

ΘΕΜΑ 2

2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση είναι η (α).

Μονάδες 4

2.1.B. Το χρονικό διάστημα μέχρι την στιγμή $t = 1\text{s}$ συμπίπτει με την περίοδο ταλάντωσης της πηγής. Στην διάρκειά του, το κύμα έχει διαδοθεί σε απόσταση:

$$x = v \cdot t \Rightarrow x = v \cdot T \Rightarrow x = \lambda$$

δηλαδή σε απόσταση ίση προς ένα μήκος κύματος.

Μονάδες 8

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση είναι η (γ).

Μονάδες 4

2.2.B. Η εξίσωση απομάκρυνσης του απλού αρμονικού ταλαντωτή $x = 0,2\mu(2t)$ (S.I.) είναι αντίστοιχη με την γενική μορφή $x = A\mu(\omega t)$. Συγκρίνοντας τις δύο εξισώσεις προκύπτει ότι το πλάτος ταλάντωσης είναι $A = 0,2\text{m}$ και η κυκλική συχνότητα είναι $\omega = 2 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$. Η μέγιστη επιτάχυνση ταλάντωσης είναι

$$a_{\max} = \omega^2 \cdot A = 4 \left(\frac{\text{rad}}{\text{s}} \right)^2 \cdot 0,2\text{m} = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Μονάδες 9