

ΦΥΣΙΚΗ ΜΕ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ

Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

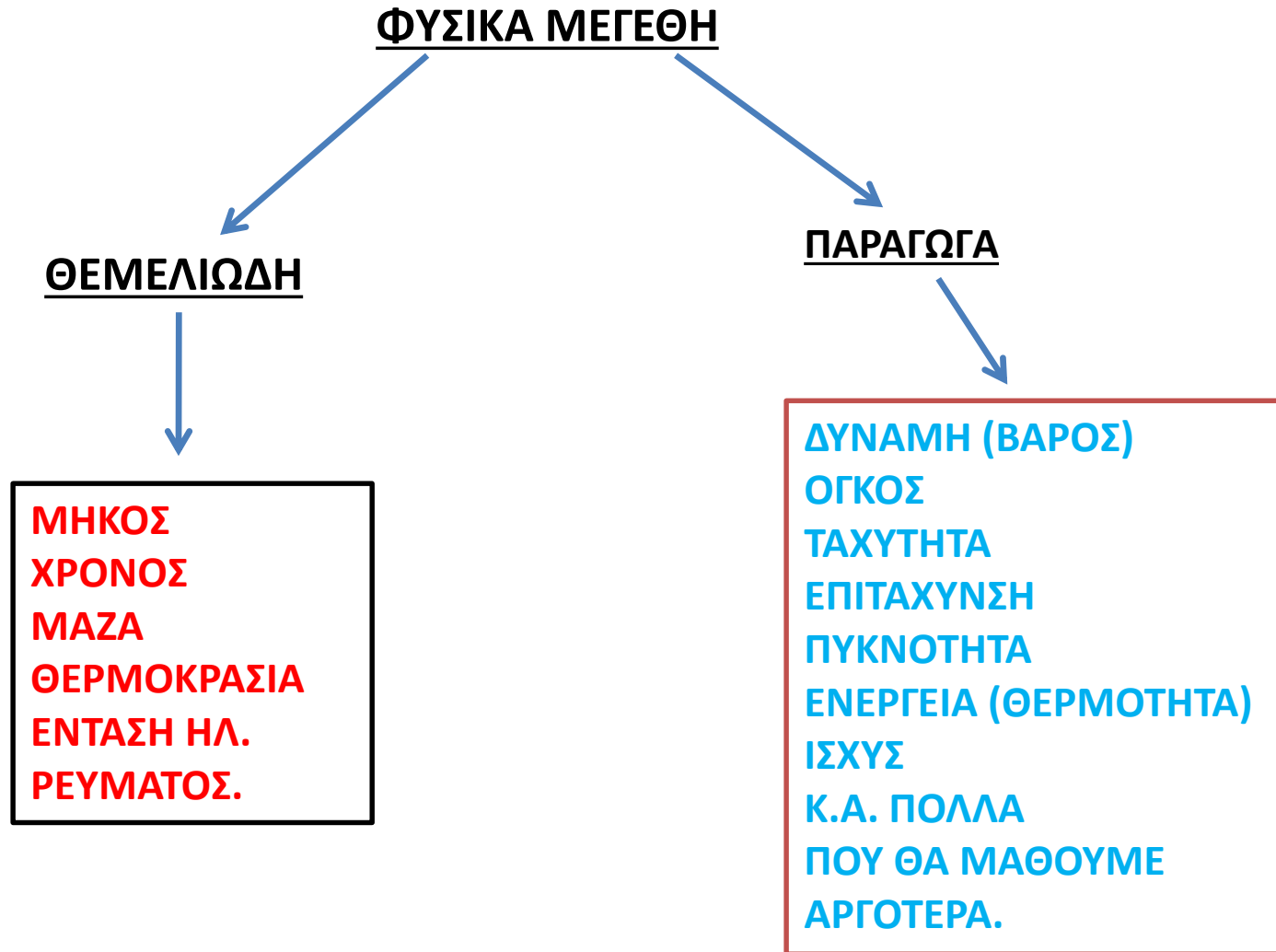
Βοήθημα σχολικού βιβλίου



ΕΚΦΕ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΝΕΣΤΩΡ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ.

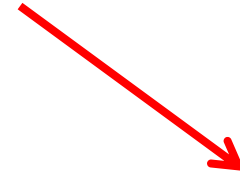
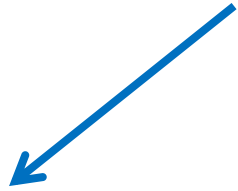
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ – ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ



Προκύπτουν από συνδυασμούς των Θεμελιωδών.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ



Θεμελιώδες Φυσικό Μέγεθος που απλά μας δείχνει (δείκτης) πόσο ζεστό ή κρύο είναι ένα σώμα.

Ένα πολύ ζεστό σώμα λέμε ότι έχει υψηλή θερμοκρασία και ότι περικλείει μεγάλη Θερμική Ενέργεια γιατί τα μόριά του κινούνται πιο γρήγορα από αυτά του κρύου σώματος.

Τα όργανα μέτρησης θερμοκρασίας λέγονται, θερμόμετρα: υδραργύρου, οينوπνεύματος, ελάσματος και ηλεκτρονικά.

Παράγωγο Φυσικό Μέγεθος που αποτελεί μία από τις μορφές Ενέργειας (Θερμική Ενέργεια). Ενέργεια γενικά είναι κάτι που μπορεί να προκαλέσει αλλαγές γύρω μας, όπως να δώσει κίνηση, να θερμάνει, να φωτίσει. Η Θερμότητα μπορεί να τα κάνει και τα τρία. Σκεφτείτε την κίνηση ενός αυτοκινήτου, τη θέρμανση και το φωτισμό ενός δωματίου από το αναμμένο τζάκι.

Η ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ όπως και κάθε μορφή ενέργειας είναι κάτι που μπορεί να **μεταφερθεί** από σώμα σε σώμα, πάντα από ένα ζεστό προς ένα κρύο σώμα, όταν αυτά βρίσκονται σε επαφή **(η Θερμότητα ρέει πάντα από το ζεστό προς το ψυχρό σώμα και ποτέ αντίστροφα)**,

αλλά και να **μετατραπεί** από μία μορφή σε μία άλλη, όπως από Θερμική σε Κινητική Ενέργεια (π.χ. στο αυτοκίνητο).

Τα όργανα μέτρησης θερμότητας λέγονται **θερμιδομετρητές** (η θερμίδα όπως θα δούμε είναι μονάδα μέτρησης θερμότητας) και είναι συνήθως ηλεκτρονικοί.

ΓΕΝΙΚΑ: Όσο πιο γρήγορα κινούνται τα μόρια ενός σώματος, τόσο υψηλότερη Θερμοκρασία έχει και τόσο μεγαλύτερη Θερμική Ενέργεια περικλείει μέσα του.

ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Είναι οι βαθμοί των κλιμάκων:
Κελσίου(C) , Κέλβιν(K) και Φαρενάιτ(F).

Σχέσεις μεταξύ τους:

1. K με C:

$$K=273+C \text{ ή } C=K-273$$

Άρα: $-273^{\circ}\text{C}=0\text{K}$ (η χαμηλότερη
θερμοκρασία της ύλης, το απόλυτο μηδέν),
 $0^{\circ}\text{C}=273\text{K}$, $10^{\circ}\text{C}=283\text{K}$, $20^{\circ}\text{C}=293\text{K}$ κ.ο.κ.

2. F με C:

$F=1,8x C+32$ δηλαδή:

Οι 0°C είναι $1,8x0+32=0+32=32^{\circ}\text{F}$,

Οι 10°C είναι $1,8x10+32=18+32=50^{\circ}\text{F}$,

Οι 30°C είναι $1,8x30+32=54+32=86^{\circ}\text{F}$

κ.ο.κ.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΜΟΝΑΔΑ: 1K

ΕΡΩΤΗΣΗ: Όταν εμείς έχουμε καύσιμα
με 40°C , τότε οι Αμερικάνοι πόσους
βαθμούς Φαρενάιτ έχουν?

ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η Διεθνής Μονάδα Ενέργειας
γενικά είναι
το 1 Τζάουλ(1J).

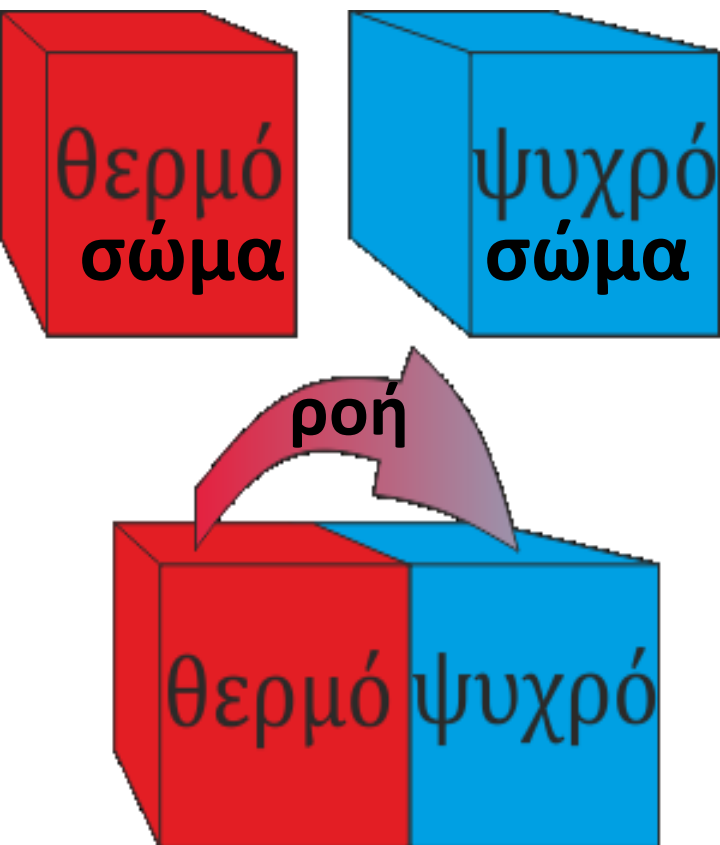
Συνηθίζεται όμως όταν
πρόκειται για
Θερμότητα(Θερμική Ενέργεια)
να χρησιμοποιούμε για
μονάδες την
1 Θερμίδα και την 1
Χιλιοθερμίδα δηλ.
1 cal(Καλορί) και 1
Kcal(Χιλιοκαλορί).

Σχέση μεταξύ τους:

$1 \text{ cal}=4,2\text{J}$ περίπου.

$1\text{Kcal}=4.200\text{J}=4,2\text{KJ}$

Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ



Η θερμότητα ρέει πάντα από το θερμό στο ψυχρό

Όταν δυο σώματα(θερμό-ψυχρό) έρθουν σε επαφή τα σωματίδιά τους αλληλεπιδρούν. Συγκρούονται δηλ.τα σωματίδια του ενός με τα σωματίδια του άλλου και έτσι μεταφέρεται ενέργεια από τα σωματίδια του θερμότερου που κινούνται ταχύτερα στα σωματίδια του ψυχρότερου που κινούνται βραδύτερα. Σιγά-σιγά λοιπόν τα σωματίδια του θερμότερου γίνονται βραδύτερα με αποτέλεσμα να ελαττώνεται η θερμοκρασία του θερμότερου σώματος. Από την άλλη τα σωματίδια του ψυχρότερου σώματος γίνονται ταχύτερα με αποτέλεσμα να αυξάνεται η θερμοκρασία του ψυχρότερου σώματος. Μετά από λίγο τα δυο σώματα θα αποκτήσουν την ίδια θερμοκρασία, όταν τα μόρια και των 2 σωμάτων θα κινούνται με την ίδια ταχύτητα. Τότε σταματά κάθε ροή θερμότητας και λέμε ότι έχει επέλθει θερμική ισορροπία.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ-ΧΡΟΝΟΥ ΔΥΟ ΣΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΠΑΦΗ

Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

1. Ποιες οι αρχικές θερμοκρασίες των 2 σωμάτων?
2. Για πόσο χρόνο αυτές έμειναν σταθερές?
3. Για πόσο χρόνο αυτές μεταβαλλόταν?
4. Σε πόσο χρόνο από την αρχή του φαινομένου επήλθε θερμική ισορροπία?
5. Ποια η θερμοκρασία της θερμικής ισορροπίας?
6. Είναι η θερμοκρασία αυτή η μέση τιμή των 2 αρχικών θερμοκρασιών?
Ναι, Όχι και Γιατί?
7. Είναι ίδια η μεταβολή θερμοκρασίας στα 2 σώματα?
Ναι, Όχι και Γιατί?
8. Τι συνέβαινε στα 2 σώματα τις χρονικές στιγμές 2min και 6min?