

ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Αριθμητικώς:.....

Ολογρ.:.....

Υπογραφή:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/5/2019

ΤΑΞΗ: Β΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1,5 ώρα.

ΩΡΑ: 10:30 – 12:00

Όνομα μαθητή/τριας:..... Τμήμα:..... Αρ:.....

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΩΤΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **έξι (6)** σελίδες και χωρίζεται σε **δύο** μέρη **Α΄ και Β΄** στα οποία αντιστοιχούν συνολικά **50 μονάδες**.
- Όλες οι απαντήσεις σας γράφονται στο εξεταστικό δοκίμιο.
- 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.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις του Α΄ και του Β΄ μέρους να διαβάσετε προσεκτικά τις οδηγίες που υπάρχουν στην αρχή κάθε μέρους.
- Όπου χρειάζεται η **επιτάχυνση της βαρύτητας** να θεωρείται **$g = 10\text{m/s}^2$** .

Μέρος Α' (Μονάδες 30)

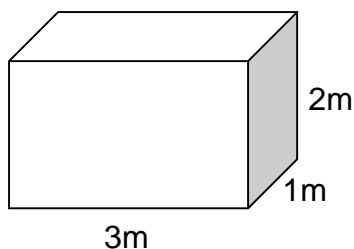
Να απαντήσετε **και στις έξι (6)** ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες.

1. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

(μον.5)

Φυσικό Μέγεθος	Όργανο μέτρησης	Μονάδα Μέτρησης(S.I)
Μήκος	Μετροταινία	
		Kg
Χρόνος		

2. Στερεό μάζας $m=24000\text{kg}$ έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου με διαστάσεις: μήκος=3m, πλάτος=1m και ύψος =2m.



(α) Να υπολογίσετε τον όγκο του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου.

(μον.1)

.....
.....

(β) Να υπολογίσετε την πυκνότητα του υλικού του στερεού σώματος.

(μον.2)

.....
.....
.....

(γ) Αν αφήσουμε το στερεό στο νερό, θα επιπλεύσει ή θα βυθιστεί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Δίνεται: $\rho_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$)

(μον.2)

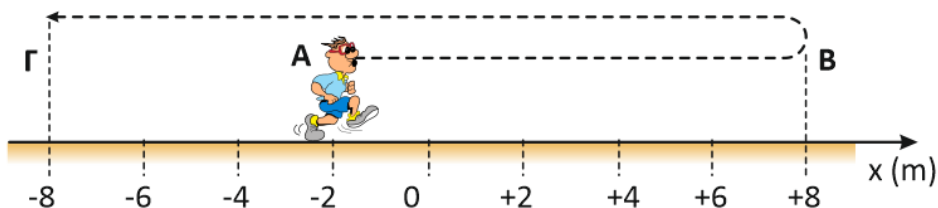
.....
.....

3.(α) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ του διαστήματος που διανύει ένα σώμα και της μετατόπισής του σε μια διαδρομή.

(μον.2)

.....
.....
.....
.....

(β) Ένας δρομέας ξεκινά από τη θέση Α και καταλήγει στη θέση Γ, περνώντας ενδιάμεσα από τη θέση Β, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



(i) Να βρείτε το συνολικό διάστημα που διένυσε ο δρομέας. (μον.1)

.....

.....

(ii) Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τη μετατόπιση του δρομέα. (μον.2)

.....

.....

.....

4.(α) Θεωρήστε δύο δυνάμεις που εμφανίζονται με τη μορφή δράσης – αντίδρασης. Ποια σχέση υπάρχει σχετικά:

(i) Με τη διεύθυνση τους; (μον.1)

.....

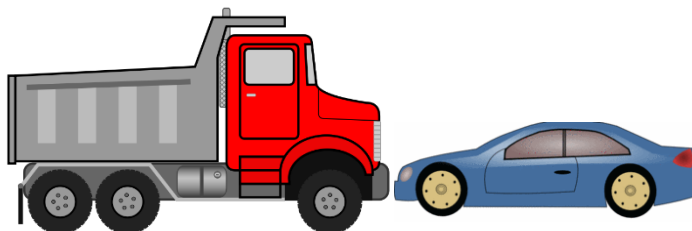
(ii) Με τη φορά τους; (μον.1)

.....

(iii) Με το μέτρο τους; (μον.1)

.....

(β) Ένα μεγάλο φορτηγό και ένα μικρό σαλούν αυτοκίνητο συγκρούονται μετωπικά.



Να συγκρίνετε τις δυνάμεις που ασκούνται στα δύο οχήματα κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης.

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

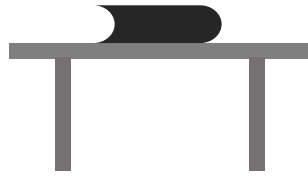
.....

.....

.....

.....

5.(α) Ένα βιβλίο βάρους 10N ισορροπεί πάνω σε ένα τραπέζι όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



- (i) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο βιβλίο. (μον.1)
(ii) Να υπολογίσετε τα μέτρα των δυνάμεων που σχεδιάσατε. (μον.2)

.....
.....
.....
.....

- (β) Να υπολογίσετε την πίεση που ασκεί στο έδαφος ένας άνθρωπος βάρους 800N αν το εμβαδό επιφάνειας των πελμάτων του είναι 0.1m². (μον.2)

.....
.....
.....

6. Ένα εμπορικό πλοίο έχει μάζα 300000 kg και επιπλέει στο νερό.

(Δίνεται: $\rho_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$)



- (α) Πόσο είναι το βάρος του πλοίου; (μον.1)

.....

- (β) Πόσο είναι το μέτρο της άνωσης που ασκείται στο πλοίο; (μον.1)

.....

- (γ) Πόσο είναι το βάρος του νερού που εκτοπίζεται από το πλοίο; (μον.1)

.....

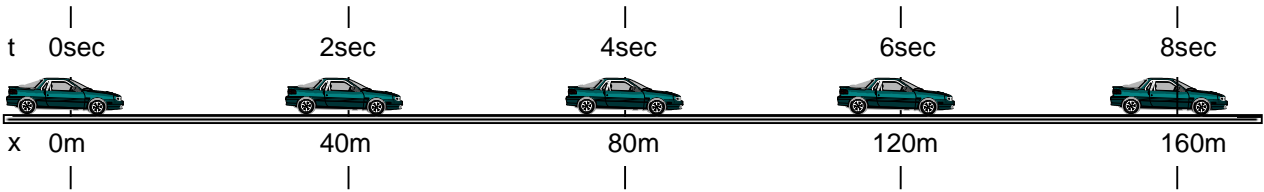
- (δ) Πόσος είναι ο όγκος του πλοίου που είναι βυθισμένος στο νερό; (μον.2)

.....
.....
.....
.....

Μέρος Β' (Μονάδες 20)

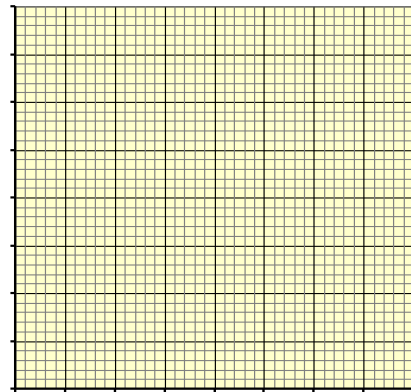
Να απαντήσετε **και στις δύο (2)** ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **δέκα (10)** μονάδες.

1. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η κίνηση ενός αυτοκινήτου.



(α) Με τη βοήθεια του παραπάνω σχήματος συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί και σχεδιάστε τη γραφική παράσταση της θέσης (x) σε σχέση με το χρόνο (t). (μον.4)

x(m)	t(s)



(β) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

.....
.....

(γ) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του αυτοκινήτου. (μον.2)

.....
.....

(δ) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του αυτοκινήτου ανάμεσα στις χρονικές στιγμές $t_1=2s$ και $t_2=6s$. (μον.2)

.....
.....
.....

2.(α) Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύναμη;

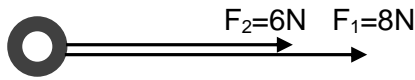
(μον.1)

.....
.....
.....

(β) Να υπολογίσετε το μέτρο και να σχεδιάσετε το διάνυσμα της συνισταμένης δύναμης στις πιο κάτω περιπτώσεις:

(μον.4)

(i)



(ii)



.....
.....
.....

(γ) Κατά την απογείωση ενός αεροπλάνου, το μέτρο της ταχύτητάς του τη στιγμή που εγκαταλείπει τον διάδρομο είναι ίσο με 100m/s. Το χρονικό διάστημα της κινήσής του στον διάδρομο από τη στιγμή που ξεκίνησε είναι 25s.

(i) Να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσης του αεροπλάνου.

(μον.2)

.....
.....
.....

(ii) Να εξηγήσετε πόσο αυξάνεται η ταχύτητα του αεροπλάνου σε κάθε διαδοχικό δευτερόλεπτο. Να θεωρήσετε ότι η επιτάχυνση του αεροπλάνου είναι σταθερή.

(μον.1)

.....
.....

(iii) Αν η μάζα του αεροπλάνου είναι $m = 8000\text{kg}$, να υπολογίσετε τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο αεροπλάνο κατά την απογείωσή του.

(μον.2)

.....
.....
.....

- Ο Διευθυντής -

.....

Αλέκος Θεμιστοκλέους

2.(α) Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύναμη;

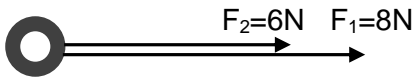
(μον.1)

.....
.....
.....

(β) Να υπολογίσετε το μέτρο και να σχεδιάσετε το διάνυσμα της συνισταμένης δύναμης στις πιο κάτω περιπτώσεις:

(μον.4)

(i)



(ii)



.....
.....
.....

(γ) Κατά την απογείωση ενός αεροπλάνου, το μέτρο της ταχύτητάς του τη στιγμή που εγκαταλείπει τον διάδρομο είναι ίσο με 100m/s. Το χρονικό διάστημα της κινήσής του στον διάδρομο από τη στιγμή που ξεκίνησε είναι 25s.

(i) Να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσης του αεροπλάνου.

(μον.2)

.....
.....
.....

(ii) Να εξηγήσετε πόσο αυξάνεται η ταχύτητα του αεροπλάνου σε κάθε διαδοχικό δευτερόλεπτο. Να θεωρήσετε ότι η επιτάχυνση του αεροπλάνου είναι σταθερή.

(μον.1)

.....
.....

(iii) Αν η μάζα του αεροπλάνου είναι $m = 8000\text{kg}$, να υπολογίσετε τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο αεροπλάνο κατά την απογείωσή του.

(μον.2)

.....
.....
.....