**ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΟΝ 2Ο ΝΟΜΟ ΤΟΥ ΝΕΥΤΩΝΑ**

**1. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις οι οποίες αναφέρονται στον 2ο Νόμο του Νεύτωνα:**

Σύμφωνα με τον 2ο Νόμο του Νεύτωνα, η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα όταν του ασκηθεί συνισταμένη δύναμη ΣF είναι ανάλογη του μέτρου της …………………. ………………………. και αντιστρόφως ανάλογη με την ………….. του σώματος. Η μαθηματική σχέση που εκφράζει τον 2ο Ν.Ν. είναι: …………….

Η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα έχει πάντα την ίδια …………………… με την ………………….. …………… που ενεργεί στο σώμα αυτό. Η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα και η επιτάχυνση που του προκαλεί έχουν σχέση ………….. και ………………….

**2. Η μονάδα μέτρησης της δύναμης στο S.I. είναι:**

Α.) το 1Ν και 1Ν= 1kg.m B.) το 1Ν και 1Ν= 1kg.m/s

Γ.) το 1Ν και 1Ν=1kg.m/s2 Δ.) το 1Ν και 1Ν= 1kg.m2/s

**3. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες όχι;**

α.) αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα ακίνητο σώμα είναι σταθερή κατά μέτρο και κατεύθυνση, τότε το σώμα θα εκτελέσει ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

β.) αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα είναι σταθερή κατά μέτρο και κατεύθυνση, τότε το σώμα θα εκτελέσει ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

γ.) αν η συνισταμένη δύναμη που ασκούνται σε ένα σώμα το οποίο κινείται με σταθερή ταχύτητα είναι διάφορη του μηδενός, σταθερή και αντίρροπη της αρχικής του ταχύτητας, τότε το σώμα θα εκτελέσει ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

δ.) αν σε ένα σώμα του ασκηθεί σταθερή συνισταμένη δύναμη, τότε το σώμα σίγουρα θα εκτελέσει ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

**4. Η επιτάχυνση με την οποία κινείται ένα σώμα:**

Α.) είναι ανάλογη της μάζας του

Β.) είναι αντιστρόφως ανάλογη του μέτρου της συνισταμένης δύναμης που δέχεται το σώμα

Γ.) είναι ανεξάρτητη της μάζας του σώματος

Δ.) είναι ανάλογη του μέτρου της συνισταμένης δύναμης που δέχεται το σώμα και έχει πάντοτε την ίδια κατεύθυνση με αυτήν

**5. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή του μέτρου μιας οριζόντιας δύναμης F που ασκείται στο αρχικά ακίνητο σώμα του σχήματος: F**

 F

 0 t1 t2 t

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες όχι;

Α.) αρχικά το σώμα μέχρι την στιγμή t1 επιταχύνεται και μετά επιβραδύνεται

Β.) ποιο μεγάλη επιτάχυνση έχει το σώμα την στιγμή t1

Γ.) ποιο μεγάλη ταχύτητα έχει το σώμα την στιγμή t1

Δ.) ποιο μεγάλη επιτάχυνση έχει το σώμα από την στιγμή 0-t1

Ε.) η ταχύτητα του αποκτά μέγιστη τιμή την στιγμή t2

Στ.) το σώμα συνεχώς επιταχύνεται μέχρι την στιγμή t2

**6. Στις παρακάτω προτάσεις να βάλετε Σ στις σωστές και Λ στις λανθασμένες:**

Α.) ένα σώμα θα κινηθεί ευθύγραμμα ομαλά επιταχυνόμενα, αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργούν πάνω του είναι μηδέν

Β.) αν σε ένα σώμα η συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργούν πάνω του είναι σταθερή, τότε η ταχύτητα του θα αυξάνεται με σταθερό ρυθμό

Γ.) για να κινείται ένα σώμα με σταθερή επιτάχυνση και η ταχύτητα του να μειώνεται, πρέπει η συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργούν πάνω του να είναι σταθερή και αντίρροπη με την αρχική ταχύτητα του

Δ.) αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργούν σε ένα σώμα είναι μεταβλητή, τότε και η επιτάχυνση που θα προκαλέσει στο σώμα θα είναι μεταβλητή

Ε.) ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας ενός σώματος είναι σταθερός μόνο αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργούν πάνω του είναι σταθερή

**7. Μια οριζόντια δύναμη F της οποίας η τιμή μεταβάλλεται με τον χρόνο όπως στο παρακάτω σχήμα ενεργεί πάνω σε ακίνητο αρχικό σώμα που βρίσκεται σε λείο δάπεδο**

 F F

 0 t1 t2 t

**Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):**

Α.) το σώμα από την στιγμή t=0 μέχρι την στιγμή t1 επιταχύνεται ομαλά και από την στιγμή t1 μέχρι την στιγμή t2 εκτελεί Ε.Ο.Κ.

Β.) το σώμα από την στιγμή t=0 μέχρι την στιγμή t1 επιταχύνεται μη ομαλά και από την στιγμή t1 μέχρι την στιγμή t2 εκτελεί Ε.Ο.Κ.

Γ.) το σώμα από την στιγμή t=0 μέχρι την στιγμή t1 επιταχύνεται ομαλά και την στιγμή t1 αποκτά μέγιστη ταχύτητα.

Δ.) το σώμα από την στιγμή t=0 μέχρι την στιγμή t1 επιταχύνεται μη ομαλά και από την στιγμή t1 μέχρι την στιγμή t2 κινείται με σταθερό ρυθμό μεταβολής ταχύτητας.

**8.** **Μια οριζόντια δύναμη F της οποίας η τιμή μεταβάλλεται με τον χρόνο όπως στο παρακάτω σχήμα ενεργεί πάνω σε ακίνητο αρχικό σώμα που βρίσκεται σε λείο δάπεδο.**

 Η τιμή της δύναμης F μεταβάλλεται όπως στο παρακάτω διάγραμμα:

 F F

 5

 0 2 4 6 t(s)

 -10

**Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):**

Α.) το σώμα κινείται με μεγαλύτερη επιτάχυνση (κατά μέτρο) από την στιγμή 4s έως την στιγμή 6s

Β.) μεγαλύτερο διάστημα θα διανύσει από την στιγμή 2s έως την στιγμή 4s

Γ.) από την στιγμή 0 έως την στιγμή 6s εκτελεί Ε.Ο.ΕΠΙΤΑΧ. Κ.

Δ.) από 2s μέχρι την στιγμή 4s είναι ακίνητο