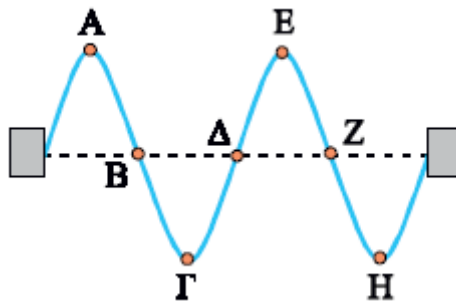


ΘΕΜΑ 2

2.1. Το σχήμα που ακολουθεί παριστάνει ένα στιγμιότυπο ενός στάσιμου κύματος που έχει δημιουργηθεί σε μια χορδή μήκους d .



Τα αρμονικά κύματα που δημιουργούν το στάσιμο κύμα έχουν ταχύτητα μέτρου $v = 6 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$. Αν το χρονικό διάστημα που διαρκεί η κίνηση του σημείου A από την θέση ισορροπίας μέχρι την θέση που ακινητοποιείται στιγμιαία για πρώτη φορά είναι $\Delta t = 0,5\text{s}$, τότε:

(α) το ευθύγραμμο τμήμα BZ έχει μήκος $\Delta x_{BZ} = 6\text{cm}$.

(β) η οριζόντια απόσταση των σημείων Γ και E είναι $\Delta x_{\Gamma E} = 12\text{cm}$.

(γ) το μήκος της χορδής είναι $d = 24\text{cm}$.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Ένα μέλαν σώμα που έχει απόλυτη θερμοκρασία $T_1 = 1450\text{K}$ εκπέμπει το μέγιστο της ακτινοβολίας του στην περιοχή του υπέρυθρου Η/Μ φάσματος, σε μήκος κύματος «αιχμής» $\lambda_{1\text{max}} = 2000\text{nm}$. Ένας τρόπος υπολογισμού της επιφανειακής θερμοκρασίας του Ηλίου είναι να θεωρηθεί ως μέλαν σώμα. Ο Ήλιος εκπέμπει το μέγιστο της ακτινοβολίας του στο ορατό φάσμα, σε μήκος κύματος $\lambda_{2\text{max}} = 500\text{nm}$. Αυτό το μήκος κύματος αντιστοιχεί στο μέγιστο της ευαισθησίας του ανθρώπινου ματιού (κυανοπράσινο φως)! Σύμφωνα με αυτά τα δεδομένα η απόλυτη θερμοκρασία της επιφάνειας του Ηλίου είναι

(α) 2900K , (β) 5800K , (γ) 11600K

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9