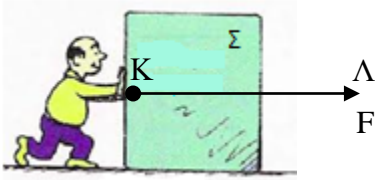


ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ 1
ΔΥΝΑΜΕΙΣ – ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ– ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΥΛΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

1. Να γράψετε τι είναι η δύναμη. Ποιο είναι το όργανο και ποια η μονάδα μέτρησής της.

.....
.....

2. Να γράψετε τα χαρακτηριστικά της δύναμης F που ασκείται στο σώμα Σ . Η κλίμακα που έχει σχεδιαστεί η δύναμη F είναι $1 \text{ cm} : 2 \text{ N}$.



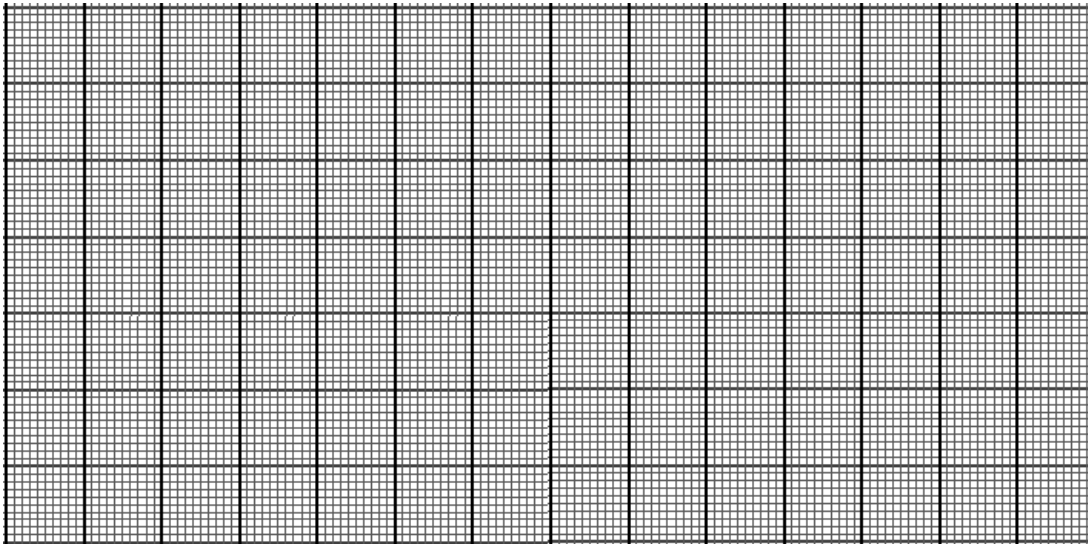
Μέτρο:

Διεύθυνση:

Φορά:

Σημείο εφαρμογής:

3. Να σχεδιάσετε (και να τις ονομάσετε) στο χαρτί μιλλιμετρέ δύο δυνάμεις που να είναι:
α) ομόρροπες, β) αντίρροπες, γ) αντίθετες και δ) ίσες.



Να γράψετε ποιες από αυτές είναι:

Ομόρροπες δυνάμεις:

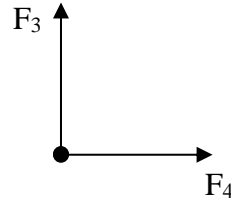
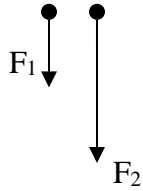
Αντίρροπες δυνάμεις:

Αντίθετες δυνάμεις:

Ίσες:

4. Να σχεδιάσετε μια δύναμη $F = 60 \text{ N}$, με κλίμακα $1 : 20 \text{ N}$, που έχει τη διεύθυνση της οριζοντίου και φορά από αριστερά προς τα δεξιά.

5. Να συγκρίνετε τα ζεύγη των δυνάμεων:



.....

.....

.....

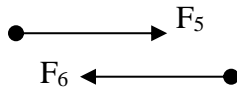
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

6. Σ' ένα σώμα (υλικό σημείο) ασκούνται δύο αντίρροπες δυνάμεις με μέτρα $F_1 = 10 \text{ N}$ (φορά προς τα δεξιά) και $F_2 = 25 \text{ N}$ (φορά προς τα αριστερά).

α) Να υπολογίσετε το μέτρο της συνισταμένης (ΣF) των δύο δυνάμεων.

β) Να σχεδιάσετε το σώμα (υλικό σημείο), τα διανύσματα των δύο δυνάμεων και της συνισταμένης τους. Η κλίμακα να είναι $1 \text{ cm} : 5 \text{ N}$.

.....

.....

7. α) Χωρίς να κάνετε σχήμα να βρείτε τη συνισταμένη των δυνάμεων $F_1 = 15 \text{ N}$ και $F_2 = 30 \text{ N}$ που ασκούνται στο ίδιο σημείο, έχουν ίδια διεύθυνση και ίδια φορά.

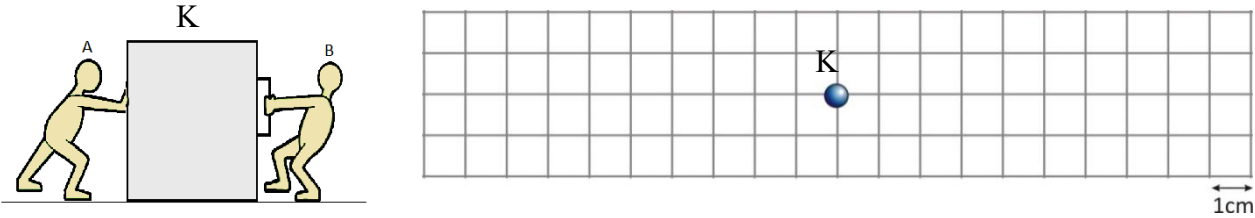
.....

.....

.....

8. Οι εργάτες της εικόνας μετακινούν οριζόντια το κιβώτιο Κ σε μια λεία επιφάνεια (χωρίς τριβές). Ο εργάτης Α σπρώχνει το κιβώτιο οριζόντια με μια δύναμη $F_1 = 45 \text{ N}$, ενώ ο εργάτης Β τραβά το κιβώτιο με μια οριζόντια δύναμη $F_2 = 30 \text{ N}$.

α) Να σχεδιάσετε στο τετραγωνισμένο χαρτί τις δυνάμεις F_1 και F_2 που ασκούνται οριζόντια στο κιβώτιο Κ, χρησιμοποιώντας κλίμακα $1 \text{ cm} : 10 \text{ N}$.



β) Να συγκρίνετε τις δυνάμεις F_1 και F_2 που οι δύο εργάτες ασκούν στο κιβώτιο Κ.

.....

.....

γ) Να υπολογίσετε τη συνισταμένη των δυνάμεων F_1 και F_2 .

.....

.....

δ) Να σχεδιάσετε στο πιο πάνω τετραγωνισμένο χαρτί τη συνισταμένη των δυνάμεων F_1 και F_2 .

ε) i) Πότε ένα σώμα στο οποίο ασκούνται δύο συγγραμμικές δυνάμεις ισορροπεί; (Υπενθύμιση: συγγραμμικές ονομάζουμε τις δυνάμεις που έχουν ίδια διεύθυνση.)

.....

.....

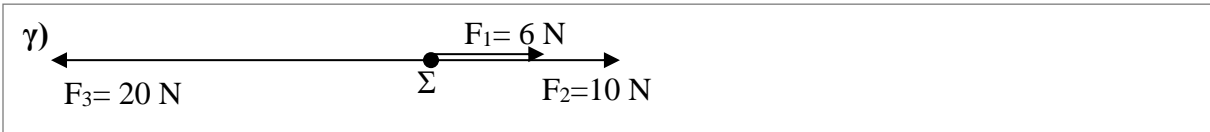
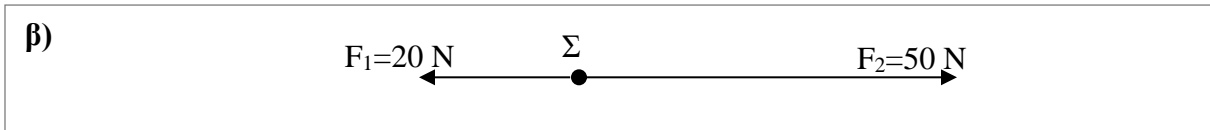
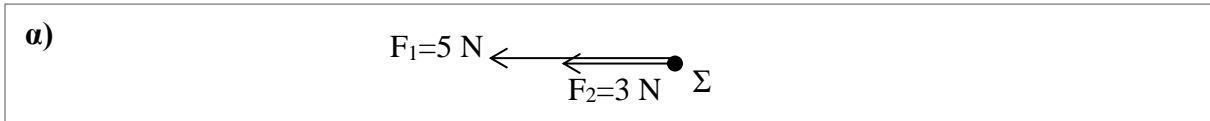
ii) Πότε ένα σώμα στο οποίο ασκούνται τρεις συγγραμμικές δυνάμεις ισορροπεί;

.....

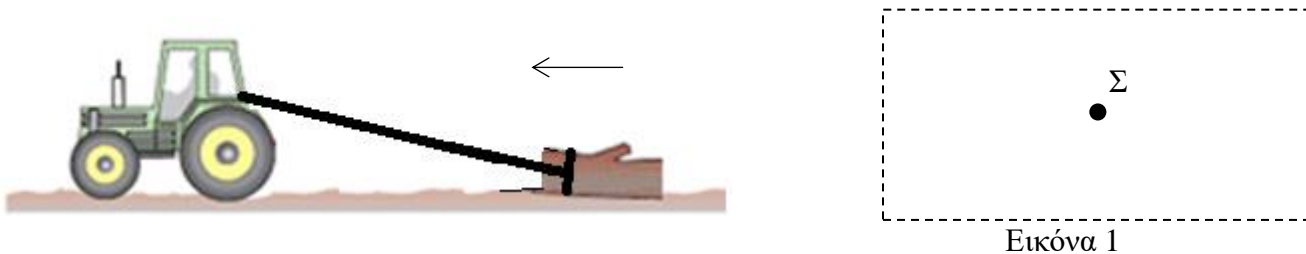
.....

στ) Να σχεδιάσετε στο πιο πάνω τετραγωνισμένο χαρτί τη δύναμη που θα ισορροπήσει το κιβώτιο

9. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε στα πιο κάτω σχήματα με την κατάλληλη κλίμακα τη συνισταμένη των δυνάμεων ΣF που ασκούνται στο σώμα Σ στις πιο κάτω περιπτώσεις.



10. Το τρακτέρ της εικόνας σέρνει ένα ξύλο που είναι δεμένο με σχοινί σε **ανώμαλο** έδαφος. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς του ξύλου το σχοινί παραμένει τεντωμένο.



α) Να **σχεδιάσετε ποιοτικά** στην πιο πάνω εικόνα 1 ΟΛΕΣ τις δυνάμεις που ασκούνται στο ξύλο Σ (θεωρούμε το ξύλο υλικό σημείο). Δίπλα από την κάθε δύναμη να γράψετε το αντίστοιχο σύμβολο.

β) Να **ονομάσετε** την κάθε δύναμη που ασκείται στο ξύλο και να **αναφέρετε** το σώμα που την ασκεί στο ξύλο Σ.

.....

.....

.....

.....

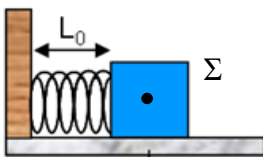
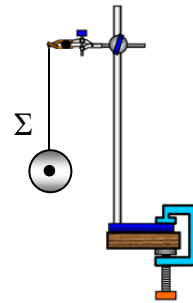
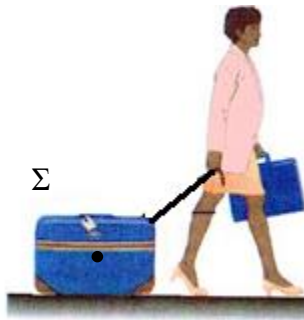
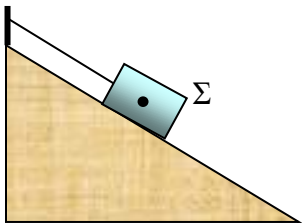
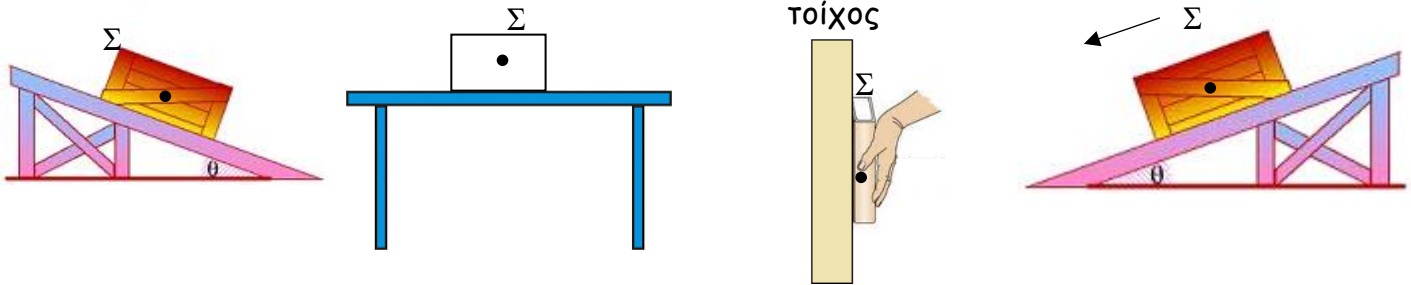
γ) Να **κατατάξετε** τις δυνάμεις που σχεδιάσατε σε δυνάμεις επαφής και δυνάμεις από απόσταση.

Δυνάμεις επαφής	Δυνάμεις από απόσταση (πεδίου)

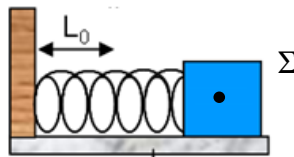
11. α) Να σχεδιάσετε ΟΛΕΣ τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα Σ (θεωρούμε τα σώματα υλικά σημεία).

β) Να αναφέρετε για την κάθε μια δύναμη αν είναι δύναμη επαφής (Ε) ή δύναμη πεδίου (Π).

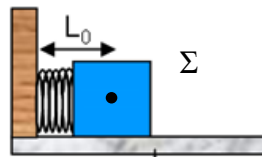
γ) Να αναφέρετε την προέλευση της κάθε δύναμης που σχεδιάσατε.



Το ελατήριο βρίσκεται στο φυσικό του μήκος L_0

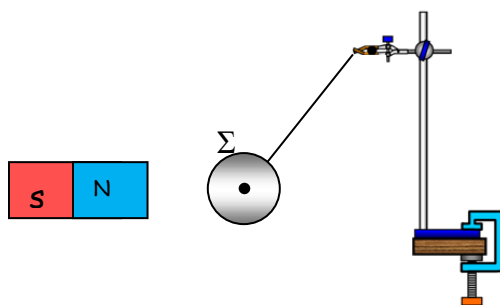
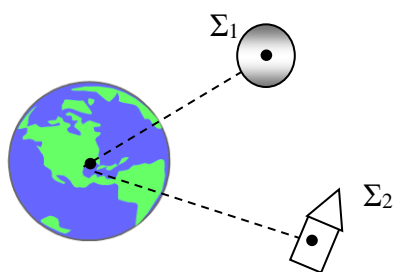


Το ελατήριο είναι επιμηκυμένο.



Το ελατήριο είναι συσπειρωμένο.

Ξύλινη επιφάνεια



12. α) Να γράψετε τι είναι το βάρος.

.....

.....

β) Να υπολογίσετε το βάρος ενός κουτιού που έχει μάζα 450 g, αν γνωρίζετε ότι $g = 10 \text{ m/s}^2$. ($B=mg$)

.....

.....

γ) Να συμπληρώσετε τις διαφορές της μάζας και του βάρους στον πιο κάτω πίνακα.

Φυσικό μέγεθος (φ. μ.)	Βάρος (B)	Μάζα (m)
	Αλλάζει από τόπο σε τόπο και από τη Γη στη Σελήνη	Παραμένει παντού η ίδια
Ορισμός (φ. μ.)		
Όργανο μέτρησης (φ. μ.)		
Μονάδα μέτρησης (μ. μ.)		
φύση μεγέθους		μονόμετρο

13. Να συμπληρώσετε τον πίνακα, αν γνωρίζετε ότι η βαρυντική δύναμη στη Σελήνη είναι περίπου έξι (6) φορές μικρότερη από τη βαρυντική δύναμη στη Γη. ($g_{\Sigma} = g_{\Gamma} / 6$).

Μάζα παιδιού στη Γη	Μάζα παιδιού στη Σελήνη	Βάρος παιδιού στη Γη	Βάρος παιδιού στη Σελήνη
30 kg		300 N	

14. Το κορίτσι της πιο κάτω εικόνας αναπηδά στο τραμπολίνο.

Να **σχεδιάσετε** το **βάρος** B του κοριτσιού, όταν το κορίτσι βρίσκεται στον αέρα κι **ανεβαίνει** (εικόνα α) κι όταν το κορίτσι βρίσκεται στον αέρα και **κατεβαίνει** (εικόνα β).

