

«Μέση γωνία ίση με τη στιγμιαία»*
Οκτώβριος 2013

Ένα κινητό ξεκινά τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ να εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση με επιτάχυνση $a = 2 \text{ m/s}^2$. Σε πόση απόσταση από το σημείο εκκίνησης του, η στιγμιαία ταχύτητα που θα έχει θα είναι ίση με τη μέση ταχύτητα της κίνησης στο χρονικό διάστημα από $t_0 = 0$ έως $t_1 = 4 \text{ s}$;

Η λύση στην επόμενη σελίδα

ΛΥΣΗ

☞ Στο χρονικό διάστημα $t_0 = 0$ έως $t_1 = 4$ s το κινητό διανύει διάστημα:

$$s_1 = \frac{1}{2} at_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4^2 = 16m$$

☞ Άρα η μέση ταχύτητα του θα είναι:

$$v_\mu = \frac{s_1}{t_1} = \frac{16}{4} = 4m/s$$

☞ Έστω t_2 η χρονική στιγμή που αποκτά τη παραπάνω τιμή η στιγμιαία ταχύτητα.

$$\text{Έχουμε: } v_2 = at_2 \Leftrightarrow t_2 = \frac{v_2}{a} = \frac{4}{2} = 2s$$

☞ Οπότε τη παραπάνω χρονική στιγμή το σώμα θα απέχει από την εκκίνηση:

$$s_2 = \frac{1}{2} at_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2^2 \Leftrightarrow$$

$$\boxed{s_2 = 4m}$$