



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΑΡΓΥΡΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ

ΦΥΣΙΚΟΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΤΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Ένα αυτοκίνητο ξεκινάει από την ηρεμία και επιταχύνεται με $\alpha_1 = 2 \text{ m/s}^2$ για χρονικό διάστημα $t_1 = 10 \text{ s}$. Μετά κινείται με την ταχύτητα που απέκτησε για χρονικό διάστημα $\Delta t = 2 \text{ s}$ και μετά επιβραδύνεται μέχρι να σταματήσει με επιβράδυνση $\alpha_2 = 5 \text{ m/s}^2$. Ο συνολικός χρόνος κίνησης του αυτοκινήτου είναι $t_{\text{ολ}} = 20 \text{ s}$. Βρείτε

(α') Τον χρόνο που επιβραδύνεται.

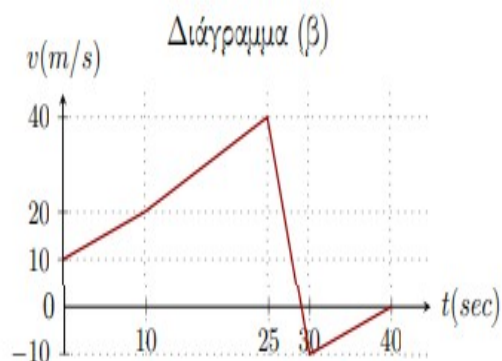
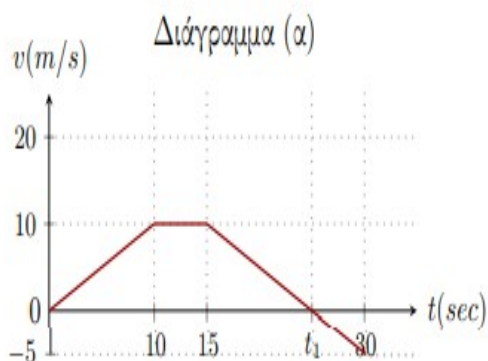
(β') Τις μετατοπίσεις σε καθεμία από τις κινήσεις του.

(γ') Την μέση ταχύτητα της κίνησής του.

(δ') Να γίνει το διάγραμμα $v = f(t)$

(ε') Να γίνει το διάγραμμα $x = f(t)$

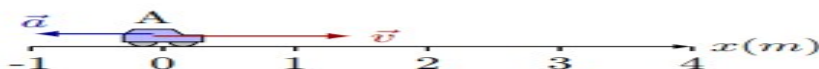
2. Να βρείτε το είδος της κίνησης, την επιτάχυνση και το ολικό διάστημα στις παρακάτω γραφικές παραστάσεις $v = f(t)$. Στο διάγραμμα (α) να βρεθεί επίσης η χρονική στιγμή t_1 . Να κατασκευαστούν τα διαγράμματα $x(t)$, $a(t)$



3. Ο χρόνος αντίδρασης ενός οδηγού είναι $t_a = 0,4 \text{ sec}$. Το αυτοκίνητο κινείται με αρχική ταχύτητα 20 m/sec και ο οδηγός αντιλαμβάνεται ένα εμπόδιο στα 23 m . Αν η μέγιστη επιβράδυνση που μπορούν να πετύχουν τα φρένα του αυτοκινήτου είναι μέτρου 10 m/s^2 (α') Με ποια ταχύτητα θα συγκρουστεί το αυτοκίνητο στο εμπόδιο; (β') Ποια θα έπρεπε να ήταν η μέγιστη επιβράδυνση των φρένων ώστε να μην συγκρουστεί με το εμπόδιο;

4. Να προσδιοριστεί το είδος κίνησης και να γραφτεί τις εξισώσεις των παρακάτω κινήσεων

γ



5. Να βρείτε το είδος κίνησης για κάθε μια από τις πιο κάτω εξισώσεις και να περιγράψετε λεπτομερώς την κάθε κίνηση. Μετά να βρείτε που και πότε θα συναντηθούν τα κινητά Α και Δ. Υπάρχει περίπτωση να συναντηθούν τα κινητά Β και Ε;

$$Α) x = 5t - 7t^2$$

$$Β) u = 5 - 2t$$

$$Γ) x = 5t^2 + 3t - 6$$

$$Δ) 2x + 5t - 2 = 0$$

$$Ε) x - 10\eta\mu^2 t = 2x + 10\sigma\upsilon\nu^2 t$$

6. Δύο αυτοκίνητα βρίσκονται στα σημεία Α και Β μίας ευθείας. Η απόσταση ΑΒ έχει μήκος 500 m. Ξεκινούν να κινούνται με σταθερές επιταχύνσεις μέτρων $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$ και $a_2 = 5 \text{ m/s}^2$. Να βρεθεί πότε και που θα συναντηθούν τα αυτοκίνητα όταν:

(α) Ξεκινούν την ίδια στιγμή και κινείται το ένα προς το άλλο.

(β) Το αυτοκίνητο Α ξεκινάει με αρχική ταχύτητα $v_{0A} = 10 \text{ m/sec}$ την ίδια στιγμή με το Β και κινείται το ένα ως προς το άλλο.

(γ) Το αυτοκίνητο Α ξεκινάει 1 sec αργότερα από το Β και κινείται το ένα προς το άλλο.