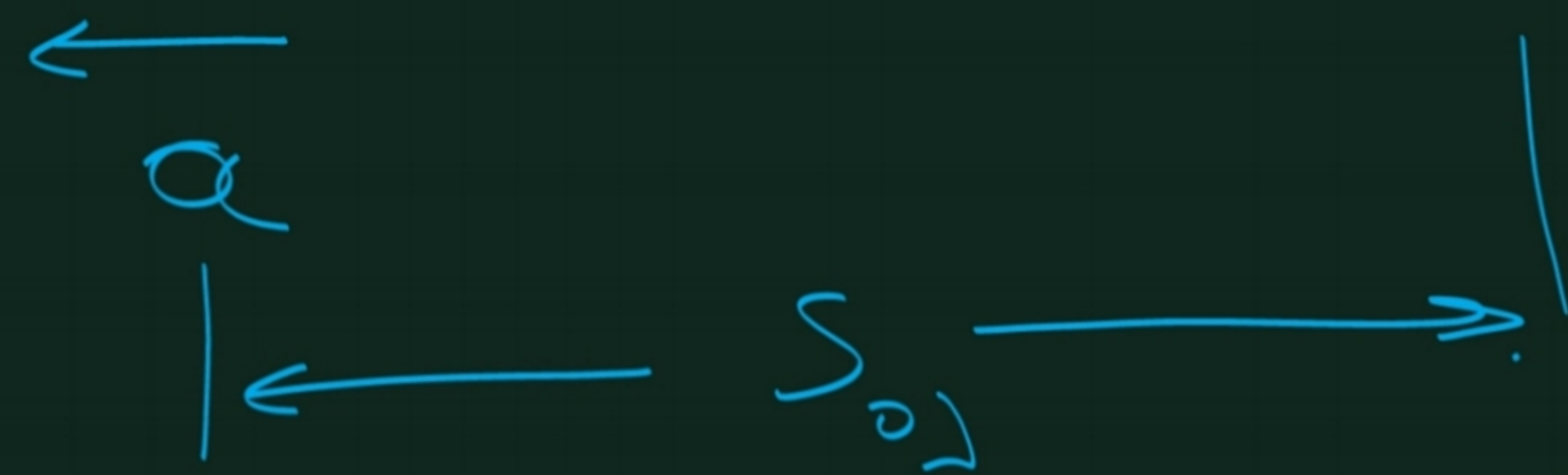


Εφαρμογή 1 εελ. 57

$$v_0 = 72 \text{ km/h} = \frac{72.000 \text{ m}}{3.600 \text{ sec}} = 20 \text{ m/s.}$$

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



S_{02} = διάστημα φρενάρισης

$$v = v_0 - at \Rightarrow$$

$$0 = v_0 - a \cdot t_{02} \Rightarrow$$

$$v_0 = a \cdot t_{02} \Rightarrow t_{02} = \frac{v_0}{a}$$

$$S = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} a \cdot t^2 \Rightarrow$$

$$S_{02} = v_0 \cdot t_{02} - \frac{1}{2} a \cdot t_{02}^2 \Rightarrow$$

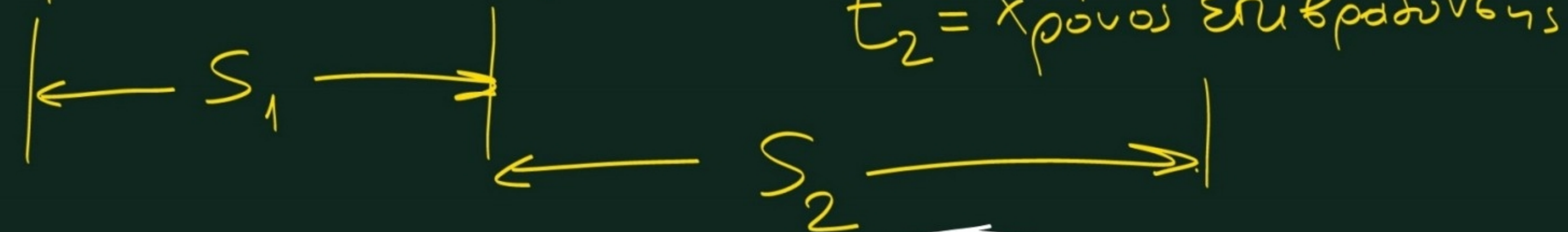
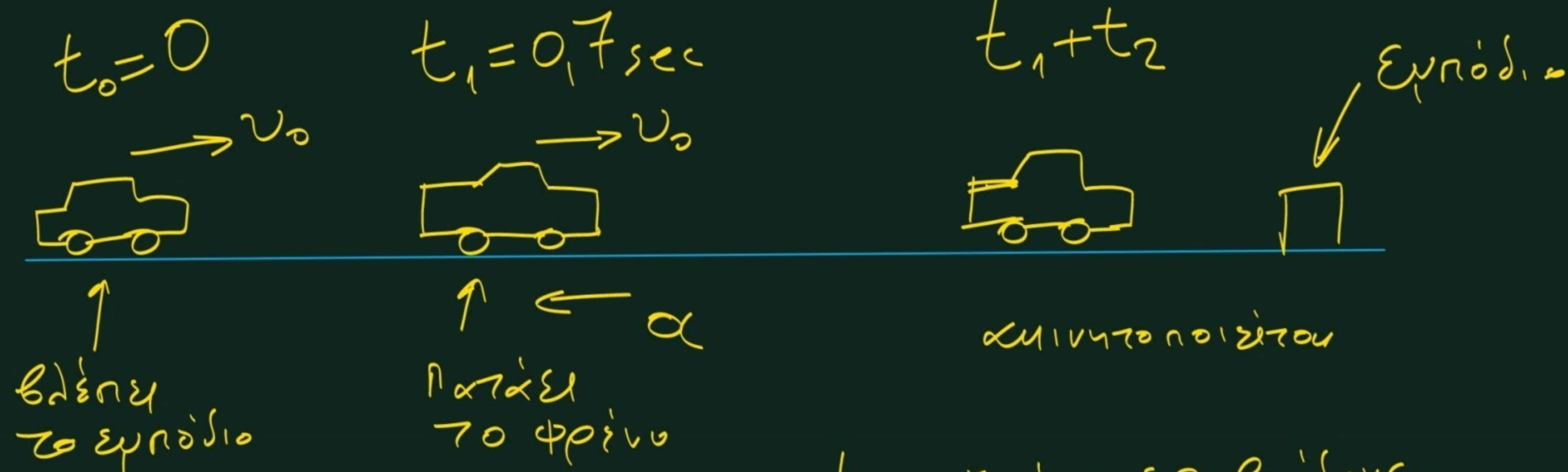
$$S_{02} = v_0 \cdot \frac{v_0}{a} - \frac{1}{2} a \cdot \left(\frac{v_0}{a} \right)^2 \Rightarrow$$

$$S_{02} = \frac{v_0^2}{a} - \frac{1}{2} a \cdot \frac{v_0^2}{a^2} \Rightarrow S_{02} = \frac{v_0^2}{a} - \frac{v_0^2}{2a} \Rightarrow$$

$$S_{02} = \frac{2v_0^2}{2a} - \frac{v_0^2}{2a} \Rightarrow \boxed{S_{02} = \frac{v_0^2}{2a}}$$

Αβ. 13 βελ. 70

$$v_0 = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s} \quad \alpha = 10 \text{ m/s}^2$$



$$S_1 = v_0 \cdot t_1 \Rightarrow S_1 = 20 \cdot 0.7 \Rightarrow S_1 = 14 \text{ m}$$

$$v = v_0 - \alpha t \Rightarrow 0 = v_0 - \alpha \cdot t_2 \Rightarrow 0 = 20 - 10 \cdot t_2 \Rightarrow$$

$$\frac{10 t_2 = 20}{10} \Rightarrow t_2 = 2 \text{ sec}$$

$$\text{Άρα: } S_1 + S_2 = 14 + 20 = 34 \text{ m}$$

$34 < 50$ άρα σταματάει 16 m πριν το επρόδιο

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

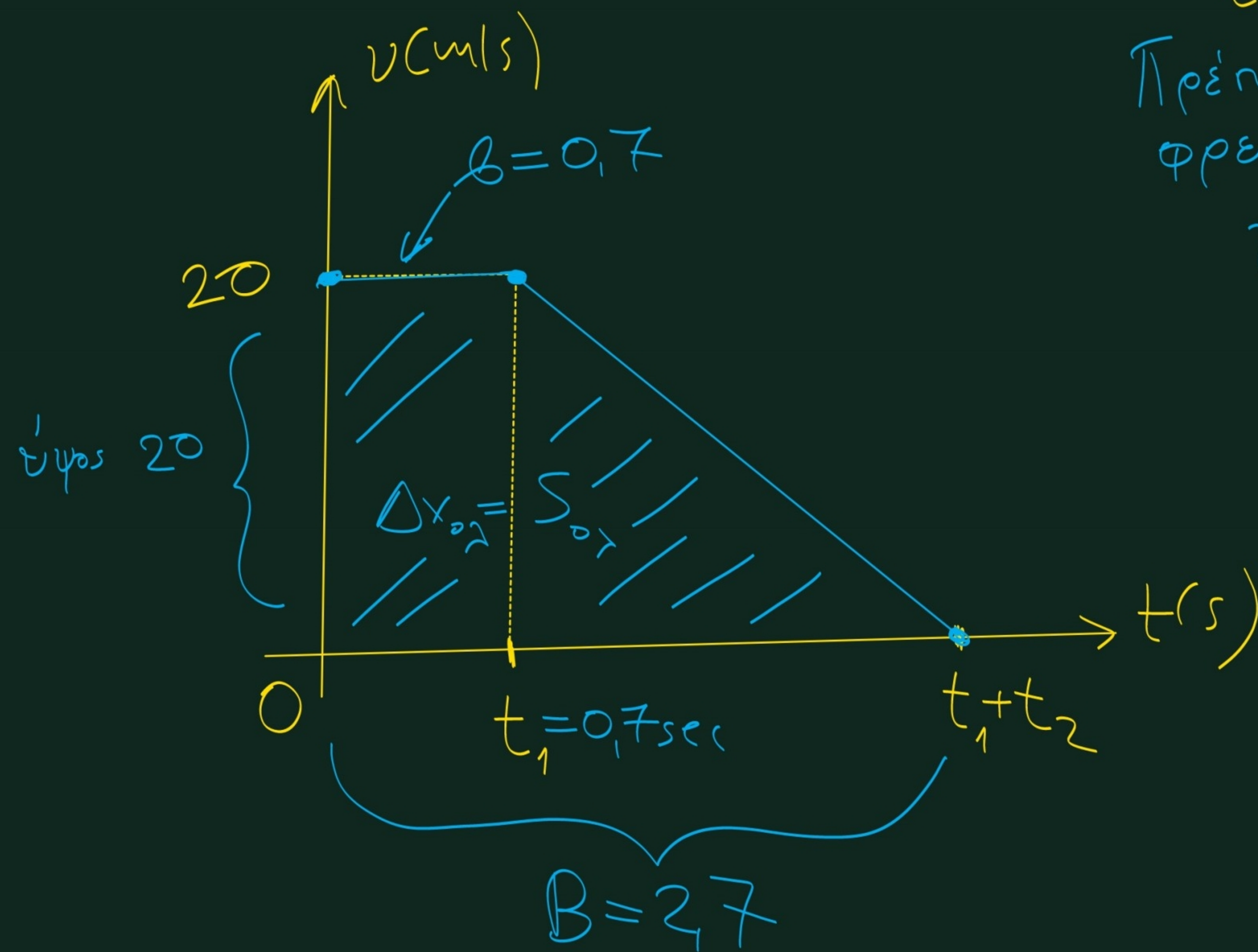
$$S_2 = v_0 \cdot t_2 - \frac{1}{2} \alpha \cdot t_2^2 \Rightarrow$$

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

$$S_2 = 40 - 5 \cdot 4 \Rightarrow$$

$$S_2 = 20 \text{ m}$$

Β' τρόπος με διάγραμμα $v-t$



$t_1 = \text{χρόνος αντιστάσεως}$

$t_2 = \text{χρόνος φρεναρίσματος.}$

Πρέπει να βρούμε το χρόνο φρεναρίσματος.

$$v = v_0 - at \Rightarrow$$

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

$$10t_2 = 20 \Rightarrow t_2 = 2 \text{ sec}$$

$$S_{02} = \frac{B + b}{2} \cdot \dot{v}_{\text{max}} = \frac{2.7 + 0.7}{2} \cdot 20 =$$
$$= 3.4 \cdot 10 \Rightarrow \boxed{S_{02} = 34 \text{ m}}$$

Ε. Διάγραμμα $x-t$

$$x(0) = 0 \quad \text{Από } 0 \rightarrow 5 \text{ sec}$$

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

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

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

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

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

$$200 = x(15) - 75 \Rightarrow$$

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

$$\text{Από } 15 \rightarrow 20 \text{ sec}$$

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

$$50 = x(20) - 275 \Rightarrow$$

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

$$\text{Από } 20 \rightarrow 25 \text{ sec}$$

$$\Delta x_4 = x(25) - x(20) \Rightarrow$$

$$-50 = x(25) - 325 \Rightarrow$$

$$x(25) = 275 \text{ m}$$

Άρα οι θέσεις είναι:

$$x(0) = 0 \text{ m}$$

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

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

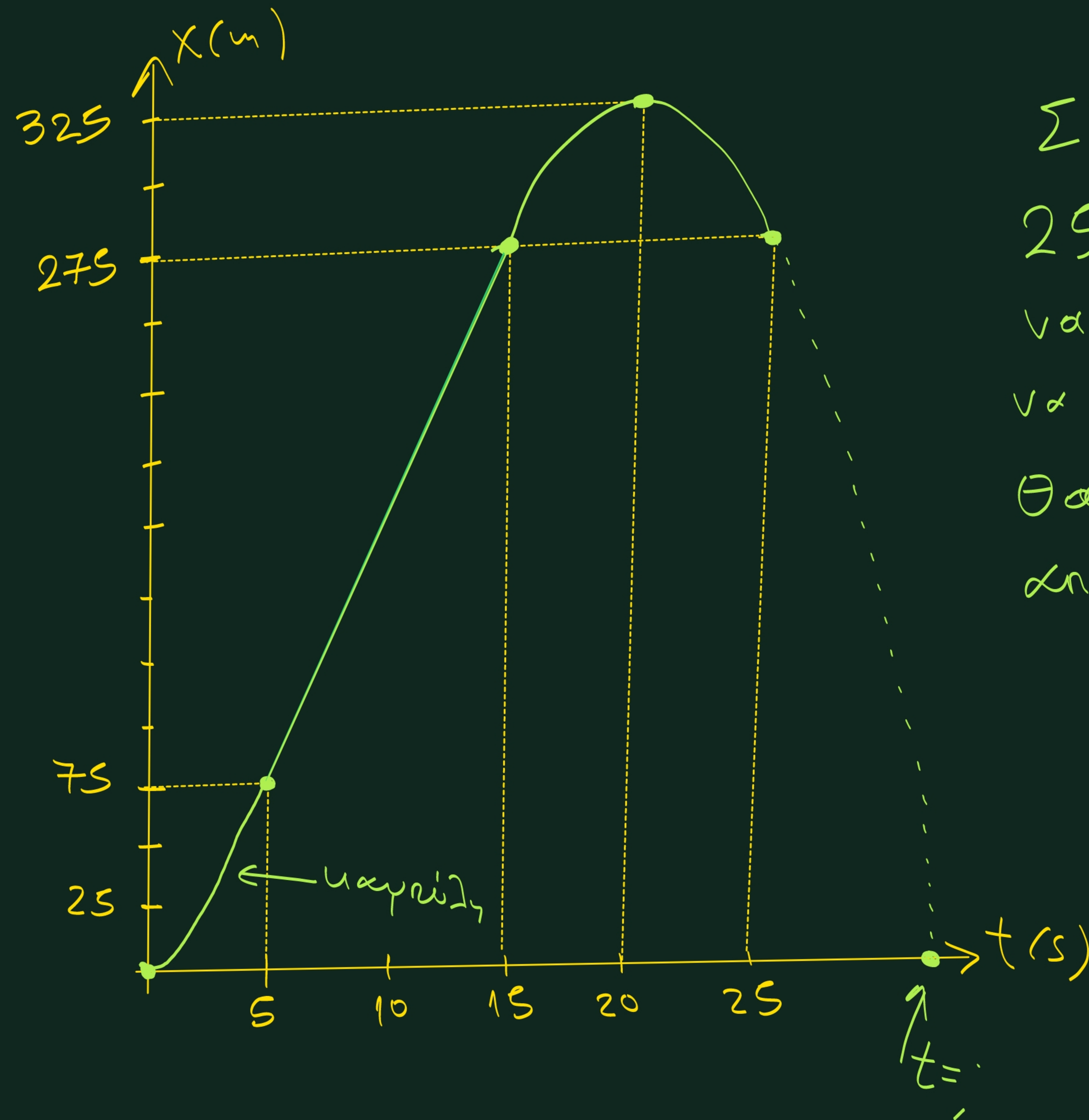
$$x(20) = 325 \text{ m}$$

$$x(25) = 275 \text{ m}$$

Αν η κλίση $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ στο διάγραμμα

$v-t$ είναι θετική τότε η
καμπύλη στο διάγραμμα $x-t$
στρέφει τα κοίλα πάνω (U)

Αν είναι αρνητική στρέφει
τα κοίλα κάτω (∩)



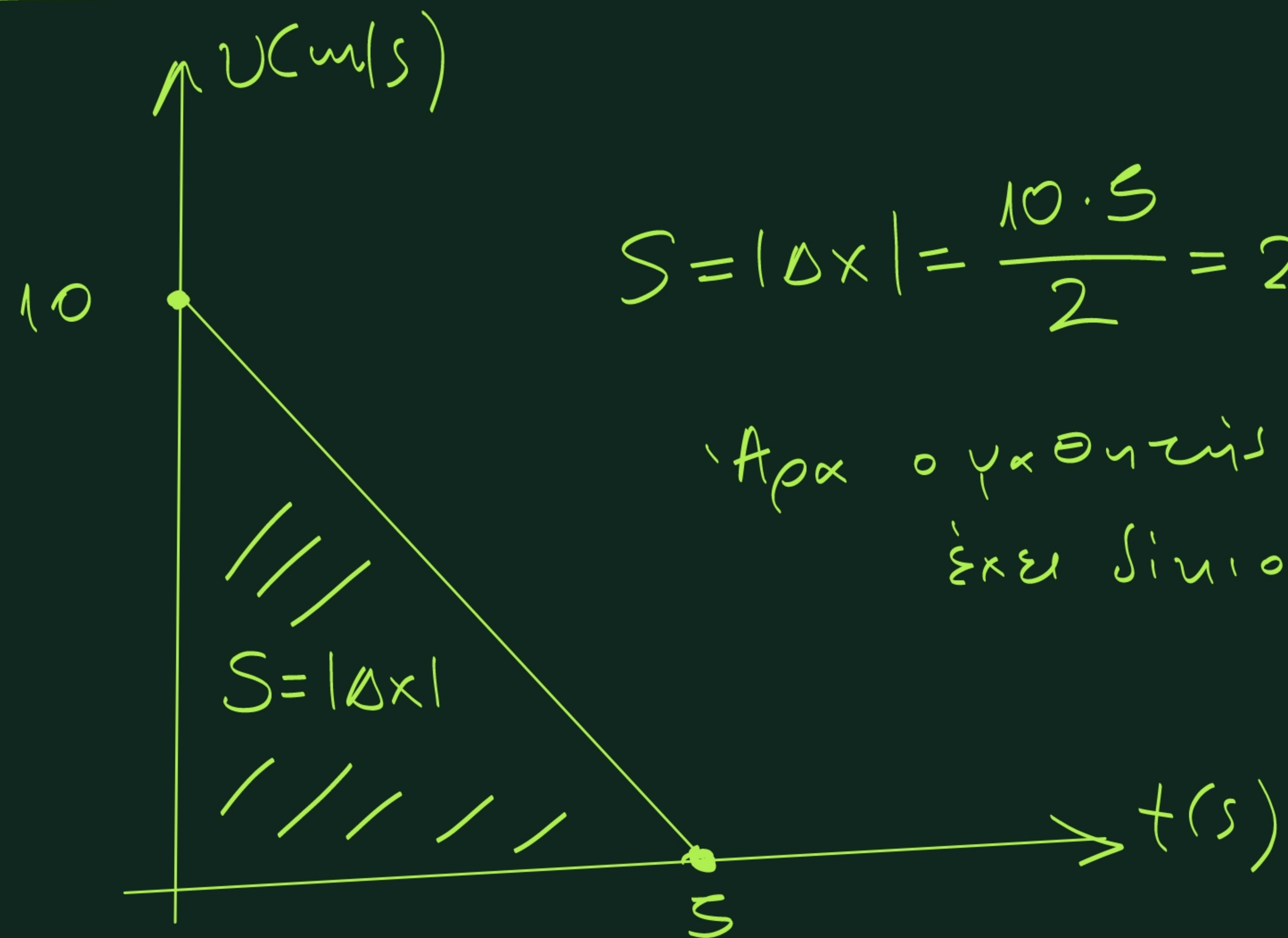
ΣΤ. Αν μετά τη στιγμή
 25 sec το υινυτό συνεχίσει
 να περνάει την ίδια υινυση,
 να βρείτε σε πόσο χρόνο
 θα επεστρέψει στο σημείο
 από το οποίο ξεκίνησε.

Δ. Μέση ταχύτητα:

$$v_{\gamma} = \frac{S_{\alpha}}{\Delta t_{\alpha\gamma}} = \frac{375}{25} \Rightarrow$$

$$v_{\gamma} = 15 \text{ m/s}.$$

Ερ. 13 627-64)



$$S = 10x = \frac{10 \cdot 5}{2} = 25 \text{ m}$$

Αρα ο γκαρτζής
έχει διυίο.