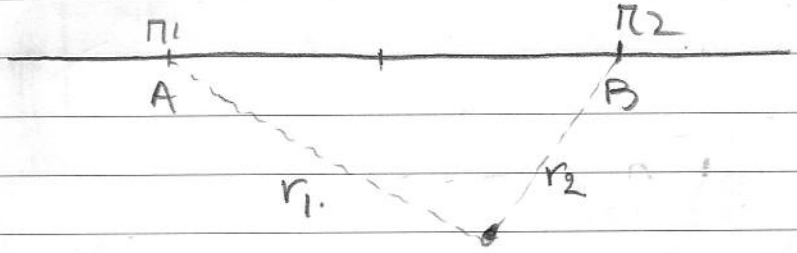
ΛΥΣΗ



α) $v = \frac{r_1}{t_1} \Rightarrow t_1 = 2,5\,s$.

είναι $r_2 < r_1 \Rightarrow t_2 < t_1$. Άρα $t_2 = 2,5 - 1 = 1,5\,s$.

Άρα $r_2 = v \cdot t_2 = 1,8\,m$.

β) Από την αρχική εξίσωση έχουμε: $A = 0,2\,m$, $\omega = 3\pi\,rad/s$

Άρα $f = \frac{3}{2}\,Hz$ και $T = \frac{2}{3}\,s$.

$v = \lambda f \Rightarrow \lambda = 0,8\,m$.

$A_\Gamma' = 2A\,\sigma\upsilon\nu 2\pi\,\frac{r_1 - r_2}{2\lambda} = 2A\,\sigma\upsilon\nu\,\frac{3\pi}{2} = 0$, άρα το Γ είναι

σημείο απόσβεσης.

γ) για $0 \le t \le 1,5$ είναι $y_\Gamma = 0$

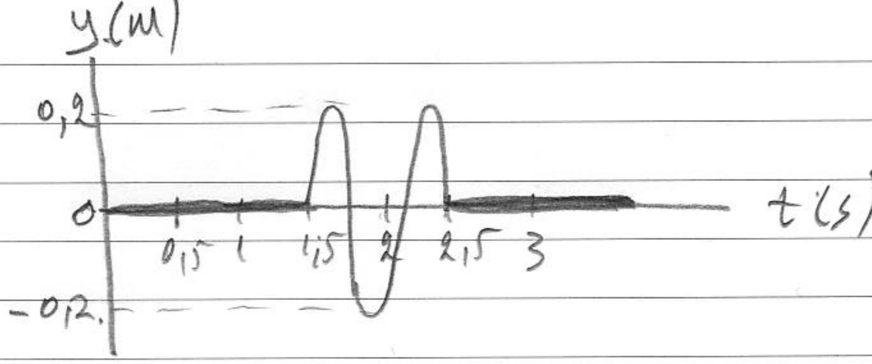
για $1,5 \le t \le 2,5$: $y_\Gamma = A_{\mu 2\pi} \cdot \left(\frac{t}{T} - \frac{r_2}{\lambda}\right) \Rightarrow$

$y_\Gamma = 0,2\,\eta\mu\pi(3t - 4,5)$. Στο χρόνο $1,5 - 2,5\,s$.

το Γ είναι $N = \frac{\Delta t}{T} = \frac{3}{2}$ ταλαντώσεις.

για $t > 2,5\,s$ είναι $y_\Gamma = 0$

Έτσι.



δ). Έστω Σ σημείο ενίσχυσης του AB με αποστάσεις x_1, x_2 από τις πηγές $Π_1$, $Π_2$.

$$\left.\begin{aligned} x_1 - x_2 &= N\lambda \\ x_1 + x_2 &= d \end{aligned}\right\} 2x_1 = N\lambda + d \Rightarrow x_1 = N\frac{\lambda}{2} + \frac{d}{2} \Rightarrow$$

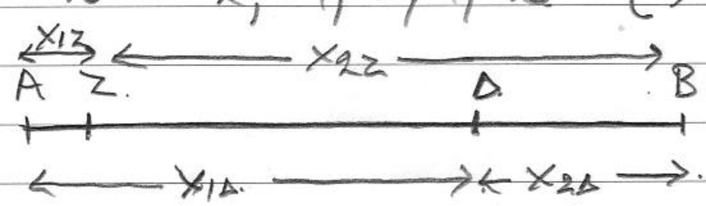
$$x_1 = 0{,}4N + 1$$

Όμως $0 < x_1 < 2 \Rightarrow 0 < 0{,}4N + 1 < 2 \Rightarrow$

$$-1 < 0{,}4N < 1 \Rightarrow -\frac{1}{0{,}4} < N < \frac{1}{0{,}4} \Rightarrow -2{,}5 < N < 2{,}5$$

Άρα $N = -2, -1, 0, 1, 2$ (5 υπερβολές ενίσχυσης).

ε)



$$\left.\begin{aligned} x_{1Δ} - x_{2Δ} &= r_1 - r_2 = 1{,}2\,m \\ x_{1Δ} + x_{2Δ} &= d = 2\,m \end{aligned}\right\} 2x_{1Δ} = 3{,}2 \Rightarrow x_{1Δ} = 1{,}6\,m$$

Για το Z ισχύει ότι $N = -2$.

$$\left.\begin{aligned} x_{1Z} - x_{2Z} &= N\lambda = -1{,}6 \\ x_{1Z} + x_{2Z} &= 2 \end{aligned}\right\} 2x_{1Z} = 0{,}4 \Rightarrow x_{1Z} = 0{,}2\,m$$

Άρα $D = x_{1Δ} - x_{1Z} = 1{,}4\,m$.