

Δυνάμεις

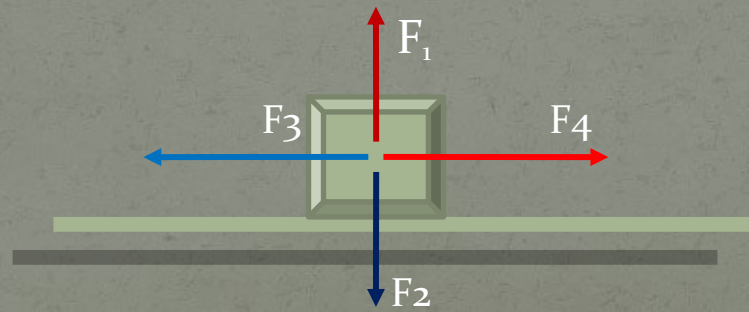
Οι νόμοι του Νεύτωνα

Αδράνεια:
Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα

Αν
η συνισταμένη δύναμη που ασκείται είναι μηδέν

$$\Sigma \vec{F} = 0$$

τότε
η κινητική κατάσταση του σώματος δεν αλλάζει



Δράση – Αντίδραση: Ο τρίτος νόμος του Νεύτωνα

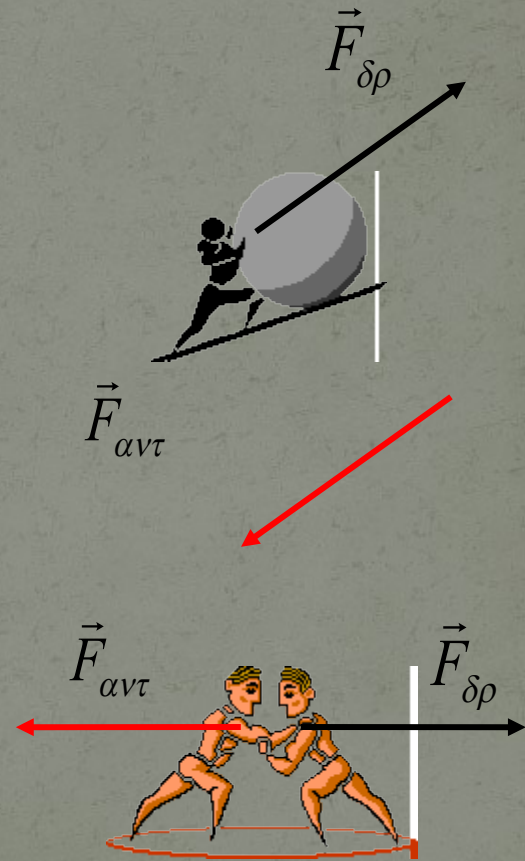
- Οι δυνάμεις στην φύση εμφανίζονται σε ζευγάρια:

Δράση – Αντίδραση

- Κάθε δράση είναι αντίθετη από την αντίδραση της

$$\vec{F}_{\delta\rho} = -\vec{F}_{\text{αντ}}$$

- Η δράση και η αντίδραση δεν ασκούνται **ποτέ** στο ίδιο σώμα.



Δύναμη, μάζα, επιτάχυνση:
Ο θεμελιώδης νόμος της μηχανικής

- Αιτία (δύναμη) - αποτέλεσμα (επιτάχυνση) :

$$\Sigma \vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

- Η, αλλιώς,
«Η επιτάχυνση που αποκτάει ένα σώμα μάζας m , είναι ανάλογη της συνολικής δύναμης που δέχεται»

$$\vec{a} = \frac{\Sigma \vec{F}}{m}$$

Άρα:

Δύναμη → Αλλαγή της ταχύτητας

Αλλαγή της ταχύτητας ⇨ Επιτάχυνση

Δηλ.:

Η ΔΥΝΑΜΗ προκαλεί ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ



Δύναμη - Κίνηση

- Η δύναμη μπορεί να αλλάξει την κινητική κατάσταση ενός αντικειμένου, π.χ:
 - Μπορεί να το επιταχύνει (ή επιβραδύνει)
 - Μπορεί να το στρίψει
- Αν δεν ασκείται δύναμη, η κινητική κατάσταση δεν αλλάζει δηλ. η ταχύτητα παραμένει σταθερή ή μηδέν. (*1ος νόμος του Νεύτωνα*)

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ...

- Αν η συνολική δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι μηδέν, αυτό ισορροπεί ή κινείται με σταθερή ταχύτητα:

$$\Sigma \vec{F} = 0 \Rightarrow \vec{v} = \text{σταθ.}$$

- Αν η συνολική δύναμη που του ασκείται δεν είναι μηδέν, το σώμα αποκτάει επιτάχυνση ανάλογη της δύναμης.

$$\Sigma \vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

- Για κάθε «δράση» που ασκεί ένα σώμα, δέχεται και μία αντίθετη «αντίδραση»

$$\vec{F} = -\vec{F}'$$

