

### 1.4.1: Polarización lineal

Un caso particular de elipse es una recta que pasa por el origen (Figura 1.4.1.1). Esto significa que el campo está vibrando en una misma dirección del espacio. Esta situación degenerada se produce cuando

$$\delta_y - \delta_x = \begin{cases} 0 \\ \pi \end{cases}$$

<sup>6</sup> Hemos descompuesto el vector amplitud compleja en módulo y argumento y expresado su fase como  $-\delta_x$  o  $-\delta_y$ . El haber elegido fases  $\delta_x$  y  $\delta_y$  no cambiaría nada.

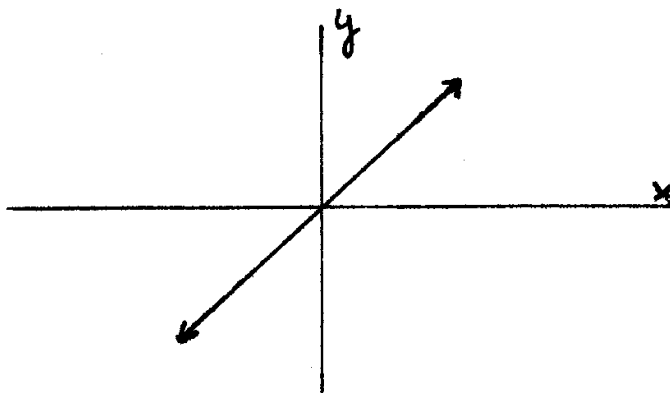


Figura 1.4.1.1: Una elipse puede degenerar en una recta.

o bien cuando  $|E_{0x}| = 0$  o  $|E_{0y}| = 0$ . Entonces diremos que la polarización es lineal y que la luz es linealmente polarizada. Podemos usar la notación

$$\begin{aligned} \mathbf{E}_0 &= \begin{pmatrix} E_{0x} \\ E_{0y} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} |E_{0x}| e^{-i\delta_x} \\ |E_{0y}| e^{-i\delta_y} \end{pmatrix} \\ &= e^{-i\delta_y} \begin{pmatrix} |E_{0x}| e^{-i(\delta_x - \delta_y)} \\ |E_{0y}| \end{pmatrix} \end{aligned}$$

aprovechamos la condición de diferencia de fase 0 o  $\pi$  para poner

$$\mathbf{E}_0 = e^{-i\delta_y} \begin{pmatrix} \pm |E_{0x}| \\ |E_{0y}| \end{pmatrix} \propto \text{vector real}$$

es decir, siempre que haya proporcionalidad a un vector real (aunque el coeficiente sea complejo) se dirá que la luz está linealmente polarizada.

1.4.1: Polarización lineal is shared under a [CC BY-SA 1.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license and was authored, remixed, and/or curated by Alvaro Tejero Cantero.