

Μουσικό Σχολείο Λάρισας

Λύση του προβλήματος

Σεπτεμβρίου 2010

Περί μέσης ταχύτητας

α) Στην περίπτωση αυτή το σημείο Γ είναι το **μέσο** του ευθύγραμμου τμήματος AB και έτσι θα ισχύει $(ΑΓ) = (ΓΒ) = s$. Εφαρμόζοντας το νόμο της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης τμηματικά παίρνουμε :

$$U_1 = (AB)/t_1 = s/t_1 \Leftrightarrow t_1 = s/U_1 \quad (1)$$

και

$$U_2 = (BΓ)/t_2 = s/t_2 \Leftrightarrow t_2 = s/U_2 \quad (2)$$

Η μέση τιμή της ταχύτητας, για **ολόκληρη** την διαδρομή (AB), εξ **ορισμού** ισούται με :

$$\bar{U} = \frac{(AB)}{t_1 + t_2} = \frac{2s}{\frac{s}{U_1} + \frac{s}{U_2}} = \frac{2s}{s\left(\frac{1}{U_1} + \frac{1}{U_2}\right)} = \frac{2}{\left(\frac{1}{U_1} + \frac{1}{U_2}\right)}$$

Καταλήγουμε λοιπόν ότι $\bar{U} = 3,2 \text{ m/s}$

β) Στην περίπτωση η κίνηση στα δύο τμήματα διαρκεί **ίσους χρόνους** $t_1 = t_2 = t$ και εφαρμόζοντας το νόμο της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης τμηματικά καταλήγουμε στις εξισώσεις :

$$(AB) = U_1 * t_1 = U_1 * t \quad (3)$$

και

$$(BΓ) = U_2 * t_2 = U_2 * t \quad (4)$$

$$\bar{U} = \frac{(AB) + (BΓ)}{t_1 + t_2} = \frac{U_1 \cdot t + U_2 \cdot t}{2t} = \frac{t \cdot (U_1 + U_2)}{2t} = \frac{U_1 + U_2}{2} = \frac{2 + 8}{2} = 5 \text{ m/s}$$

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