

Βαθμός:

Υπ. Καθ.:

Υπ. Γονιού/Κηδεμόνα:

Διαγώνισμα (Προειδοποιημένο)

Φυσική Α' Λυκείου Προσανατολισμός 2 Ημερομηνία:

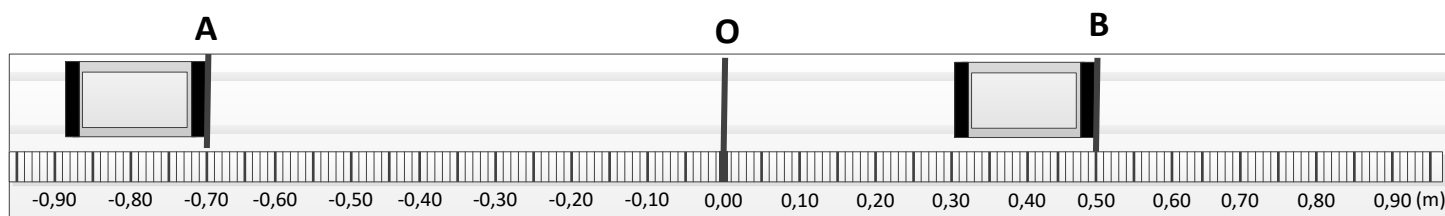
Διάρκεια: 20'

Περίοδος:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:

Καλή Επιτυχία

1. Το εργαστηριακό αμαξί του πιο κάτω σχήματος κινείται κατά μήκος ευθύγραμμου αλουμινένιου διαδρόμου. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0,0 \text{ s}$ περνά από το σημείο Α και κινείται με ταχύτητα $U = 1,00 \text{ m/s}$, με κατεύθυνση προς τα δεξιά. Τη χρονική στιγμή t_1 το αμαξάκι περνά από το σημείο Β.



Θεωρώντας ότι το αμαξάκι μειώνει το μέτρο της ταχύτητας του με σταθερό ρυθμό $0,40 \text{ m/s}^2$:

Να υπολογίσετε :

(α) Την ταχύτητα του αμαξιού τη χρονική στιγμή $t = 1,4 \text{ s}$. (Μ. 2)

(β) Τη θέση του αμαξιού ως προς το σημείο αναφοράς τη χρονική στιγμή $t = 1,4 \text{ s}$. (Μ. 3)

(γ) Την ταχύτητα του αμαξιού όταν αυτό περνά από το σημείο Β.

(Μ. 3)

2. Ο οδηγός του αυτοκινήτου της πιο κάτω εικόνας, ενώ κινείται αμέριμνα σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου $U = 20,0 \text{ m/s}$ βλέπει μπροστά του ένα εμπόδιο και φρενάρει μειώνοντας το μέτρο της ταχύτητάς του κατά $4,0 \text{ m/s}$ κάθε δευτερόλεπτο.

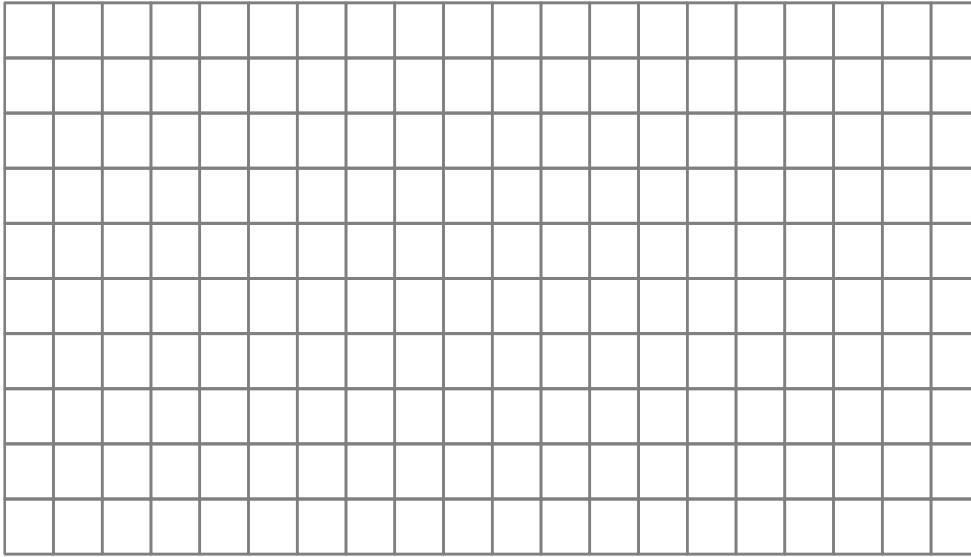


Θεωρώντας ότι το αυτοκίνητο μειώνει την ταχύτητά του με σταθερό ρυθμό.

(α) Να υπολογίσετε το χρόνο που χρειάζεται το αυτοκίνητο για να σταματήσει. **(Μ.2)**

(β) Το εμπόδιο βρίσκεται $51,5 \text{ m}$ μπροστά από το αυτοκίνητο τη χρονική στιγμή που το αυτοκίνητο ξεκινά να φρενάρει. Να εξηγήσετε κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς κατά πόσο το αυτοκίνητο θα κτυπήσει στο εμπόδιο. **(Μ.3)**

(γ) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της ταχύτητας, u του αυτοκινήτου σε σχέση με το χρόνο, $u=f(t)$, για όλη τη χρονική διάρκεια του φρεναρίσματος του αυτοκινήτου. **(Μ.3)**



3. Το αυτοκίνητο του πιο κάτω σχήματος κινείται ευθύγραμμα προς τα δεξιά. Το αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα 20 m/s , η οποία αυξάνετε σε 30 m/s σε χρόνο 5 s .



(α) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του αυτοκινήτου .

(M.2)

(β) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του αυτοκινήτου για το πιο πάνω χρονικό διάστημα. (M.2)

