

**Θέμα 1<sup>ο</sup>:**

A. Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που

αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

Συγκρίνοντας ένα σιδερένιο καρφί A μάζας 1 kg και ένα σιδερένιο καρφί B μάζας 2 kg ισχύει: α) Το A έχει διπλάσια πυκνότητα από το B. β) Το B έχει διπλάσια πυκνότητα από το A. γ) Τα A και B έχουν ίδια πυκνότητα.

B. Να μεταφερθεί στην κόλλα σας ο πίνακας και να συμπληρωθεί:

Μάζα m (g)	Όγκος V (cm <sup>3</sup> )	Πυκνότητα d (g/cm <sup>3</sup> )
100	200	
	100	0,2
0,1		0,1

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:**

A. Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: , μετατόπιση, μονόμετρο, διανυσματικό, πορεία, ταχύτητα, τροχιά.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

α) Η θέση είναι μέγεθος .....

β) Η μεταβολή της θέσης ενός κινητού ονομάζεται ..... και είναι μέγεθος .....

γ) Το σύνολο των διαδοχικών θέσεων απ' τις οποίες περνά ένα κινητό βρίσκονται πάνω σε μια γραμμή που ονομάζεται ..... της κίνησης.

B. Με βάση τον δίπλα

άξονα θέσης βρείτε

τις μετατοπίσεις

$\Delta x(A \rightarrow B)$  και  $\Delta x(A \rightarrow \Gamma \rightarrow B)$ .

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**

A. Δώστε τον ορισμό, τον τύπο και τη μονάδα μέτρησης στο S.I. της μέσης διανυσματικής ταχύτητας για τη Φυσική (και όχι για την καθημερινή ζωή).

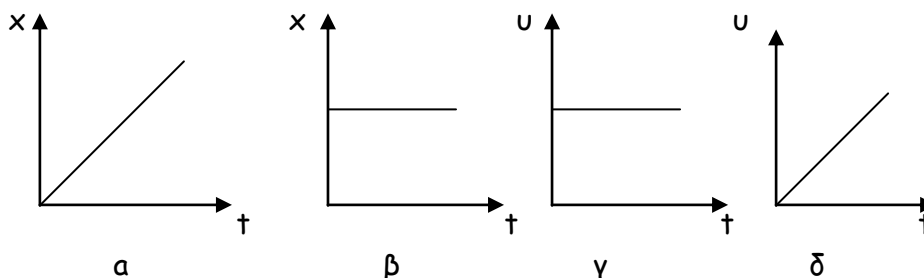
B. Να συγκρίνετε τις ταχύτητες των παρακάτω σωμάτων και να βρείτε το ταχύτερο (αφού πρώτα κάνετε μετατροπή των μονάδων στο S.I.):

Αυτοκίνητο με ταχύτητα  $u_1 = 72 \text{ km/h}$ , μπάλα με ταχύτητα  $u_2 = 25 \text{ m/s}$  και

άνθρωπος με ταχύτητα  $u_3 = 600 \text{ m/min}$ .

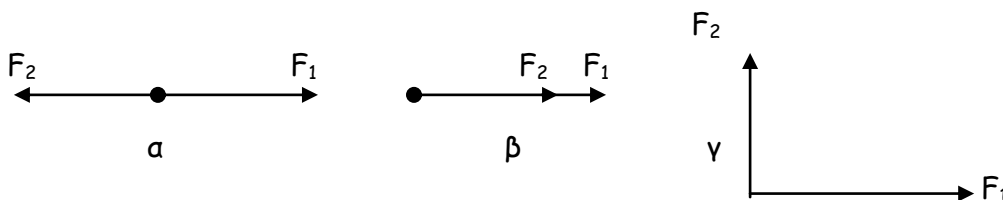
### Θέμα 4°:

- A. Ποια κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη ομαλή;  
B. Επιλέξτε ποια από τα παρακάτω διαγράμματα περιγράφουν την ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και δικαιολογείστε την απάντησή σας.



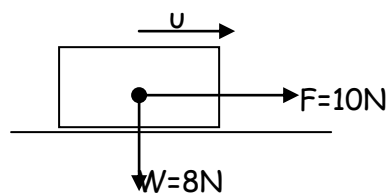
### Θέμα 5°:

Στα παρακάτω σχήματα να βρείτε το μέτρο της συνισταμένης χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο τύπο και να την σχεδιάσετε αν  $F_1 = 4\text{N}$  και  $F_2 = 3\text{N}$ :



### Θέμα 6°:

- A. Διατυπώστε τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα  
B. Στο διπλανό σχήμα, το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε την αντίδραση του δαπέδου  $F_N$  και την τριβή  $T$ .



### Θέμα 7°:

- A. Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που

αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

Ένας ποδοσφαιριστής ασκεί σε μια μπάλα δύναμη μέτρου  $100\text{N}$ . Ο ποδοσφαιριστής δέχεται από τη μπάλα δύναμη μέτρου:

- α)  $>100\text{N}$                       β)  $<100\text{N}$                       γ)  $100\text{N}$

- B. Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: αντίθετου, ίδιας, διαφορετικά, κοινά, συνισταμένη, μηδέν, ίσου, αντίθετης.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

α) Όταν ένα σώμα A ασκεί σε ένα σώμα B μια δύναμη, τότε και το B ασκεί στο A δύναμη ..... μέτρου και .....κατεύθυνσης.

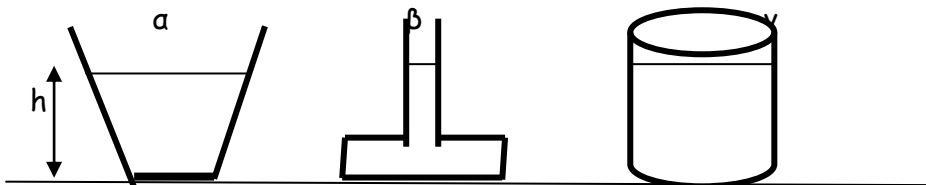
β) Η δράση και η αντίδραση ασκούνται σε ..... σώματα οπότε η ..... τους δεν είναι ποτέ ίση με .....

**Θέμα 8°:**

A. Να γράψετε τον μαθηματικό τύπο της υδροστατικής πίεσης εξηγώντας τα σύμβολα

που χρησιμοποιήσατε.

B. Τα δοχεία του σχήματος περιέχουν όλα νερό και στο ίδιο ύψος. Ποιου δοχείου ο πυθμένας δέχεται μεγαλύτερη υδροστατική πίεση και γιατί;



**Θέμα 9°:**

A. Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: οριζόντια, κατακόρυφη, πάνω, κάτω, βάρος, όγκος, στερεού, άνωση, πίεση, υγρού.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

Η άνωση είναι μια δύναμη που έχει διεύθυνση ..... με φορά προς τα .....

Το μέτρο της ισούται με το ..... του ..... που εκτοπίζεται από το σώμα το οποίο βρίσκεται μέσα σε αυτό.

B. Να συγκρίνετε την άνωση που δέχονται τα σώματα στις παρακάτω περιπτώσεις και

να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

B<sub>1</sub>) Ένα ψάρι που βρίσκεται σε βάθος 10m με ένα ίδιο ψάρι που βρίσκεται σε βάθος

20m.

B<sub>2</sub>) Ένα πλοίο φορτωμένο και το ίδιο πλοίο χωρίς φορτίο.

Να απαντήσετε σε 6 από τα 9 θέματα, γράφοντας όλες τις απαντήσεις στις λευκές σας κόλλες και ΤΙΠΟΤΑ στις κόλλες των θεμάτων, οι οποίες θα επιστραφούν στους επιτηρητές από ΟΛΟΥΣ τους μαθητές.

Καλή Επιτυχία

Μαραθίννας, 19 Μαΐου 2009

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΣΤΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΞΥΔΙΑΣ ΣΤΕΛΙΟΣ  
ΦΥΣΙΚΟΣ

Θέμα 1°

Σημειώστε με Σ τις σωστές προτάσεις και με Λ τις λανθασμένες:

- α) Η πυκνότητα είναι χαρακτηριστικό του υλικού και όχι του σώματος
- β) Μονάδα πυκνότητας στο S.I. είναι το  $g/cm^3$ .
- γ) Η πυκνότητα είναι θεμελιώδες μέγεθος.
- δ) Η μάζα ενός σώματος όγκου  $V= 20ml$  με πυκνότητα  $d= 0,7g/ml$  είναι 14 g.

Θέμα 2°

Ένα ταξί κινείται ευθύγραμμα από την αφετηρία του για 30 m και επιστρέφει στην αφετηρία του από τον ίδιο δρόμο με την όπισθεν. Να σημειώσετε με Σ τις σωστές και με Λ τις λανθασμένες προτάσεις:

- α) Η συνολική μετατόπιση είναι 60 m.
- β) Η συνολική μετατόπιση είναι 0 m.
- γ) Το συνολικό διάστημα είναι 60 m.
- δ) Το συνολικό διάστημα είναι 0 m.

Θέμα 3°

Να συγκρίνετε τις ταχύτητες των παρακάτω σωμάτων και να βρείτε το ταχύτερο: Αυτοκίνητο με ταχύτητα  $u_1 = 108 \text{ km/h}$  και άνθρωπος με ταχύτητα  $u_3 = 60.000 \text{ cm/min}$ .

Θέμα 4°

Να γραφούν οι νόμοι της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης (τύποι-διαγράμματα). Ένα αυτοκίνητο στρίβει σε οριζόντιο δρόμο με ταχύτητα σταθερού μέτρου 60 m/s. Η κίνηση αυτή είναι ευθύγραμμη ομαλή; Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

Θέμα 5°

Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύο ή περισσότερων δυνάμεων; Βρείτε το μέτρο και την κατεύθυνση της συνισταμένης δύο κάθετων δυνάμεων  $F_1 = 8N$  και  $F_2 = 6N$ .

Θέμα 6°

Τι ονομάζουμε αδράνεια των σωμάτων; Προς τα πού θα κινηθεί ο οδηγός ενός αυτοκινήτου που κινείται με σταθερή ταχύτητα και ξαφνικά φρενάρει και γιατί;

Θέμα 7°

Αναφέρετε τις διαφορές μάζας και βάρους.

Θέμα 8°

Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: βαρύτητα, άνωση, βαρόμετρα, μανόμετρα, βάθος, σχήμα, βάρος, όγκο.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

- α) Η υδροστατική πίεση οφείλεται στην .....
- β) Την υδροστατική πίεση μετράμε με τα .....
- γ) Η υδροστατική πίεση είναι ανεξάρτητη από το ..... του δοχείου και τον ..... του υγρού.

Θέμα 9°:

Διατυπώστε την αρχή του Αρχιμήδη για την άνωση, γράφοντας και τον αντίστοιχο τύπο.

Να απαντήσετε σε 6 από τα 9 θέματα, γράφοντας όλες τις απαντήσεις στις λευκές σας κόλλες και ΤΙΠΟΤΑ στις κόλλες των θεμάτων, οι οποίες θα επιστραφούν στους επιτηρητές από ΟΛΟΥΣ τους μαθητές.

Καλή Επιτυχία!

Μαραθώνας, 3 Σεπτεμβρίου 2009

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ  
ΖΑΧΟΣ ΛΑΖΑΡΟΣ  
ΦΥΣΙΚΟΣ

ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΞΥΔΙΑΣ ΣΤΕΛΙΟΣ  
ΦΥΣΙΚΟΣ

**Θέμα 1<sup>ο</sup>:** Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: μετατόπιση, μονόμετρο, πορεία, διανυσματικό, ευθεία, ταχύτητα, τροχιά.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

Η θέση είναι μέγεθος ..... ενώ ο χρόνος είναι μέγεθος

..... Η μεταβολή της θέσης ενός κινητού ονομάζεται .....

Το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες περνά ένα κινητό βρίσκεται πάνω

σε μια γραμμή που ονομάζεται ..... της κίνησης. Μια κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη όταν γίνεται σε ..... γραμμή.

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:** Ποια κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη ομαλή; Γράψτε τις εξισώσεις της κίνησης αυτής και σχεδιάστε τα αντίστοιχα διαγράμματα σε συνάρτηση με το χρόνο.

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**

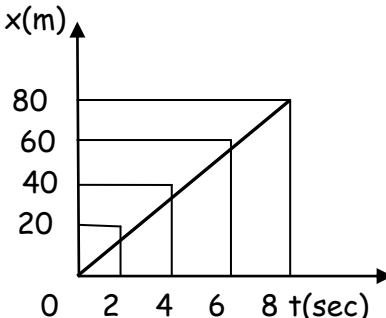
Στη διπλανή εικόνα δίνεται το διάγραμμα της θέσης σε  $x(m)$  συνάρτηση με το χρόνο ενός δρομέα από τη στιγμή που ξεκίνησε.

α) Τι είδους κίνηση εκτελεί ο δρομέας και γιατί;

β) Πόση είναι η μετατόπισή του από τη χρονική στιγμή

$t_1 = 4 \text{ sec}$  μέχρι  $t_2 = 8 \text{ sec}$ ;

γ) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του δρομέα.



**Θέμα 4<sup>ο</sup>:** Να μεταφέρετε στη λευκή σας κόλλα τον αριθμό της πρότασης και δίπλα ένα Σ αν είναι σωστή ή ένα Λ αν είναι λανθασμένη:

α) Βάρος είναι η ελκτική δύναμη που ασκεί η Γη σε ένα σώμα.

β) Το βάρος είναι μονόμετρο μέγεθος.

γ) Μονάδα του βάρους είναι το 1 κιλό.

δ) Το βάρος ενός σώματος είναι πάντα σταθερό.

ε) Σε κάθε τόπο το βάρος έχει τη διεύθυνση της ακτίνας της Γης και φορά προς το κέντρο της.

**Θέμα 5<sup>ο</sup>:** Τι ονομάζουμε αδράνεια ενός σώματος; Διατυπώστε τον αντίστοιχο νόμο της αδράνειας.(1<sup>ος</sup> Νόμος Νεύτωνα).

**Θέμα 6<sup>ο</sup>:**

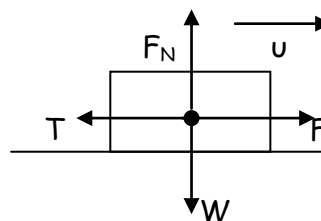
α) Ένα κιβώτιο έχει μάζα  $m = 1000 \text{ kg}$  και όγκο  $1 \text{ m}^3$ . Αν το αφήσουμε στο νερό της θάλασσας θα επιπλεύσει ή θα βυθιστεί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Να υπολογίσετε την άνωση που δέχεται το κιβώτιο από τη θάλασσα.

Δίνονται:  $\rho_{\text{θαλασσινού νερού}} = 1020 \text{ kg/m}^3$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

### Θέμα 7°:

Στο διπλανό σχήμα, το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα. Να υπολογίσετε την αντίδραση του δαπέδου  $F_N$ , την τριβή  $T$  και τη συνολική δύναμη από το έδαφος στο σώμα. Δίνονται:  $W=4N$ ,  $F=3N$



Θέμα 8°: Να μεταφέρετε στη λευκή κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Η υδροστατική πίεση των υγρών οφείλεται:  
α) στην πυκνότητά τους      β) στο βάρος τους      γ) στον όγκο τους
2. Τα όργανα με τα οποία μετράμε την υδροστατική πίεση ονομάζονται:  
α) μανόμετρα      β) βαρόμετρα      γ) δυναμόμετρα
3. Η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη:  
α) μόνο του βάθους από την επιφάνεια του υγρού  
β) μόνο της πυκνότητας του υγρού  
γ) του βάθους από την επιφάνεια του υγρού, της πυκνότητας του υγρού και της επιτάχυνσης της βαρύτητας.

Θέμα 9°: Διατυπώστε την αρχή του Αρχιμήδη. Σύμφωνα με την αρχή αυτή από ποιον τύπο υπολογίζεται η άνωση;

Να απαντήσετε σε 6 από τα 9 θέματα, γράφοντας όλες τις απαντήσεις στις λευκές σας κόλλες και ΤΙΠΟΤΑ στις κόλλες των θεμάτων, οι οποίες θα επιστραφούν στους επιτηρητές από ΟΛΟΥΣ τους μαθητές.

Καλή Επιτυχία

Μαραθώνας, 1 Ιουνίου 2010

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΞΥΔΙΑΣ ΣΤΕΛΙΟΣ  
ΦΥΣΙΚΟΣ

**Θέμα 1°:** Διαθέτουμε δύο συμπαγείς σιδερένιες μπάλες, η μία με μάζα 5kg και η άλλη

με μάζα 2kg. Η πυκνότητα της μπάλας των 5 kg είναι ίση, μεγαλύτερη ή μικρότερη της πυκνότητας της μπάλας των 2kg; Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

**Θέμα 2°:** Πώς ορίζεται η μέση διανυσματική ταχύτητα; (ορισμός, τύπος, μονάδα μέτρησης)

**Θέμα 3°:** Να μεταφέρετε στη λευκή σας κόλλα τον αριθμό της πρότασης και δίπλα ένα Σ αν είναι σωστή ή ένα Λ αν είναι λανθασμένη:

α) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου είναι ευθεία γραμμή παράλληλη στον άξονα του χρόνου.

β) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση το διάγραμμα θέσης-χρόνου είναι ευθεία γραμμή παράλληλη στον άξονα του χρόνου.

γ) Στην ακινησία το διάγραμμα θέσης-χρόνου είναι ευθεία γραμμή παράλληλη με τον άξονα του χρόνου.

δ) Η ακινησία μπορεί να θεωρηθεί ως ομαλή κίνηση με ταχύτητα  $u=0$ .

**Θέμα 4°:** Δύο σημεία Α, Β απέχουν μεταξύ τους 100m. Ένα σώμα εκτελεί την πορεία

$A \rightarrow B \rightarrow A$ . Πόσο είναι το συνολικό διάστημα που διάνυσε και πόση είναι η μετατόπιση του σώματος;

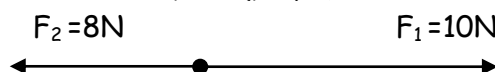
**Θέμα 5°:** Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: μονόμετρο, διανυσματικό, Νιούτον, κιλό, ακτίνα, επιφάνεια, κέντρο, φράγμα.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

Το βάρος είναι ..... μέγεθος. Μονάδα βάρους στο S.I. είναι το 1 ..... Η διεύθυνση του βάρους συμπίπτει με την ..... της Γης στο συγκεκριμένο τόπο. Η φορά του βάρους είναι πάντα προς το ..... της Γης.

**Θέμα 6°:** Να διατυπώσετε τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα (νόμος δράσης - αντίδρασης).

**Θέμα 7°:** Να βρείτε τη συνισταμένη (μέτρο, κατεύθυνση) των δυνάμεων:



**Θέμα 8°:** Τι είναι η υδροστατική πίεση, πού οφείλεται και από ποιους παράγοντες εξαρτάται;

**Θέμα 9°:** Να διατυπώσετε την αρχή του Πασκάλ για τα ρευστά.

Να απαντήσετε σε 6 από τα 9 θέματα, γράφοντας όλες τις απαντήσεις στις λευκές σας κόλλες και ΤΙΠΟΤΑ στις κόλλες των θεμάτων, οι οποίες θα επιστραφούν στους επιτηρητές από ΟΛΟΥΣ τους μαθητές.

Καλή Επιτυχία

Μαραθώνας, 3 Σεπτεμβρίου 2010



**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**  
Μαθηματικός

**ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**

**ΖΑΧΟΣ ΛΑΖΑΡΟΣ, Φυσικός**  
**ΞΥΔΙΑΣ ΣΤΕΛΙΟΣ, Φυσικός**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>:** Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: Τζάουλ., πλάτος, μηδέν,  $U=mgh$ , ανάλογη  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ , δέκα, ανεξάρτητη, Νιούτον, ύψος.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:  
 Η βαρυτική δυναμική ενέργεια αναφέρεται σε μια επιφάνεια από την οποία μετράμε το ..... και στην οποία θεωρούμε ότι έχει την τιμή ..... Η δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα που βρίσκεται σε ύψος  $h$  από την προηγούμενη επιφάνεια δίνεται από τον τύπο ..... Η βαρυτική δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα σε κάποιο ύψος είναι ..... από το δρόμο που ακολούθησε το σώμα για να βρεθεί σε αυτό το ύψος. Η βαρυτική δυναμική ενέργεια έχει μονάδα στο S.I. το 1 .....

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:** Διατυπώστε τον ορισμό και γράψτε τον τύπο και τη μονάδα μέτρησης στο S.I. της μέσης ταχύτητας για την καθημερινή ζωή.

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:** Ένα αυτοκίνητο διανύει την απόσταση των 400m σε χρόνο 20s.

- Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητά του σε m/s και σε km/h.
- Αν διατηρούσε σταθερή την παραπάνω ταχύτητα σε πόσο χρόνο θα διένυε τα 36km;

**Θέμα 4<sup>ο</sup>:** Να μεταφέρετε στη λευκή σας κόλλα τον αριθμό της πρότασης και δίπλα ένα Σ αν είναι σωστή ή ένα Λ αν είναι λανθασμένη:

- Η δράση και η αντίδραση έχουν ίσα μέτρα και αντίθετες φορές.
- Η δράση και η αντίδραση ασκούνται στο ίδιο σώμα.
- Η δράση και η αντίδραση είναι αντίθετες, άρα η συνισταμένη τους είναι μηδέν.
- Η πρόταση «Σε κάθε δράση αντιστοιχεί πάντα μια αντίδραση» αποτελεί τη διατύπωση του πρώτου νόμου του Νεύτωνα.

**Θέμα 5<sup>ο</sup>:** Αναφέρετε τέσσερις διαφορές μάζας και βάρους.

**Θέμα 6<sup>ο</sup>:** Εκτοξεύουμε ένα σφαιρίδιο μάζας  $m=1\text{kg}$  από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω. Αυτό φτάνει σε ύψος  $h=3\text{m}$  και στη συνέχεια επιστρέφει στο έδαφος. Αν  $g=10\text{m/s}^2$  να βρείτε το έργο του βάρους του σφαιριδίου:

- από τη στιγμή που εκτοξεύεται μέχρι το ανώτατο σημείο της τροχιάς του.
- από τη στιγμή που αρχίζει να κατεβαίνει μέχρι να φτάσει στο έδαφος.

**Θέμα 7<sup>ο</sup>:** Ένας πύραυλος που κινείται με ορισμένη ταχύτητα στο διάστημα, ενεργοποιεί τις μηχανές του και τετραπλασιάζει την ταχύτητά του, ενώ ταυτόχρονα αποβάλλει την άδεια δεξαμενή καυσίμων μειώνοντας τη μάζα του στη μισή. Πόσο θα μεταβληθεί η κινητική ενέργεια του πυραύλου; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

**Θέμα 8°:** Να μεταφέρετε στη λευκή κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Η άνωση που δέχονται τα υγρά οφείλεται:  
α) στην πυκνότητά τους β) στην υδροστατική πίεση που δέχονται γ) στον όγκο τους
2. Τα όργανα με τα οποία μετράμε την άνωση ονομάζονται:  
α) μανόμετρα β) βαρόμετρα γ) δυναμόμετρα
3. Η άνωση που δέχεται ένα σώμα που είναι βυθισμένο σε υγρό εξαρτάται από:  
α) το βάθος στο οποίο βρίσκεται το σώμα  
β) την πυκνότητα του υγρού μέσα στο οποίο βυθίζεται το σώμα  
γ) το σχήμα και το βάρος του σώματος

**Θέμα 9°:** Ένας δύτες βρίσκεται σε βάθος  $h = 10\text{m}$  στη θάλασσα. Αν

$\rho_{\text{θαλασσινού νερού}} = 1020 \text{ kg/m}^3$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ :

- α) Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση που δέχονται τα τύμπανα των αυτιών του.
- β) Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από τη θάλασσα σε αυτά αν το εμβαδόν της επιφάνειάς τους είναι  $A = 1/10000\text{m}^2$ .
- γ) Αν ο δύτες στο βάθος των  $10\text{m}$  ανοίξει τα πόδια και τα χέρια του θα αλλάξει η υδροστατική πίεση που δέχεται; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Να απαντήσετε σε 6 από τα 9 θέματα, γράφοντας όλες τις απαντήσεις στις λευκές σας κόλλες και ΤΙΠΟΤΑ στις κόλλες των θεμάτων, οι οποίες θα επιστραφούν στους επιτηρητές από ΟΛΟΥΣ τους μαθητές.

Καλή Επιτυχία

Μαραθώνας, 13 Μαΐου 2011

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΞΥΔΙΑΣ ΣΤΕΛΙΟΣ  
ΦΥΣΙΚΟΣ

**Θέμα 1°:** Δίνονται οι ακόλουθες λέξεις: μετατόπιση, μονόμετρο, πορεία, διανυσματικό, ευθεία, ταχύτητα, τροχιά.

Χρησιμοποιήστε όσες χρειάζονται για να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

Η θέση είναι μέγεθος ..... ενώ ο χρόνος είναι μέγεθος

..... Η μεταβολή της θέσης ενός κινητού ονομάζεται .....

Το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες περνά ένα κινητό βρίσκεται πάνω

σε μια γραμμή που ονομάζεται ..... της κίνησης. Μια κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη όταν γίνεται σε ..... γραμμή.

**Θέμα 2°:** Ένα αυτοκίνητο έχει ταχύτητα  $u_1 = 72 \text{ km/h}$  και μια μπάλα έχει ταχύτητα  $u_2 = 25 \text{ m/s}$ . Αφού πρώτα κάνετε μετατροπή των μονάδων στο S.I. να βρείτε το ταχύτερο

**Θέμα 3°:** Τι ονομάζουμε αδράνεια ενός σώματος; Διατυπώστε τον αντίστοιχο νόμο της αδράνειας. (1<sup>ος</sup> Νόμος Νεύτωνα).

**Θέμα 4°:** Να μεταφέρετε στη λευκή σας κόλλα τον αριθμό της πρότασης και δίπλα ένα Σ αν είναι σωστή ή ένα Λ αν είναι λανθασμένη:

- Τα σώματα έχουν βάρος μόνο αν είναι ακίνητα
- Μονάδα μέτρησης του βάρους στο S.I. είναι το 1 κιλό
- Οι βαρυτικές δυνάμεις είναι πάντοτε ελκτικές
- Σε κάθε τόπο το βάρος έχει τη διεύθυνση της ακτίνας της Γης και φορά προς το κέντρο της

**Θέμα 5°:** Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύο ή περισσότερων δυνάμεων; Βρείτε το μέτρο και την κατεύθυνση της συνισταμένης δύο κάθετων δυνάμεων  $F_1 = 8\text{N}$  και  $F_2 = 6\text{N}$ .

**Θέμα 6°:** Να μεταφέρετε στη λευκή κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- Η υδροστατική πίεση των υγρών οφείλεται:
  - στην πυκνότητά τους
  - στο βάρος τους
  - στον όγκο τους
- Τα όργανα με τα οποία μετράμε την υδροστατική πίεση ονομάζονται:
  - μανόμετρα
  - βαρόμετρα
  - δυναμόμετρα
- Η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη:
  - μόνο του βάθους από την επιφάνεια του υγρού
  - μόνο της πυκνότητας του υγρού
  - του βάθους από την επιφάνεια του υγρού, της πυκνότητας του υγρού και της επιτάχυνσης της βαρύτητας.

**Θέμα 7°:** Διατυπώστε την αρχή του Αρχιμήδη. Σύμφωνα με την αρχή αυτή από ποιον τύπο υπολογίζεται η άνωση;

**Θέμα 8°:** Να διατυπώσετε την αρχή του Πασκάλ για τα ρευστά.

**Θέμα 9°:** Πώς ορίζεται το έργο μιας σταθερής δύναμης η οποία μετακινεί ένα σώμα στην κατεύθυνσή της, από ποιον τύπο δίνεται και ποια η μονάδα του;

Να απαντήσετε σε 6 από τα 9 θέματα, γράφοντας όλες τις απαντήσεις στις λευκές σας κόλλες και ΤΙΠΟΤΑ στις κόλλες των θεμάτων, οι οποίες θα επιστραφούν στους επιτηρητές από ΟΛΟΥΣ τους μαθητές.

Καλή Επιτυχία

Μαραθώνας, 2 Σεπτεμβρίου 2011

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ ΖΑΧΟΣ ΛΑΖΑΡΟΣ

ΦΥΣΙΚΟΣ

ΞΥΔΙΑΣ ΣΤΕΛΙΟΣ

ΦΥΣΙΚΟΣ

ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ