EJERCICIO 2)

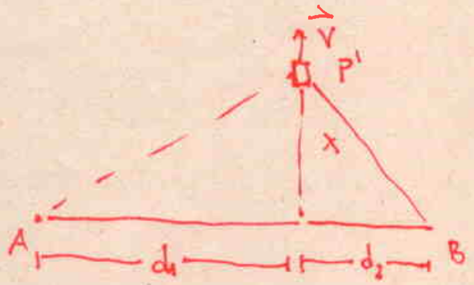
a) Fuentes coherentes $\Rightarrow$ la condición para máximo de interferencia en P es: $|\overline{AP} - \overline{BP}| = n\lambda$, $n \in \mathbb{N}$

$$\underbrace{450 - 150}_{} = n\lambda$$

$$300 = n\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{300}{n}$$

Por lo tanto el λ máximo ocurre para $n=1$ y vale $\boxed{\lambda_{max} = 300m}$

b)



Condición de mínimo en P':

$$|\overline{AP'} - \overline{BP'}| = (n - 1/2)\lambda \quad , n = 1, 2, \ldots$$

$$\left.\begin{aligned} \overline{AP'} &= \sqrt{x^2 + d_1^2} \\ \overline{BP'} &= \sqrt{x^2 + d_2^2} \end{aligned}\right\} \Rightarrow \sqrt{x^2 + d_1^2} - \sqrt{x^2 + d_2^2} = (n - 1/2)\lambda$$

$$\Rightarrow \sqrt{x^2 + d_1^2} = \sqrt{x^2 + d_2^2} + (n - 1/2)\lambda$$

$$\Rightarrow \cancel{x^2} + d_1^2 = \cancel{x^2} + d_2^2 + [(n-1/2)\lambda]^2 + 2\sqrt{x^2 + d_2^2}\,(n - 1/2)\lambda$$

$$\Rightarrow \frac{d_1^2 - d_2^2 - [(n-1/2)\lambda]^2}{2(n - 1/2)\lambda} = \sqrt{x^2 + d_2^2}$$

$$\Rightarrow x = \left(\left[\frac{d_1^2 - d_2^2 - [(n-1/2)\lambda]^2}{2(n - 1/2)\lambda} \right]^2 - d_2^2 \right)^{1/2}$$

Como buscamos el primer mínimo $\Rightarrow n = 1$

Colocando $\lambda = 300\,m$, $d_1 = 450\,m$, $d_2 = 150\,m$ se obtiene $x \simeq 503\,m$

Luego $\Delta t = \frac{x}{v} = \frac{503}{17} \simeq 29{,}6\ s$