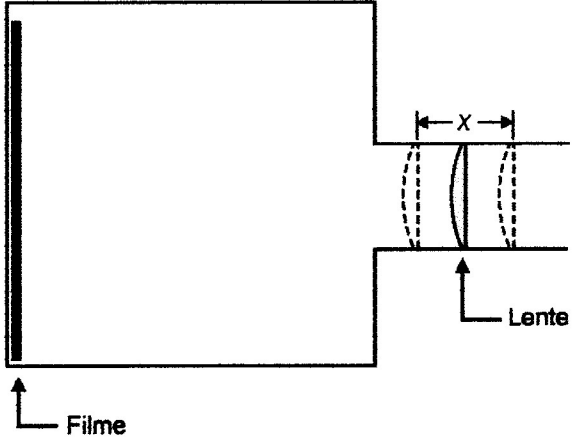


**QUESTÃO 06**

Usando uma lente convergente, José Geraldo construiu uma câmera fotográfica simplificada, cuja parte óptica está esboçada nesta figura:



Ele deseja instalar um mecanismo para mover a lente ao longo de um intervalo de comprimento  $x$ , de modo que possa aproximá-la ou afastá-la do filme e, assim, conseguir formar, sobre este, imagens nítidas.

1. Sabe-se que a distância focal da lente usada é de 4,0 cm e que essa câmera é capaz de fotografar objetos à frente dela, situados a qualquer distância igual ou superior a 20 cm da lente.

Considerando essas informações, **DETERMINE** o valor de  $x$ .

Objeto no infinito  $\Rightarrow D_o = \infty$        $D_{i1} = ?$        $f = 4,0 \text{ cm}$

Aplicando a equação de Gauss  $\Rightarrow$        $\frac{1}{f} = \frac{1}{D_{i1}} + \frac{1}{D_o}$   
 (lente convergente)

---

Objeto o mais próximo possível  
 $D_o = 20 \text{ cm}$        $D_{i2} = ?$        $f = 4,0 \text{ cm}$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{D_{i2}} + \frac{1}{D_o} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{D_{i2}} + \frac{1}{20}$

$D_{i2} = 5,0 \text{ cm}$

$D_{i1} = 4,0 \text{ cm}$

$X = D_{i2} - D_{i1}$

$X = 1,0 \text{ cm}$