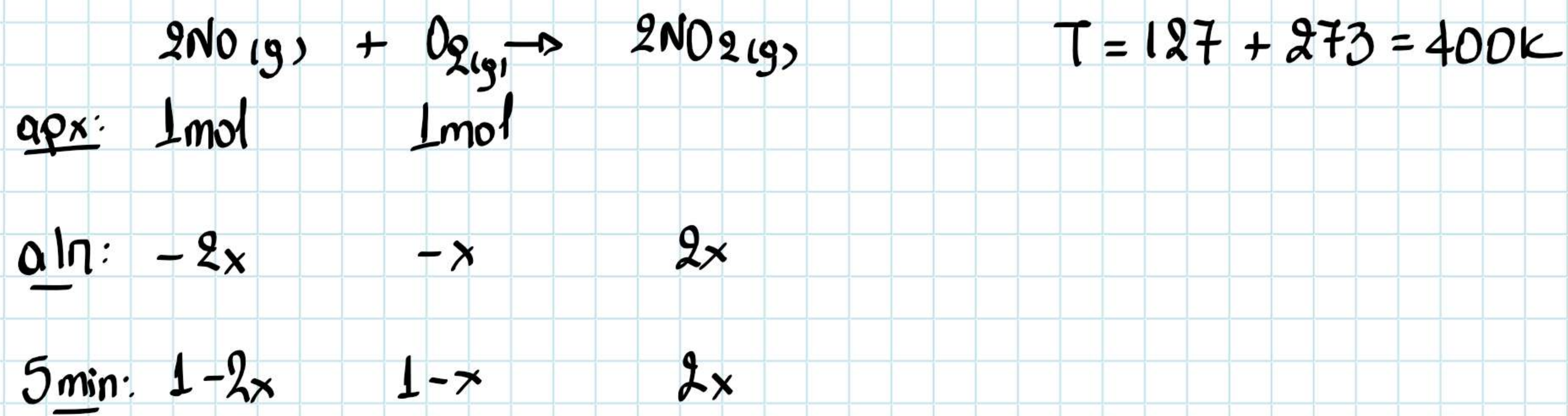


3.48



α) Η μεταβολή της πίεσης οφείλεται στο ότι κατά τη διάρκεια της αντίδρασης μειώνονται τα mol των αερίων. Για κάθε 2+1 mol αντιδρώντων παράγονται 2 mol προϊόντων. Συγκεκριμένα η πίεση μειώνεται.

Όταν η πίεση σταθεροποιείται σημαίνει ότι η αντίδραση έχει ολοκληρωθεί.

β) Όταν μια μονόδρομη αντίδραση ολοκληρώνεται, τουλάχιστον ένα αντιδρών μειώνεται.

-Έλεγχος περιόχσεως:

2 mol NO θέλουν 1 mol O₂

1 mol NO θέλει 0,5 mol O₂ (έχω 1 mol)

σε έλλειμμα περίοχση

Από το πινακάκι:

$$1 - 2x = 0 \Rightarrow x = 0,5$$

$$[\text{NO}]_0 = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ M}$$

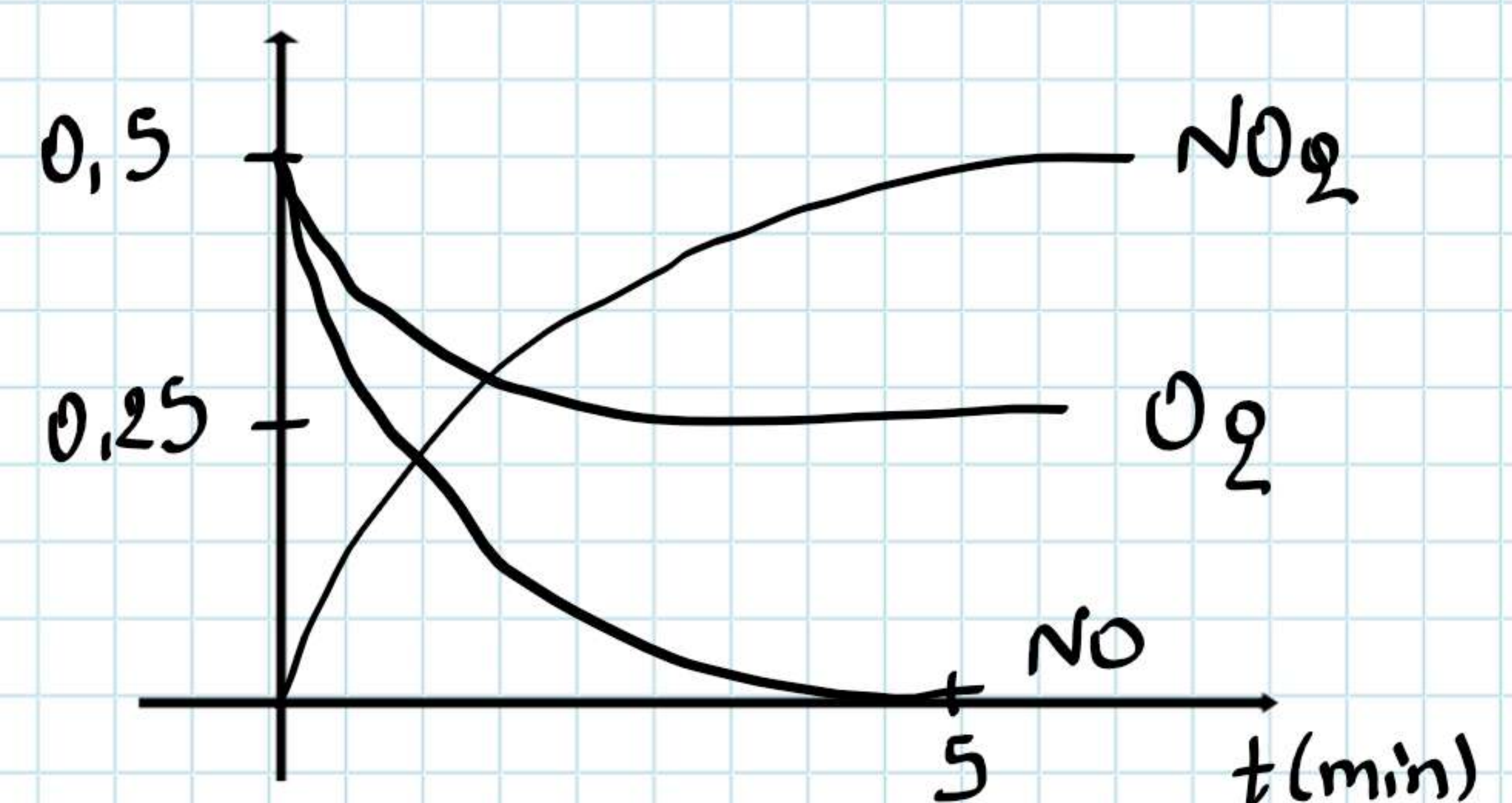
$$[\text{NO}]_t = 0 \text{ M}$$

$$[\text{O}_2]_0 = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ M}$$

$$[\text{O}_2]_t = \frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ M}$$

$$[\text{NO}_2]_0 = 0 \text{ M}$$

$$[\text{NO}_2]_t = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ M}$$



$$\delta) v_{\text{O}_2} = - \frac{\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} \Rightarrow v_{\text{O}_2} = - \frac{(0,25 - 0,5)}{5} = \frac{0,25}{5} = 0,05 \text{ M/min}$$

$$\frac{1}{2} v_{\text{NO}_2} = \frac{1}{1} v_{\text{O}_2} \Rightarrow v_{\text{NO}_2} = 2 \cdot 0,05 = 0,1 \text{ M/min}$$

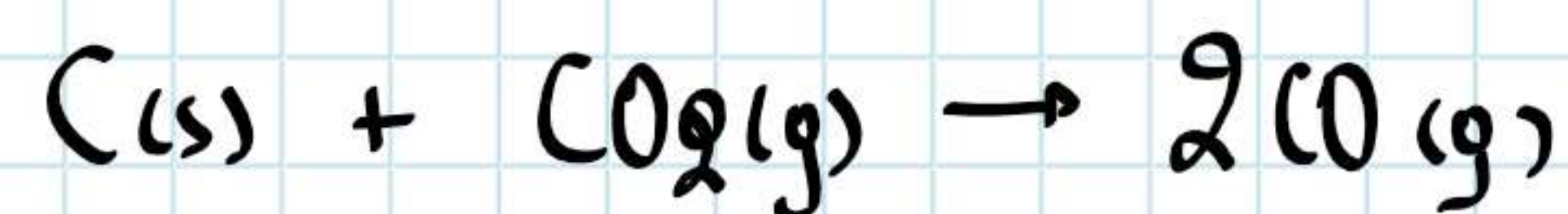
δ) Όταν ολοκληρωθεί η αντίδραση έχουμε:

$$0,5 \text{ mol O}_2 \text{ και } 1 \text{ mol NO}_2, \text{ άρα: } P_{\text{O}_2} \cdot V = n_{\text{O}_2} \cdot R \cdot T \Rightarrow P_{\text{O}_2} \cdot 2 = 1,5 \cdot 0,082 \cdot 400 \Rightarrow P_{\text{O}_2} = 24,6 \text{ atm}$$

$$\text{Για το O}_2: P_{\text{O}_2} \cdot 2 = 0,5 \cdot 0,082 \cdot 400 \Rightarrow P_{\text{O}_2} = 8,2 \text{ atm} \quad \text{Για το NO}_2: P_{\text{NO}_2} = 16,4 \text{ atm}$$

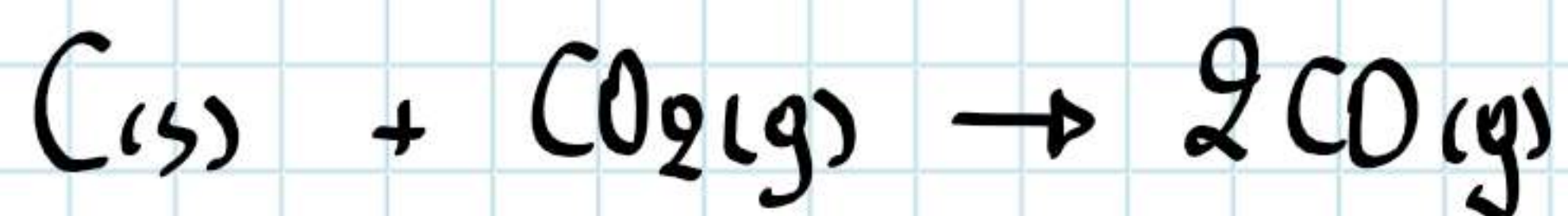
Άσκηση 349.

$$V = 1L \quad 0,4 \text{ mol C} \quad 0,2 \text{ mol CO}_2$$



$$t = 10s \quad 3,6 \text{ g C(s)}$$

a)



$$\text{αρχ: } 0,4 \text{ mol} \quad 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{αλη: } -x \quad -x \quad 2x$$

$$\text{10s: } 0,4-x \quad 0,2-x \quad 2x$$

$$10s: \quad \eta_C = \frac{3,6}{12} = 0,3 \text{ mol} \quad \text{Άρα: } 0,4-x = 0,3 \Rightarrow x = 0,1 \Rightarrow 0,1 \text{ mol C}$$

$$0,2-x = 0,2-0,1 = 0,1 \text{ mol CO}_2$$

$$2x = 0,2 \text{ mol CO}$$

0-10s:

$$v_{\mu} = -\frac{1}{1} \cdot \frac{\Delta[\text{CO}_2]}{\Delta t} = -\frac{1}{1} \cdot \left(\frac{0,1}{10} - \frac{0,2}{1} \right) = \frac{0,1}{10} = 0,01 \text{ mol/s}$$

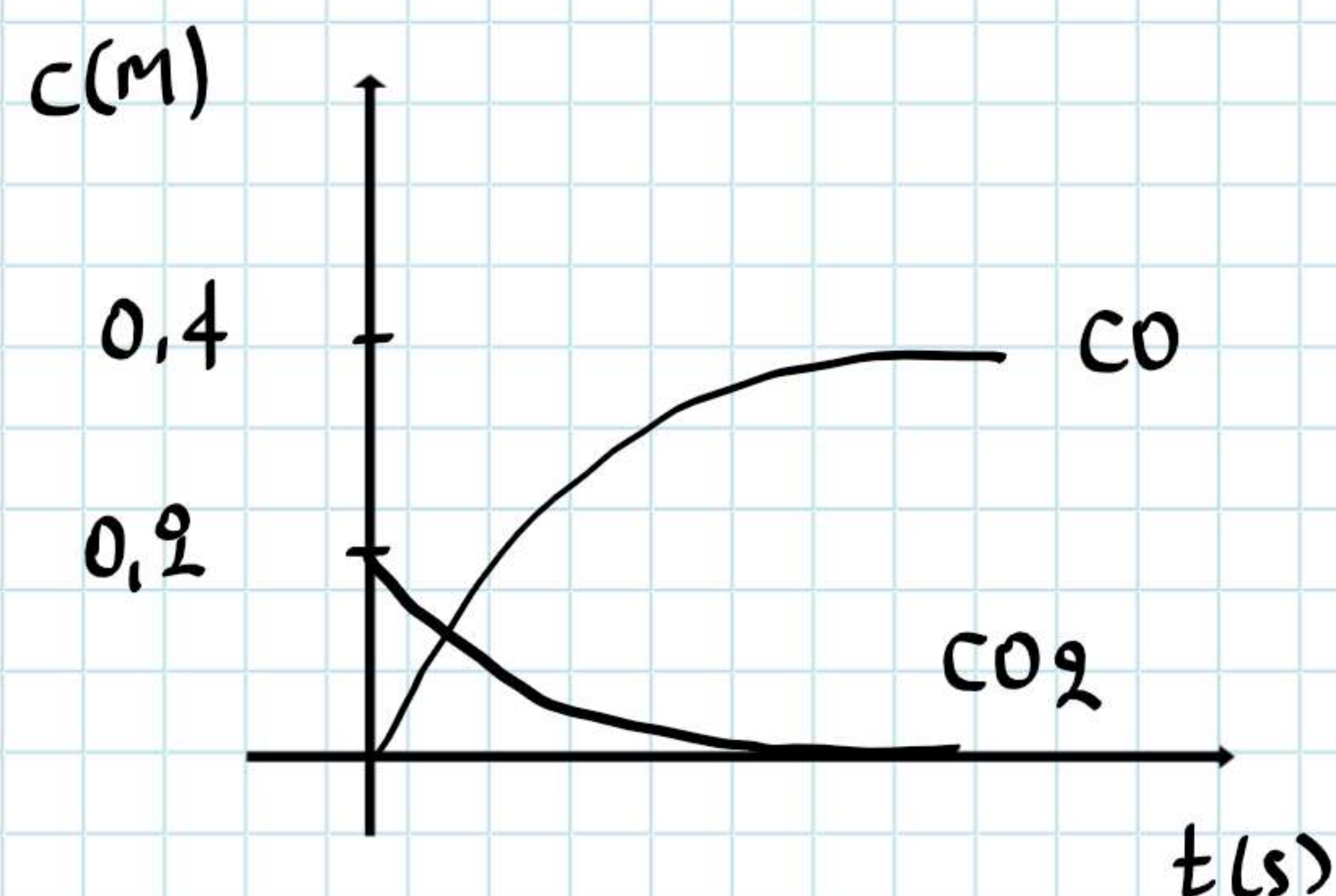
β) σταθεροποιείται η πίεση \Rightarrow ολοκληρώθηκε η αντίδραση

Έλεγχος περιόχειας: 1 mol C αντιδρά με 1 mol CO_2
 $0,4 \text{ mol}$ θέλουν $> 0,4 \text{ mol}$ (έχουμε $0,2 \text{ mol}$)
έλλειμμα

Οπότε όταν η αντίδραση έχει ολοκληρωθεί τότε το CO_2 έχει αντιδράσει πλήρως.

$$[\text{CO}_2] = 0 \text{ M}$$

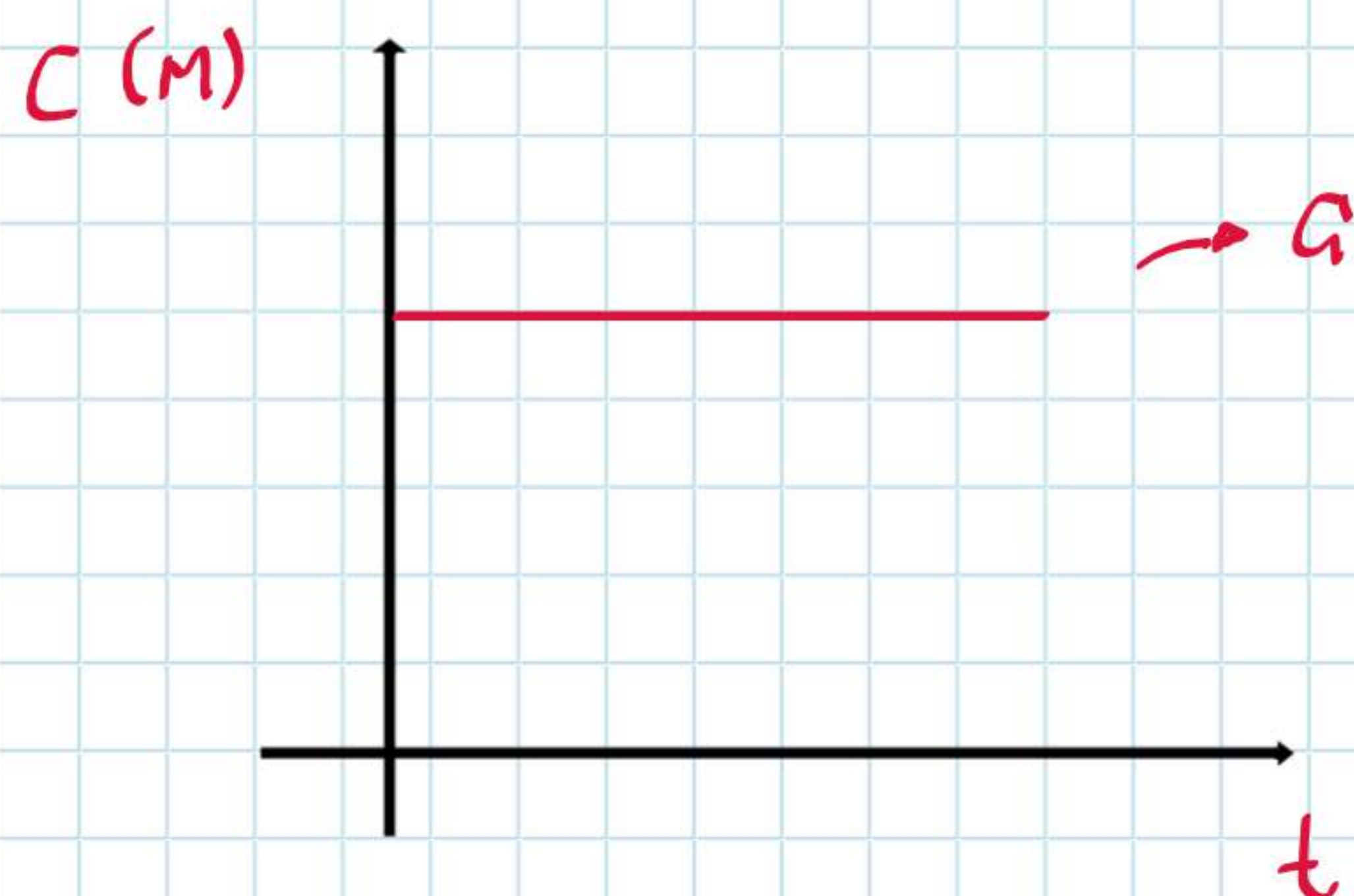
δ)



$$[\text{CO}_2]_0 = 0,2 \text{ M} \quad [\text{CO}_2]_t = 0 \text{ M}$$

$$[\text{CO}]_0 = 0 \text{ M} \quad [\text{CO}]_t = 0,4 \text{ M}$$

$$[\text{C}] = \text{σταθερή, επειδή είναι στερεό}$$



Άσκηση 3.50.

α) αντιστοιχεί στο αντίδρω Α επειδή η καμπύλη μειώνεται.



αρχ: 1

α|η: $-2x$ x $2x$

τελ: $\underbrace{1-2x}_0$ x $2x$

$$1-2x=0 \Rightarrow x=0,5$$

$$[B]_0 = 0 \text{ M} \quad [B]_t = 0,5 \text{ M}$$

$$[\Gamma]_0 = 0 \text{ M} \quad [\Gamma]_t = 1 \text{ M}$$

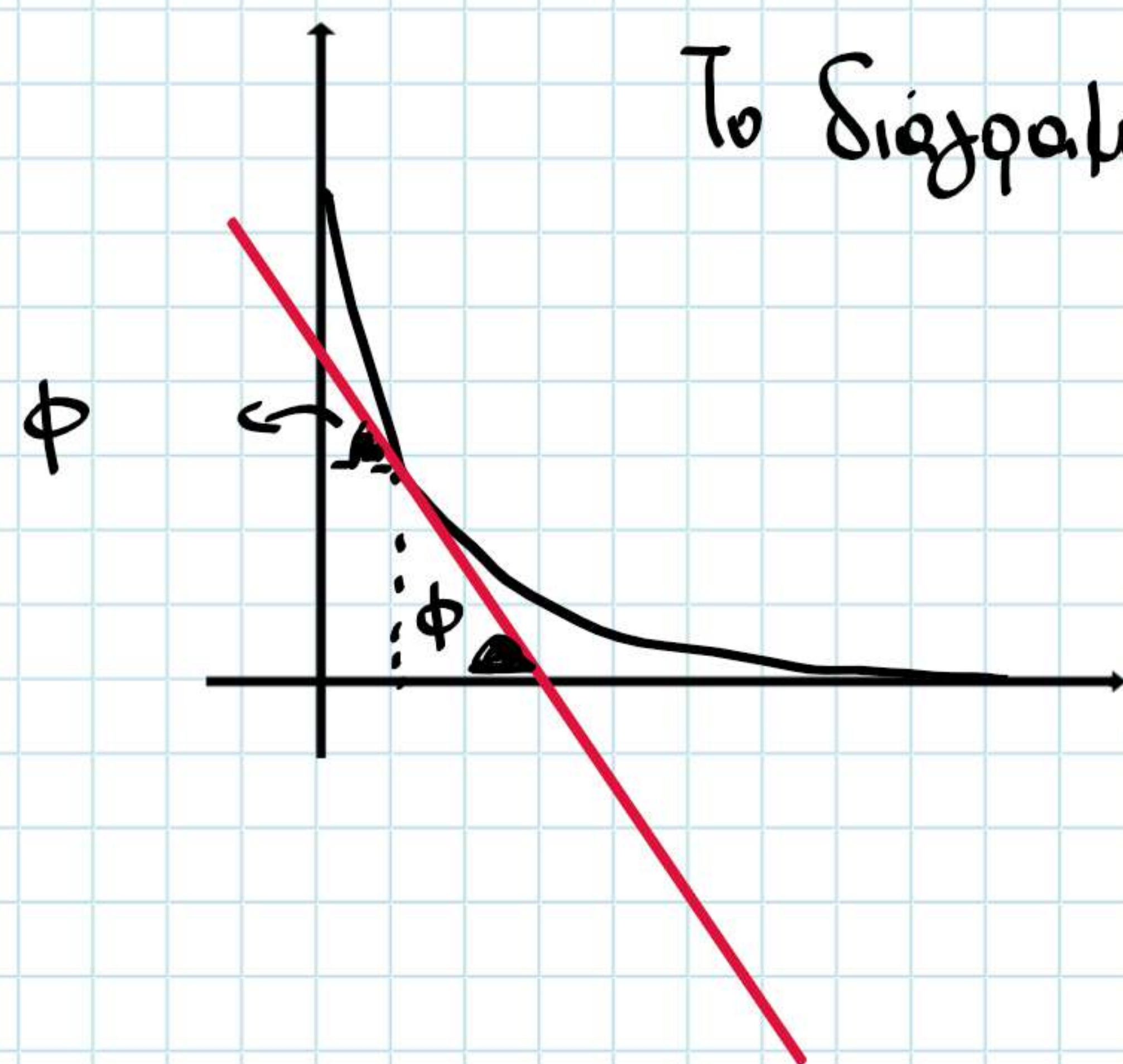


β) 0-50s: $v_{\mu} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta[A]}{\Delta t} \Rightarrow v_{\mu} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{(0,5-1)}{50} = \frac{0,5}{100} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ M/s}$

0-100s: $v_{\mu} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{(0,25-1)}{100} = \frac{0,75}{200} = 3,75 \cdot 10^{-3} \text{ M/s}$

γ) 0-50s: $v_{\text{αντ}} = \frac{1}{2} v_A \Rightarrow v_A = 2 \cdot 5 \cdot 10^{-3} = 10^{-2} \text{ M/s}$

δ) $t=50s$: $v_{\text{στιγμ}} = ;$



Το διαγράμμα αναφέρεται στο αντίδρω Α

$$v_{\text{στιγμ}} = \frac{1}{2} \cdot v_A = \frac{1}{2} \cdot \epsilon\phi\phi$$