

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ
Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

Παρασκευή 7/01/05

Ιωάννης Μπαγανάς

ΘΕΜΑ 1^ο

A. α) Τι είναι δύναμη; Γιατί η δύναμη είναι διανυσματικό μέγεθος;
(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

β) Από της παρακάτω προτάσεις, να σημειώσετε με Σ της σωστές και με Λ της λανθασμένες.

- 1) Το αποτέλεσμα μιας δύναμης που ασκείται σ' ένα σώμα εξαρτάται μόνο από το μέτρο της.
- 2) Όταν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σ' ένα σώμα είναι μηδέν, τότε το σώμα ή είναι ακίνητο ή κινείται με σταθερή ταχύτητα.
- 3) Η επιτάχυνση με την οποία κινείται ένα σώμα είναι ανάλογη της μάζας του.
- 4) ένα σώμα επιταχύνεται ομαλά όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται πάνω του είναι σταθερή.
- 5) Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να φθάσει στο έδαφος ένα σώμα που εκτελεί ελεύθερη πτώση εξαρτάται από την μάζα του σώματος.
- 6) Στην ελεύθερη πτώση η ταχύτητα του σώματος είναι σταθερή.
- 7) Η συνισταμένη της δράσης και της αντίδρασης είναι μηδέν.
- 8) Η δράση και η αντίδραση είναι ίσες και έχουν αντίθετη φορά.
- 9) Η δράση και η αντίδραση δρουν σε διαφορετικά σώματα.
- 10) Για να έχουμε δύναμη απαιτείται η παρουσία τουλάχιστον δύο σωμάτων.

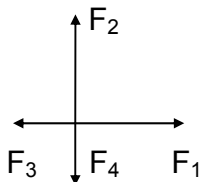
(ΜΟΝΑΔΕΣ 20)

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Ρίχνουμε ένα σώμα κατακόρυφα προς τα πάνω με αρχική ταχύτητα u_0 . Να βρείτε το χρόνο που θα κάνει το σώμα για να βρεθεί στο ανώτερο σημείο της τροχιάς του και το μέγιστο ύψος στο οποίο θα φθάσει.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

2. Να βρεθεί η συνισταμένη των δυνάμεων, $F_1 = 4\text{N}$, $F_2 = 5\text{N}$, $F_3 = F_4 = 1\text{N}$ του παρακάτω σχήματος.



(ΜΟΝΑΔΕΣ 15)

ΘΕΜΑ 3^ο

Μικρό βαγονάκι μάζας 8kg κινείται σε λείες οριζόντιες τροχιές με ταχύτητα μέτρου $u_0 = 10\text{m/s}$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ στο βαγονάκι ασκείται σταθερή δύναμη ίδιας διεύθυνσης με την ταχύτητα οπότε η ταχύτητα του τη χρονική στιγμή $t = 3\text{s}$ έχει μέτρο $u = 1\text{m/s}$ και ίδια φορά με τη u_0 . Να βρείτε τη δύναμη και τη μετατόπιση του βαγονιού στο παραπάνω χρονικό διάστημα.
(ΜΟΝΑΔΕΣ 25)

ΘΕΜΑ 4^ο

Σε σώμα μάζας 25kg που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο γωνίας $\varphi = 30^\circ$, τη χρονική στιγμή $t = 0$ ασκείται σταθερή δύναμη μέτρου $F = 50\text{N}$ και στην διεύθυνση του άξονα x . Να βρείτε την επιτάχυνση του σώματος. Σε ποια χρονική στιγμή το σώμα θα μετατοπιστεί κατά 56m; Ποια θα είναι η ταχύτητα του εκείνη την χρονική στιγμή;
Δίνεται: $g = 10\text{m/s}^2$.
(ΜΟΝΑΔΕΣ 25)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ