? (Mostre isso com um esquema explicativo).



5. Uma lupa comum, dessas que se compra em mercado, tem uma distância focal de cerca de 20 cm (pegue sua lupa e verifique!). Leve sua lupa ao Sol e faça-a focalizar o Sol, de modo a formar uma imagem real do astro numa folha de papel. Qual o tamanho da imagem do Sol? Mostre seus cálculos.
6. E a Lua, no mesmo experimento acima? Que tamanho terá sua imagem projetada sobre uma folha de papel?
7. Para ver as manchas solares, precisamos que a imagem do Sol possa ter meio metro de diâmetro. Que tipo de lente permite que projetemos essa imagem? Qual a distância focal da lente? Que tamanho aproximado a lente deve ter?
8. ...Ou então fazemos uma imagem do Sol usando um sistema de lentes. Nesse caso, quais lentes devemos usar? Qual pode ser uma montagem factível para obter uma boa imagem do Sol?
9. Eu tenho uma lente com distância focal de 40cm. Se eu coloco um objeto a 80cm de distância da lente, a) A que distância devo procurar pela imagem? b) Se o objeto tem 20 centímetros de altura, qual será a altura da imagem?
10. Esquematize onde é projetada a imagem em um olho hipermetrópe. Então coloque uma lente adequada para corrigir o problema de foco deste olho, e esquematize a solução, dizendo que tipo de lente pode ser usada.