**ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α΄ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Α . ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ**

Ορισμός ταχύτητας : $υ=\frac{Δx}{Δt}$ Ορισμός επιτάχυνσης : $α=\frac{Δυ}{Δt}$

1 . Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

 **υ=σταθερή , x = υ t**

2 . Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

 **α = σταθερή , υ = υο + αt , x = υοt + αt2**

3 . Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

 **α = σταθερή , υ = υο - αt , x = υοt - αt2**

**B . ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΝΕΥΤΩΝΑ**

1 . 1ος Νόμος : «Αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα είναι μηδέν,

 τότε το σώμα ή ηρεμεί ή κινείται ευθύγραμμα και ομαλά»

2 . 2ος Νόμος : «Αν σε ένα σώμα ασκείται συνισταμένη δύναμη ,τότε το σώμα αποκτά

 επιτάχυνση η οποία δίνεται από τη σχέση **ΣF = m∙α** »

3 . 3ος Νόμος : «Αν δύο σώματα αλληλεπιδρούν και το πρώτο ασκεί στο δεύτερο δύναμη

 , τότε και το δεύτερο ασκεί αντίθετη δύναμη  στο πρώτο»

4 . Σχέση μεταξύ βάρους και μάζας :  **Β = m∙g**

5 . Τριβή ολίσθησης : **Τ = μ∙Ν**

6 . Δύναμη ελατηρίου : Fελ=k∙Δx

7 . Δύναμη παγκόσμιας έλξης : ****

****

**Γ . ΟΜΑΛΗ ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ**

 Γραμμική ταχύτητα : ** ή **

 Γωνιακή ταχύτητα : ** ή **

Σχέση μεταξύ γραμμικής και γωνιακής ταχύτητας **υ = ω∙R ,**

 κεντρομόλος επιτάχυνση : ****  ,

 κεντρομόλος δύναμη : ** ή **

**Δ . ΟΡΜΗ**

Ορμή σώματος : 

Ορμή συστήματος σωμάτων : 

Αρχή διατήρησης Ορμής (Α.Δ.Ο.) : 

Η Α. Δ. Ο. ισχύει μόνο για μονωμένα συστήματα(δηλ. για συστήματα όπου ΣFεξ=0 )

Επίσης η Α. Δ. Ο. ισχύει για κάθε κρούση.

Γενικότερη διατύπωση του 2ου Νόμου του Νεύτωνα : **.**

**Ε . ΕΡΓΟ ΔΥΝΑΜΗΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

Έργο σταθερής δύναμης : **W=F∙x∙ημθ**

Το έργο μιας δύναμης εκφράζει :

α. μεταφορά ενέργειας από ένα σώμα σε άλλο ή

β. μετατροπή ενέργειας από μια μορφή σε άλλη.

Το έργο δύναμης σταθερής κατεύθυνσης που το μέτρο της μεταβάλλεται , το υπολογίζουμε από το εμβαδό του διαγράμματος F – x .

Κινητική ενέργεια :  ****

Δυναμική ενέργεια ελατηρίου : 

Βαρυτική δυναμική ενέργεια : ****

**Θεώρημα μεταβολής κινητικής ενέργειας – έργου(Θ.Μ.Κ.Ε.)** : 

**Αρχή διατήρησης Μηχανικής Ενέργειας (Α.Δ.Μ.Ε.)** : 

Προσοχή ! Το Θ.Μ.Κ.Ε. ισχύει πάντοτε ενώ η Α.Δ.Μ.Ε. ισχύει μόνο όταν οι δυνάμεις είναι συντηρητικές(ή διατηρητικές).

**Συντηρητικές** : λέγονται οι δυνάμεις που το έργο τους σε κλειστή διαδρομή είναι μηδέν.

Συντηρητικές δυνάμεις είναι : οι βαρυτικές δυνάμεις, οι ηλεκτρικές δυνάμεις , οι δυνάμεις

των ελατηρίων κλπ.

Μη συντηρητικές δυνάμεις είναι : οι δυνάμεις τριβής, οι μαγνητικές δυνάμεις κλπ.