

ΘΕΩΡΙΑ

ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ

Α. ΕΙΔΗ ΚΙΝΗΣΕΩΝ

Ταχύτητα	Χαρακτηρισμός κίνησης	
Σταθερή	Ομαλή	
Μη σταθερή	Μεταβαλλόμενη	Επιταχυνόμενη
		Επιβραδυνόμενη

Β. ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ

Η **επιτάχυνση** είναι το φυσικό μέγεθος που εκφράζει το πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η ταχύτητα ενός σώματος.

Η **επιτάχυνση** ορίζεται ως ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας.

Ή αλλιώς η επιτάχυνση ορίζεται ως το πόσο μεταβάλλεται η ταχύτητα ενός σώματος στη μονάδα του χρόνου.

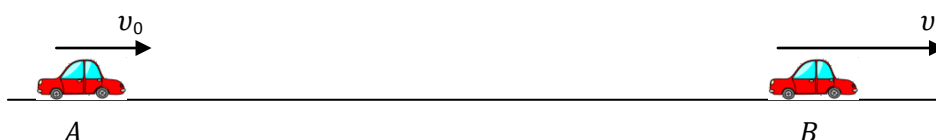
Μέγεθος	Επιτάχυνση
Σύμβολο	a (acceleration)
Τύπος	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{\text{τελ}} - v_{\text{αρχ}}}{t_{\text{τελ}} - t_{\text{αρχ}}} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$
Μονάδα μέτρησης (S.I.)	1 m/s^2

Γ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ

Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα μεταξύ δύο θέσεων Α (αρχική θέση) και Β (τελική θέση).

Η ταχύτητα του αυξάνεται.

Την αρχική χρονική στιγμή t_0 έχει αρχική ταχύτητα v_0 . Την τελική χρονική στιγμή t έχει τελική ταχύτητα v .



Υπολογίστε την επιτάχυνση και συμπληρώστε τον πίνακα στις παρακάτω περιπτώσεις:

Σημείωση: Η επιτάχυνση που υπολογίζουμε με αυτόν τον τρόπο είναι η μέση επιτάχυνση του σώματος.

A/A	v_0 (m/s)	v (m/s)	Δv (m/s)	t_0 (s)	t (s)	Δt (s)	a (m/s ²)
1	0	10		0	5		
2	0	20		0	5		
3	0	10		0	10		
4	10	20		0	5		
5	10	20		0	10		
6	10	20		5	10		

Συγκρίνεται τις περιπτώσεις :

1 & 2:

1 & 3:

1 & 4:

- 4 & 5:
- 4 & 6:
- 5 & 6:

Δ. ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΣΗ

Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα μεταξύ δύο θέσεων Α (αρχική θέση) και Β (τελική θέση). Η ταχύτητα του μειώνεται.

Την αρχική χρονική στιγμή t_0 έχει αρχική ταχύτητα u_0 . Την τελική χρονική στιγμή t έχει τελική ταχύτητα u .



Υπολογίστε την επιτάχυνση και συμπληρώστε τον πίνακα στις παρακάτω περιπτώσεις:

A/A	u_0 (m/s)	u (m/s)	Δu (m/s)	t_0 (s)	t (s)	Δt (s)	a (m/s ²)
1	10	0		0	5		
2	20	0		0	5		
3	10	0		0	10		
4	20	10		0	5		

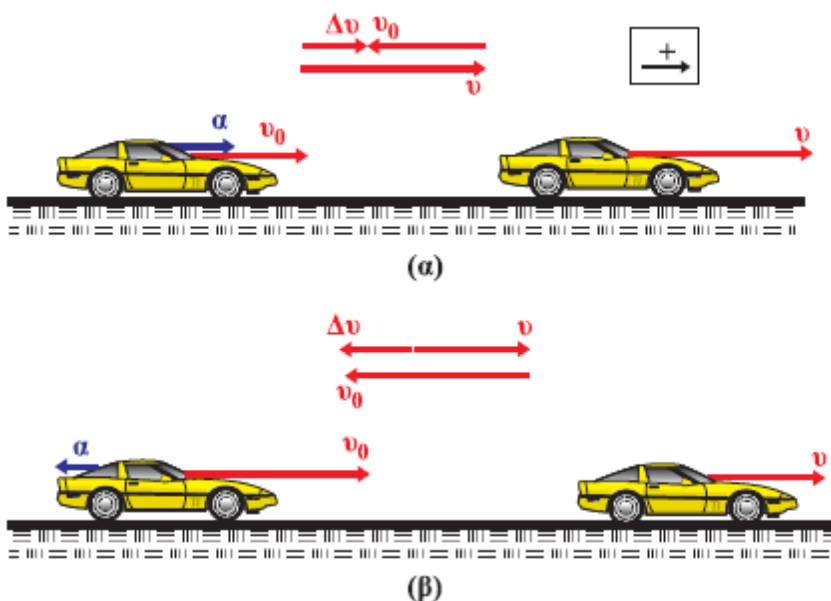
ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ =

Ε. Η ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΩΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ ΜΕΓΕΘΟΣ

Η επιτάχυνση είναι διανυσματικό μέγεθος και ορίζεται ως ο ρυθμός μεταβολής του διανύσματος της ταχύτητας ενός σώματος. Δηλαδή :

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

Από την παραπάνω σχέση φαίνεται ότι η επιτάχυνση έχει την ίδια διεύθυνση και φορά με τη μεταβολή της ταχύτητας. Αυτό φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα:



Στην περίπτωση (α) η ταχύτητα αυξάνεται, το διάνυσμα μεγαλώνει, η μεταβολή Δu είναι θετική και η κίνηση είναι **επιταχυνόμενη**.

Στην περίπτωση (β) η ταχύτητα μειώνεται, το διάνυσμα μικραίνει, η μεταβολή Δu είναι αρνητική και η κίνηση είναι **επιβραδυνόμενη**.