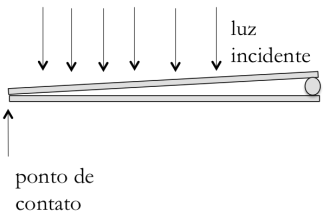
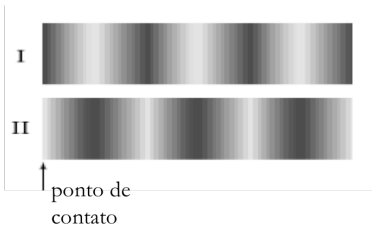
ÓTICA - PROVA P2

Questão 1 (2,0)

Franjas claras e escuras são observadas quando duas lâminas de vidro formam uma cunha de ar e são iluminadas por uma fonte de luz monocromática e coerente em incidência normal, como mostra a figura ao lado.



a) Explique como se formam as franjas de interferência.
b) Indique qual das figuras de interferência é observado.
c) Se a lâmina superior é girada para cima, mantendo-se o ponto de contato, como a distância entre as franjas é alterada?



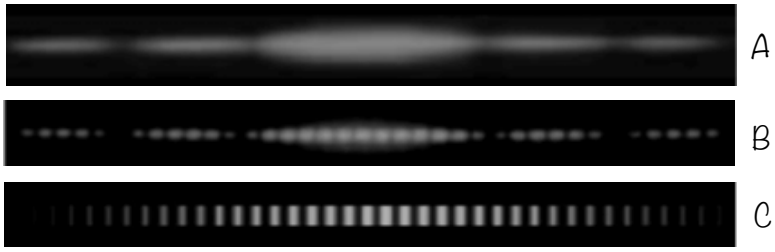
Questão 2 (3,0)

a) Descreva os elementos óticos que formam um microscópio composto e a função de cada elemento (de imagem ampliada ou reduzida, direita ou invertida, real ou virtual, etc.).
b) Represente esquematicamente e em escala como os elementos óticos serão posicionados em relação a um pequeno objeto, e utilize o traçado de raios para localizar a imagem final.

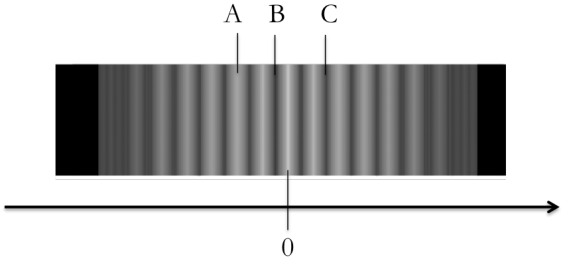
Questão 3 (2,0)

A figura abaixo lado mostra o padrão de franjas claras e escuras observadas para três conjuntos defendas, A B e C, em condições idênticas. Identifique em que conjunto;

a) há uma única fenda.
b) as fendas tem a mesma abertura.



Questão 4 (3,0)

Em uma experiência de interferência de Young, duas fendas estreitas, separadas por uma distância d=0,2 mm são iluminadas por luz monocromática, produzindo franjas claras e escuras sobre um anteparo a distância D = 1,8 m das fendas. A separação entre as franjas é igual a 4 mm, e o ponto y=0 indica o centro do anteparo. (Admita que D>>d)

a) Qual é a diferença de caminho entre as ondas que atingem os pontos A, B e C?
b) Qual é o comprimento de onda utilizado no experimento?
c) Tomando o máximo central em y=0, em que posição deve estar o máximo de ordem m=3?