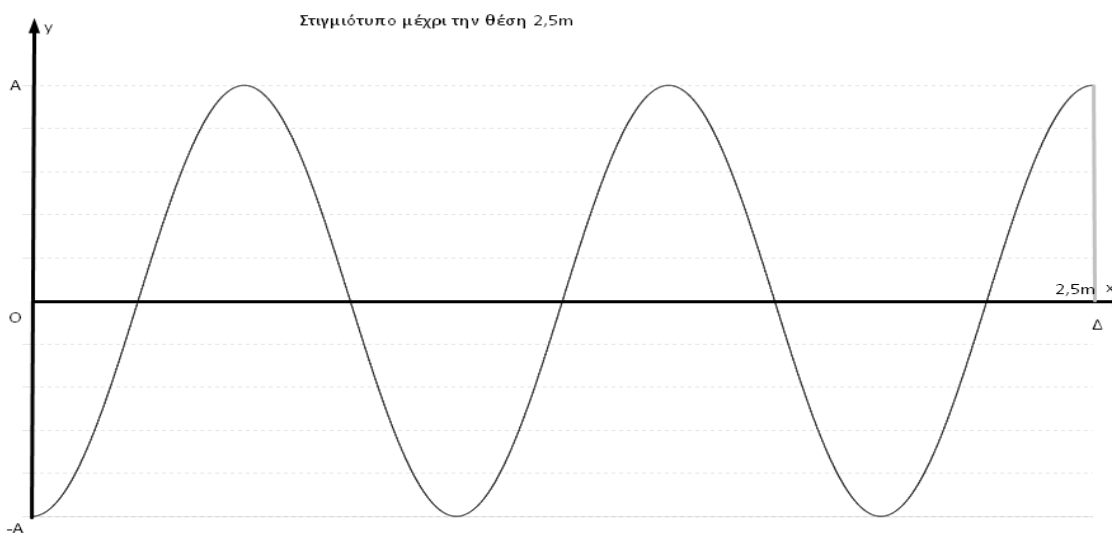


### Γ1.

Το υλικό σημείο διέρχεται 60 φορές το λεπτό από τη θέση ισορροπίας του άρα σε ένα λεπτό εκτελεί 30 ταλαντώσεις. Η συχνότητα του είναι  $f = \frac{N}{60} = 0,5\text{Hz}$

Και έχει περίοδο  $T=2\text{s}$ .

Σχεδιάζουμε ένα στιγμιότυπο στο οποίο το σημείο Ο βρίσκεται στην ακραία αρνητική απομάκρυνση και το σημείο Δ στη μέγιστη θετική ενώ ενδιάμεσα υπάρχουν δύο όρη



παρατηρούμε ότι:  $\frac{10\lambda}{4} = x_{\Delta} \Rightarrow \frac{10\lambda}{4} = 2,5 \Rightarrow \lambda = 1\text{m}$

Η ταχύτητα του κύματος είναι  $v = \frac{\lambda}{T} \Rightarrow v = 0,5\text{ m/s}$

Για να φτάσει το κύμα στο σημείο Δ χρειάζεται χρόνο  $\Delta t = \frac{\Delta x}{v} = 5\text{s}$

Το σημείο Ο εκτελεί  $N_1 = \frac{\Delta t}{T} = 2,5$  ταλαντώσεις και διανύει διάστημα  $S = N_1 \cdot 4A = 2\text{m} \Rightarrow A = 0,2\text{m}$

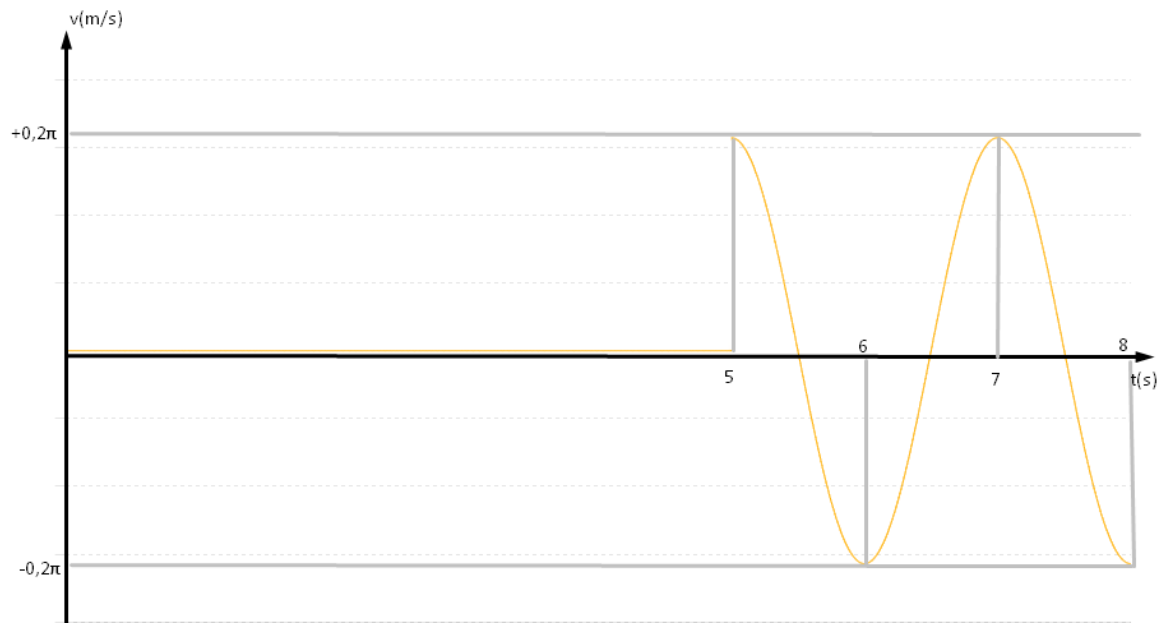
### Γ2.

Θεωρία σχολικό βιβλίο, τεύχος Γ', σελίδα 46

**Γ3.**

Η εξίσωση της ταχύτητας του σημείου Δ είναι

$$v_{\Delta} = \omega A \sigma \nu 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{x_{\Delta}}{\lambda} \right) \text{ για } t \geq \frac{x_{\Delta}}{v} \Rightarrow v = 0,2\pi \sigma \nu 2\pi \left( \frac{t}{2} - 2,5 \right) \text{ (S.I) για } t \geq 5\text{s}$$



**Γ4.**

Μεταβάλλουμε τη συχνότητα της πηγής και η απόσταση ΟΔ γίνεται ίση με ένα μήκος κύματος. Η Νέα συχνότητα είναι:  $f' = \frac{v}{\lambda} = 0,2 \text{ Hz}$

Η μεταβολή της συχνότητας είναι  $\Delta f = f' - f = -0,3 \text{ Hz}$