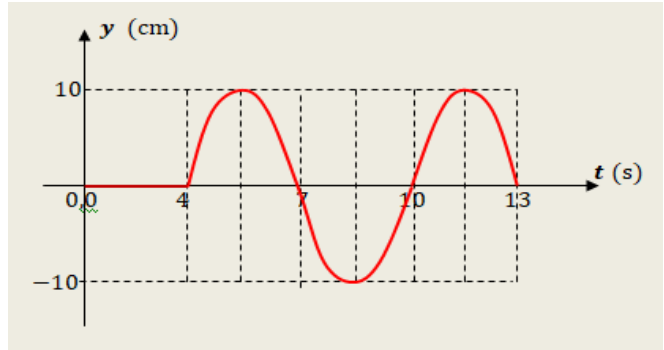


ΘΕΜΑ 2

2.1. Αρμονικό κύμα διαδίδεται σε γραμμικό ελαστικό μέσο, το οποίο εκτείνεται κατά μήκος θετικού ημιάξονα Ox . Η πηγή του κύματος βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$, στο άκρο του ελαστικού μέσου και αρχίζει να ταλαντώνεται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$.



Το διάγραμμα του σχήματος, αποδίδει την απομάκρυνση y από τη θέση ισορροπίας του, σε συνάρτηση με το χρόνο, ενός υλικού σημείου A του μέσου, του οποίου η θέση ισορροπίας βρίσκεται στη θέση x_A του ημιάξονα που ορίσαμε.

Αν το μήκος κύματος δίνεται $\lambda = 18$ m, τότε είναι :

(α) $x_A = 18$ m , (β) $x_A = 12$ m , (γ) $x_A = 4$ m

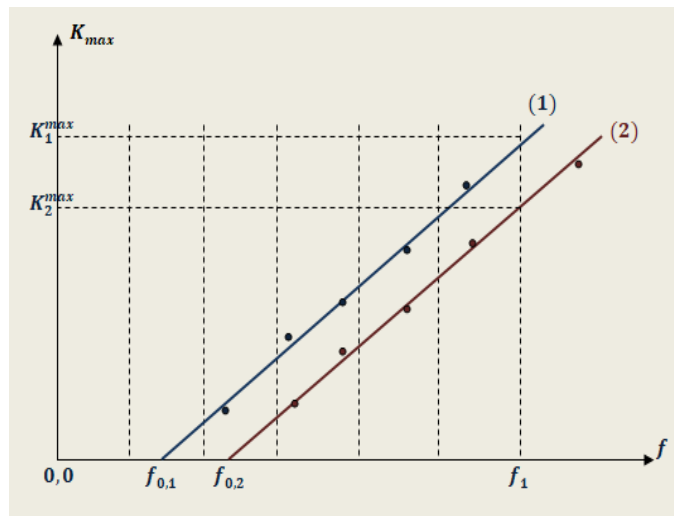
2.1.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Στο διπλανό σχήμα, απεικονίζονται σε κοινό διάγραμμα, οι γραφικές παραστάσεις μέγιστης κινητικής ενέργειας εξερχόμενων ηλεκτρονίων, σε συνάρτηση με τη συχνότητα της προσπίπτουσας ακτινοβολίας, για δύο διαφορετικά πειράματα φωτοηλεκτρικού φαινομένου που πραγματοποιήθηκαν με δύο λυχνίες οι οποίες έχουν διαφορετικό μέταλλο καθόδου. Πειραματικά προσδιορίσαμε ότι για τις συχνότητες κατωφλίου των δύο λυχνιών ισχύει η



σχέση $f_{0,2} = 1,5 \cdot f_{0,1}$. Για μια συχνότητα f_1 μεγαλύτερη και από τις δύο συχνότητες κατωφλίου, ίδια και στα δύο πειράματα, οι μέγιστες κινητικές ενέργειες ηλεκτρονίων είναι K_1^{max}, K_2^{max} αντίστοιχα.

Αν δίνεται ότι $f_1 = 4 \cdot f_{0,1}$, τότε ισχύει:

(α) $\frac{K_1^{max}}{K_2^{max}} = 1,2$, (β) $\frac{K_1^{max}}{K_2^{max}} = 4$, (γ) $\frac{K_1^{max}}{K_2^{max}} = 1,5$

2.2.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9