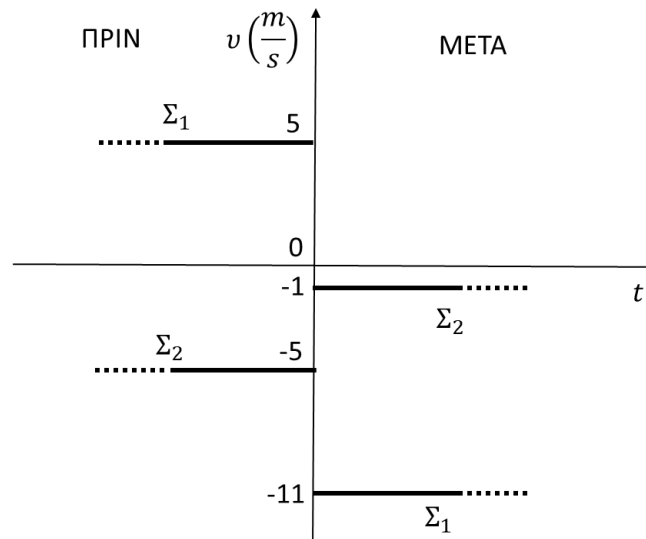


ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 με μάζες m_1 και m_2 αντίστοιχα που κινούνται αντίρροπα πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο συγκρούονται μετωπικά. Το σώμα Σ_1 έχει ταχύτητα \vec{v}_1 πριν την κρούση και \vec{v}'_1 μετά την κρούση. Το σώμα Σ_2 έχει ταχύτητα \vec{v}_2 πριν την κρούση και \vec{v}'_2 μετά την κρούση. Οι αλγεβρικές τιμές των ταχυτήτων των δύο σωμάτων φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα:



Με τη χρήση θεμελιικών αρχών που διέπουν τις κρούσεις να ελέγξετε αν η κρούση των δύο σφαιρών είναι:

(α) ελαστική

(β) πλαστική

(γ) ανελαστική αλλά μη πλαστική

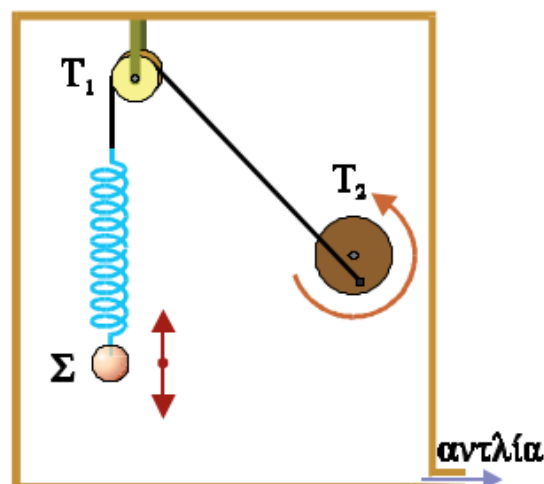
2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Με τη διάταξη του παρακάτω σχήματος μπορούμε να παρατηρήσουμε τις αλλαγές στο πλάτος της



εξαναγκασμένης ταλάντωσης του συστήματος ελατήριο – μάζα καθώς μεταβάλλουμε την περίοδο $T_{\delta\iota\epsilon\gamma}$ του περιστρεφόμενου τροχού T_2 . Αρχικά η περίοδος του τροχού είναι πολύ μεγάλη, $T_{\delta\iota\epsilon\gamma} \rightarrow \infty$. Μειώνουμε σταδιακά την περίοδο του τροχού μέχρι να πάρει πάρα πολύ μικρές τιμές, $T_{\delta\iota\epsilon\gamma} \rightarrow 0$. Κατά τη διαδικασία αυτή το πλάτος της εξαναγκασμένης ταλάντωσης του συστήματος:

(α) αυξάνεται συνεχώς

(β) μειώνεται συνεχώς

(γ) αρχικά αυξάνεται, παίρνει μια μέγιστη τιμή και στη συνέχεια μειώνεται

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9