# Μπορείτε να σχεδιάστε τις δυνάμεις;

Σε ένα σώμα που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο, ασκείται για t=0 μια οριζόντια δύναμη F1, όπως στο πρώτο από τα παρακάτω σχήματα. Τη στιγμή t1 στο σώμα ασκείται επιπλέον μια οριζόντια δύναμη F2, μέχρι τη στιγμή t2, όπου παύει η F2, ενώ ασκείται στο σώμα μια τρίτη οριζόντια δύναμη F3. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται πώς μεταβάλλεται η ταχύτητα του σώματος, μέχρι τη στιγμή t3.



i) Να σχεδιάσετε πάνω στο παραπάνω σχήμα τις δυνάμεις F2 και F3, στα διαστήματα που ασκούνται.

ii) Για τα μέτρα των δυνάμεων F1 και F2 ισχύει:

α) F1 < F2, β) F1 = F2, γ) F1 > F2.

iii) Για το μέτρο της δύναμης F3, ισχύει:

α) F3 < F1, β) F3 = F1, γ) F3 > F1.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

***Απάντηση:***

Το σώμα επιταχύνεται μέχρι τη στιγμή t1, αποκτώντας επιτάχυνση προς τα δεξιά, όπου θεωρείται η θετική κατεύθυνση, αφού μας δόθηκε θετική τιμή ταχύτητας. Από t1-t2 που στο σώμα ασκείται εκτός της δύναμης F1 ασκείται μια ακόμη δύναμη, το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα, οπότε , αλλά για να συμβαίνει αυτό η δύναμη F2 θα έχει κατεύθυνση προς τα αριστερά και το ίδιο μέτρο με την F1.

Τέλος στο διάστημα t2-t3, που ασκείται στο σώμα η δύναμη F3, το σώμα επιβραδύνεται, πράγμα που σημαίνει ότι και η δύναμη F3 έχει κατεύθυνση προς τα αριστερά, αλλά αυτή έχει μεγαλύτερο μέτρο από την F1, οπότε η επιτάχυνση του σώματος είναι αρνητική.

Με βάση αυτά οι απαντήσεις είναι:

* 1. Στο σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι ασκούμενες δυνάμεις:



* 1. Σωστό το β) για τα μέτρα των δυνάμεων F1 = F2.
  2. Σωστό το γ) F3 > F1.

***dmargaris@gmail.com***