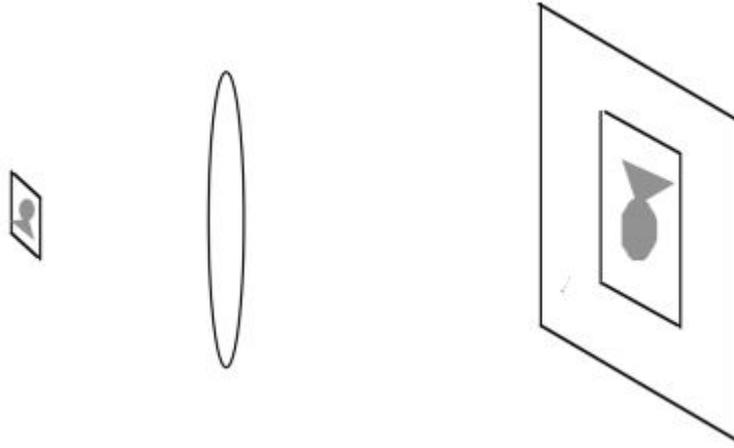


Q1 (2 pontos)

Veja no desenho abaixo como uma lente projeta uma imagem de um selo num anteparo.



- O selo está 1. entre a lente e seu ponto focal, 2. no ponto focal ou 3. “por fora” do ponto focal?
- Se substituir a lente por uma com a metade do diâmetro (mas com a mesma distância focal), o que vai acontecer com a imagem: 1. aumenta de tamanho, 2. diminua de tamanho, 3. a imagem fica mais escuro, 4. nada acontece
- Suponhamos que o anteparo é movido um pouco para mais longe, com as posições da lente e do selo as mesmas. O que vai acontecer: 1. a imagem fica borrada, 2. a imagem fica focada, mas um pouco maior, 3. a imagem fica focada, mas um pouco menor, 4. nada acontece, 5. a imagem vai desaparecer
- O selo é movido mais próximo a lente e o anteparo é movido para que a imagem fica focada. O que pode acontecer: 1. a imagem fica menor, 2. a imagem fica orientada direito, 3. a imagem fica do mesmo tamanho, 4. nenhuma dos anteriores é possível

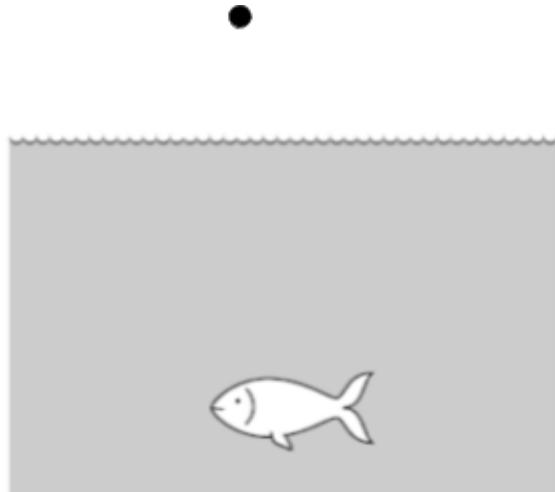
Q2 (2 pontos) A imagem ao lado mostra luz azul e violeta sendo refratada por um ângulo maior do que luz amarela e vermelha.

- Como este fenômeno é chamado (o termo científico)?
(Questões sobre o ponto focal de uma **lente**.)
- Qual é a definição de ponto focal e distância focal? Pode usar um desenho esquemática, se ajudar a explicação.
- A distância focal de uma lente é menor ou maior para luz azul comparado com luz vermelho? Use um desenho esquemática que ilustra sua resposta..



Q3 (1 ponto)

O peixinho, dentro de água, olha para um objeto acima dele, fora da água. Mostre, por meio de um diagrama de raios esquemático, a posição aparente do objeto (do ponto de vista do peixinho).



Q4 (2 pontos)

Veja um trecho do site “Só Física”, o primeiro resultado no Google e “destaque na pesquisa” para os termos de busca “porque o céu é azul”:

Google porque o céu é azul

Todas Shopping Vídeos Imagens Notícias

Aproximadamente 661.000 resultados (0,70 segundos)

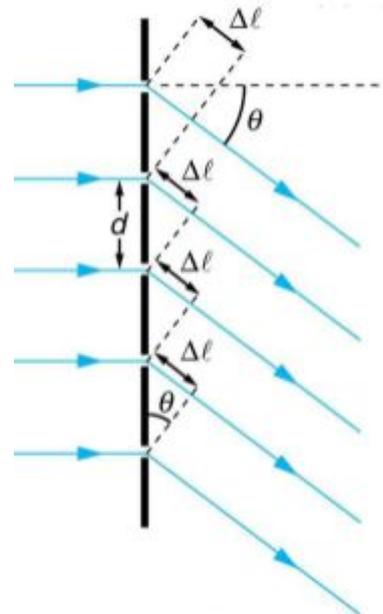
Quando a luz passa através de um prisma, seu espectro é dividido em sete cores monocromáticas, eis que surge um arco-íris de cores. A atmosfera faz o mesmo papel do prisma, atuando onde os raios solares colidem com as moléculas de ar, água e poeira e são responsáveis pela dispersão do comprimento de onda **azul** da luz.

[:: Só Física - Por que o céu é azul ::](http://www.sofisica.com.br/conteudos/curiosidades/ceu_azul.php)
www.sofisica.com.br/conteudos/curiosidades/ceu_azul.php

- Critique o texto do ponto de vista didática, apontando os principais erros.
- Qual é o conceito principal *correto* usado na explicação científica do fenômeno céu azul?

Q5 (3 pontos) Uma “grade de difração” produz máximos de intensidade em direções com ângulos dados por $\sin(\theta) = m \lambda/d$ com m um número inteiro (...-2,-1,0,1,2...). Se referindo ao desenho ao lado:

- As linhas azuis representam “raios”. Faça um outro desenho usando “frentes de onda”.
- Qual é o significado do Δl ? Qual valor Δl deve ter para interferência construtiva ocorrer?
- Deduza a expressão no enunciado desta questão.



Veja abaixo o resultado de um experimento, onde um feixe de luz de um apontador laser é usado para demonstrar como as reflexões de um CD funciona como grade de difração.

Note que o feixe incide num ângulo de 20° em relação ao normal.

- Preencha na figura o número da ordem da difração (0, 1, -1 etc.)
- Dado que a distância entre faixas de um CD é $1,6 \mu\text{m}$, calcule o comprimento de onda da luz usada, usando o ângulo da ordem de difração com $m=1$ ou -1 .
- Descreva o que aconteceria se ao vez de luz mono-cromática o feixe incidente fosse branco? Haveria uma diferença entre os feixes refletidos com $m=0$ e $m=1$?

