Κινηματική 15

ΛΥΣΗ

Από 0 – 20s το σώμα κάνει ΕΟΜΚ επιταχυνόμενη και ισχύουν:

$u_o = 0$ $\alpha_1 = 2m/s^2$ $\Delta t_1 = 20s$ $u = \alpha_1.\Delta t_1 \Rightarrow u = 40m/s$ $\Delta x = ½\ \alpha_1(\Delta t_1)^2 \Rightarrow \Delta x = 400m$

Από 20s – 30s το σώμα κάνει ΕΟΚ και ισχύουν:

$u_o = u = 40m/s$ $\Delta t_2 = 10s$ $\alpha_2 = 0$ $\Delta x = u.\Delta t_2 \Rightarrow \Delta x = 400m$

Από 30s μέχρι να σταματήσει το σώμα κάνει ΕΟΜΚ επιβραδυνόμενη και ισχύουν:

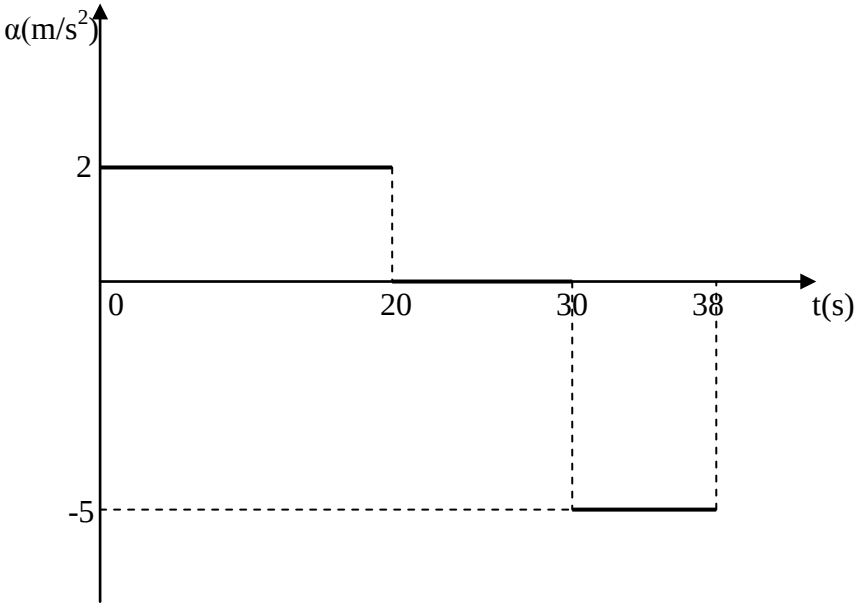
$u_o = 40m/s$ $u = 0$ $\alpha_3 = -5m/s^2$ $0 = u_o + \alpha_3.\Delta t_3 \Rightarrow \Delta t_3 = 8s$

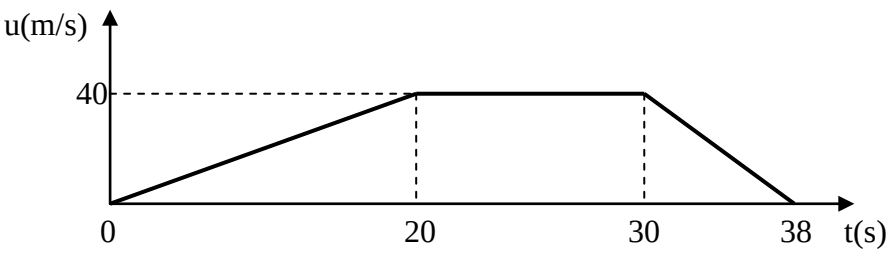
$\Delta x = u_o.\Delta t_3 + ½\ \alpha_3(\Delta t_3)^2 \Rightarrow \Delta x = (40.8 – ½\ 5.8^2)m \Rightarrow \Delta x = 160m$

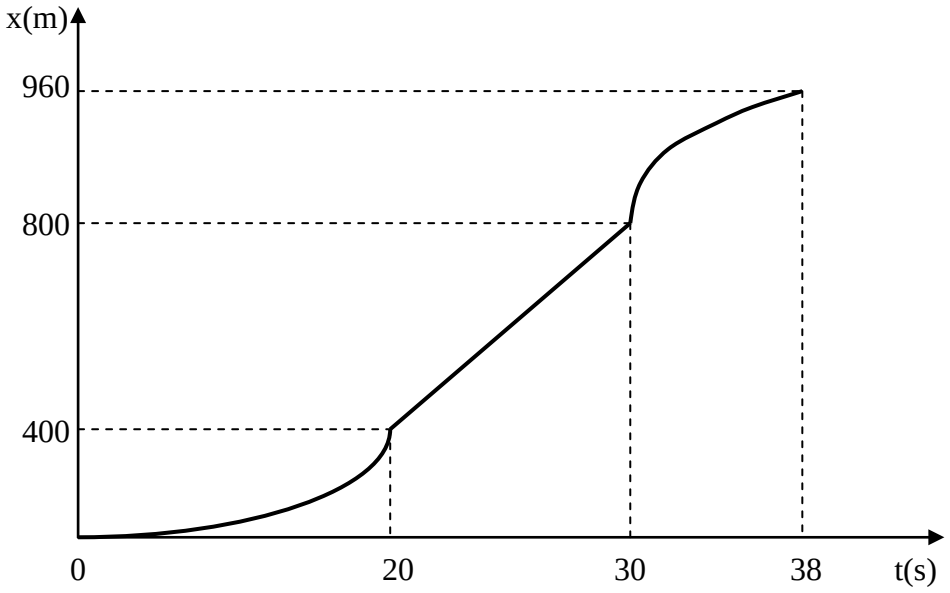
Το συνολικό διάστημα είναι: $S_{ολ} = 400m + 400m + 160m \Rightarrow S_{ολ} = 960m$

Η μέση ταχύτητα του σώματος είναι: $u_μ = S_{ολ}/t_{ολ} \Rightarrow u_μ = 960m/38s = 25,3m/s$

Τα διαγράμματα επιτάχυνσης – χρόνου, ταχύτητας – χρόνου και θέσης – χρόνου δίνονται παρακάτω:







Ψαρουδάκης Μανώλης, Φυσικός