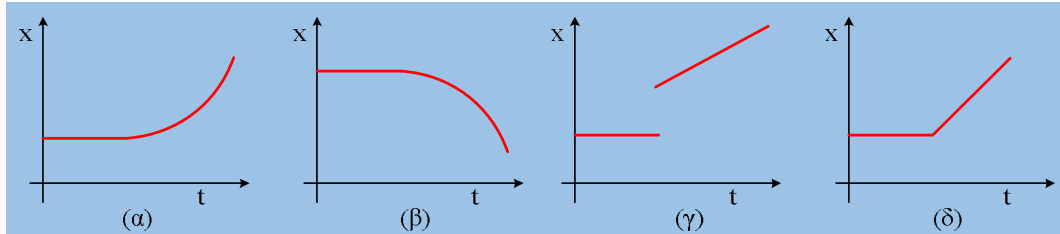


Τέσσερα διαγράμματα θέσης

Για ένα σώμα, που αρχικά ηρεμεί σε ορισμένο σημείο ενός ευθύγραμμου δρόμου, δίνονται τα παρακάτω διαγράμματα θέσης, σε συνάρτηση με το χρόνο.



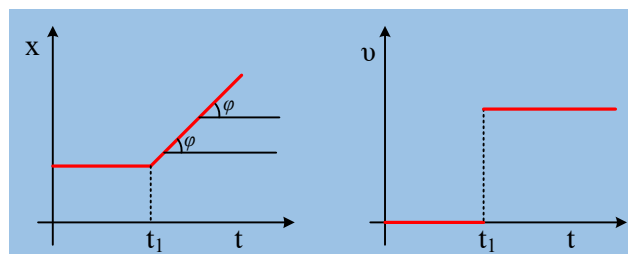
Ποιο ή ποια διαγράμματα μπορούν να περιγράψουν δυνατές κινήσεις και ποια είναι λανθασμένα;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Απάντηση:

Το διάγραμμα (γ) είναι λανθασμένο. Δεν μπορεί το σώμα ξαφνικά από μια αρχική θέση να βρεθεί σε μια άλλη ή με άλλα λόγια δεν μπορεί να παρουσιάζεται ασυνέχεια στο διάγραμμα θέσης.

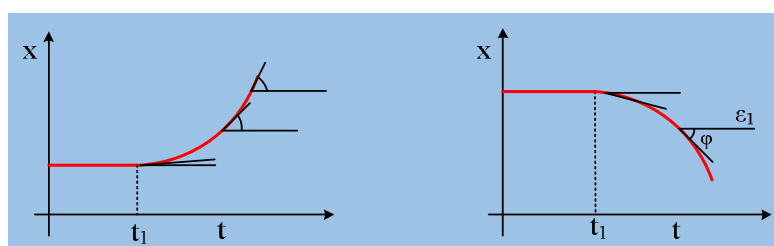
Στο διάγραμμα x-t η κλίση μας δίνει την ταχύτητα του σώματος. Έτσι στο (δ) διάγραμμα αρχικά το σώμα είναι ακίνητο αφού η κλίση από 0-t₁ είναι μηδενική, ενώ στη συνέχεια έχουμε μια σταθερή κλίση, όπως έχει σημειωθεί στο πρώτο από τα παρακάτω σχήματα, πράγμα που σημαίνει ότι το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα.



Όμως δεν μπορεί ένα ακίνητο σώμα, που έχει μηδενική ταχύτητα, ξαφνικά να βρεθεί κινούμενο με κάποια ταχύτητα, χωρίς να μεσολαβήσει κάποιο χρονικό διάστημα που το σώμα να επιταχυνθεί. Με άλλα λόγια δεν είναι επιτρεπτή μια ασυνέχεια στο διάγραμμα της ταχύτητας, όπως στο 2^ο σχήμα.

Με βάση αυτά και το διάγραμμα (δ) είναι λανθασμένο.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, τα δύο πρώτα διαγράμματα είναι σωστά και μπορούν να περιγράψουν υπαρκτές κινήσεις.



Το πρώτο σχήμα δείχνει ένα ακίνητο σώμα, το οποίο τη στιγμή t₁ αρχίζει να επιταχύνεται προς την θετική

κατεύθυνση, αποκτώντας μια ταχύτητα, η οποία από την τιμή μηδέν, αρχίζει να αυξάνεται, αφού αυξάνεται η κλίση, όπως φαίνεται στο πρώτο από τα παραπάνω σχήματα.

Το δεύτερο σχήμα, δείχνει ακριβώς την ίδια κατάσταση, με μόνη διαφορά ότι το σώμα αρχίζει να επιταχύνεται προς τα αριστερά και να αυξάνεται το μέτρο της ταχύτητάς του, η οποία όμως θα έχει αρνητική τιμή, αφού η κλίση είναι αρνητική (η γωνία φ είναι κάτω από την οριζόντια ευθεία ϵ_1).

dmargaris@gmail.com