

$$1- \text{a) } \sin \theta = \frac{\lambda}{b}$$

$$i \quad \sin \theta = \frac{b}{b} = 1 \rightarrow \theta = 90^\circ \rightarrow 2\theta = 180^\circ$$

$$ii \quad \sin \theta = \frac{b/2}{b} = \frac{1}{2} \rightarrow \theta = 30^\circ \rightarrow 2\theta = 60^\circ$$

$$iii \quad \sin \theta = \frac{b/25}{b} = \frac{1}{25} \rightarrow \theta = 2,29^\circ \rightarrow 2\theta = 4,58^\circ$$

$$iv \quad \sin \theta = \frac{b/150}{b} = \frac{1}{150} \rightarrow \theta = 0,38^\circ \rightarrow 2\theta = 0,76^\circ$$

$$b) \quad z \tan \theta = \Delta y$$

$$z = 3,5$$

$$\Delta y = z \tan \theta$$

$$i = 2 \cdot 3,5 \cdot \tan 90^\circ \rightarrow \text{infinite}$$

$$ii = 2 \cdot 3,5 \cdot \tan 30^\circ \rightarrow 4,04 \text{ m}$$

$$iii = 2 \cdot 3,5 \cdot \tan 2,29^\circ \rightarrow 0,28 \text{ m}$$

$$iv = 2 \cdot 3,5 \cdot \tan 0,38^\circ \rightarrow 0,05 \text{ m}$$

$$3-1) y_m = \frac{L m \lambda}{a}$$

$$y_m = \frac{2,9 \cdot 2 \cdot 530 \cdot 10^{-9}}{4,6 \cdot 10^{-6}}$$

$$y_m \approx 0,67 \text{ m}$$

$$2-1) \theta = 35^\circ$$

$$a = 196 \mu\text{m}$$

$$a - \sin \theta = \frac{\lambda m}{a}$$

$$\sin 35^\circ = \frac{\lambda \cdot 2}{196 \cdot 10^{-6}}$$

$$\lambda = \frac{196 \cdot 10^{-6} \cdot \sin 35^\circ}{2} \approx 598 \text{ nm (laranja)}$$

$$b - \lambda = \frac{\sin 26^\circ \cdot 196 \cdot 10^{-6}}{1} \approx 592 \text{ nm (laranja)}$$

c- São praticamente iguais e pertencem à mesma faixa de comprimento de onda. É o esperado pois o experimento é feito com a mesma luz.