

ΝΕΑ ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ 2021

ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ



- ❑ ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
- ❑ Β΄ ΘΕΜΑ - ΚΙΝΗΣΕΙΣ
- ❑ Θέση-Μετατόπιση-Τροχιά-Ε.Ο.Κ.

Lampros Adam

www.lam-lab.com

adamlscp@gmail.com



Κώστας Κοντογιάννης: “Σύνθεση με νέους και μηχανάκια”
ακρυλικά σε ύφασμα 70x300cm - έτος 2000

1

> 7970 / B1

SOLUTION

B₁. Οι ευθύγραμμοι διάδρομοι κολύμβησης σε μια πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων έχουν μήκος ίσο με 50 m.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Σε έναν αγώνα κολύμβησης των 200 m, η ολική μετατόπιση του κολυμβητή είναι ίση με:

α) 200 m

β) 500 m

γ) μηδέν

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

2

> 7978 / B1

SOLUTION

B1. Το μέτρο της ταχύτητας αθλητή των 100 m είναι ίσο με $v_A = 36 \text{ km/h}$ και το μέτρο της ταχύτητας ενός σαλιγκαριού είναι ίσο με $v_S = 1 \text{ cm/s}$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

$\frac{v_A}{v_S}$

Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού $\frac{v_A}{v_S}$, είναι ίσο με:

α) 100

β) 1000

γ) 36

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

3

➤ 7991 / B1

SOLUTION

B₁. Η ταχύτητα διάδοσης του ήχου στον αέρα είναι ίση με 340 m / s.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν βρίσκεστε 1190 m μακριά από σημείο που ξεσπά κεραυνός, θα ακούσετε τη βροντή που τον ακολουθεί:

α) μετά από 3 s

β) μετά από 3,5 s

γ) μετά από 4 s

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

4

➤ 8001 / B1

SOLUTION

B₁. Ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα και ομαλά τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$ m ενός οριζόντιου άξονα $x'x$.

A) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

Χρονική στιγμή $t(s)$	Ταχύτητα $v(m/s)$	Θέση $x(m)$
5		
10		20
15		

Μονάδες 5

B) Να γίνει η γραφική παράσταση θέσης σε συνάρτηση με το χρόνο σε βαθμολογημένους άξονες για το παραπάνω κινητό. Στη συνέχεια να υπολογιστεί η κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης, και να συγκριθεί με την τιμή του μεγέθους του πίνακα του ερωτήματος (A) στο οποίο αντιστοιχεί.

Μονάδες 7

5

➤ 8035 / B2

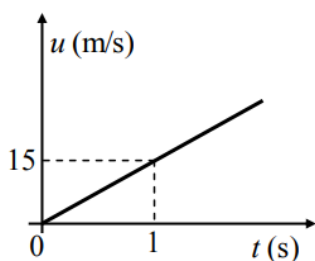
SOLUTION

B2. Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος ενός προσανατολισμένου άξονα $x'x$, δίνεται σε κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση $x = 10 + 5t$ (x σε m, t σε s).

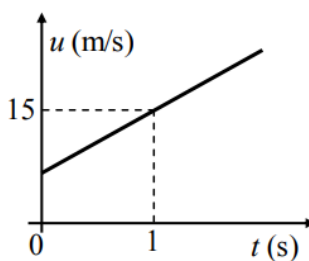
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο;

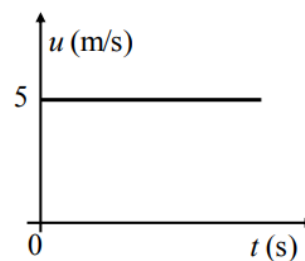
α)



β)



γ)



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 4

Μονάδες 9

6

➤ 13269 / B1

SOLUTION

2.1 Σημειακό αντικείμενο κινείται ευθύγραμμα και σε δύο οποιαδήποτε, ίσα μεταξύ τους, χρονικά διαστήματα Δt διανύει ίσα διαστήματα S .

A. Το παραπάνω δεδομένο μπορεί να μας οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η κίνηση του σημειακού αντικειμένου είναι ευθύγραμμη ομαλή;

α) ΝΑΙ

β) ΟΧΙ

Μονάδες 4

B. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

7

➤ 13346 / B1

SOLUTION

$x \text{ (m)}$	$\Delta x \text{ (m)}$	$t \text{ (s)}$
	0	0
-2	4	2
0		4
	10	6
8		8

B1. Ένα σημειακό αντικείμενο κινείται ευθύγραμμα. Ορίσαμε άξονα $x'Ox$ στην ευθεία της κίνησης και με τη βοήθεια ενός χρονομέτρου δημιουργήσαμε ένα σύστημα αναφοράς για την καταγραφή της.

Ως προς το σύστημα αναφοράς που δημιουργήσαμε, δίνεται ο διπλανός πίνακας, σε κάθε οριζόντια γραμμή του οποίου καταγράφονται: η θέση (x) και η μετατόπιση (Δx) του κινητού,

σε αντίστοιχες χρονικές στιγμές (t).

A) Να συμπληρώσετε τις τιμές που λείπουν.

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε τις επιλογές σας.

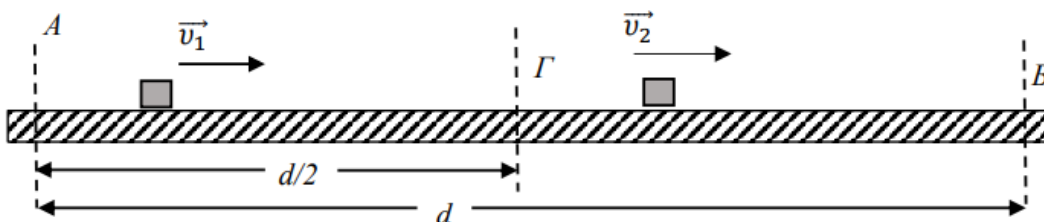
Μονάδες 8

8

➤ 13769 / B2

SOLUTION

2.2 Στους κυλιόμενους διαδρόμους που μεταφέρουν τις βαλίτσες, από το αεροπλάνο στο χώρο παραλαβής των αποσκευών, στο αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» υπάρχει η δυνατότητα αυτοματοποιημένης επιλογής της ταχύτητας τους. Έστω ότι στο ευθύγραμμο και οριζόντιο τμήμα $(AB) = d$ όπως αυτό του σχήματος παρατηρείτε την κίνηση μιας βαλίτσας. Κάποια χρονική στιγμή, η βαλίτσα διέρχεται από το σημείο Α με ταχύτητα σταθερού μέτρου v_1 , ενώ όταν διέρχεται από το σημείο Γ το μέτρο της ταχύτητάς της διπλασιάζεται ακαριαία (σε ελάχιστο χρόνο μέσω του μηχανισμού αυτόματης επιλογής ταχύτητας) σε $v_2 = 2 \cdot v_1$ και διατηρείται σταθερό, έως ότου η βαλίτσα να διέλθει από το σημείο Β.



2.2.A Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το σημείο Γ απέχει $d/2$ από το σημείο Α για τη μέση ταχύτητα της βαλίστας στη διαδρομή της από το Α στο Β ισχύει:

α) $v_{\mu} = \frac{3}{2} \cdot v_1$, β) $v_{\mu} = \frac{4}{3} \cdot v_1$, γ) $v_{\mu} = \frac{3}{4} \cdot v_1$

Μονάδες

4

2.2.B Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9