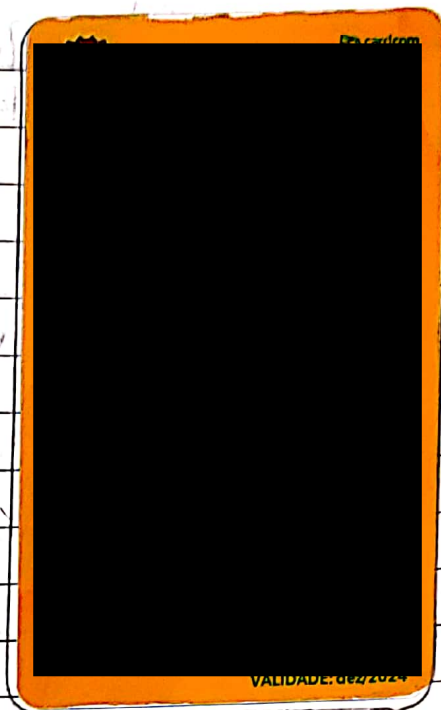


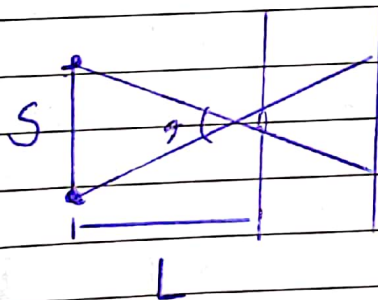
Exercício Proposto 8

Nome: Lucas Moura de Almeida

RA: 11201811415.



Duas manchas solares aparecem na superfície do sol a uma distância de 90 km entre elas. Qual deve ser o diâmetro do espelho de um telescópio situado na terra para resolver essas duas manchas segundo o critério de Rayleigh? Considere $\lambda = 550 \text{ nm}$ e a distância Terra-Sol de 8 minutos-luz.



Do enunciado sabemos que $S = 90 \text{ km} = 90 \cdot 10^3 \text{ m}$; $L = 8 \text{ minutos-luz} = 550 \cdot 10^{-9} \text{ m}$.

ESQUEMA SIMPLIFICADO

Primeiramente é necessário obter o valor de L em metros de modo que 8 minutos-luz represente a distância que a luz percorre em 8 minutos.

Portanto: $L = c \cdot \Delta t = 3 \cdot 10^8 \cdot 8 \cdot 60 = 144 \cdot 10^9 \text{ m}$

Desse modo podemos aplicar a seguinte equação $\theta \approx 1,22 \frac{\lambda}{d} = \frac{S}{L}$

$$\Rightarrow \frac{1,22(550 \cdot 10^{-9})}{d} = \frac{90 \cdot 10^3}{144 \cdot 10^9}$$

$$\therefore d = \frac{1,22 \cdot 550 \cdot 10^{-9} \cdot 144 \cdot 10^9}{90 \cdot 10^3} \approx \boxed{1,07 \text{ m}}$$

Sendo d o diâmetro do espelho de um telescópio.