

## 1<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Στις παρακάτω προτάσεις τοποθέτησε μέσα στο κενό κουτάκι που υπάρχει μπροστά από κάθε πρόταση, το γράμμα Σ αν είναι σωστή ή το γράμμα Λ αν είναι λάθος.

- Η κινητική ενέργεια ενός σώματος είναι ανάλογη της ταχύτητάς του.
- Κατά την ελεύθερη πτώση ενός σώματος η μηχανική του ενέργεια ελαττώνεται.
- Αν από την ταράτσα του σχολείου μας αφήσουμε να πέσουν ταυτόχρονα δύο σώματα, χωρίς αρχική ταχύτητα και αγνοώντας την αντίσταση του αέρα, τότε πρώτο θα φτάσει στο έδαφος το βαρύτερο σώμα .
- Ενώ στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μετατόπιση του κινητού είναι ανάλογη με το χρόνο κίνησής του, στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, χωρίς αρχική ταχύτητα, η μετατόπισή του κινητού είναι ανάλογη του τετραγώνου του χρόνου κίνησής του.
- Αν τετραπλασιάσουμε το ύψος από το οποίο αφήνουμε ένα σώμα να πέσει ελεύθερα, τότε ο χρόνος πτώσης του θα διπλασιαστεί.

## 2<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Κάθε τμήμα της 2<sup>ης</sup> στήλης περιγράφει μια συγκεκριμένη κίνηση ενός κινητού, η οποία κίνηση περιγράφεται και με λόγια, στην 1<sup>η</sup> στήλη. Εσύ πρέπει να αναγνωρίσεις την αντιστοιχία μεταξύ τύπων και κινήσεων. Κατόπιν συμπλήρωσε το κουτάκι «ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ» (π.χ. 3 ↔ Γ)

Εξήγησή των συμβόλων :  $v$  = ταχύτητα,  $t$  = χρόνος κίνησης,  $x$  = μετατόπιση,  $a$  = επιτάχυνση

1 <sup>η</sup> ΣΤΗΛΗ	2 <sup>η</sup> ΣΤΗΛΗ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ
Α) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.	1) $v = a \cdot t$	1 ↔
Β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα.	2) $x = \frac{1}{2} a \cdot t^2$	2 ↔
Γ) ακινησία.	3) $x = v \cdot t$	3 ↔
	4) $v = \text{σταθερή}$	4 ↔
	5) $a = 0, v=0$	5 ↔
	6) $a = 0, v \neq 0$	6 ↔
	7) $a = \text{σταθερή}$	7 ↔
	8) $x = \text{σταθερή}$	8 ↔

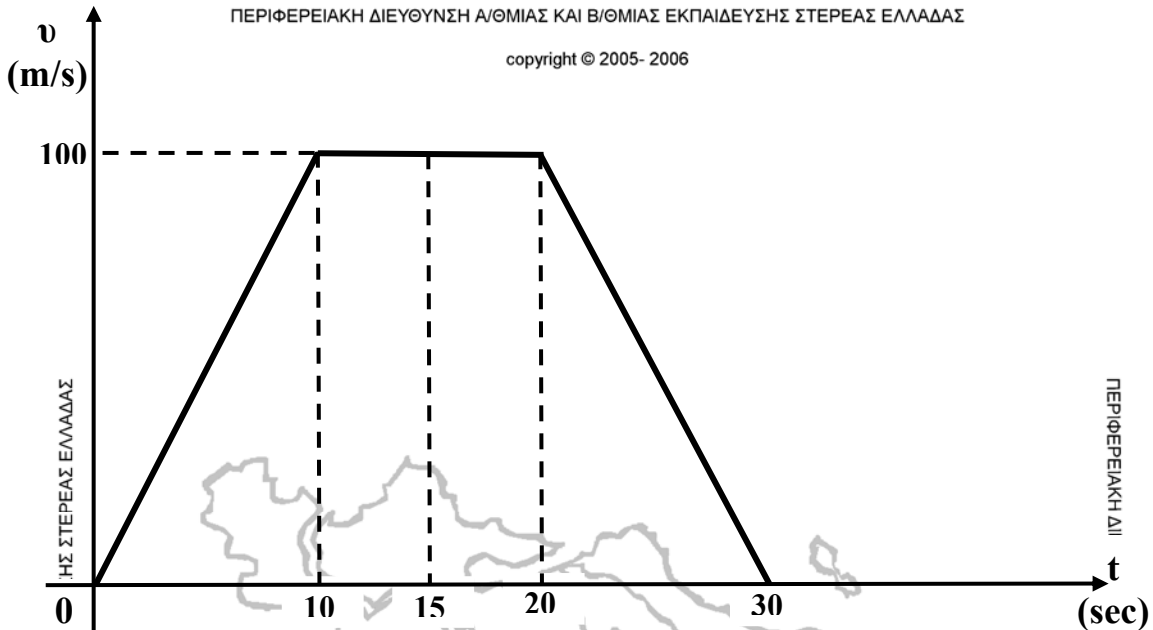
## 3<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Συμπλήρωσε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις, στις παρακάτω προτάσεις. Η σωστή λέξη (δεν θα υπογραμμιστεί αλλά θα ξαναγραφτεί) βρίσκεται δίπλα στο κενό, μέσα σε παρένθεση.

- Αν μια δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι ομόρροπη (ίδια κατεύθυνση) με τη μετατόπιση του σώματος, τότε αυτή η δύναμη παράγει έργο ..... (θετικό/αρνητικό/μηδέν) κι αυτό σημαίνει ότι αυτός που ασκεί τη δύναμη αυτή ..... (δίνει/παίρνει/δεν ανταλλάσσει) ενέργεια στο/από/με το σώμα.
- Αν μια δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι αντίρροπη (αντίθετη κατεύθυνση) με τη μετατόπιση του σώματος, τότε αυτή η δύναμη παράγει έργο ..... (θετικό/αρνητικό/μηδέν) κι αυτό σημαίνει ότι αυτός που ασκεί τη δύναμη αυτή ..... (δίνει/παίρνει/δεν ανταλλάσσει) ενέργεια στο/από/με το σώμα.
- Αν μια δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι κάθετη στη μετατόπιση του σώματος, τότε αυτή η δύναμη παράγει έργο ..... (θετικό/αρνητικό/μηδέν) κι αυτό σημαίνει ότι αυτός που ασκεί τη δύναμη αυτή ..... (δίνει/παίρνει/δεν ανταλλάσσει) ενέργεια στο/από/με το σώμα.
- Όταν σε ένα σώμα ασκούνται πολλές δυνάμεις και αυτό κινείται με σταθερή ταχύτητα σημαίνει ότι η συνισταμένη των δυνάμεων αυτών είναι ..... (μηδέν / διαφορετική από το μηδέν), η δε κινητική του ενέργεια ..... (δίνει/παίρνει/δεν ανταλλάσσει) / δεν αλλάζει).

#### 4<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα, έτσι ώστε η ταχύτητά του να περιγράφεται από το παρακάτω διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου:



A) Να περιγράψεις τις κινήσεις που κάνει το κινητό. Δηλαδή:

Από  $t=0$  έως  $t=10$ s κάνει.....

Από  $t=10$ s έως  $t=20$ s κάνει.....

Από  $t=20$ s έως  $t=30$ s κάνει.....

B) Η επιτάχυνση του κινητού τη χρονική στιγμή  $t=15$ s είναι.....

Γ) Υπολόγισε την επιτάχυνσή του κατά τη χρονική διάρκεια των πρώτων 10s της κίνησής του.

.....

.....

#### 5<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Να κάνεις τις αντιστοιχίες μεγεθών και μονάδων τους, συμπληρώνοντας τη στήλη «ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ» στον παρακάτω πίνακα (π.χ. α.2). Υπόψη : κάποια μονάδα της 2<sup>ης</sup> στήλης δεν απαγορεύεται να περισσεύει ή να χρησιμοποιηθεί δύο φορές.

<u>Σ Τ Η Λ Η 1<sup>η</sup></u>	<u>Σ Τ Η Λ Η 2<sup>η</sup></u>
α. ταχύτητα	1. $m/s^2$
β. επιτάχυνση	2. m
γ. δύναμη	3. Joule
δ. δυναμική ενέργεια	4. N
ε. έργο	5. W
στ. ισχύς δύναμης	6. m/s

#### ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ

α \_\_\_\_\_  
β \_\_\_\_\_  
γ \_\_\_\_\_  
δ \_\_\_\_\_  
ε \_\_\_\_\_  
στ \_\_\_\_\_

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

#### 6<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Σε ένα ακίνητο σώμα μπορεί να ασκούνται οι δυνάμεις:  $F_1=6N$ ,  $F_2=8N$  και  $F_3=2N$  είτε όλες μαζί ή κάποιες από αυτές. Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις, βρες τη συνισταμένη (ολική) δύναμη, αλλά και σχεδίασε την, συμπληρώνοντας τον πίνακα:

ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΠΟΥ ΑΣΚΟΥΝΤΑΙ	Χώρος σχεδίασης της $F_{ολικής}$	ΜΕΤΡΟ ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ $F_{ολ}$
------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	copyright © 2005- 2006

### 7<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Να συμπληρώσεις τις λέξεις που λείπουν στο παρακάτω κείμενο. Ξαναγράψε τη σωστή λέξη που επιλέγεις από αυτές που υπάρχουν μέσα στην παρένθεση).

Όταν ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα, τότε η συνισταμένη (ολική) δύναμη που ασκείται σ' αυτό είναι .....(μηδέν/διάφορη του μηδενός). Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος, τόσο .....(μικρότερη/μεγαλύτερη) είναι η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα, στο οποίο ασκείται συνεχώς η ίδια δύναμη. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος, τόσο .....(μικρότερη/μεγαλύτερη) πρέπει να είναι η ασκούμενη δύναμη στο σώμα, ώστε αυτό να έχει συνεχώς την ίδια επιτάχυνση. Ο γεροδεμένος Άτλαντας, κατά την Ελληνική Μυθολογία, κρατούσε στους ώμους του τη Γη. Αν το βάρος του, δηλαδή η δύναμη που του ασκούσε η Γη, ήταν 1000N, τότε το βάρος της Γης, δηλαδή η δύναμη που ασκούσε ο Άτλας στη Γη, ήταν .....(μικρότερο από 1000N / ίσο με 1000N / μεγαλύτερο από 1000N). Ένα σώμα στη Γη έχει μάζα 10kg, ενώ το βάρος του είναι 100N. Αν το σώμα αυτό μεταφερθεί στη Σελήνη θα έχει μικρότερο βάρος και η μάζα του θα είναι .....(μικρότερη/ίση/μεγαλύτερη) από 10kg.

### 8<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

1) Τι ονομάζουμε Μηχανική Ενέργεια και πότε αυτή διατηρείται;

2) Ένα σώμα αφήνεται να πέσει ελεύθερα από κάποιο σημείο Α. Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα:

ΘΕΣΗ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
Α	500J	0	
Γ	300J		
Δ	0		

### 9<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Άνθρωπος βάρους 800 N βρίσκεται μέσα σε ασανσέρ. Δίνεται η επιτάχυνση βαρύτητας  $g=10m/s^2$ .

Να βρείτε τη δύναμη που δέχεται από το δάπεδο όταν:

- το ασανσέρ ανεβαίνει με σταθερή ταχύτητα.
- το ασανσέρ ανεβαίνει με επιτάχυνση ίση με επιτάχυνση  $a=5m/s^2$ .