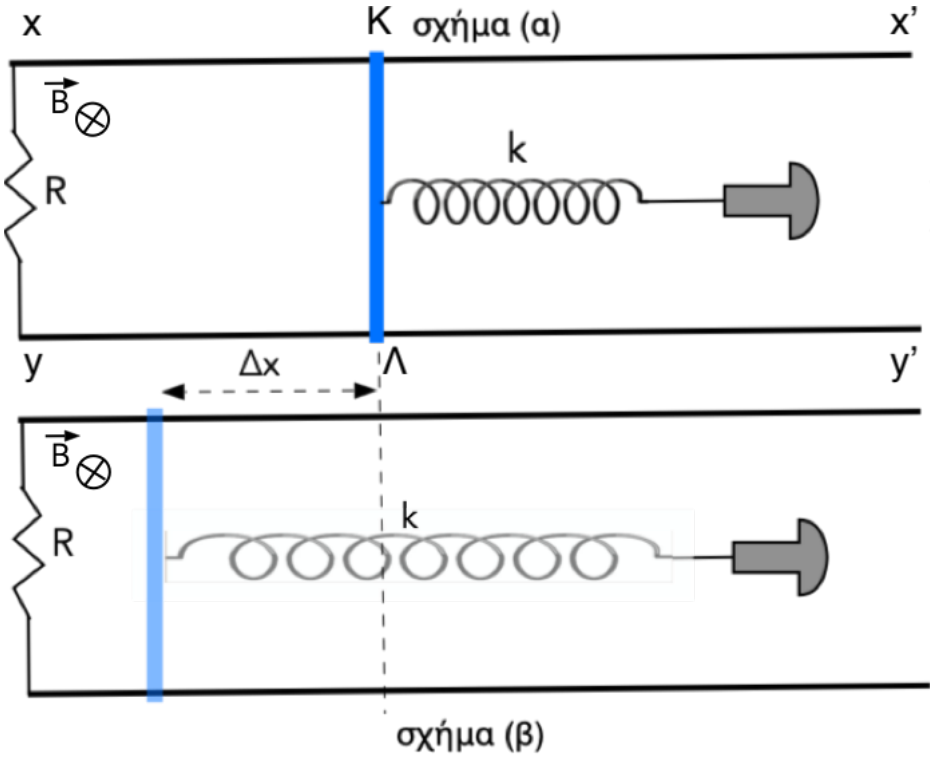
ΕΠΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ.

Β1. Στο πιό κάτω σχήμα οι δύο παράλληλες αγώγιμοι ράβδοι xx' και yy', είναι οριζόντιες και το επίπεδο που ορίζουν είναι οριζόντιο επίσης. Ομογενές μαγνητικό πεδίο Β είναι κάθετο στο επίπεδο των xx' και yy' και με φορά προς τα κάτω. Ράβδος ΚΛ μήκους L, αγώγιμη είναι διαρκώς κάθετη στις δύο ράβδους και είναι συνδεδεμένη με ελατήριο σταθεράς k το άλλο άκρο του οποίου είναι συνδεδεμένο σε ακλόνητο σημείο. Αρχικά το ελατήριο είναι στο φυσικό του μήκος. Οι δύο ράβδοι ενώνονται με αντιστάτη R στα άκρα x και y. Σχήμα (α)

Απομακρύνουμε την ράβδο κατά Δx από την αρχική της θέση με ανοιχτό κύκλωμα στον βρόγχο xΚΛy κατά την διαδικασία απομάκρυνσης. Δεν υπάρχει τριβή μεταξύ της ράβδου ΚΛ και xx'- yy' .
Σχήμα (β)
Αφήνουμε κατόπιν ελεύθερη την ράβδο αφού πρώτα κλείσουμε το κύκλωμα του βρόγχου xΚΛy:

- Να δείξετε ότι η ράβδος θα κάνει φθίνουσα ταλάντωση και να βρείτε την σταθερά απόσβεσης b.

Και επίσης:

- Να υπολογισθεί η συνολική θερμότητα που αναπτύσεται στην αντίσταση R μέχρι η ράβδος να ακινητοποιηθεί στην αρχική της θέση. *Θεωρείστε (και είναι), αμελητέα η ακτινοβολούμενη ηλεκτρομαγνητική ενέργεια. Μόνη αντίσταση στον βρόγχο xΚΛy είναι η R.*