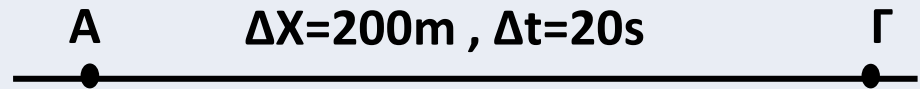


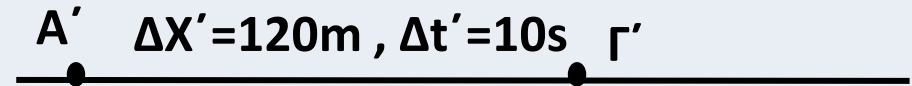
ΜΕΣΗ – ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΤΑΧΥΤΗΤΑ

ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

Η έννοια της ταχύτητας στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση



Ποιο κινείται γρηγορότερα;



Αν αναχθούμε στην **ίδια χρονική διάρκεια Δt** , τότε η κίνηση στην οποία έχουμε **μεγαλύτερη μετατόπιση**, θα είναι γρηγορότερη.

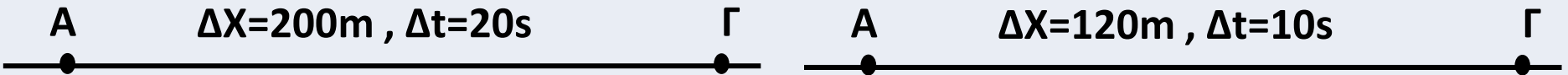
Έτσι επιλέγουμε χρονική διάρκεια **$\Delta t = 1\text{s}$** , δηλαδή τη μονάδα χρόνου.

Η αναγωγή γίνεται όπως γνωρίζουμε με διαίρεση της μετατόπισης Δx με την αντίστοιχη χρονική διάρκεια Δt .

Προκύπτει λοιπόν για κάθε αυτοκίνητο ότι:

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{200}{20} = \frac{10m}{s} \quad \text{☞}$$

$$\frac{\Delta x'}{\Delta t'} = \frac{120}{10} = \frac{12m}{s} \quad \text{☞}$$



Δηλαδή το πρώτο αυτοκίνητο σε 1s μετατοπίζεται 10m, ενώ το δεύτερο σε 1s μετατοπίζεται 12m.

Άρα το δεύτερο αυτοκίνητο κινείται γρηγορότερα από το πρώτο.

Η διαδικασία αυτή που ακολουθήσαμε μας οδηγεί στον ορισμό της έννοιας της ταχύτητας v , ως το πηλίκο της μετατόπισης προς την αντίστοιχη χρονική διάρκεια.

Δηλαδή: $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

Η μονάδα της ταχύτητας στο Διεθνές Σύστημα S.I. είναι
 1m/s .

Το μίλι (**mile**) είναι μονάδα μέτρησης μήκους (απόστασης), που χρησιμοποιείται κυρίως στη ναυτιλία (ναυτικό μίλι) και στην αεροναυτιλία, αλλά και στην ξηρά (στατικό μίλι) σε διάφορες αγγλοσαξωνικές χώρες.

Σε ευρεία χρήση σε όλο τον κόσμο είναι το **ναυτικό μίλι** (nautical mile), το οποίο ισούται με **1.852,2 (m) μέτρα**

Το στατικό μίλι ή μίλι ξηράς (statute mile) χρησιμοποιείται από τις αγγλοσαξωνικές χώρες ως μονάδα μήκους – αντί του χιλιομέτρου – στην ξηρά.

Είναι ίσο προς 1.609 μέτρα.

(1mi = 1609 m)

1 mi =1,6 Km)

Άρα τα 50 mi/h = 80 Km /h

60 mi/h = 96 Km /h

80 mi/h = 128 Km /h

90 mi/h = 144 Km /h

Πως θα μετατρέψουμε την ταχύτητα από

$$\frac{Km}{h} \quad \text{σε} \quad \frac{m}{s} \quad \text{ή} \quad \frac{m}{s} \quad \text{σε} \quad \frac{Km}{h}$$

$$\frac{Km}{h} \quad \begin{array}{c} \cdot 3,6 \\ \leftarrow \\ \rightarrow \\ : 3,6 \end{array} \quad \frac{m}{s}$$

$$\text{Πχ : } 36 \frac{Km}{h} = \frac{36}{3,6} = 10 \frac{m}{s}$$

$$\text{Πχ : } 10 \frac{m}{s} = 10 \cdot 3,6 = 36 \frac{Km}{h}$$

Να μετατρέψουμε την ταχύτητα:

$$72 \frac{Km}{h} = \frac{72}{3,6} = 20 \frac{m}{s}$$

$$108 \frac{Km}{h} = \frac{108}{3,6} = 30 \frac{m}{s}$$

$$15 \frac{m}{s} = 15 \cdot 3,6 = 54 \frac{Km}{h}$$

$$40 \frac{m}{s} = 40 \cdot 3,6 = 144 \frac{Km}{h}$$

Ταχύτητα στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Η σχέση $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$ δίνει την ταχύτητα στην

Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, όπου η ταχύτητα

\vec{v} =σταθερή .

Τι σημαίνει η ταχύτητα \vec{v} =σταθερή

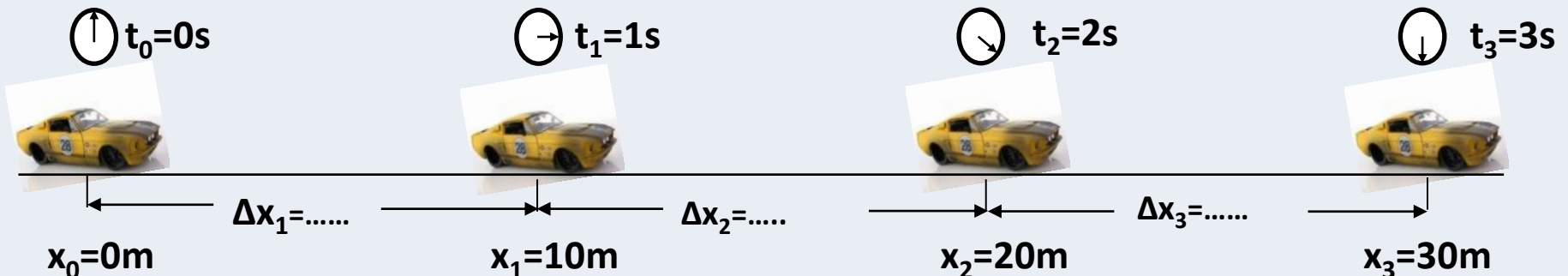
- 1. Μέτρο σταθερό** (δηλαδή η τιμή της ταχύτητας είναι συνέχεια η ίδια) .
- 2. Διεύθυνση σταθερή** (άρα το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή).
- 3. Φορά σταθερή.** (Στην ευθύγραμμη κίνηση σταθερής φοράς, το διάστημα και το μέτρο της μετατόπισης ταυτίζονται)
- 4. Σε ίσους χρόνους διανύονται ίσες μετατοπίσεις.**

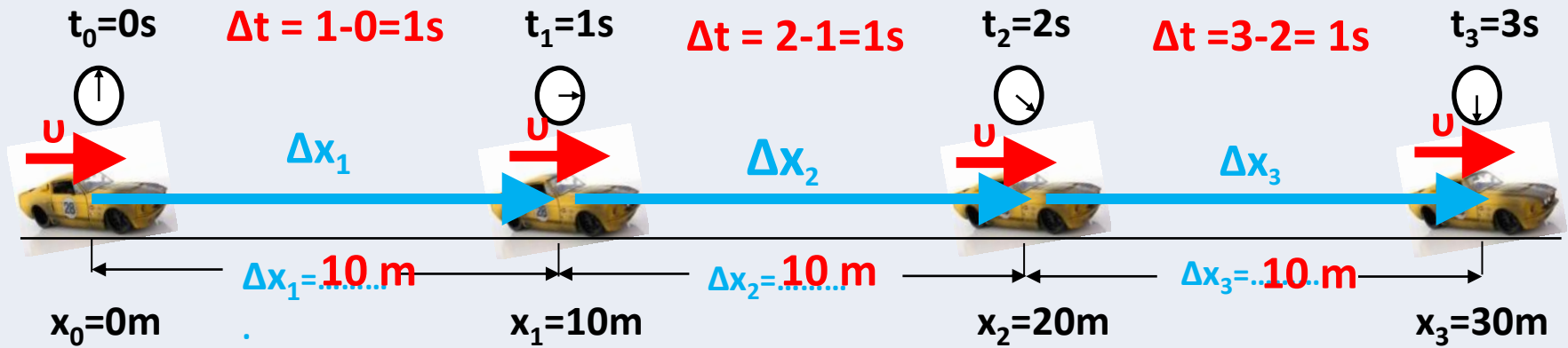
ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

Τι είδους κίνηση κάνει το κινητό στο παρακάτω σχήμα και γιατί ;

Πόση είναι η ταχύτητά του ;

Να σημειώστε το διάνυσμα της ταχύτητας σε όλες τις θέσεις .





$$\Delta x_1 = 10 - 0 = 10m$$

$$\Delta x_1 = 20 - 10 = 10m$$

$$\Delta x_1 = 30 - 20 = 10m$$

$$u = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{10}{1} = 10 \text{ m/s}$$

$$u = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{10}{1} = 10 \text{ m/s}$$

$$u = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{10}{1} = 10 \text{ m/s}$$



Προς τα πού κινείται το κινητό;

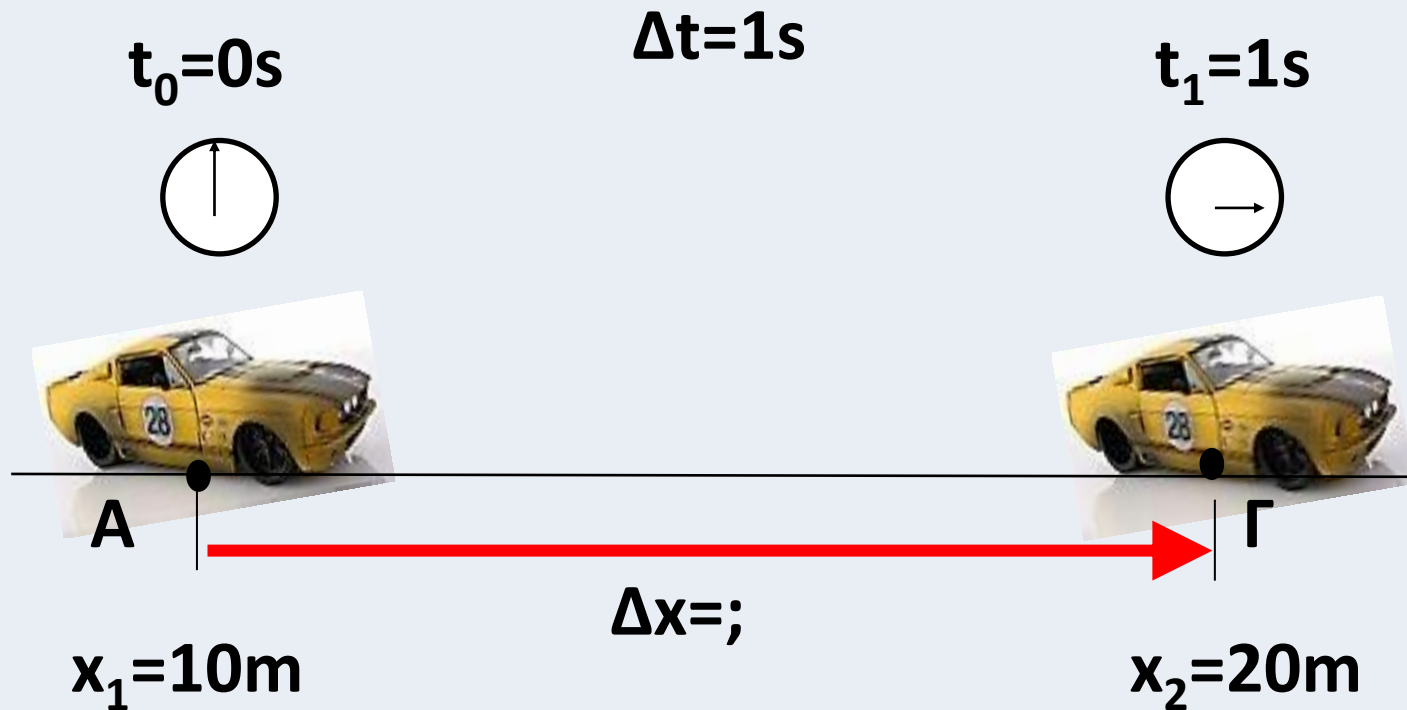
Από τη σχέση $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$ προκύπτει ότι τα διανύσματα $\Delta \vec{x}$ και \vec{v} είναι ομόρροπα .



Άρα αν $\Delta x > 0$ τότε και $v > 0$ (κίνηση δεξιά) ενώ αν $\Delta x < 0$ τότε και $v < 0$ (κίνηση αριστερά).

1) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση Δx στο σχήμα α

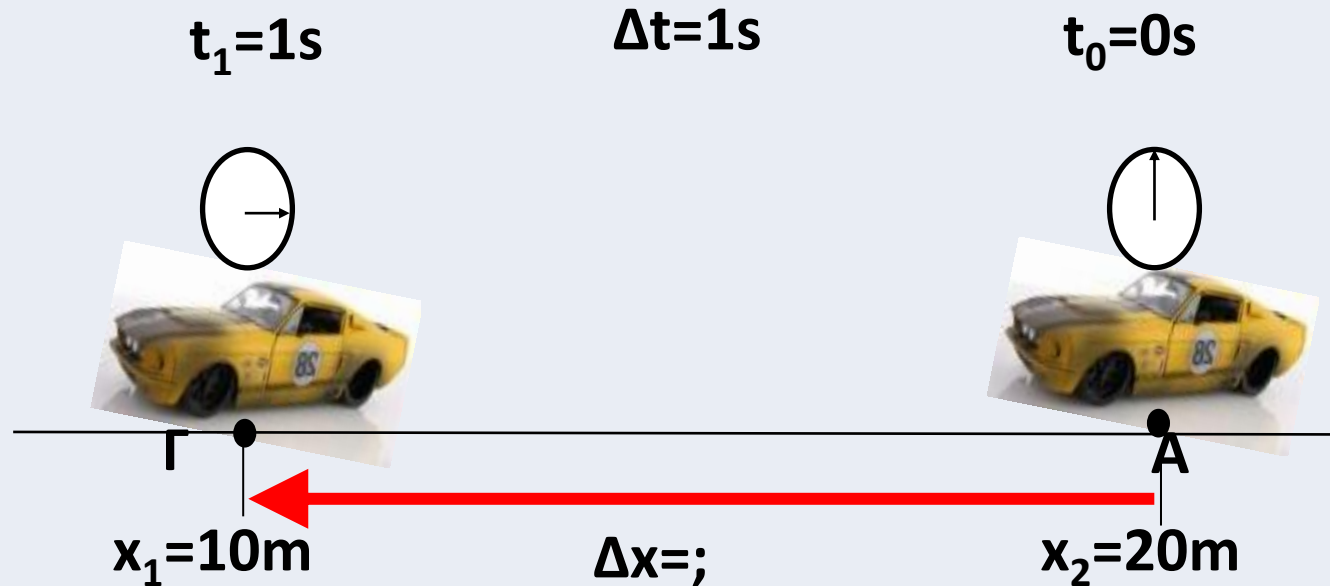
σχήμα α



$$\Delta x_1 = 20 - 10 = 10m$$

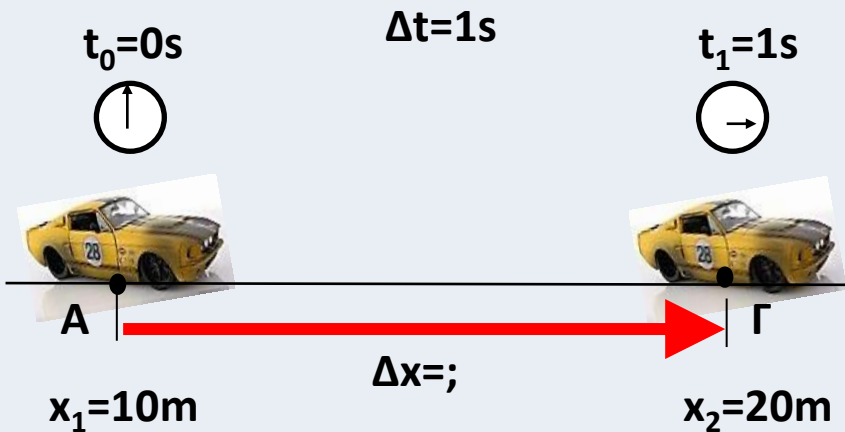
1) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση Δx στο σχήμα β .

σχήμα β



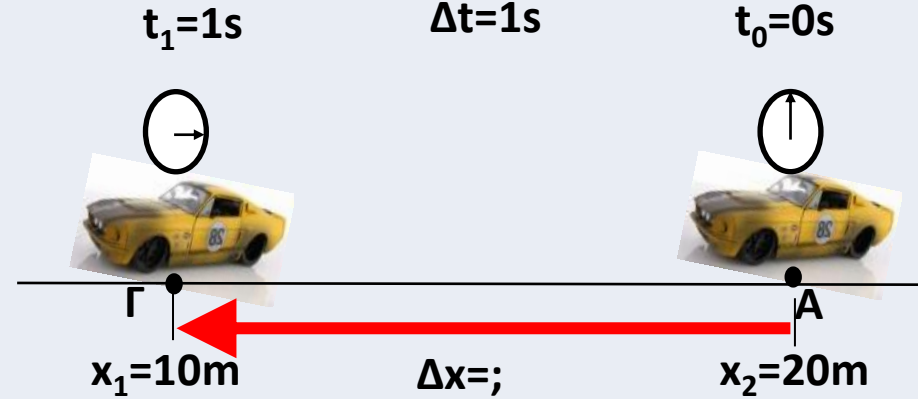
$$\Delta x_2 = 10 - 20 = -10m$$

σχήμα α



$$\Delta x_1 = 20 - 10 = 10m$$

σχήμα β



$$\Delta x_2 = 10 - 20 = -10m$$

Τι παρατηρείται ;

Προς τα δεξιά $\Delta x > 0$ ενώ προς αριστερά $\Delta x < 0$

.....

2) Τι συμπέρασμα προκύπτει από την τιμή της μετατόπισης για την ταχύτητα και γιατί ;

Επειδή $\Delta x = 10\text{m}$ σε $\Delta t = 1\text{s}$ άρα η ταχύτητα είναι :

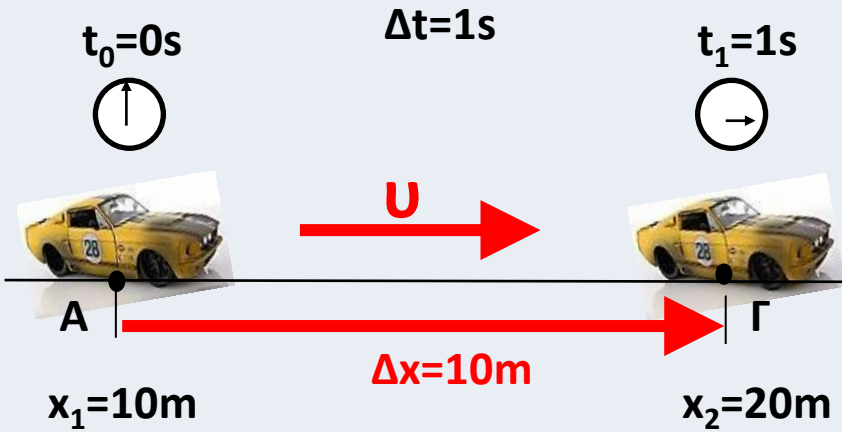
$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{10}{1} = 10 \text{ m/s}$$

Επειδή $\Delta x = -10\text{m}$ σε $\Delta t = 1\text{s}$ άρα η ταχύτητα είναι:

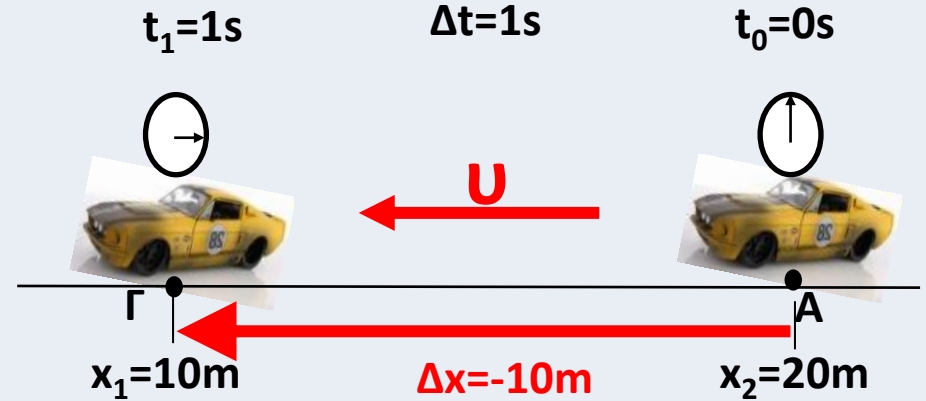
$$v = \frac{-10}{1} = -10 \text{ m/s}$$

3) Να σημειώσετε το διάνυσμα της ταχύτητας στο σχήμα α και σχήμα β.

σχήμα α



σχήμα β



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ : Ένα αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα $v=20\text{m/s}$. Αυτό σημαίνει ότι :

Μέτρο **$v=20\text{m/s}$**

Διεύθυνση **Ευθεία**.....

Φορά **Δεξιά**.....


Σε ίσους **Χρόνους**.....διανύονται ίσες **μετατοπίσεις**.....

Κάθε 1s το κινητό μετατοπίζεται κατά **20m**

ΕΦΑΡΜΟΓΗ: Ένα αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα

$$v = -20 \text{ m/s.}$$

Αυτό σημαίνει ότι :

Μέτρο **$v = 20 \text{ m/s}$** 

Διεύθυνση **Ευθεία** 

Φορά **Αριστερά** 

Κάθε 1s το κινητό μετατοπίζεται κατά **- 20m** 

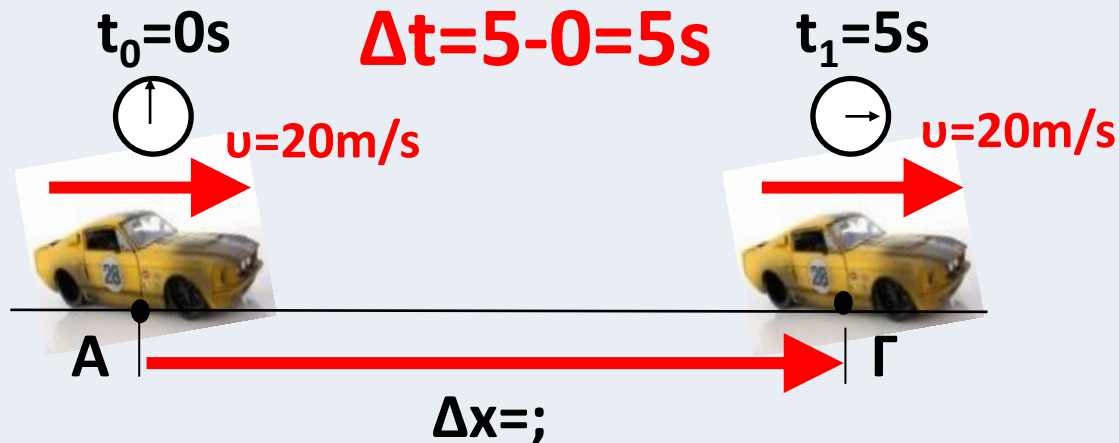
Σε ίσους **Χρόνους** ... διανύονται ίσες **μετατοπίσεις** 

Εξίσωση κίνησης.

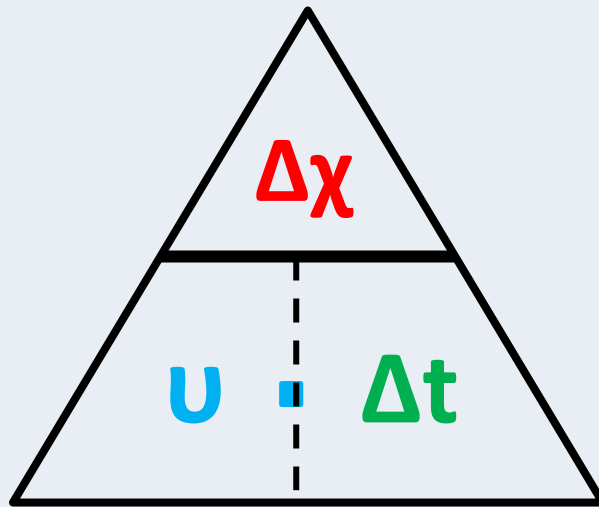
Η ευθύγραμμη ομαλή κίνηση περιγράφεται με τη σχέση

$$\Delta x = u \cdot \Delta t \quad \text{ή} \quad x = u \cdot t$$

με την οποία βρίσκουμε κάθε χρονική στιγμή τη μετατόπιση του κινητού, εφόσον γνωρίζουμε την ταχύτητά του.



$$\Delta x = u \cdot \Delta t \quad \text{ή} \quad \Delta x = 20 \cdot 5 = 100 \text{ m}$$



$$\Delta x = u \cdot \Delta t \quad \acute{\eta} \quad x = u \cdot t \quad \acute{\eta} \quad s = u \cdot t$$

$$u = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$\acute{\eta}$

$$u = \frac{x}{t}$$

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{u}$$

$\acute{\eta}$

$$t = \frac{x}{u}$$



Ένα κινητό κάνει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Αν σε χρόνο 10s μετατοπίζεται κατά 20m να

βρεθεί η ταχύτητά του .

ΔΙΝΟΝΤΑΙ	ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ
$\Delta t = 10 \text{ s}$	$v = ;$
$\Delta x = 20 \text{ m}$	

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{20}{10} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



Ένα κινητό κάνει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Σε πόσο χρόνο Δt μετατοπίζεται κατά 20m αν

η ταχύτητά του είναι $u = 2 \text{ m/s}$;

ΔΙΝΟΝΤΑΙ	ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ
$u = 2 \text{ m/s}$	$\Delta t = ;$
$\Delta x = 20 \text{ m}$	

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{u} = \frac{20}{2} = 10 \text{ s}$$



Ένα κινητό κάνει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Πόσο μετατοπίζεται σε χρόνο $\Delta t = 10\text{s}$ αν η

ταχύτητά του είναι $v = 2\text{ m/s}$;

ΔΙΝΟΝΤΑΙ	ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ
$v = 2\text{m/s}$	$\Delta x = ;$
$\Delta t = 10\text{s}$	

$$\Delta x = v \cdot \Delta t = 2 \cdot 10 = 20\text{m}$$



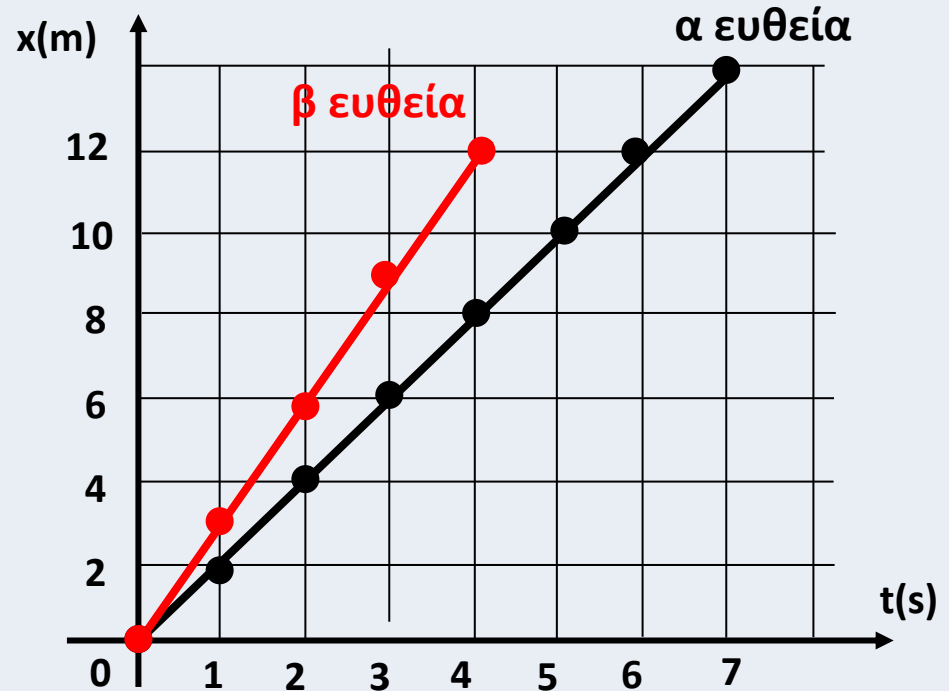
Γραφικές παραστάσεις.



Γραφική παράσταση της μετατόπισης σε συνάρτηση με το χρόνο.

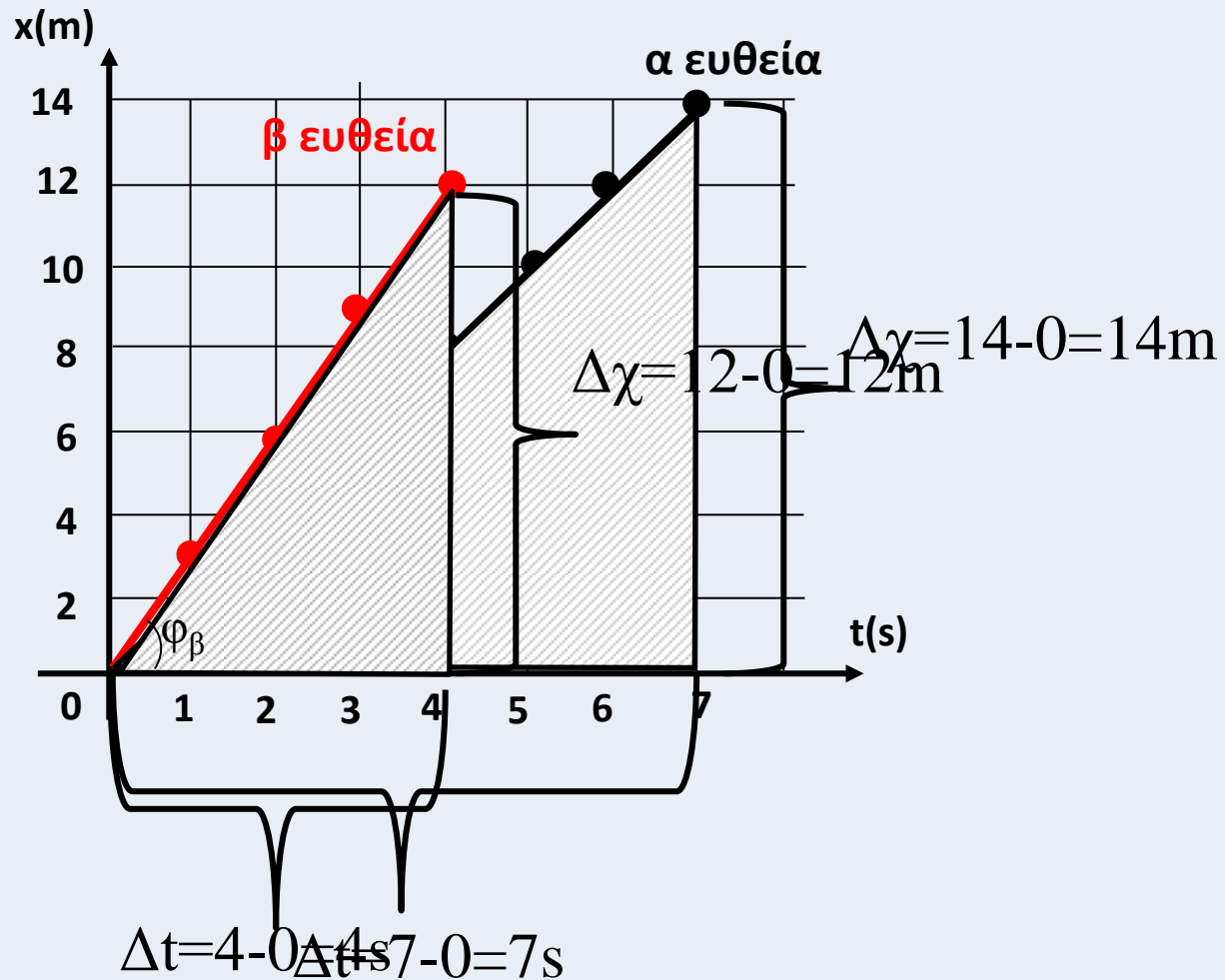
Πίνακας τιμών

t(s)	x _α (m)	x _β (m)
0	0	0
1	2	3
2	4	6
3	6	9
4	8	12
5	10	
6	12	
7	14	



Γραφική παράσταση των μετατοπίσεων των κινητών (α), (β), σε συνάρτηση με το χρόνο.

Η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα της μετατόπισης σε συνάρτηση με το χρόνο



Η κλίση της ευθείας α : $v = \varepsilon\varphi\varphi_\alpha = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{14}{7} = 2$

Η κλίση της ευθείας β : $v = \varepsilon\varphi\varphi_\beta = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{12}{4} = 3$



Τι παρατηρούμε για τις γραφικές παραστάσεις;

Παρατηρούμε, ότι οι γραφικές παραστάσεις είναι

Ευθείες..... γραμμές, όπως ήταν αναμενόμενο, εφόσον

η αλγεβρική σχέση μεταξύ των μεγεθών x , t είναι

γραμμική ($x = u \cdot t$), που όμως έχουν διαφορετική

κλίση..... (δηλαδή σχηματίζουν διαφορετική γωνία με

τον άξονα των χρόνων).

Επειδή η κλίση ισούται με το πηλίκο της μετατόπισης διά

του χρόνου $\frac{\Delta x}{\Delta t}$, και το πηλίκο αυτό το ορίσαμε ως

Ταχύτητα..... στην ΕΟΚ άρα

Κλίση ευθείας α: $\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{14}{7} = 2$ ίση με την

Ταχύτητα..... του α

Κλίση ευθείας β: $\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{12}{4} = 3$ ίση με την

Ταχύτητα..... του β.

Γραφική παράσταση

Η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα της μετατόπισης σε συνάρτηση με το χρόνο δίνει την ταχύτητα στην ευθύγραμμη κίνηση.

Η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα της μετατόπισης σε συνάρτηση με το χρόνο δίνει την ταχύτητα στην ευθύγραμμη κίνηση.

Ποια είναι η φυσική σημασία των κλίσεων των δύο ευθειών που προέκυψαν από τη γραφική παράσταση;

Η Κλίση της ευθείας είναι ίση με την ταχύτητα του κινητού

Η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα της μετατόπισης σε συνάρτηση με το χρόνο δίνει την ταχύτητα στην ευθύγραμμη κίνηση.

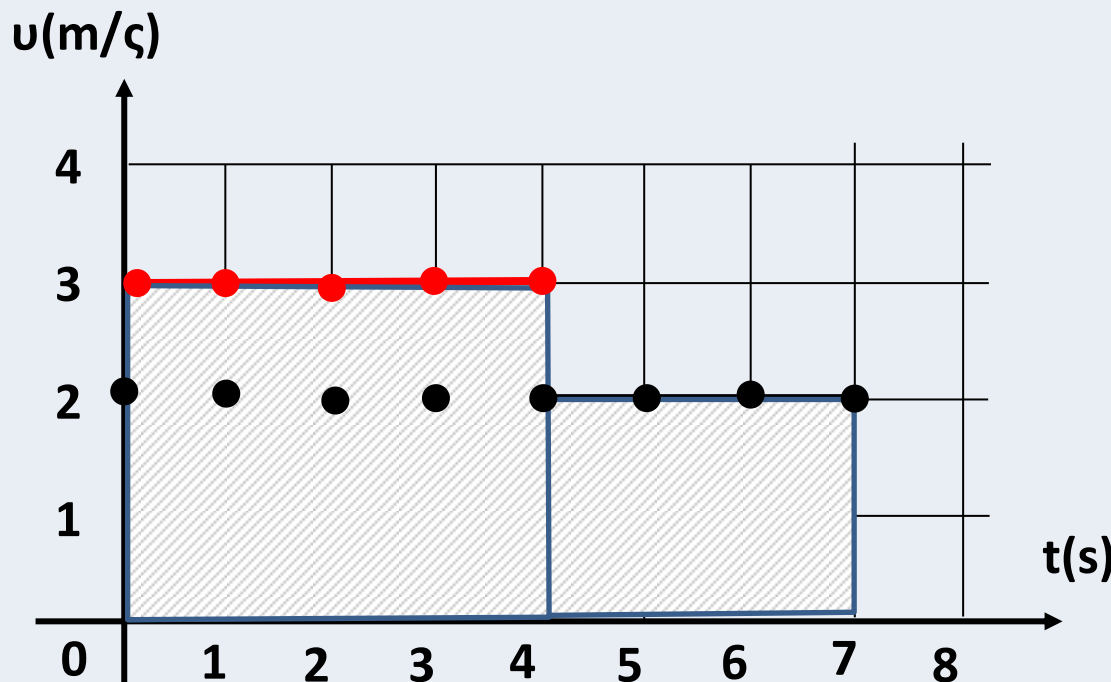
Ποιο από τα δυο οχήματα έχει μεγαλύτερη ταχύτητα και γιατί ;


Το β γιατί έχει μεγαλύτερη κλίση
.....



Γραφική παράσταση της ταχύτητας των κινητών σε συνάρτηση με το χρόνο.

Να παραστήσουμε γραφικά σε συνάρτηση με το χρόνο, τη σταθερή ταχύτητα $u_\alpha = 2\text{m/s}$ και $u_\beta = 3\text{m/s}$ των δύο κινητών.

t	0	1	2	3	4	5	6	7
u_α	2	2	2	2	2	2	2	2
u_β	3	3	3	3	3			



Εμβαδο α  

Εμβαδο β  

$$E_\alpha = \beta \cdot \nu = 7 \cdot 2 = 14$$

$$E_\beta = \beta \cdot \nu = 4 \cdot 3 = 12$$



Τι παρατηρούμε για τις γραφικές παραστάσεις;

Παρατηρούμε ότι οι ευθείες (α) και (β) είναι **...Παράλληλες.....** στον άξονα του χρόνου.

Υπολογίζοντας τα εμβαδά E_α και E_β μεταξύ των αντίστοιχων ευθειών (α), (β) και των αξόνων ταχύτητα - χρόνος, βρίσκουμε:

$E_\alpha = \text{βάση} \cdot \text{ύψος} = 7s \cdot 2m/s = 14m$, δηλαδή τη μετατόπιση του κινητού α

και $E_\beta = \text{βάση} \cdot \text{ύψος} = 4s \cdot 3m/s = 12m$, δηλαδή τη μετατόπιση του κινητού β.

Μπορούμε λοιπόν από τη γραφική παράσταση
 $u = f(t)$ να υπολογίζουμε τη μετατόπιση Δx ,
βρίσκοντας το αντίστοιχο εμβαδόν που
περικλείεται μεταξύ των αξόνων u , t και της
ευθείας που παριστά την ταχύτητα.

Η έννοια της μέσης ταχύτητας

Το πηλίκο του διαστήματος που διανύει ένα κινητό σε χρόνο t προς τον αντίστοιχο χρόνο t , το ονομάζουμε μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου και το συμβολίζουμε με \bar{v} ή v_{μ} .

$$\text{Δηλαδή : } v_{\mu} = \frac{s}{t}$$

Η μέση ταχύτητα είναι μονόμετρο μέγεθος και μας δείχνει απλά με πόση “περίπου” ταχύτητα καλύφθηκε η συνολική απόσταση.

Πολλές φορές αναφέρεται η **μέση**
διανυσματική ταχύτητα, \vec{v}_μ , η οποία
ορίζεται από το πηλίκο $\vec{v}_\mu = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$, όπου Δx
η μετατόπιση και Δt ο αντίστοιχος χρόνος.

Να υπολογιστεί η μέση ταχύτητα στο παρακάτω παράδειγμα.

$t_0=10\text{h}$



$v=0\text{m/s}$



$x_0=0\text{Km}$

Λάρισα

$t_1=10:45\text{h}$



$v=0\text{m/s}$



$x_1=60\text{Km}$

Διόδια
Λεπτοκαρυά

$t_2=11:00\text{h}$



$v=0\text{m/s}$



$x_2=110\text{Km}$

Διόδια
Μάλγαρα

$t_3=12:00\text{h}$



$v=0\text{m/s}$



$x_3=150\text{Km}$

Θεσσαλονίκη

$$v = \frac{s}{\Delta t} = \frac{150}{2} = 75 \text{ Km/h}$$

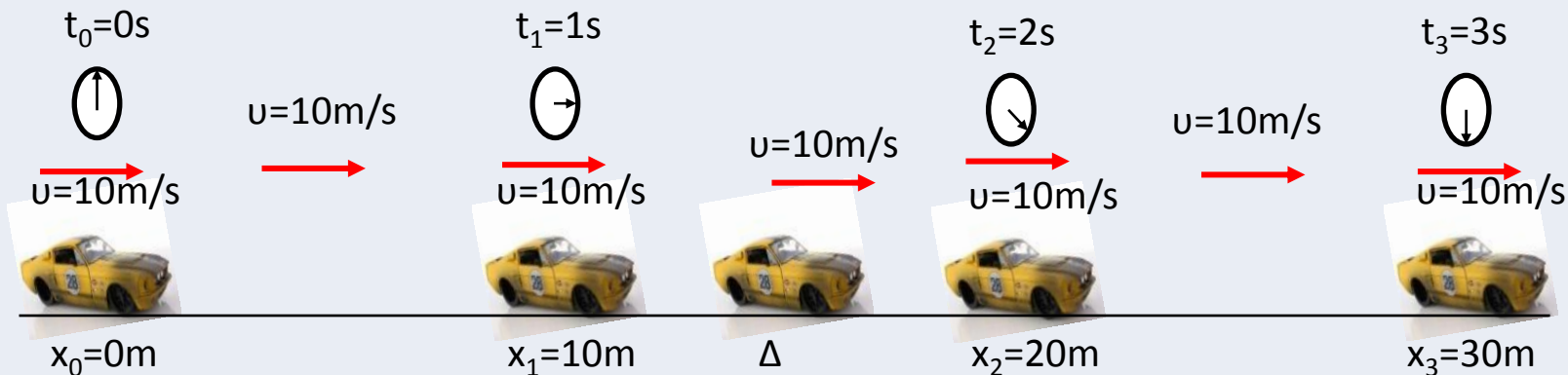
Η έννοια της στιγμιαίας ταχύτητας

Στο ταξίδι από τη Λάρισα στη Θεσσαλονίκη, η ταχύτητα του αυτοκινήτου δεν παραμένει σταθερή.

Η κίνηση αυτή που δεν είναι ούτε ευθύγραμμη ούτε ομαλή, ονομάζεται γενικά μεταβαλλόμενη κίνηση.

Αν η χρονική διάρκεια κίνησης του αυτοκινήτου γίνει πάρα πολύ μικρή, τότε η υπολογιζόμενη ταχύτητα λέγεται στιγμιαία και ταυτίζεται με αυτή που δείχνει το ταχύμετρο σε μία τυχαία χρονική στιγμή.

Επισημαίνουμε πως στην περίπτωση της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης η στιγμιαία και η μέση ταχύτητα συμπίπτουν.



Στην παραπάνω εικόνα το κινητό :

Κινείται με σταθερή ταχύτητα $u=10$. m/s άρα κάνει

.....**Ευθύγραμμη ομαλή**..... κίνηση .

Η μέση ταχύτητα είναι $v_{\mu} = \frac{s}{t} = \frac{30}{3} = 10$ m/s .

Η στιγμιαία ταχύτητα στη θέση Δ είναι $u=10$... m/s .

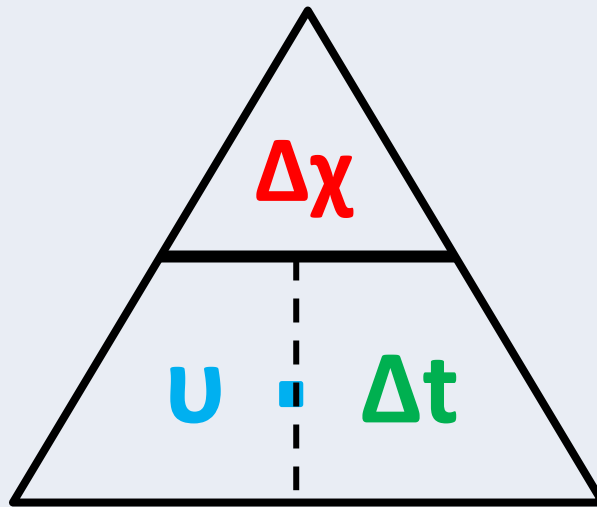
Συμπέρασμα στην **Ευθύγραμμη ομαλή** κίνηση, η **Μέση** και η

Στιγμιαία ταχύτητα **Ταυτίζονται** .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΣΤΗΝ

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΟΜΑΛΗ ΚΙΝΗΣΗ



$$\Delta x = u \cdot \Delta t$$

$$u = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

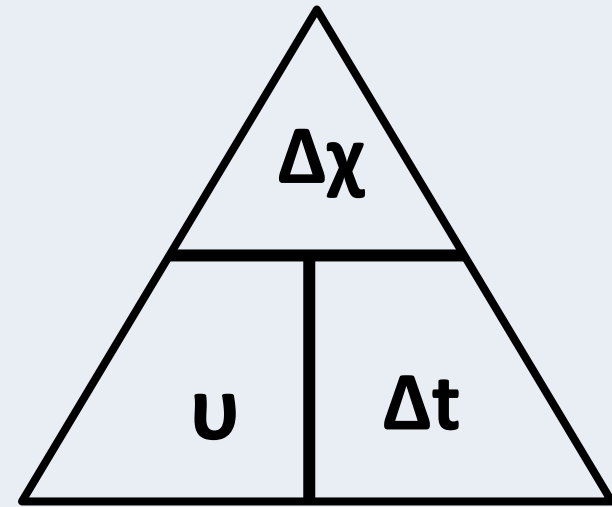
$$\Delta t = \frac{\Delta x}{u}$$

Κινητό κινείται με σταθερή ταχύτητα 108 Km/h.

ι) πόσο θα μετατοπιστεί σε 20 s

ιι) σε πόσο χρόνο θα μετατοπιστεί 900m ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ
$u = 108 \text{ Km/h}$	$u = ; \text{ m/s}$
A) $t = 20 \text{ s}$	$\Delta x = ;$
B) $\Delta x = 900 \text{ m}$	$\Delta t = ;$



$$u = 108 \frac{\text{Km}}{\text{h}} = \frac{108}{3,6} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{a) } \Delta x = u \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta x = 30 \cdot 20 = 600 \text{ m}$$

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{u} = \frac{900}{30} = 30 \text{ s}$$

$$\text{Η } \Delta x = u \cdot \Delta t \Rightarrow 900 = 30 \cdot \Delta t \Rightarrow \frac{900}{30} = \frac{30 \cdot \Delta t}{30} \Rightarrow$$

$$\Delta t = 30 \text{ s}$$

Μοτοσικλετιστής της τροχαίας καταδιώκει ΙΧ αυτοκίνητο .

Ο Μοτοσικλετιστής τρέχει με $u_1=60\text{m/s}$ ενώ το ΙΧ με

$u_2=50\text{m/s}$.

Τη στιγμή που άρχισε η καταδίωξη το ΙΧ προπορευόταν του Μοτοσικλετιστή κατά 200 m .

Να βρεθούν :

ι) μετά από πόσο χρόνο ο Μοτοσικλετιστής θα φτάσει το ΙΧ

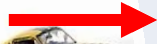
ιι) πόσο διάστημα θα έχει διανύσει ο Μοτοσικλετιστής όταν φτάσει το ΙΧ ;



$$u_1 = 60 \text{ m/s}$$



$$u_2 = 50 \text{ m/s}$$



$d = 200 \text{ m}$

x_2

x_1

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ



$$x_1 = x_2 + d \rightarrow$$

$$u_1 \cdot t = u_2 \cdot t + d \rightarrow$$

$$60t = 50t + 200 \rightarrow$$

$$60t - 50t = 200 \rightarrow$$

$$10t = 200 \rightarrow$$

$$t = 20 \text{ s}$$

ΤΥΠΟΙ

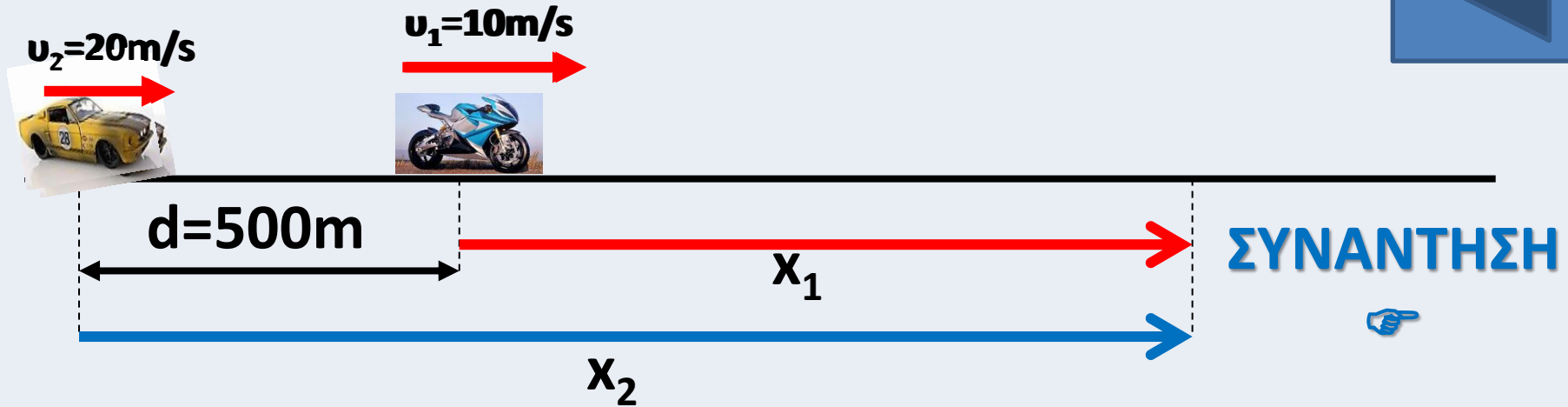


**Περιπολικό αρχίζει να καταδιώκει
μοτοσικλέτα που κινείται με $u_1=10\text{m/s}$ και
βρίσκεται 500 m μπροστά από το περιπολικό .
Αν το περιπολικό κινείται με $u_2=20\text{m/s}$ να
βρείτε**

- ι) μετά από πόσο χρόνο θα συναντηθούν**
- ιι) την απόσταση που θα διανύσει το
περιπολικό .**



ΤΥΠΟΙ



Αυτοκίνητο : ΕΟΚ άρα $x_2 = u_2 \cdot t$

Μηχανή : ΕΟΚ άρα $x_1 = u_1 \cdot t$

Αφού ξεκινούν ταυτόχρονα και συναντώνται θα κινούνται στον ίδιο χρόνο t .

Από το σχήμα προκύπτει ότι :

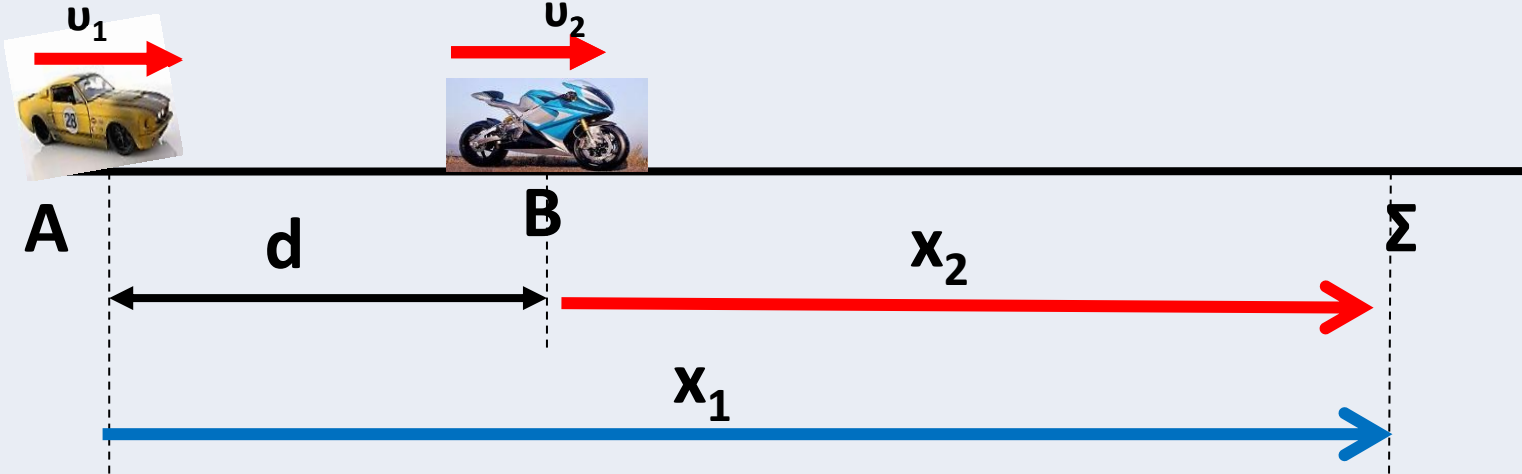
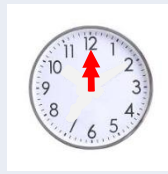
$$x_2 = x_1 + d \rightarrow u_2 \cdot t = u_1 \cdot t + d \rightarrow 20t = 10t + 500 \rightarrow$$

$$20t - 10t = 500 \rightarrow 10t = 500 \rightarrow t = 50\text{s}$$

Δύο κινητά ξεκινάνε συγχρόνως από δυο σημεία A και B μιας ευθείας με ταχύτητες $u_1=108 \text{ Km/h}$ και $u_2=72 \text{ Km/h}$ αντίστοιχα . Αν $AB=60 \text{ Km}$ να βρεθούν μετά από πόσο χρόνο θα συναντηθούν και σε ποιο σημείο αν κινούνται

ι) ομόρροπα

ιι) αντίρροπα .



ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ



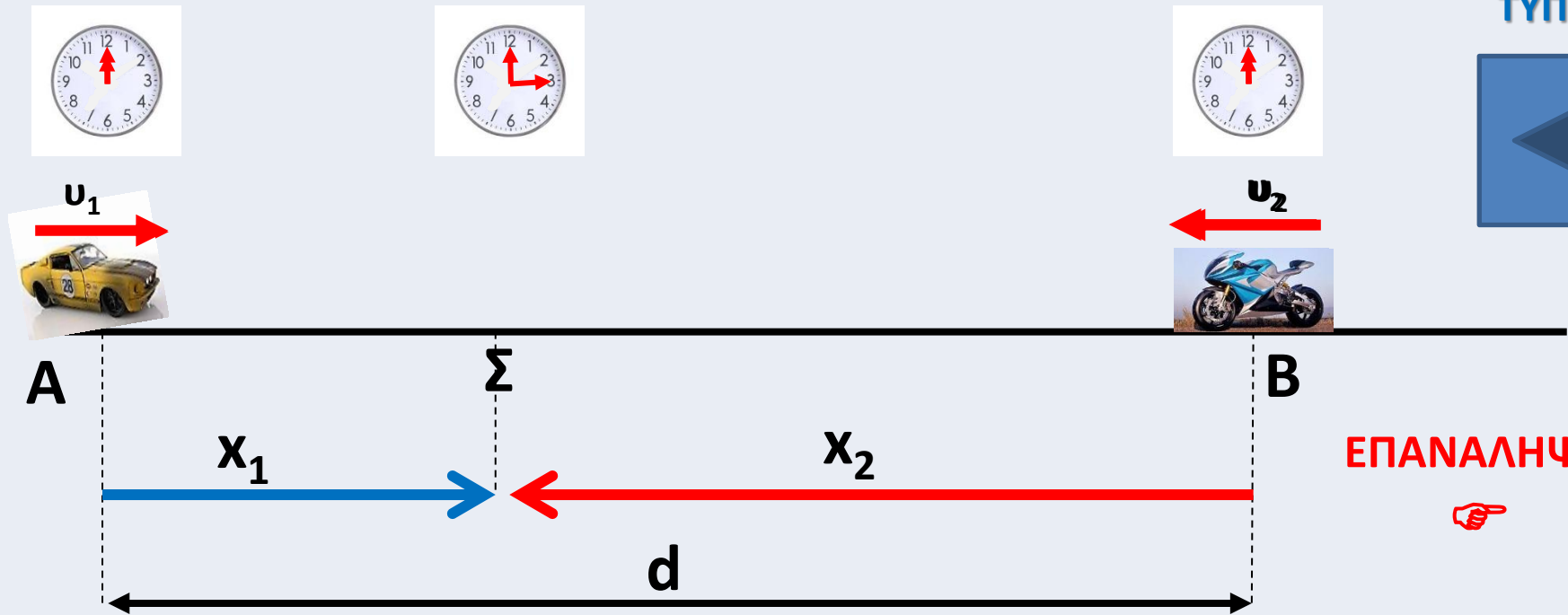
Αυτοκίνητο : ΕΟΚ άρα $x_1 = u_1 \cdot t$

Μηχανή : ΕΟΚ άρα $x_2 = u_2 \cdot t$

Αφού ξεκινούν ταυτόχρονα και συναντώνται θα κινούνται στον ίδιο χρόνο t .

Από το σχήμα προκύπτει ότι :

$$x_1 = x_2 + d \rightarrow u_1 \cdot t = u_2 \cdot t + d \rightarrow 108t - 72t = 60 \rightarrow 36t = 60 \rightarrow t = 1,66 \text{ h}$$



ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ



Αυτοκίνητο : ΕΟΚ άρα $x_1 = u_1 \cdot t$

Μηχανή : ΕΟΚ άρα $x_2 = u_2 \cdot t$

Αφού ξεκινούν ταυτόχρονα και συναντώνται θα κινούνται στον ίδιο χρόνο t .

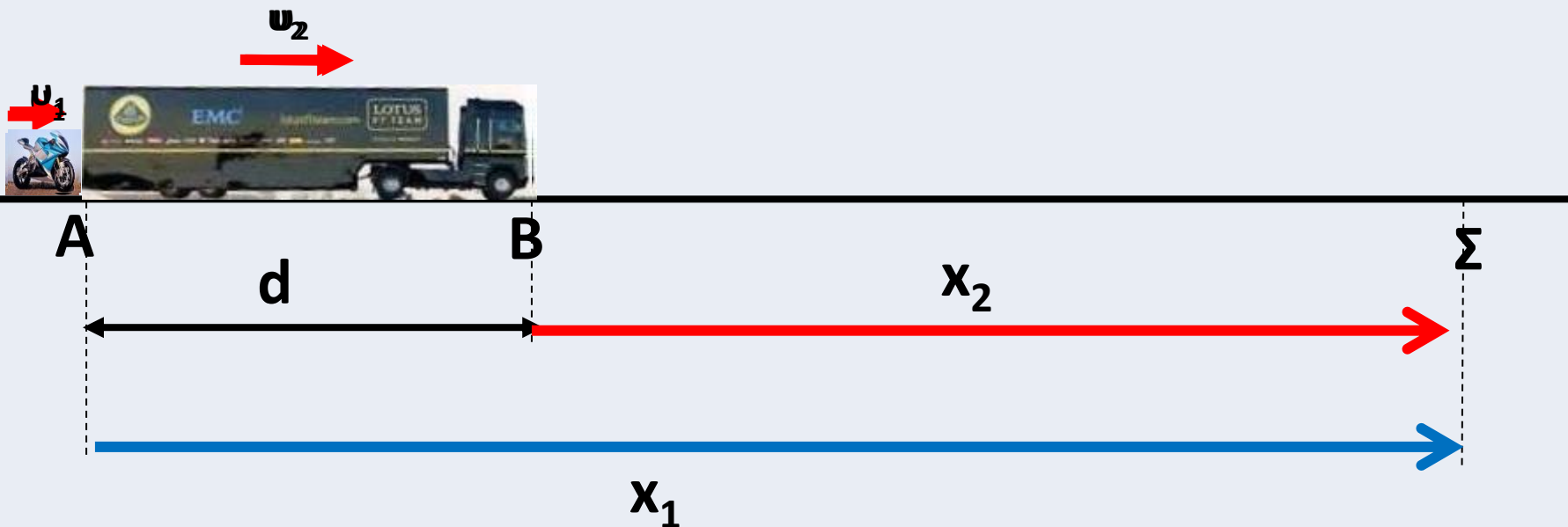
Από το σχήμα προκύπτει ότι :

$$x_2 + x_1 = d \rightarrow u_2 \cdot t + u_1 \cdot t = d \rightarrow 72t + 108t = 60 \rightarrow 180t = 60$$

$$\rightarrow t = 0,33 \text{ h}$$

Μηχανή κινείται με $U_1=20\text{m/s}$ παράλληλα προς την τροχιά μιας νταλίκας στην ίδια κατεύθυνση με αυτή.

Αν η νταλίκα κινείται με $U_2=15\text{m/s}$ και η μηχανή προσπερνά τη νταλίκα σε 3s να βρείτε το μήκος της νταλίκας



Μηχανή : ΕΟΚ άρα $x_1 = u_1 \cdot t$

Αυτοκίνητο : ΕΟΚ άρα $x_2 = u_2 \cdot t$

κινούνται στον ίδιο χρόνο t .

Από το σχήμα προκύπτει ότι :

$$x_1 = x_2 + d \rightarrow u_1 \cdot t = u_2 \cdot t + d \rightarrow 60 = 45 + d \rightarrow$$

$$d = 60 - 45 = 15 \text{ m}$$

ΤΥΠΟΙ

