

ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΝΕΥΤΩΝΑ

Μας περιγράφουν τη σχέση που έχει ένα σώμα με τις δυνάμεις που ασκούνται σε αυτό και πως αυτές το επηρεάζουν.

Θα δούμε τους νόμους αυτούς με πολύ απλά λόγια.

1ος Νόμος: *Κάθε αντικείμενο παραμένει ακίνητο ή κινείται ομαλά και ευθύγραμμα (δηλαδή με σταθερή ταχύτητα και ευθεία) εκτός εάν εξαναγκαστεί από κάποια δύναμη να αλλάξει κατάσταση.*

Δηλαδή αν ένα αντικείμενο είναι ακίνητο θα παραμείνει ακίνητο εκτός και αν το σπρώξουμε με κάποια δύναμη εμείς. Ή αν κινείται, θα συνεχίσει να κινείται με τον ίδιο τρόπο εκτός αν το εμποδίσουμε με κάποια δύναμη και έτσι αυτό θα αλλάξει κατεύθυνση, θα επιβραδύνει ή θα επιταχύνει.

2ος Νόμος: *Η μεταβολή της ταχύτητας ενός αντικειμένου είναι ανάλογη της δύναμης που επιδρά σε αυτό.*

Με απλά λόγια το πόσο γρήγορα θα κινηθεί ένα αντικείμενο εξαρτάται από το πόσο δυνατά θα το σπρώξουμε. Ή και το αντίστροφο. Αν ένα αντικείμενο ήδη κινείται, το πόσο γρήγορα θα σταματήσει εξαρτάται με πόση δύναμη θα το εμποδίσουμε να κινείται. Ένα αυτοκίνητο επιταχύνει (αυξάνει ταχύτητα) ανάλογα με το πόσο δυνατή μηχανή έχει. Επίσης το πόσο γρήγορα θα επιβραδύνει – φρενάρει (ελαττώνει ταχύτητα) εξαρτάται από το πόσο δυνατά είναι τα φρένα του.

3ος Νόμος: *Όταν ένα σώμα ασκεί μια δύναμη σε ένα δεύτερο σώμα, τότε το δεύτερο σώμα ασκεί δύναμη ίσου μέτρου και αντίθετης κατεύθυνσης στο πρώτο σώμα.*

Γνωρίζουμε ότι η δύναμη προκαλεί μεταβολή της ταχύτητας ενός αντικειμένου. Σκεφτείτε το εξής: Σπρώχνετε με δύναμη έναν τοίχο. Εσείς μετακινείστε προς την αντίθετη κατεύθυνση, μπορεί ακόμα και να πέσετε κάτω. Μιας και εσείς ασκήσατε δύναμη στον τοίχο γιατί μετακινηθήκατε; Αυτό σημαίνει ότι κάποια δύναμη ασκήθηκε επάνω σας. Κάτι σας έσπρωξε. Αυτός είναι ο τρίτος νόμος του Νεύτωνα. Είναι σαν η δύναμη που ασκήσατε στον τοίχο να έχει “αντανακλαστεί” και να έχει γυρίσει πίσω σε σας.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ: Όταν σε ένα αντικείμενο ασκούνται πολλές δυνάμεις οι οποίες εξουδετερώνουν η μια την άλλη (συνισταμένη $F_{ολ} = 0$), δεν επηρεάζουν την κίνησή του καθόλου, σαν να μην ασκείται σε αυτό καμία απολύτως δύναμη. Δηλαδή $F_{ολ} = 0$ ή καμία δύναμη, φέρνουν στην κίνηση του αντικειμένου ακριβώς το ίδιο αποτέλεσμα. Κανένα!