

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ημιτονοειδές κύμα με μήκος κύματος $\lambda = 24\text{cm}$ διαδίδεται σε γραμμικό ομογενές ελαστικό μέσο κατά τη θετική φορά του άξονα $x x'$. Η εξίσωση ταλάντωσης της πηγής είναι της μορφής: $y = A\eta\mu\left(\frac{\pi}{2}\right)t$. Κάποια χρονική στιγμή t , δύο υλικά σημεία M, N του μέσου τα οποία βρίσκονται στην διεύθυνση διάδοσης του κύματος, έχουν φάσεις $\varphi_M = \frac{10\pi}{6}\text{rad}$ και $\varphi_N = \frac{20\pi}{3}\text{rad}$ αντίστοιχα. Τότε το μέτωπο κύματος:

(α) θα περάσει πρώτα από το σημείο N και θα φθάσει στο M σε 10 s .

(β) θα περάσει πρώτα από το σημείο N και θα φθάσει στο M σε 30 s .

(γ) θα περάσει πρώτα από το σημείο M και θα φθάσει στο N σε 20 s .

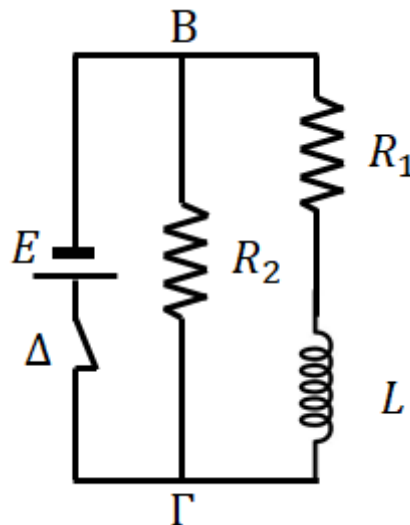
2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Το κύκλωμα του σχήματος βρίσκεται σε λειτουργία για χρονικό διάστημα κατάλληλο, ώστε οι εντάσεις των ρευμάτων στους κλάδους του να έχουν αποκτήσει σταθερές τιμές. Κάποια στιγμή ανοίγουμε τον διακόπτη Δ . Αμέσως μετά:



(α) η αντίσταση R_2 διαρρέεται από ρεύμα με (συμβατική) φορά από το Γ προς το B .

(β) η αντίσταση R_2 διαρρέεται από ρεύμα με (συμβατική) φορά από το B προς το Γ .

(γ) η αντίσταση R_2 δεν διαρρέεται από ρεύμα.

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9