

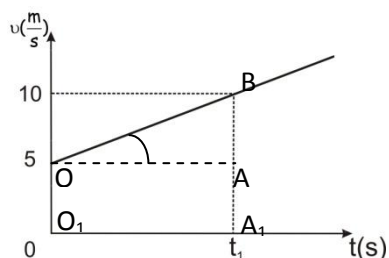
ΘΕΜΑ Β

B1. Σωστή η απάντηση (α)

Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Από το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου μπορούμε να προσδιορίσουμε την στιγμιαία επιτάχυνση από την κλίση:

$$\alpha = \frac{AB}{OA}$$



Από το εμβαδόν της επιφάνειας του σχήματος (O_1OBA_1) μπορούμε να υπολογίσουμε την μετατόπιση του κινητού: $\Delta x = x - x_0$. Συνεπώς για να υπολογίσουμε τη θέση x τη χρονική στιγμή t_1 πρέπει να γνωρίζουμε τη θέση x_0 τη χρονική στιγμή t_0

B2. Σωστή η απάντηση (β)

Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Επειδή το επίπεδο είναι λείο ισχύει για τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο κιβώτιο $\Sigma F = F$. Από τον 2^ο ν. του Νεύτωνα $\Sigma F = ma$ συμπεραίνουμε ότι από:

0s-15s η επιτάχυνση είναι θετική και $v_0 = 0$ συνεπώς η κίνηση είναι επιταχυνόμενη, το μέτρο της ταχύτητας αυξάνεται

15s-30s η επιτάχυνση είναι αρνητική, η ταχύτητα είναι θετική συνεπώς η κίνηση γίνεται επιβραδυνόμενη, το μέτρο της ταχύτητας μειώνεται.

Συνεπώς το μέτρο της ταχύτητας γίνεται μέγιστο τη χρονική στιγμή που η δύναμη F αλλάζει πρόσημο/φορά δηλ για $t = 15s$.