

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Βαθμός:.....

Υπ. Καθηγητή: .....

Υπ. Κηδεμόνα: .....

ΚΕΦ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΟΜΑΛΗ ΚΙΝΗΣΗ

Ημερ: 22/10/2019

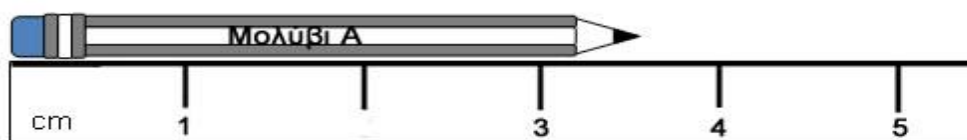
Καθηγήτρια: Ελένη Γεωργίου Τζίτζου

ΟΝΟΜΑ: ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....Τμήμα: Α2223φ2

Διάρκεια: 45'

(30 μονάδες)

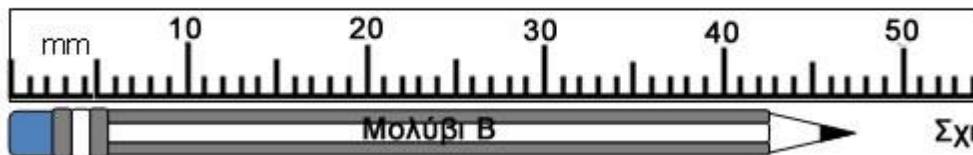
- 1.α) Να προσδιορίσετε με τη σωστή ακρίβεια το μήκος του κάθε μολυβιού, που παρουσιάζεται στις πιο κάτω περιπτώσεις (Σχήμα 1 και Σχήμα 2) .



Σχήμα 1

Μήκος μολυβιού Α: .....

(μ.1)



Σχήμα 2

Μήκος μολυβιού Β: .....

(μ.1)

2. α. Να γράψετε τον ορισμό της μέσης αριθμητικής ταχύτητας.

(μ.1)

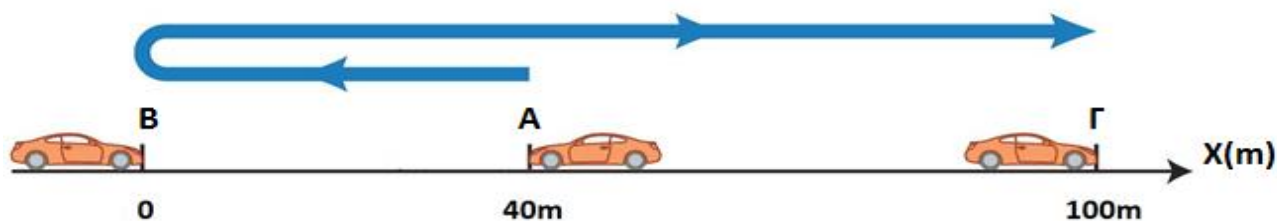
- β. Η ταχύτητα περιφοράς της Σελήνης γύρω από τη Γη είναι 1023 m/s.  
Να τη μετατρέψετε σε km/h.

(μ.1)

3. Ο γνωστός αθλητής Usain Bolt έτρεξε απόσταση 0,6 km σε χρόνο 2 min. Ο αγώνας έγινε σε κυκλικό στίβο ακτίνας 0,1 km. Να υπολογίσετε τη μέση αριθμητική και τη μέση διανυσματική ταχύτητα του αθλητή (σε m/s). (μ.3)

4. Το αυτοκίνητο της πιο κάτω εικόνας ξεκίνησε από την θέση Α, κινήθηκε μέχρι τη θέση Β και στη συνέχεια κατέληξε στη θέση Γ.

- α. Να σχεδιάσετε στο πιο κάτω σχήμα το διάνυσμα της αρχικής θέσης του αυτοκινήτου με σημείο αναφοράς το 0. (μ.1)



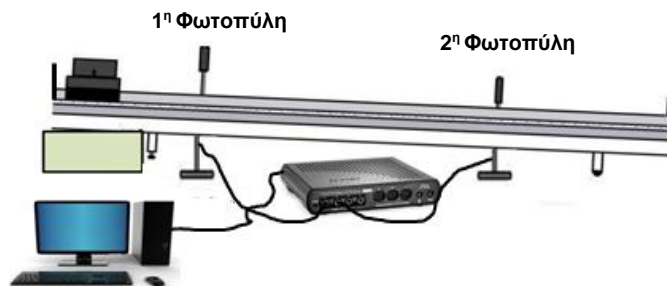
- β. Να σχεδιάσετε τη μετατόπιση του αυτοκινήτου για την πιο πάνω κίνηση. (μ.1)

- γ. Να υπολογίσετε το μέτρο της μετατόπισής του για όλη την κίνησή του. (μ.1)

- δ. Να υπολογίσετε τη διανυόμενη απόσταση που διένυσε το αυτοκίνητο. (μ.1)

- ε. Να υπολογίσετε τη μέση διανυσματική ταχύτητα του αυτοκινήτου για το σύνολο της διαδρομής αν η διάρκεια της ήταν 4s. (μ.2)

5. Μια ομάδα μαθητών χρησιμοποίησε τη διπλανή πειραματική διάταξη για τον προσδιορισμό της ταχύτητας με την οποία περνά το αμαξάκι από κάποιο συγκεκριμένο σημείο  $x_1$  ανάμεσα στις δύο φωτοπύλες. Σε διαδοχικά πειράματα, οι μαθητές μετακινούσαν τις φωτοπύλες φροντίζοντας ώστε να ισαπέχουν συνεχώς από το συγκεκριμένο σημείο  $x_1$  και κατέγραφαν την απόσταση μεταξύ των φωτοπυλών. Για κάθε απόσταση οι μαθητές άφηναν το αμαξάκι να κινηθεί πάντοτε από την ίδια θέση με μηδενική αρχική ταχύτητα, και κατέγραφαν την αντίστοιχη χρονική διάρκεια της κίνησης του αμαξιού μεταξύ των φωτοπυλών.



Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται δύο πειραματικά δεδομένα για την κίνηση του αμαξιού.

A/A	Απόσταση μεταξύ δύο φωτοπυλών (m)	Χρόνος $\Delta t$ (s)	Μέση Ταχύτητα (m/s)
1	0,500	0,8370	
2	0,0350	0,0499	

α. Να συμπληρώσετε την τελευταία στήλη του πίνακα.

(μ.2)

β. Να εκτιμήσετε την ταχύτητα του αμαξιού όταν περνά από τη θέση  $x_1$ . Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ.2)

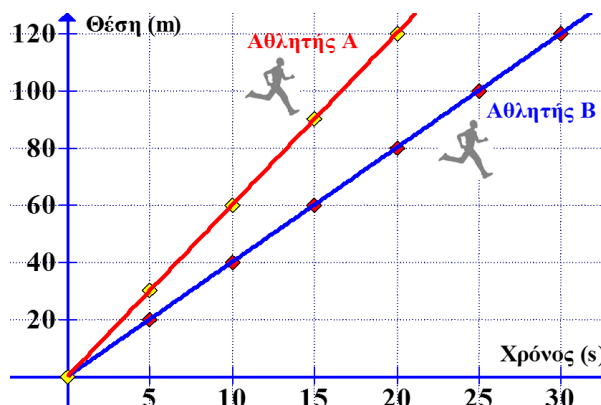
γ. Αν το πείραμα γινόταν με τη βοήθεια ενός χρονομέτρου χειρός αντί φωτοπυλών, να σχολιάσετε την αξιοπιστία του τρόπου μέτρησής σας.

(μ.1)

6. Στη διπλανή γραφική παράσταση φαίνονται οι θέσεις των αθλητών Α και Β που τρέχουν σε ευθύγραμμο δρόμο σε σχέση με τον χρόνο. Οι δύο αθλητές που κινούνται στον ίδιο δρόμο ξεκίνησαν τον αγώνα την ίδια χρονική στιγμή  $t = 0$  s από το ίδιο σημείο εκκίνησης.

α. Να γράψετε πόση είναι η απόσταση μεταξύ των δύο αθλητών τη χρονική στιγμή  $t = 20$  s.

(μ.2)



β. Ποιος αθλητής κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

(μ.2)

γ. Να υπολογίσετε την απόσταση που θα διανύσει ο αθλητής B ως τη χρονική στιγμή  $t = 50 \text{ s}$ .

(μ.2)

7. Δύο αυτοκίνητα A και B απέχουν  $L=180 \text{ m}$  την χρονική στιγμή  $t=0 \text{ s}$  και κινούνται με ταχύτητες αντίθετης φοράς και μέτρου  $u_A=5 \text{ m/s}$  και  $u_B=4 \text{ m/s}$  αντίστοιχα.



α. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή στην οποία τα δύο αυτοκίνητα θα συναντηθούν.

(μον. 4)

β. Να χαράξετε στο ίδιο διάγραμμα τις γραφικές παραστάσεις ταχύτητας-χρόνου των δύο αυτοκινήτων.

(μον. 3)

