

**ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
ΕΥΑΓΓΕΛΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΣΜΥΡΝΗΣ**



**ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ
«ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ»**

**ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
Α' ΛΥΚΕΙΟΥ**

Χ. Δ. ΦΑΝΙΔΗΣ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2014-2015

3763

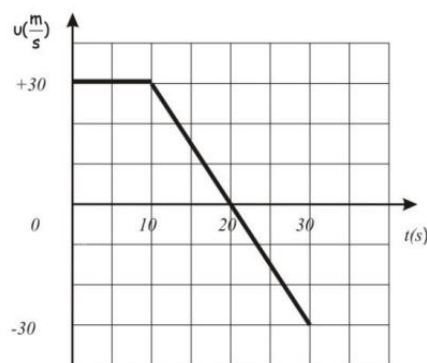
1. **B₂**. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου κατά το χρονικό διάστημα από 0 s - 30 s είναι:

α) +300 m β) +600 m γ) -300 m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



Μονάδες 9

5050

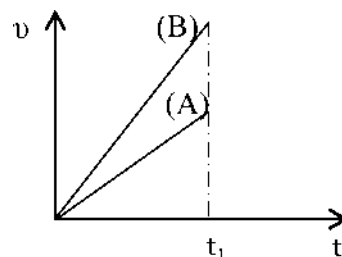
2. **B₁**. Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση Για τα μέτρα Δx_A και Δx_B των μετατοπίσεων των δυο κινητών A

και B αντίστοιχα, για το χρονικό διάστημα από 0 t_1 ισχύει:

α) $\Delta x_A = \Delta x_B$ β) $\Delta x_A > \Delta x_B$ γ) $\Delta x_A < \Delta x_B$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



Μονάδες 4

Μονάδες 8

5052

ΘΕΜΑ Β

3. **B₁**. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της ταχύτητας ενός μικρού σώματος που μετακινείται ευθύγραμμα

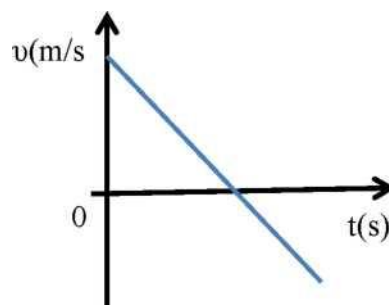
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

α) το διάστημα που διανύει το σώμα συνεχώς αυξάνεται

β) το διάστημα που διανύει το σώμα συνεχώς μειώνεται

γ) η μετατόπιση του σώματος συνεχώς αυξάνεται

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



Μονάδες 8

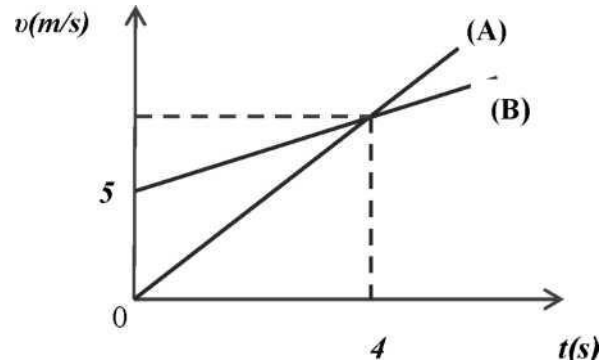


5060

4. B2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου για δύο οχήματα Α και Β, που κινούνται ευθύγραμμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση Για τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο οχημάτων ισχύει:

- α) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Α)
 β) Τα δύο οχήματα έχουν την ίδια επιτάχυνση
 γ) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Β)



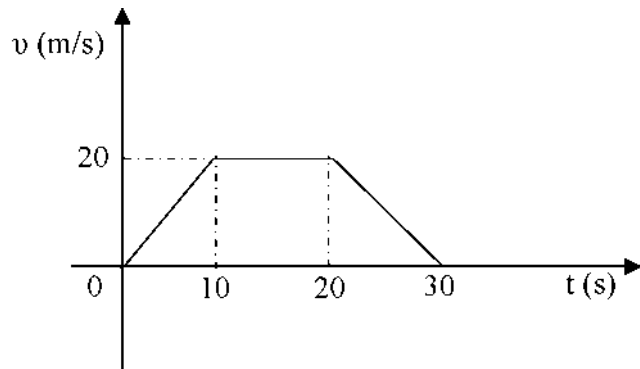
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας .

5065

5. Δ.

Μικρό σώμα μάζας $m = 10 \text{ kg}$ βρίσκεται αρχικά ακίνητο σε οριζόντιο δάπεδο. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και δαπέδου είναι $\mu = 0,1$. Τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ στο σώμα αρχίζει να ασκείται οριζόντια δύναμη F της οποίας η τιμή μεταβάλλεται με τον χρόνο με αποτέλεσμα η τιμή της ταχύτητας του σώματος να μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10 \text{ m/s}^2$ και ότι η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

Δ1) Να υπολογίσετε την μετατόπιση του σώματος στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow 30 \text{ sec}$

Μονάδες 6

γ) Στο χρονικό διάστημα (2 → 3 s) η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο αυτοκίνητο είναι μηδέν

Μονάδες 4

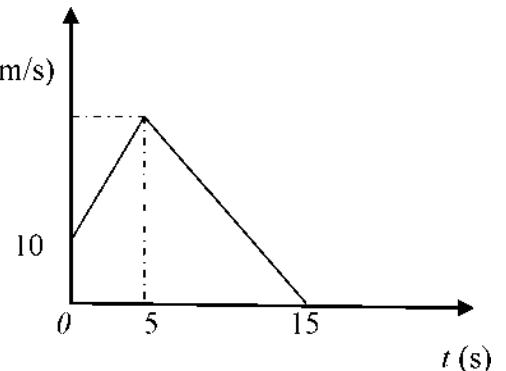
Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

5229

9. Δ.

Ένα κιβώτιο μάζας $m = 20 \text{ kg}$ κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δάπεδο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του κιβωτίου σε συνάρτηση με το χρόνο. Το μέτρο της συνισταμένης δύναμης στα 5 πρώτα δευτερόλεπτα της κίνησης του κιβωτίου είναι $\Sigma F = 40 \text{ N}$.

Δ1) Να χαρακτηρίσετε τα είδη των κινήσεων που εκτελεί το κιβώτιο στις χρονικές διάρκειες 0 έως 5 s και 5 έως 15 s.



Μονάδες 5

Δ2) Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του κιβωτίου, τη χρονική στιγμή $t_1 = 5 \text{ s}$.

Μονάδες 7

Δ3) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του κιβωτίου στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow 5 \text{ s}$.

Μονάδες 6

Δ4) Να υπολογίσετε το έργο της συνισταμένης δύναμης στη χρονική διάρκεια $2 \rightarrow 5 \text{ s}$

Μονάδες 7

9153

10. Β2. Μία μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, βρίσκεται αρχικά ακίνητη στην θέση $\chi = 0 \text{ s}$ του οριζόντιου άξονα $x\chi$. Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, αρχίζει να κινείται και η τιμή της ταχύτητας της σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.

Με s και $\Delta\chi$ συμβολίζουμε αντίστοιχα το διάστημα που διανύει η μπίλια και τη μετατόπιση της στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$.

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

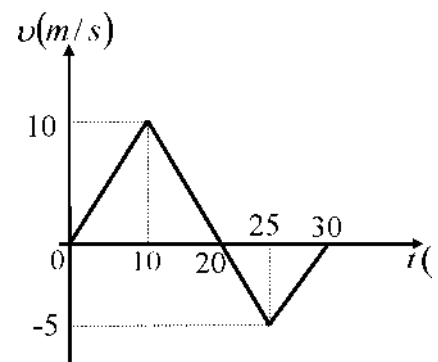
Για τις τιμές των μεγεθών s και $\Delta\chi$ ισχύει:

α) $s = \Delta\chi = 125 \text{ m}$

β) $s = 30 \text{ m}$ και $\Delta\chi = 10 \text{ m}$

γ) $s = 125 \text{ m}$ και $\Delta\chi = 75 \text{ m}$.

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



Μονάδες 4



9167

11. **B1)** Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Το αυτοκίνητο ξεκινά από τη θέση $x_0 = -40\text{ m}$ και κινούμενο ευθύγραμμα διέρχεται από τη θέση $x_1 = +180\text{ m}$ και στο τέλος καταλήγει στη θέση $x_2 = +40\text{ m}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται παραπάνω είναι ίση με:

- α) 360 m β) 80 m γ) - 80 m

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

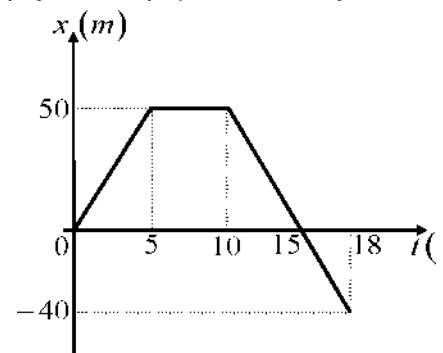
9029

12. **B1)** Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η θέση του αυτοκινήτου σε συνάρτηση του χρόνου.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται στο διπλανό διάγραμμα είναι ίση με:

- α) 140 m β) 60 m γ) - 40 m



Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

10702

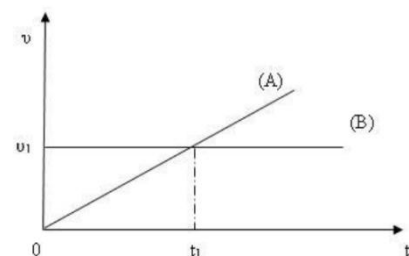
13. **B1.** Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση,

α) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ τα δυο κινητά θα έχουν ίσες μετατοπίσεις,

β) Τη χρονική στιγμή t_1 τα δυο κινητά θα έχουν ίσες ταχύτητες και ίσες επιταχύνσεις.

γ) Στο χρονικό διάστημα $0 - t_1$ η μετατόπιση του B θα είναι διπλάσια από τη μετατόπιση του A.



Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

10935

14. B1) Ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος της Πολεμικής Αεροπορίας βγαίνει από το υπόστεγο του, απογειώνεται, περιπολεί, προσγειώνεται και ξαναμπαίνει στο υπόστεγο. Οι τεχνικοί λαμβάνουν τα δεδομένα που κατέγραψαν οι αισθητήρες του και βλέπουν πως το διάστημα που διήνυσε ήταν $2,7 \cdot 10^5$ m και ο χρόνος που πέρασε από την έξοδο του έως τη είσοδο του στο υπόστεγο ήταν 3 ώρες.

A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές, να επιλέξετε αυτήν που θεωρείτε σωστή.

α) η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 90 km/h και η μετατόπιση του 270 km

β) η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 0 km/h και η μετατόπιση του 0 km

γ) η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 90 km/h και η μετατόπιση του 0 km

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

10968

15. B1. Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η συνολική μετατόπιση του οχήματος στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 2t_1$ είναι ίση με:

α) $v_1 t_1$

β) 0

γ) $2 v_1 t_1$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

