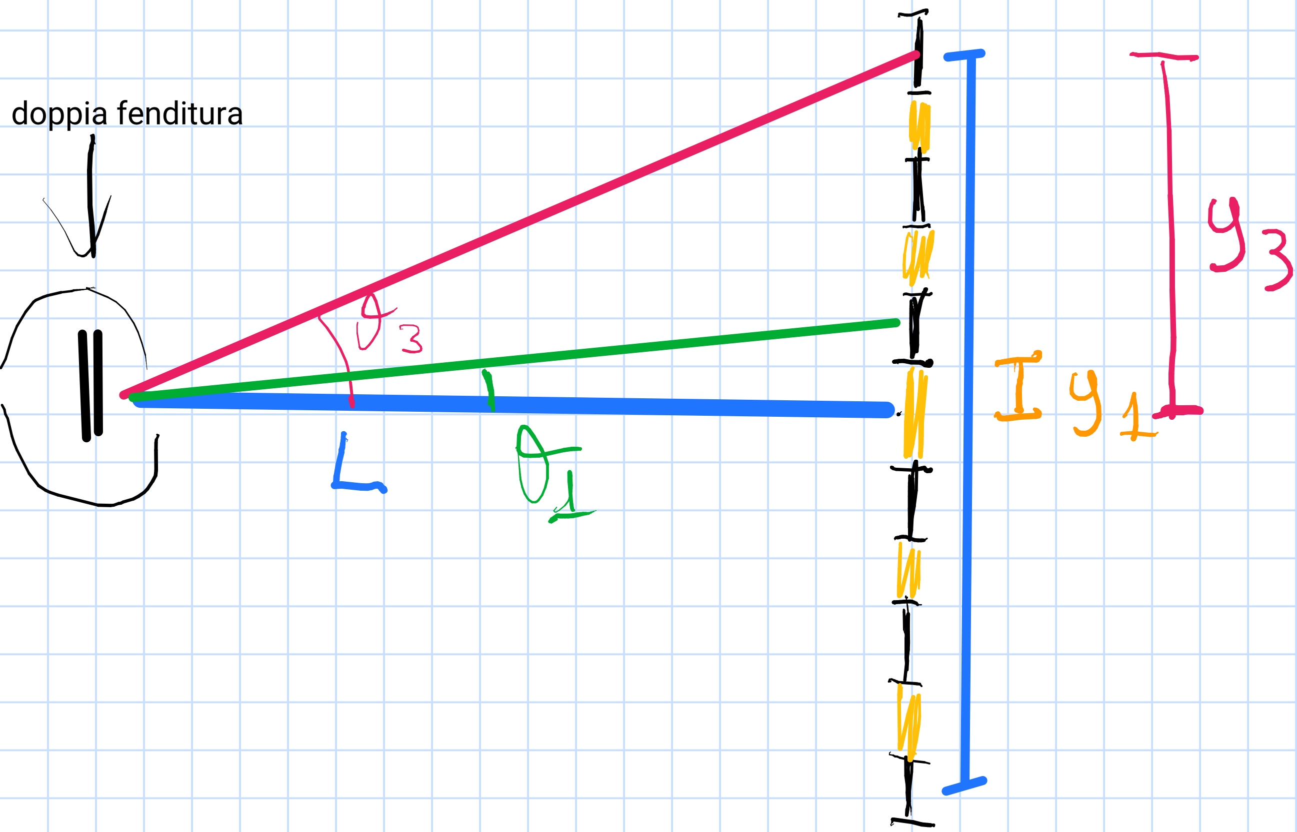
Descrizione del problema: frange in chiaro



$L = 1{,}00\ m$

$y_3 = 11{,}0\ cm$

MINIMI $\quad d \operatorname{sen}\theta = \left(m - \frac{1}{2}\right)\lambda$

MASSIMI $\quad d \operatorname{sen}\theta = m\lambda$

distanza dal centro $\quad y = L \operatorname{tg}\theta$

La larghezza della banda centrale è data dalla distanza tra i due minimi di ordine $m=1$, cioè con riferimento alla figura, ciò che ho chiamato

$2y_1$

STRATEGIA

Dalla legge dei minimi applicata con $m = 1$ e $m = 3$ e dalla conoscenza di ϑ_3 ricavata con la trigonometria posso ricavare ϑ_1

Da ϑ_1 con la distanza dal antro posso ricavare y_3

SOLUZIONE : queste le nostre equazioni

1) $\vartheta_3 = \operatorname{atg} \frac{0,11}{1,00} = 6,277°$

2) $d \operatorname{sen} \vartheta_3 = \left(3 - \frac{1}{2}\right) \lambda$

3) $d \operatorname{sen} \vartheta_1 = \frac{1}{2} \lambda$

4) $2 y_1 = 2L \cdot \operatorname{tg} \vartheta_1$

Dalla 3

$\operatorname{sen} \vartheta_1 = \frac{1}{2} \frac{\lambda}{d}$ ma dalla 2: $\frac{\lambda}{d} = \frac{2}{5} \operatorname{sen} \vartheta_3$

Quindi $\operatorname{sen} \vartheta_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} \operatorname{sen} \vartheta_3 = \frac{1}{5} \operatorname{sen} \vartheta_3$

De cui

$$\vartheta_1 = \arcsin\left[\frac{1}{5}\,\mathrm{sen}\,\vartheta_3\right] = 1{,}253^\circ$$

Per cui

$$2y_1 = 2L\,\mathrm{tg}\,\vartheta_1 = 0{,}0437\ m = 4{,}37\ cm$$