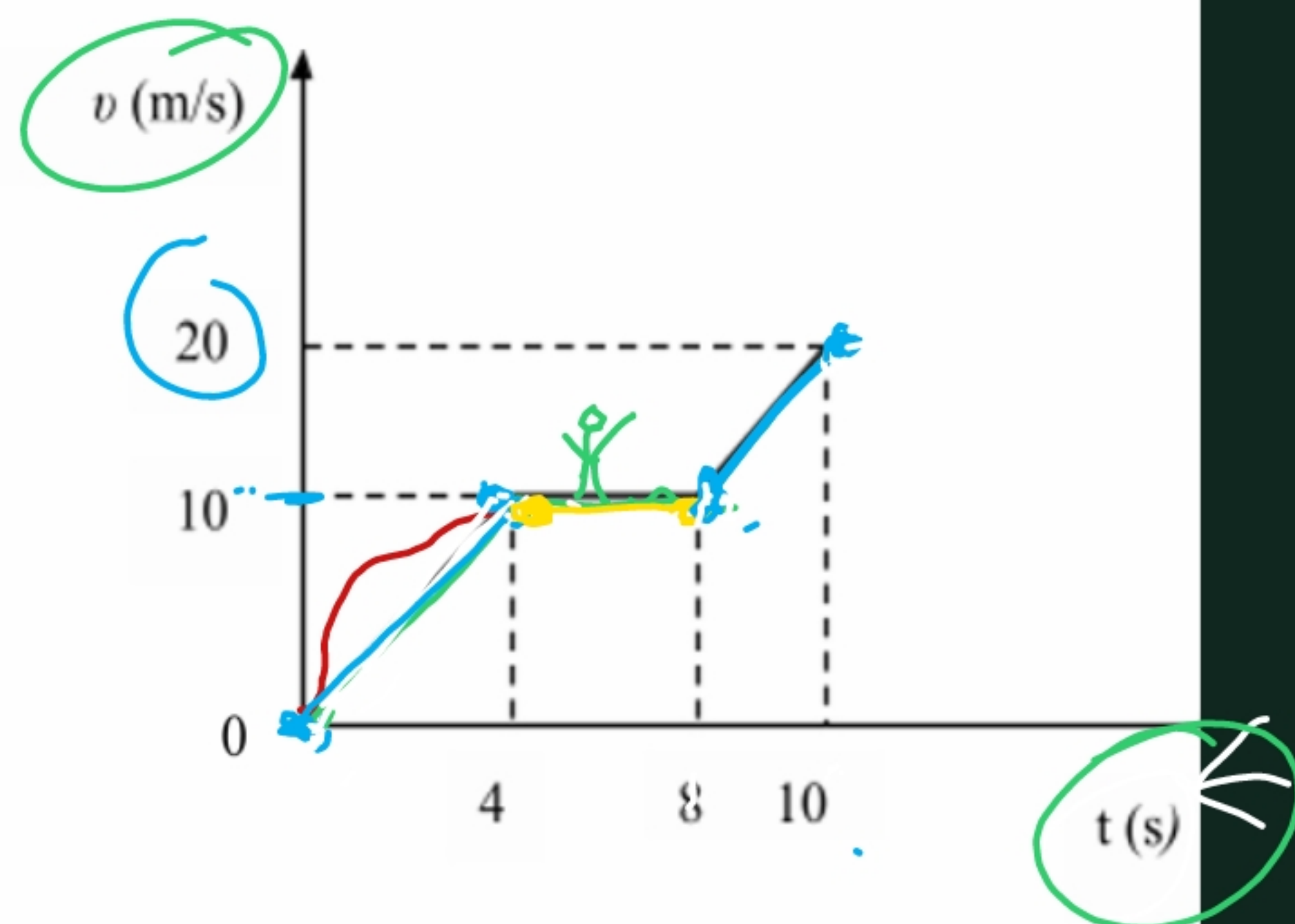


3/12/2024

Στο διάγραμμα του σχήματος φαίνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα σώμα που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο.

Δ1) Να υπολογίσετε τα μέτρα των επιταχύνσεων a_1 και a_2 με τις οποίες κινείται το σώμα κατά τα χρονικά διαστήματα $0 \text{ s} - 4 \text{ s}$ και $8 \text{ s} - 10 \text{ s}$ αντίστοιχα.



Μονάδες 5

Δ2) Να κατασκευάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της τιμής της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα σε συνάρτηση με το χρόνο, από τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ έως και την χρονική στιγμή $t = 10 \text{ s}$.

a-t

Μονάδες 6

Δ3) Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του σώματος κατά το χρονικό διάστημα $0 \text{ s} - 10 \text{ s}$

Μονάδες 7

Από $(0-4)\text{sec}$ το σώμα εκτελεί Ομ. Επιταχυνόμενη Κίνηση.

Από $(4-8)\text{sec}$ το σώμα εκτελεί ξυθ. ομαλή Κίνηση ΕΟΚ.

Από $(8-10)\text{sec}$ το σώμα εκτελεί Ομ. Επιτ. Κίνηση.

Δ1) Από $(0-4)\text{sec}$: $a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{\text{τελ}} - v_{\text{αρχ}}}{t_{\text{τελ}} - t_{\text{αρχ}}} = \frac{10 - 0}{4 - 0}$

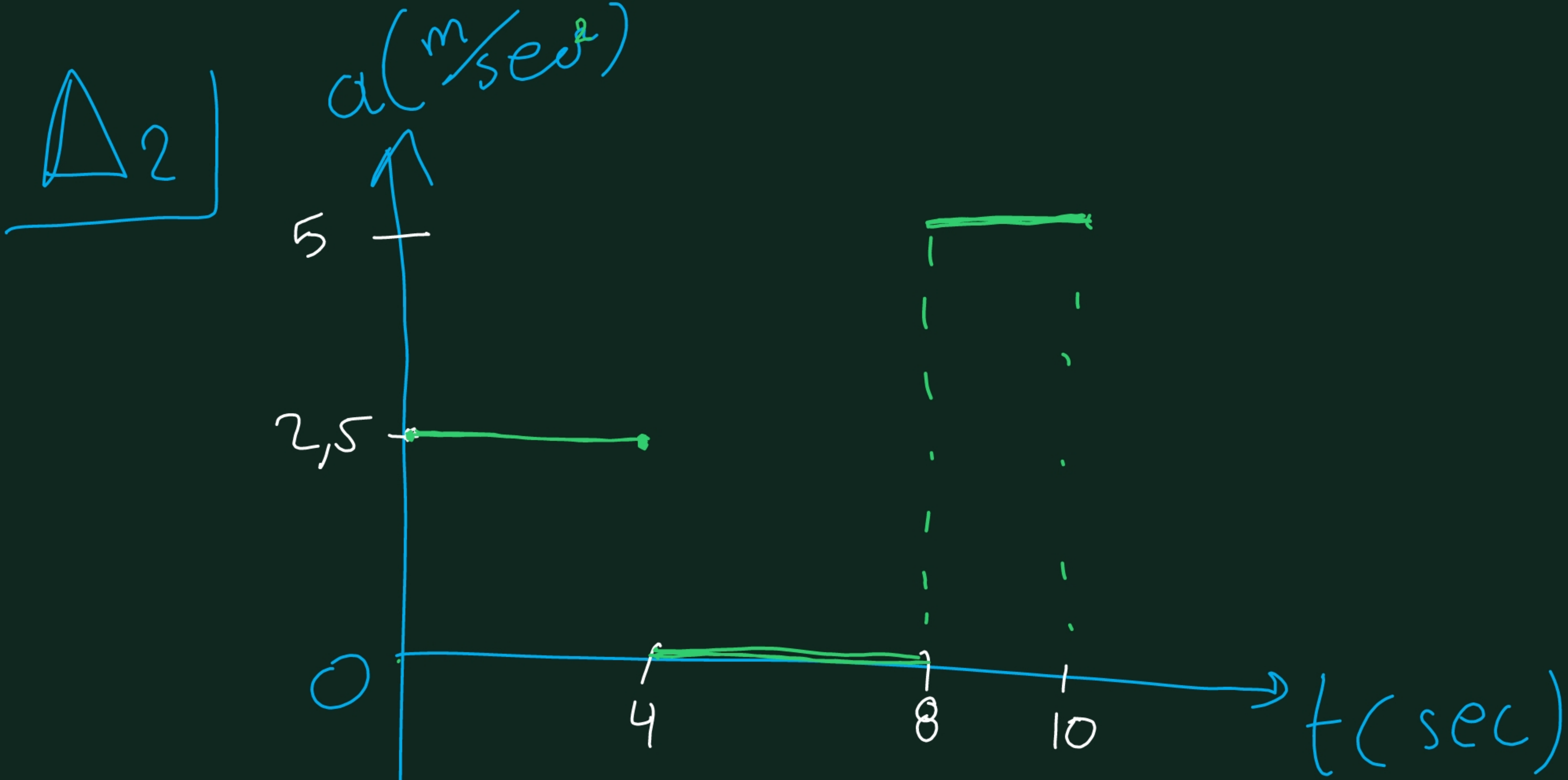
$$a_1 = \frac{10}{4} = 2,5$$

$$a_1 = 2,5 \text{ m/sec}^2$$

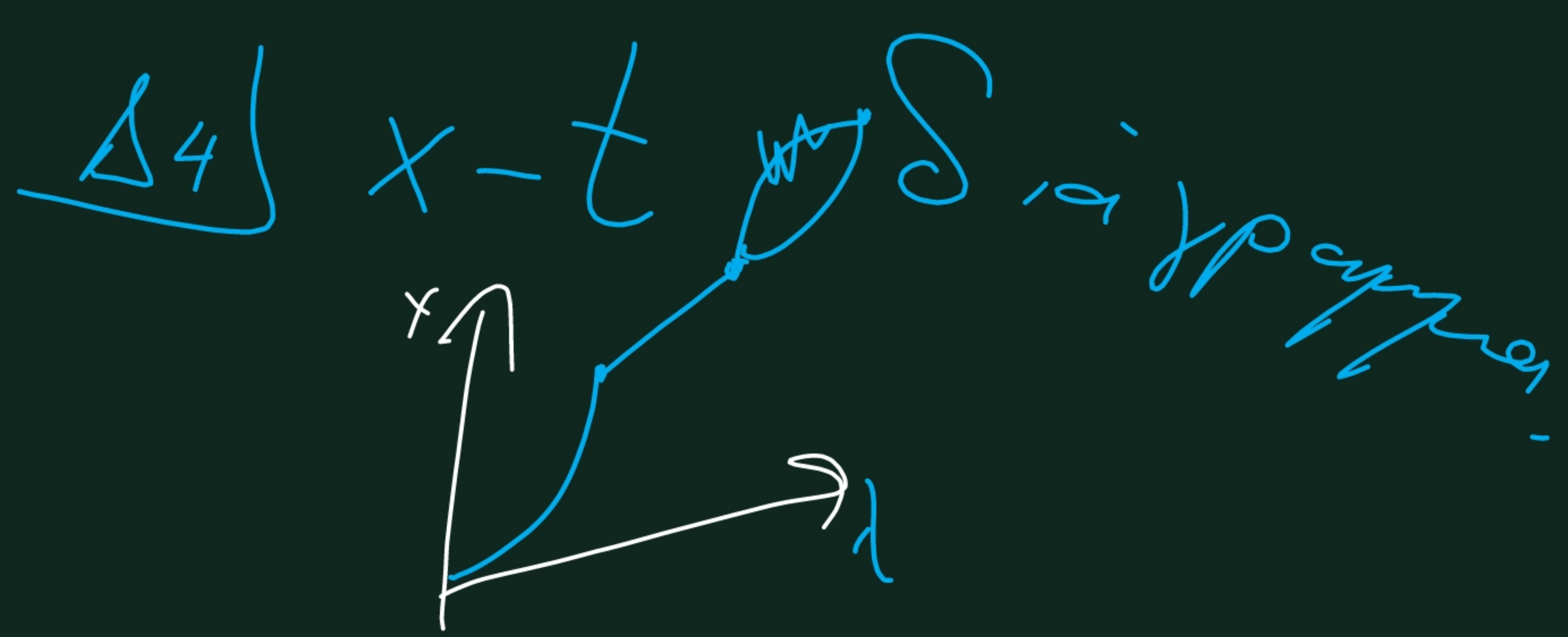
Από $(4-8)\text{sec}$: $a_2 = 0 \text{ m/sec}^2$

Από $(8-10)\text{sec}$: $a_3 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{\text{τελ}} - v_{\text{αρχ}}}{t_{\text{τελ}} - t_{\text{αρχ}}} = \frac{20 - 10}{10 - 8}$

$$a_3 = \frac{10}{2} \Rightarrow a_3 = 5 \text{ m/sec}^2$$



HW



$\Delta 3$ $v_{\mu} = \frac{S}{\Delta t}$

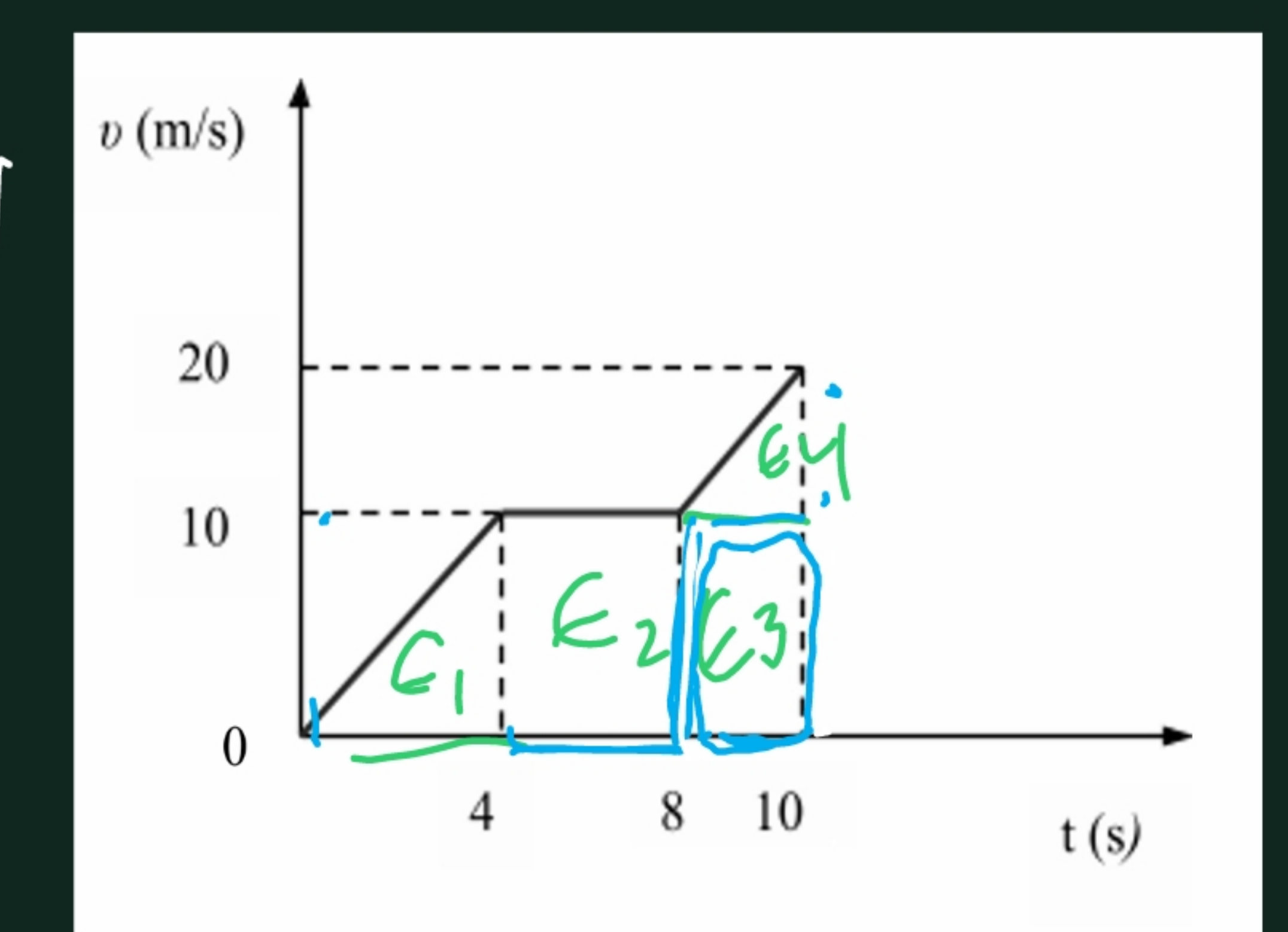
$$S = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3$$

$$= 20 + 40 + 30$$

$$= 90 \text{ m}$$

$v_{\mu} = \frac{90}{10}$

$v_{\mu} = 9 \text{ m/sec}$



$$E_1 = \Delta x_1 = \frac{b \cdot v}{2} = \frac{4 \cdot 10}{2}$$

$$= 20 \text{ m}$$

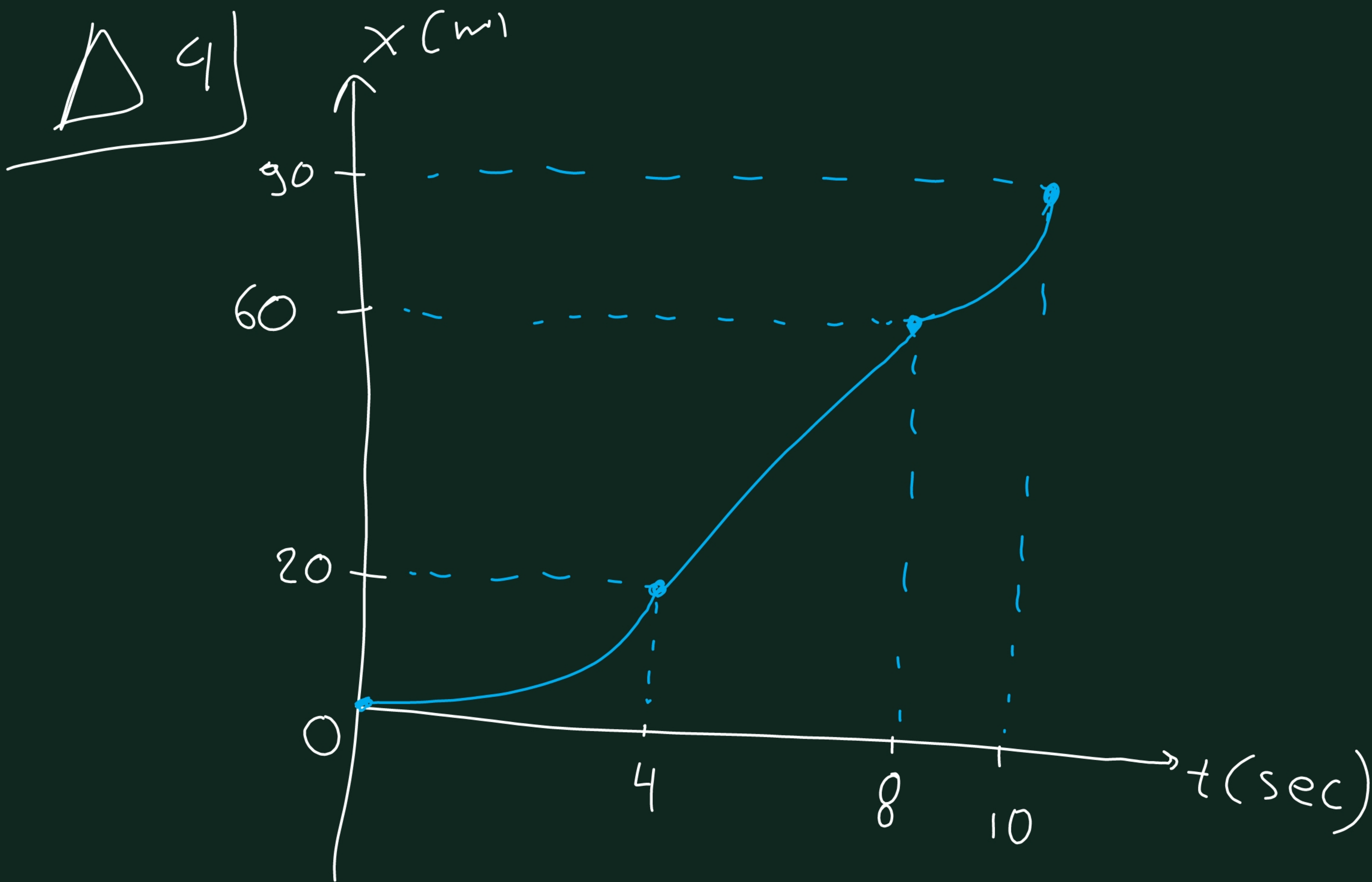
$$E_2 = \Delta x_2 = b \cdot v = 4 \cdot 10$$

$$= 40 \text{ m}$$

$$\Delta x_3 = E_3 + E_4 = b \cdot v + \frac{b \cdot v}{2}$$

$$= 2 \cdot 10 + \frac{2 \cdot 10}{2}$$

$$= 20 + 10 = 30 \text{ m}$$



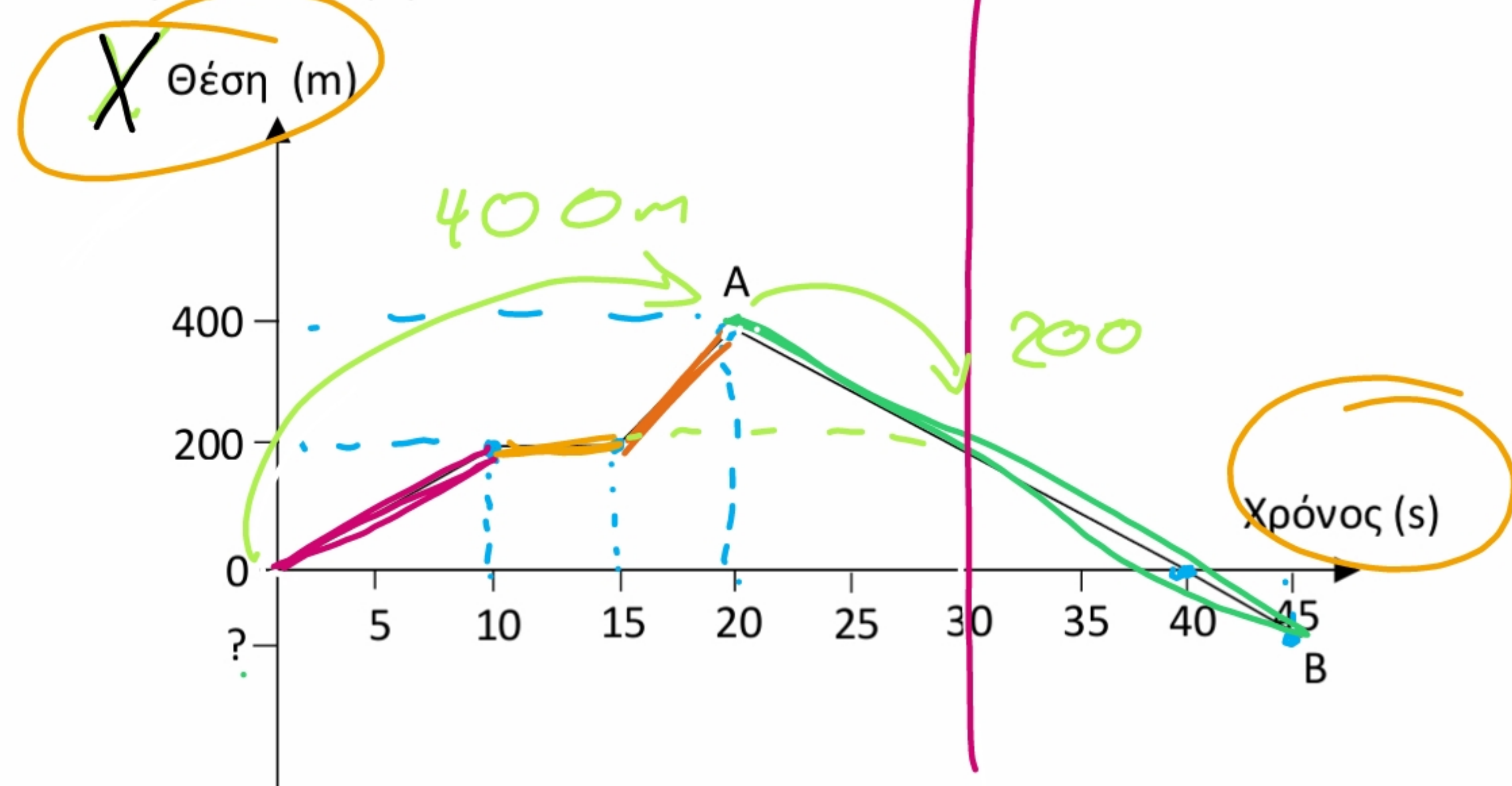
$$\Delta x_1 = 20 \text{ m}$$

$$\Delta x_2 = 40 \text{ m}$$

$$\Delta x_3 = 30 \text{ m}$$

Θέμα 4^ο

Πομπός GPS στερεώνεται στο σώμα ενός παπαγάλου ώστε να στέλνει διαρκώς την θέση του σε ερευνητές που τον παρακολουθούν. Ο παπαγάλος αφήνεται ελεύθερος και η πορεία του καταγράφεται στο πιο κάτω διάγραμμα. Θεωρούμε ότι το εργαστήριο από το οποίο ξεκινάει σε χρόνο $t = 0$ βρίσκεται στην θέση $x = 0$ και ότι το πτηνό κινείται πάνω σε μια νοητή ευθεία καθ' όλη τη διαδρομή του.



Καλείστε να βοηθήσετε τη μελέτη της κίνησης του πτηνού. Υπολογίστε:

- 4.1) τη μέση ταχύτητα του παπαγάλου από τη χρονική στιγμή της εκκίνησης μέχρι τη χρονική στιγμή $t = 20s$ (σημείο A του διαγράμματος),
- 4.2) τη μέση ταχύτητα του παπαγάλου από τη χρονική στιγμή της εκκίνησης, μέχρι τη χρονική στιγμή $t = 30s$ μετά την εκκίνηση του,
- 4.3) τη θέση του πτηνού τη χρονική στιγμή $t = 45s$ (σημείο B του διαγράμματος).
- 4.4) Σχεδιάστε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα της τιμής της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο.

(Μονάδες 6+7+6+6)

$x-t$ δ ιαγράμμα.
 $x(t)$ ϵ ξίσωση συνάρτ. του t .

5/12/24.

- Από (0-10) sec $\in OK$
- Από (10-15) sec Ακίνητο.
- Από (15-20) sec $\in OK$
- Από (20-45) sec $\in OK$ προς τα αρνητικά.

4.1] $v_{\mu} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ για $\Delta t = 20 - 0 = 20 \text{ sec}$
 $\Delta x = 400 \text{ m}$

$v_{\mu} = \frac{400}{20} \Rightarrow v_{\mu} = 20 \text{ m/sec}$

4.2] $v_{\mu} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
 $\Delta t = 30 - 0 = 30 \text{ sec}$
 $\Delta x = 400 + 200 = 600 \text{ m}$

$v_{\mu} = \frac{600}{30} = 20 \text{ m/sec}$

$\Delta t = 30 - 0 = 30 \text{ sec}$
 $\Delta x = 400 + 200 = 600 \text{ m}$

4.3] $x_B = ?$
4.4] $v_{\mu} - t$

$t=0 \quad x=0$
4.1] $v_{\mu} = ?$ 0-20 sec
4.2] $v_{\mu} = ?$ 0-30 sec

