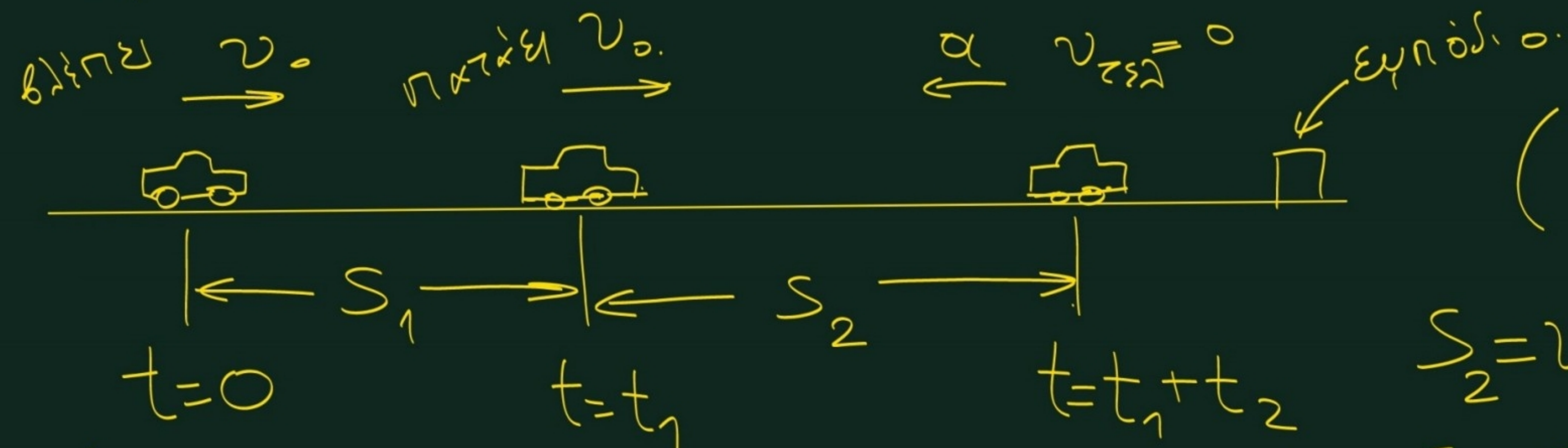


Αδμ. 13 (σελ. 70)

$$v_0 = 72 \text{ km/h} = \frac{72 \cdot 1000 \text{ m}}{3600 \text{ sec}} = \frac{720}{36} = 20 \text{ m/s}.$$

$$t_1 = 0,7 \text{ sec (χρόνος αντίδρασης)}$$



$$t_2 = \text{χρόνος φρεναρίσματος}$$

$$S_2 = \text{γύμνος}$$

$$a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$S_1 = v_0 \cdot t_1 = 20 \cdot 0,7 = 14 \text{ m}$$

$$v = v_0 - at \Rightarrow 0 = v_0 - a \cdot t_2 \Rightarrow$$

$$0 = 20 - 10 t_2 \Rightarrow 10 t_2 = 20 \Rightarrow$$

$$t_2 = 2 \text{ sec}$$

$$(S = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2)$$

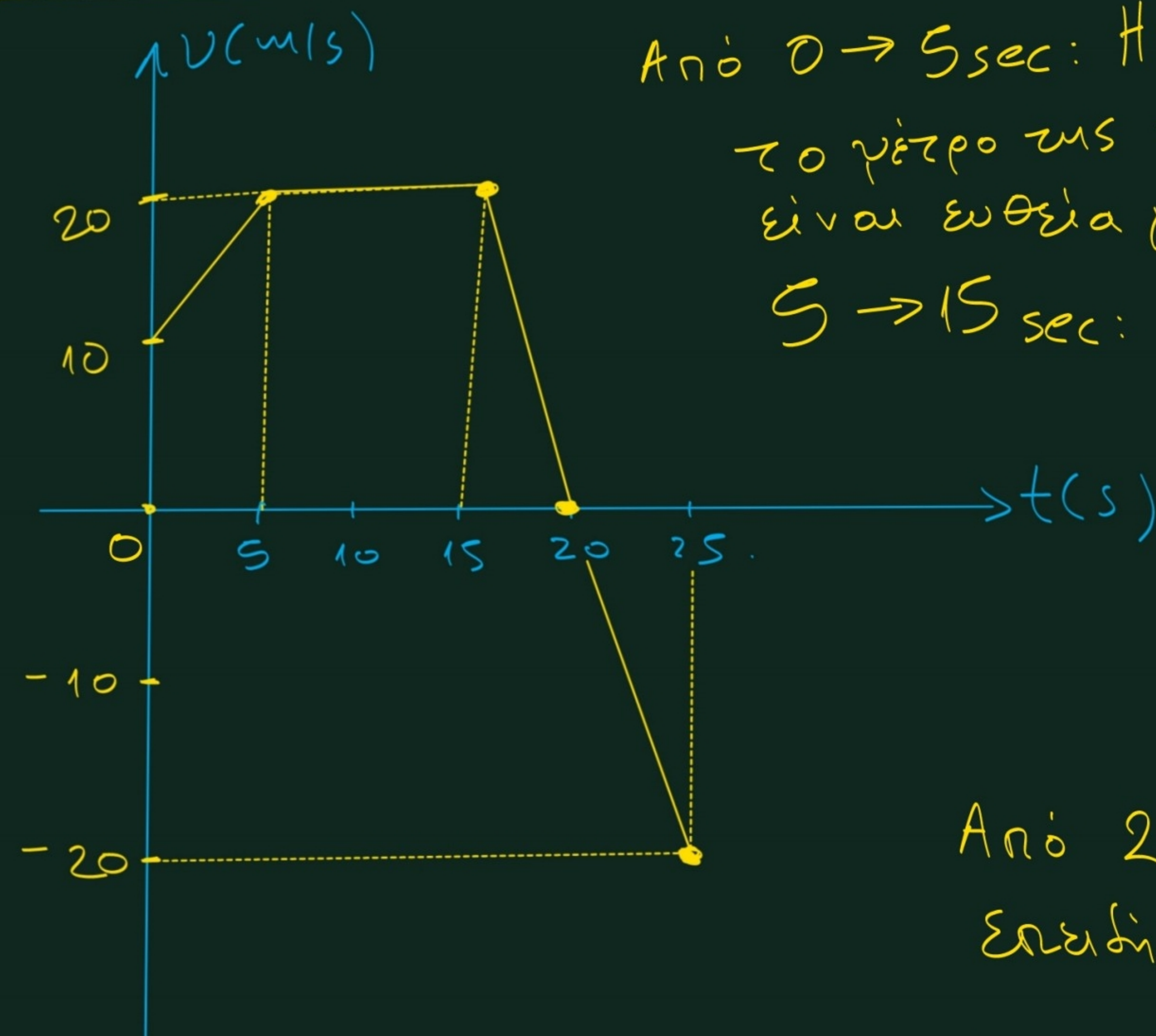
$$S_2 = v_0 \cdot t_2 - \frac{1}{2} a \cdot t_2^2 \Rightarrow$$

$$S_2 = 20 \cdot 2 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2 =$$

$$S_2 = 40 - 5 \cdot 4 \Rightarrow S_2 = 20 \text{ m}$$

$$S_1 + S_2 = 34 \text{ m} < 50 \text{ m} \text{ άρα το αυτοκίνητο.}$$

Α60. 1^η βελ. 71.)



Α. Περιγραφή κίνησης (γε ομοιογενών)

Από $0 \rightarrow 5 \text{ sec}$: Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη επειδή το μέτρο της ταχύτητας αυξάνεται και η γραφική παράσταση είναι ευθεία γραμμή (1^{ου} βαθμού).

$5 \rightarrow 15 \text{ sec}$: Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή.

Από $15 \rightarrow 20 \text{ sec}$: Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη επειδή το μέτρο της ταχύτητας μειώνεται και η γραφική παράσταση είναι ευθεία γραμμή (1^{ου} βαθμού).

Από $20 \rightarrow 25 \text{ sec}$: Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη επειδή το μέτρο (απόλυτη τιμή) της ταχύτητας αυξάνεται και η γραφική παράσταση είναι ευθεία (1^{ου} βαθμού).

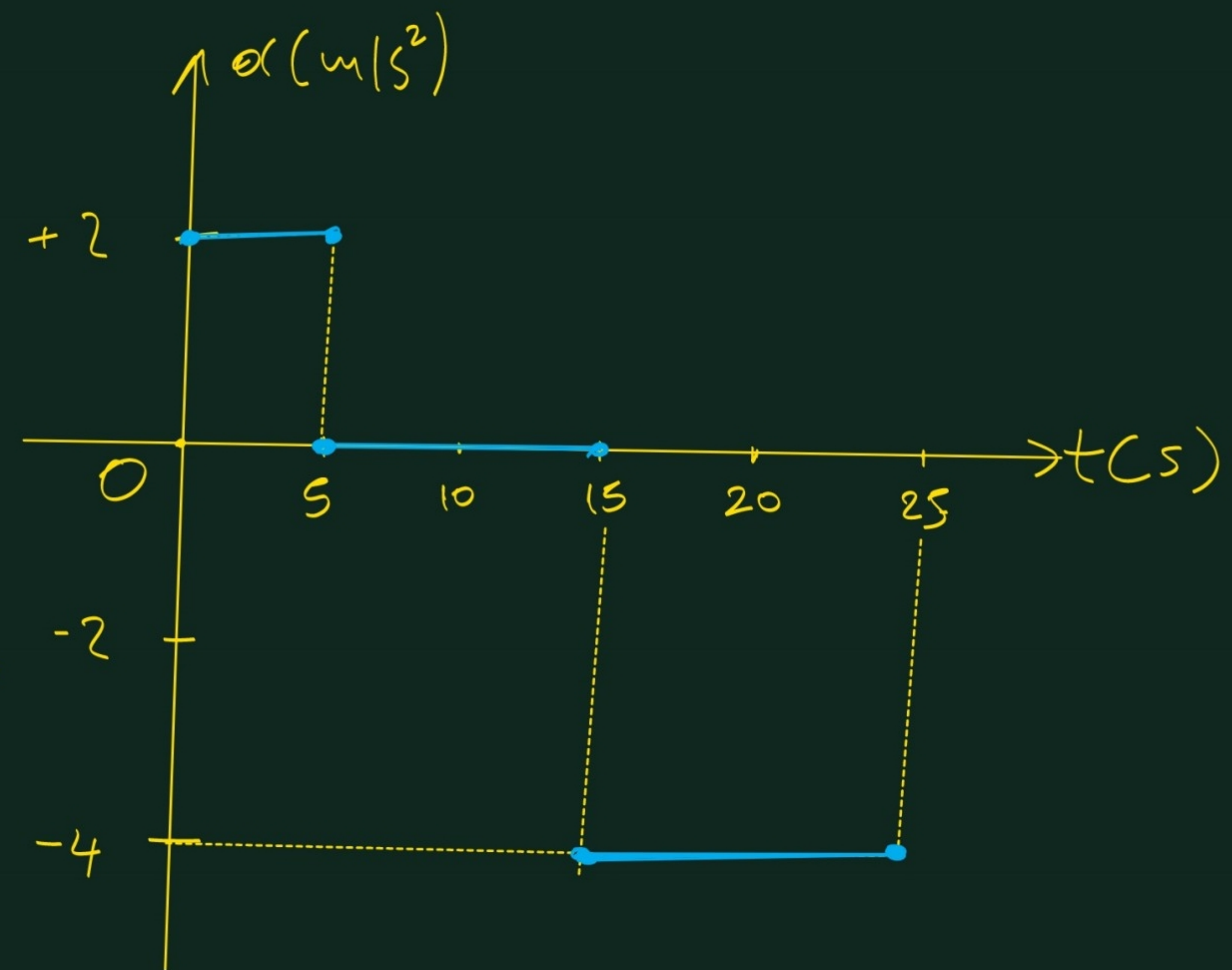
B. Διάγραμμα επιτάχυνσης - χρόνου.

$$\text{Από } 0 \rightarrow 5 \text{ sec: } \alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 - 10}{5 - 0} = 2 \text{ m/s}^2$$

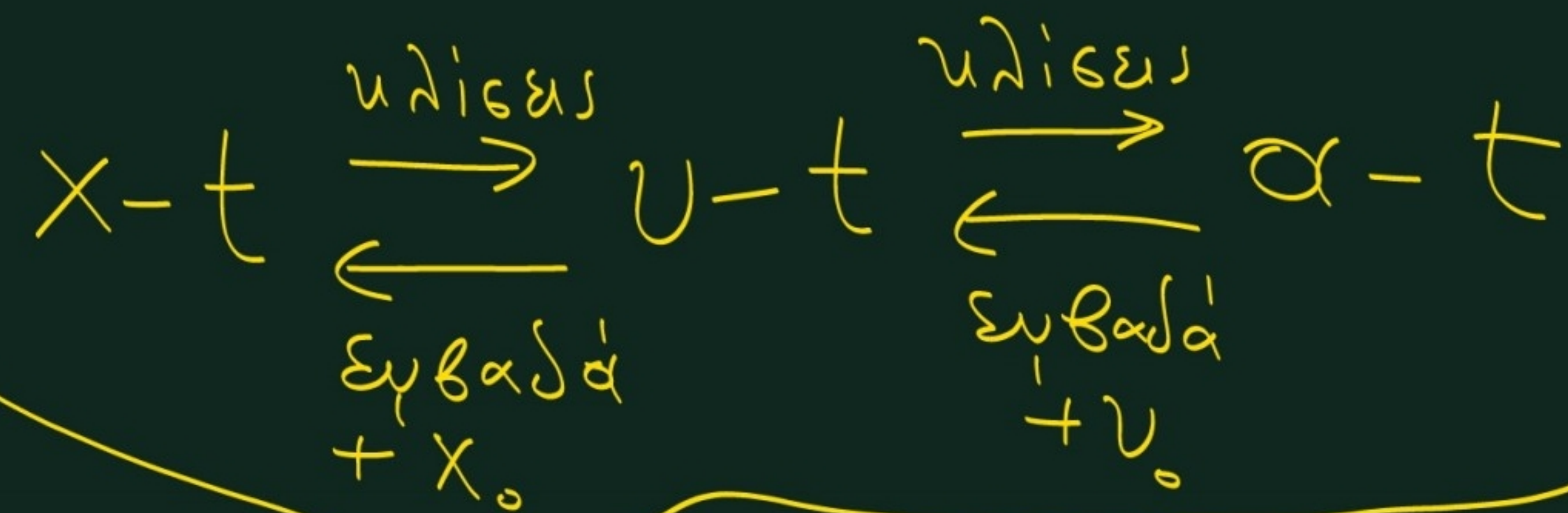
$$\text{Από } 5 \rightarrow 15 \text{ sec: } \alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 - 20}{15 - 5} = 0 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Από } 15 \rightarrow 20 \text{ sec: } \alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 20}{20 - 15} = -4 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Από } 20 \rightarrow 25 \text{ sec: } \alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-20 - 0}{25 - 20} = -4 \text{ m/s}^2$$



Μετατροπές Διαγραμμάτων



Ε. Διαρχαλμα Θέβης-χρόνου

$$\text{Es sei } \alpha \in \mathcal{A} \text{ mit } \alpha_0 = \alpha(0) = 0_m \Rightarrow \alpha(0) = 0_m$$

Ans 0 $\rightarrow$ 5 sec:

$$\Delta x_1 = x(5) - x(0) \Rightarrow 75 = x(5) - 0 \Rightarrow$$

$$X(5) = 75 \text{ m}$$

Ano $5 \rightarrow 15 \text{ sec.}$

$$\Delta x_2 = x(15) - x(5) = 200 = x(15) - 75 \Rightarrow$$

$$X(15) = 275 \text{ m}$$

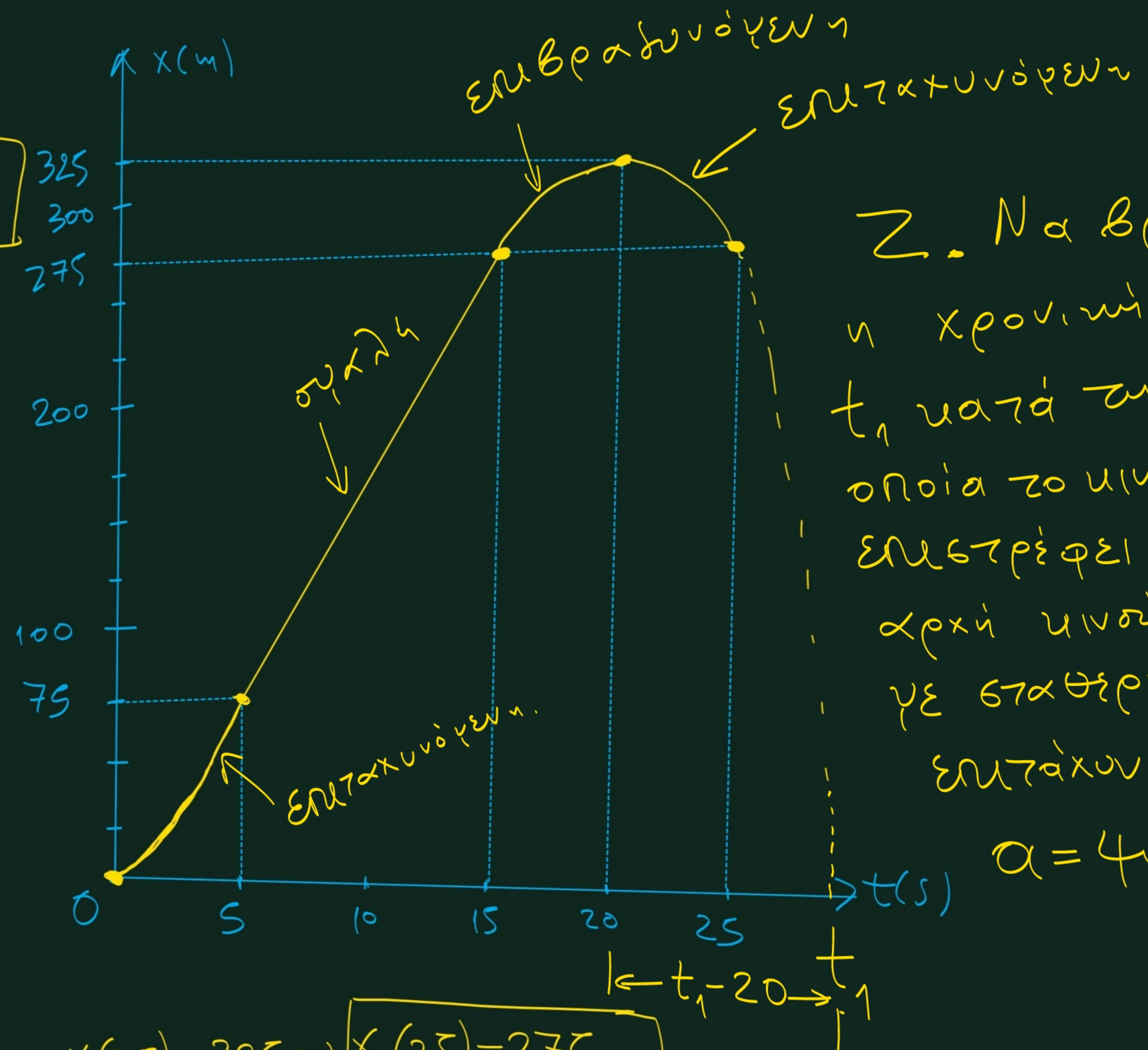
Ano 15 $\rightarrow$ 20 sec:

$$\Delta x_3 = x(20) - x(15) \Rightarrow 50 = x(20) - 275 \Rightarrow$$

$$X(20) = 325 \text{ m}$$

Ano 20 → 25 ser:

$$\Delta x_4 = x(25) - x(20) = -50 = x(25) - 325 \Rightarrow x(25) = 275_m$$



Σ. Να βρεθεί
η χρονική στιγμή
 t_1 κατά την
οποία το υνυτό
επιστρέφει στην
αρχή υνδύου
με σταθερή
επιτάχυνση

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

Αρα: $S = \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow$

$$325 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot (t_1 - 20)^2 \Rightarrow$$

$$(t_1 - 20)^2 = \frac{650}{4} \Rightarrow$$

$$t_1 - 20 = \pm \frac{\sqrt{650}}{2} \Rightarrow$$

$$t_1 = 20 + \frac{\sqrt{650}}{2}$$

Η λύση γε το (-) απορρίπτεται

Επειδή $t_1 > 20 \text{ sec}$.

Η επιταχυνόμενη προς τα πίσω κίνηση διαρκεί $(t_1 - 20) \text{ sec}$ επειδή τη στιγμή 20 sec το υινητό σταματάει και αμυντοποιείται και αρχίζει να επιβρέφει.

Ερ 16 εε 2.64

$t(s)$	$v(m/s)$	$S(m)$
0	0	0
1	2	1
2	4	4
	8	

1^η γραμμή

2^η "

3^η "

4^η "

Από την 1^η γραμμή συμπεραίνουμε ότι η κίνηση είναι ευτακυνόμενη χωρίς αρχική ταχύτητα.

Αρα: $v = at$ και $s = \frac{1}{2}at^2$

2^η γραμμή: $v = a \cdot t \Rightarrow 2 = a \cdot 1 \Rightarrow$
 $a = 2 m/s^2$

$s = \frac{1}{2}a \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1^2 = 1 m.$

3^η γραμμή: $s = \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow 4 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot t^2 \Rightarrow$

$t^2 = 4 \Rightarrow t = 2 sec.$

$v = a \cdot t = 2 \cdot 2 = 4 m/s.$

4^η γραμμή: $v = at \Rightarrow 8 = 2 \cdot t \Rightarrow t = 4 sec$

$s = \frac{1}{2}a \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4^2 = 16 m$