

Λύση του προβλήματος Οκτωβρίου 2010

Τι κίνηση είναι ;

Ας πάρουμε τα πράγματα από την αρχή .

Η κίνηση είναι **ευθύγραμμη** (αυτό λέει η εκφώνηση) και **επιταχυνόμενη** αφού με τη πάροδο του χρόνου το μέτρο της στιγμιαίας ταχύτητας του αυτοκινήτου αυξάνεται .

Από τα δεδομένα βλέπουμε ότι τα μεγέθη στιγμιαία ταχύτητα v και μετατόπιση s (η οποία , λόγω ευθύγραμμης κίνησης , συμπίπτει με την απόσταση που διανύει το κινητό) είναι ποσά **ανάλογα** .

Δηλαδή το πηλίκιο v/s είναι κάθε στιγμή σταθερό :

$\frac{v}{s} = \lambda$, όπου λ ένας σταθερός , **θετικός** , αριθμός .

Αν το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ δύο τιμών v_k και v_{k+1} της στιγμιαίας ταχύτητας είναι Δt τότε η επιτάχυνσή του θα έχει μέτρο:

$$a_{k+1} = \frac{v_{k+1} - v_k}{\Delta t} = \frac{\lambda s_{k+1} - \lambda s_k}{\Delta t} = \lambda \cdot \frac{s_{k+1} - s_k}{\Delta t} = \lambda \cdot \frac{\Delta s}{\Delta t} = \lambda \cdot v_{k+1}$$

όπου s_k και s_{k+1} οι μετατοπίσεις του κινητού από την αφετηρία όταν η ταχύτητά του έχει μέτρο v_k και v_{k+1} αντίστοιχα .

Η τελευταία ισότητα προκύπτει από τον ορισμό της ταχύτητας (= ο ρυθμός μεταβολής της μετατόπισης του κινητού) .

Δηλαδή η επιτάχυνση του κινητού έχει μέτρο ανάλογο της ταχύτητάς του (με σταθερά αναλογίας και πάλι ίση με λ). Έτσι , το μέτρο a της επιτάχυνσής του **αυξάνεται** αφού και το μέτρο v της ταχύτητάς του αυξάνεται συνεχώς .

Αλήθεια , τα μεγέθη της επιτάχυνσης και της μετατόπισης είναι ανάλογα ; Αν ναι , ποια είναι η σταθερά αναλογίας ;

Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04

Για τυχόν παρατηρήσεις , διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr