

ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΑ
Αριθμητικώς:.....	Αριθμητικώς:.....
Ολογρ.:.....	Ολογρ.:.....
Υπογραφή:.....	Υπογραφές:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΤΑΞΗ: Β΄ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2016ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1,5 ώρεςΩΡΑ: 10:30-12:00

Όνομα Μαθητή/τριας: Τμήμα: Αρ.: ...

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΩΤΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **οκτώ (8)** σελίδες και χωρίζεται σε **δύο** μέρη **A και B** στα οποία αντιστοιχούν συνολικά **50 μονάδες**.
- Να γράφετε τις απαντήσεις σας με μπλε στυλό στον αντίστοιχο χώρο απαντήσεων σε κάθε ερώτηση.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι για τα διαγράμματα και τις γραφικές παραστάσεις.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Όπου χρειάζεται η **επιτάχυνση της βαρύτητας** να θεωρείται **$g = 10 \text{ m/s}^2$** .

ΜΕΡΟΣ Α' (Μονάδες 30)

Να απαντήσετε και στις έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες.

Ερώτηση Α1

α) Να γράψετε τι ονομάζουμε μάζα ενός σώματος.

(1 μονάδα)

β) Η μάζα του Βασίλη είναι 38 kg.

Να μετατρέψετε τη μάζα του σε γραμμάρια (g).

(1 μονάδα)

γ) Ο αθλητής διάνυσε τα 400 m σε χρόνο 90 s.

Να μετατρέψετε το μήκος σε χιλιόμετρα (km) **και** τον χρόνο σε λεπτά (min).

(2 μονάδες)

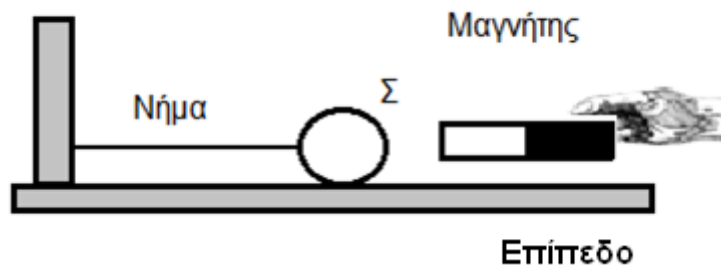
δ) Το ύψος της αίθουσας μετρήθηκε 249 cm.

Να μετατρέψετε το ύψος σε μέτρα (m).

(1 μονάδα)

Ερώτηση Α2

α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα σιδερένιο σώμα Σ το οποίο ισορροπεί υπό την επίδραση κάποιων δυνάμεων.



ι) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα Σ.

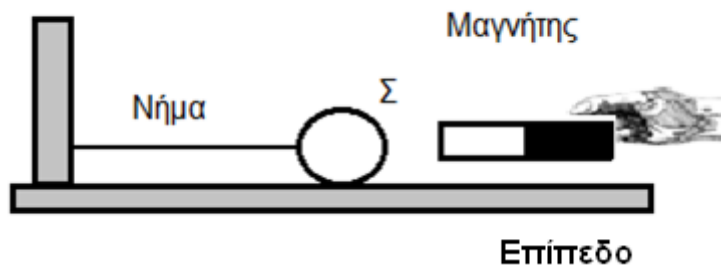
(2 μονάδες)

ιι) Να τις κατατάξετε σε δυνάμεις πεδίου ή επαφής στον πιο κάτω πίνακα.

(2 μονάδες)

<u>Δυνάμεις από απόσταση</u>	<u>Δυνάμεις Επαφής</u>

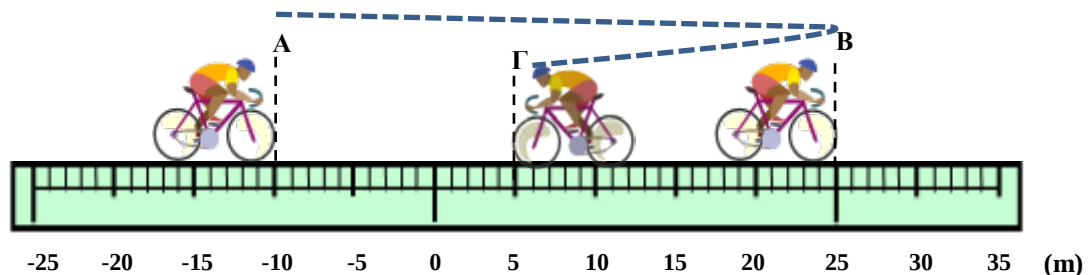
β) Να σχεδιάσετε στο πιο κάτω σχήμα ένα ζεύγος δυνάμεων δράσης – αντίδρασης **και** να τις ονομάσετε. (1 μονάδα)



Ερώτηση Α3

α) Να γράψετε δύο (2) βασικές διαφορές μεταξύ της μετατόπισης και του διαστήματος. (2 μονάδες)

β) Ο ποδηλάτης στην πιο κάτω εικόνα ξεκινά την κίνησή του από τη θέση Α, πηγαίνει πρώτα στη θέση Β και επιστρέφει στην τελική θέση Γ.



ι) Να υπολογίσετε το συνολικό διάστημα s που διάνυσε ο ποδηλάτης. (1 μονάδα)

ιι) Να σχεδιάσετε στο σχήμα το διάνυσμα της μετατόπισής του για τη διαδρομή από την αρχική θέση Α στην τελική θέση Γ. (1 μονάδα)

ιιι) Να υπολογίσετε το μέτρο της μετατόπισής του, Δx , από τη θέση Α στη θέση Γ. (1 μονάδα)

Ερώτηση A4

α) Να γράψετε τι ονομάζουμε αδράνεια.

(1 μονάδα)

β) Υποθέστε πως έχετε δύο όμοια δοχεία, το ένα γεμάτο μολύβι και το άλλο άδειο και βρίσκεστε μακριά στο Διάστημα. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο θα ξεχωρίσετε ποιο δοχείο έχει μεγαλύτερη μάζα.

(2 μονάδες)

γ) Να εξηγήσετε, γιατί, μέσα στο λεωφορείο κατά τις σχολικές εκδρομές, οι καθηγητές επιμένουν να κάθονται όλοι οι μαθητές στη θέση τους.

(2 μονάδες)

Ερώτηση A5

Ένα αντικείμενο μάζας $m = 4 \text{ kg}$ κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο (χωρίς τριβή), με σταθερή ταχύτητα $u = 2 \text{ m/s}$.

α) Να ονομάσετε την κίνηση που εκτελεί το σώμα **και** να την ορίσετε.

(2 μονάδες)

β) Πόσο είναι το μέτρο της συνισταμένης δύναμης στον οριζόντιο άξονα (άξονα κίνησης του σώματος); Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τον νόμο που τη στηρίζετε.

(2 μονάδες)

γ) Να υπολογίσετε το βάρος του αντικειμένου στη Γη.

(1 μονάδα)

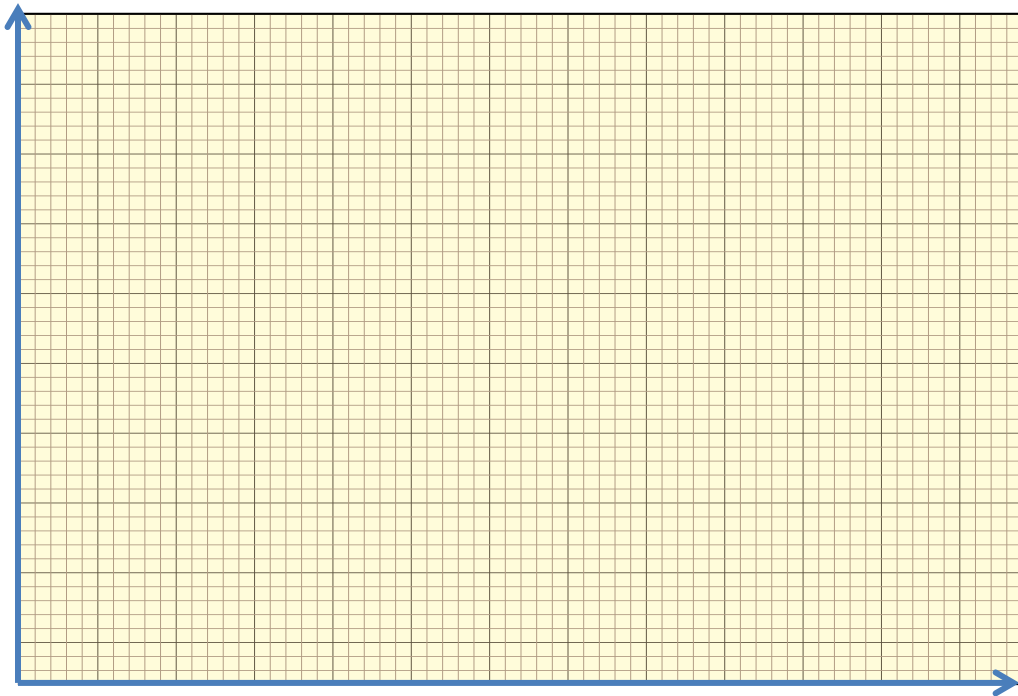
Ερώτηση Α6

α) Να γράψετε τι ονομάζουμε επιτάχυνση.

(1 μονάδα)

β) Μια μοτοσικλέτα περνά από τα φώτα τροχαίας τη χρονική στιγμή $t_1 = 0 \text{ s}$, με ταχύτητα $u_1 = 30 \text{ m/s}$ και τη χρονική στιγμή $t_2 = 10 \text{ s}$ η ταχύτητά της αυξάνεται και γίνεται $u_2 = 50 \text{ m/s}$. Εάν η κίνηση της μοτοσικλέτας είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη, να υπολογίσετε την επιτάχυνση της μοτοσικλέτας. (2 μονάδες)

γ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της επιτάχυνσης a σε σχέση με το χρόνο t για την κίνηση της μοτοσικλέτας, όπως περιγράφεται στο ερώτημα (β). (2 μονάδες)



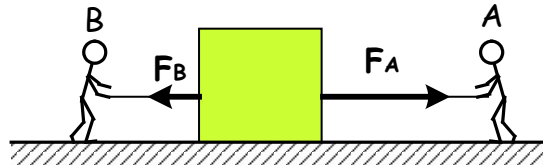
Ακολουθεί το Β΄ Μέρος στην επόμενη σελίδα.

ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 20)

Να απαντήσετε και στις **δύο (2) ερωτήσεις**. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.

Ερώτηση Β1

Ένα κιβώτιο μάζας $m = 2 \text{ kg}$ είναι ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ δύο παιδιά αρχίζουν να τραβούν το κιβώτιο, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Το Α παιδί ασκεί δύναμη $F_A = 20 \text{ N}$ και το Β παιδί ασκεί δύναμη $F_B = 8 \text{ N}$.



α) Να υπολογίσετε **και** να σχεδιάσετε στο σχήμα τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο κιβώτιο. (2 μονάδες)

β) ι. Να εξηγήσετε προς ποια κατεύθυνση θα κινηθεί το κιβώτιο. (1 μονάδα)

ιι. Να ονομάσετε το είδος της κίνησης που θα εκτελέσει το σώμα. (1 μονάδα)

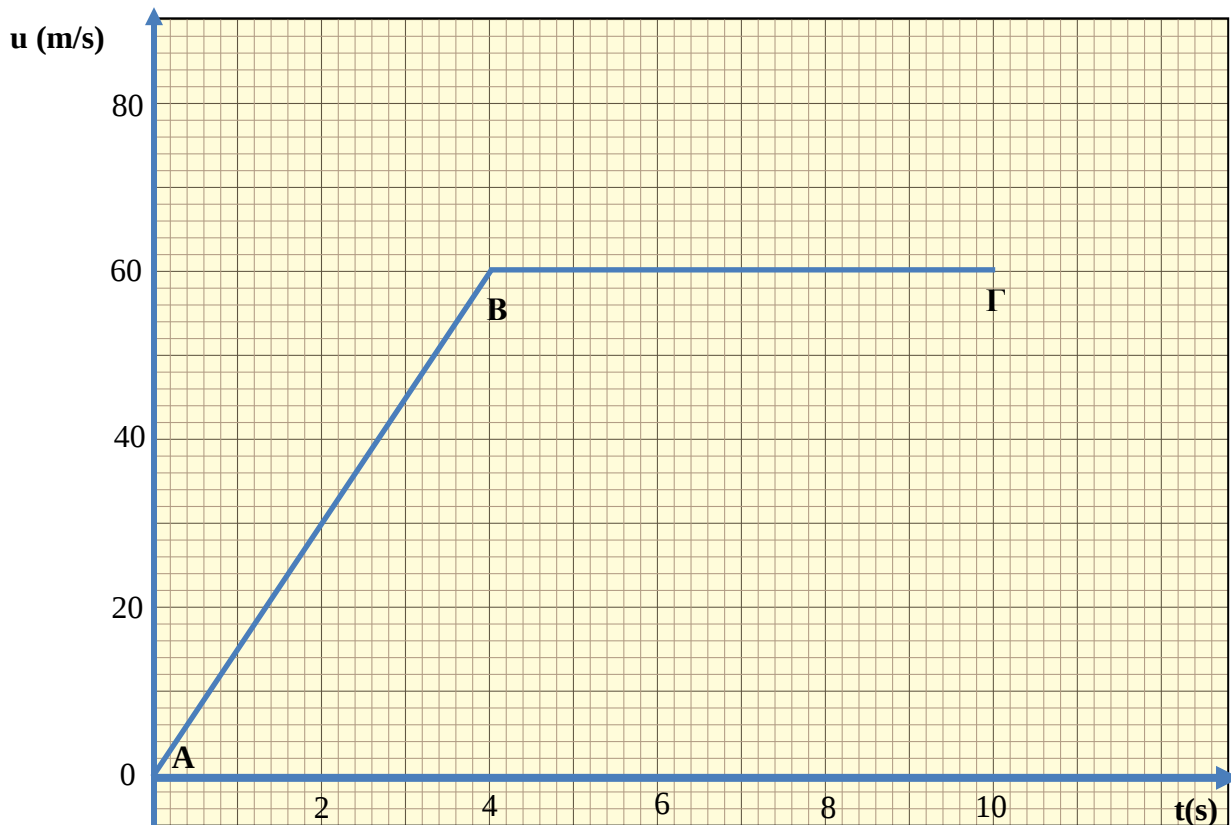
γ) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση a του σώματος. (2 μονάδες)

δ) Να υπολογίσετε την ταχύτητα u του σώματος σε χρόνο $\Delta t = 4 \text{ s}$. (2 μονάδες)

ε) Να υπολογίσετε **και** να σχεδιάσετε στο σχήμα μια δύναμη F_r στο κιβώτιο, ώστε αυτό να κινείται με σταθερή ταχύτητα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 μονάδες)

Ερώτηση Β2

Στο διάγραμμα παριστάνεται η ταχύτητα u ενός σώματος που κινείται ευθύγραμμα σε σχέση με το χρόνο t .



α) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης που αντιστοιχεί σε κάθε τμήμα. (2 μονάδες)

Τμήμα AB

Τμήμα BΓ

β) Να βρείτε την ταχύτητα του σώματος για τις χρονικές στιγμές: (2 μονάδες)

$t_1 = 2 \text{ s}$ η ταχύτητα είναι $U_1 =$ _____

$t_2 = 6 \text{ s}$ η ταχύτητα είναι $U_2 =$ _____

γ) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση a του σώματος :

(2 μονάδες)

στο τμήμα AB

στο τμήμα ΒΓ

δ) Να υπολογίσετε την μετατόπισή του από την αρχή της κίνησης του σώματος μέχρι τη χρονική στιγμή $t = 10 \text{ s}$. (2 μονάδες)

ε) Να υπολογίσετε το μέτρο της μέσης ταχύτητας του σώματος μέχρι το τέλος της κίνησής του. (2 μονάδες)

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ