

Τη χρονική στιγμή t=0s ο οδηγός πάτησε γκάζι που σημαίνει ότι η κίνηση στην αρχή ήταν ομαλά επιταχυνόμενη . Μετά, τη στιγμή t1 αρχίζει να μειώνεται ο ρυθμός αύξησης της ταχύτητας. Συνέχισε δηλαδή να αυξάνεται, αλλά πιο αργά. Τη χρονική στιγμή t2 μηδενίζεται ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας, δηλαδή η ταχύτητα δεν μεταβάλλεται πλέον και παραμένει όση ήταν τη χρονική στιγμή t2. Επομένως από t1 έως t2 η ταχύτητα αυξανόταν και άρα το μέτρο τη χρονική στιγμή t2 είναι μεγαλύτερο από ότι τη στιγμή t1.

Επομένως επιλέγουμε το (α)



ut1= uA+α.(t1-tΑ)→ ut1=α.t1 ή u1= α.t1

ut2= uA+α.(t2-tΑ)→ ut2=α.t2 ή u2=α.t2 Διαιρούμε κατά μέλη και έχουμε:u2/u1=t2/t1→u2=u1.t2/t1=u1.2

Άρα, η u2=2.u1 και επιλέγουμε το (α)



xT=xA+u.(tT-tA),

xT=xA+uA.(tT-tA)+1/2.α.(tT-tA)2.

Αν αντί για xT θέσουμε απλώς x, όπου tT=t και όπου tA=0, έχουμε:

x=xA+u.t (1)

x=xA+uA.t+1/2αt2 (2)

Συγκρίνουμε με την εξίσωση που μας δίνουν: x=5t+2t2

Συμπεραίνουμε: xA=0m, uA=5m/s, ½.α=2→α=4m/s2.

Χρησιμοποιούμε τα παραπάνω στην εξίσωση ταχύτητας στην ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση: uT=uA+α. (tT-tA)→u5s=5+4.5=25m/s .Δηλαδή επιλέγουμε το (β)



Ουσιαστικά ίδιο με το προηγούμενο. Ταυτοποιούμε τα δεδομένα με τα μεγέθη της θεωρίας: Η κίνηση είναι ομαλά μεταβαλλόμενη με xA=x0=0m, uA=5m/s και ½.α=8→α=16m/s2. Οπότε προφανώς διαλέγουμε το (α)



Η ίδια λογική . Συγκρίνουμε με τους τύπους της θεωρίας:

uT=uA+α. (tT-tA) . Το uT=u και εδώ tA=0s

u=uA+α.t . Στην άσκηση αυτή η σχέση δίνεται ως:

u=10+2.t Άρα, ( μετά από σύγκριση) uA=10m/s και α=2m/s2. Έτσι στον τύπο:

Δx=uA.t+1/2αt2 αντικαθιστούμε όπου t=5s και έχουμε: Δx=10.5+1/2.2.52=50+25=75m.

Επιλέγουμε το (γ)



Αυτό είναι πολύ εύκολο θέμα. Στηρίζεται στον τύπο της μετατόπισης Δx=xT-XA. Εδώ αρχική και τελική θέση είναι η ίδια, άρα Δx=0m



Ουσιαστικά άσκηση μετατροπής μονάδων: Μετατρέπουμε τις μονάδες των δύο ταχυτήτων στο S.I για να τις συγκρίνουμε:

Αθλητής: uA=36000m/3600s=10m/s

Σαλιγκάρι: uΣ=0,01m/s

→uA/uΣ=10/0,01=1000 Επιλέγουμε το (β)



Ουσιαστικά ζητά το χρόνο που απαιτείται για να διανύσει ο ήχος την απόσταση 1190m.H κίνηση θεωρείται ομαλή, άρα έχουμε τον τύπο που συνδέει μετατόπιση (1190m) ,ταχύτητα (340m/s)και χρόνο στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση: Δx=u.Δt→ Δt= Δx/u→ Δt=1190/340=3,5s. Άρα σωστό το (β)



Πολύ απλή άσκηση. Μας λέει ότι η κίνηση είναι είτε ομαλή είτε ομαλά επιταχυνόμενη. Εμείς αποκλείουμε την ομαλή επειδή η ταχύτητα μεταβάλλεται και υπολογίζουμε την επιτάχυνση από τον τύπο της επιτάχυνσης: μας δίνει το Δu και το Δt,άρα

α=Δu/Δt=(12-4)/(6-2)=8/4=2m/s2 .Άρα διαλέγουμε το (β)



Απλή εφαρμογή του τύπου Δx=xT-xA=40-(-40)=80m.Άρα το (β)