

ΜΑΘΗΜΑ : ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ειδικότητα: Τεχνικός Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων & Κατασκευών

Τάξη: Γ'

ΨΥΞΗ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΥΛΗΣ 2^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ «ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ – ΕΡΓΟ»

- 1) Τι ονομάζουμε θερμοκρασία;
Απ: α)Το φυσικό μέγεθος που μας δείχνει πόσο ζεστό ή πόσο κρύο είναι ένα σώμα, ονομάζεται θερμοκρασία.
- 2) Με ποια όργανα μετράμε τη θερμοκρασία;
Απ: Η μέτρηση της θερμοκρασίας γίνεται με τα θερμόμετρα. Τα πιο συνηθισμένα είναι τα γυάλινα θερμόμετρα με υγρό. Άλλα είδη θερμομέτρων είναι τα ηλεκτρικής αντίστασης και των θερμοηλεκτρικών στοιχείων.
- 3) Ποια είναι η σχέση που συνδέει την κλίμακα Celsius με την κλίμακα Fahrenheit;
Απ: $C/5 = (F-32)/9$
- 4) Τι ονομάζουμε απόλυτη θερμοκρασία;
Απ: Απόλυτη θερμοκρασία ονομάζουμε τη θερμοκρασία στην οποία η κινητική ενέργεια των μορίων είναι μηδέν, δηλαδή τα μόρια είναι ακίνητα.
- 5) Τι ονομάζουμε έργο;
Απ : Έργο W έχουμε όταν μετατοπίζεται το σημείο εφαρμογής μιας δύναμης κατά διάστημα s . Ισχύει $W=FS$
- 6) Τι ορίζει η αρχή διατήρησης της ενέργειας;
Απ: Η αρχή διατήρησης της ενέργειας ορίζει ότι η ενέργεια δεν εξαφανίζεται ούτε παράγεται από το μηδέν αλλά μετατρέπεται από τη μια μορφή σε άλλη.
- 7) Τι ονομάζουμε θερμότητα; Πότε έχουμε θερμική ισορροπία μεταξύ 2 σωμάτων?
Απ: Η θερμότητα είναι η ενέργεια που μεταδίδεται από ένα σώμα σε ένα άλλο, όταν υπάρχει διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ τους. Η θερμότητα μεταφέρεται πάντα από το σώμα υψηλότερης προς το σώμα χαμηλότερης θερμοκρασίας. Όταν οι θερμοκρασίες εξισωθούν, τότε έχουμε θερμική ισορροπία.
- 8) Τι ονομάζουμε αισθητή θερμότητα;
Απ : Αισθητή θερμότητα ονομάζεται το ποσό θερμότητας, που όταν δίνεται ή αφαιρείται από ένα σώμα, προκαλεί την αύξηση ή τη μείωση της θερμοκρασίας του σώματος, χωρίς να έχουμε αλλαγή φυσικής κατάστασης (μετατροπή από υγρό σε αέριο, από στερεό σε υγρό ή αντιστρόφως).
- 9) Τι ονομάζουμε λανθάνουσα θερμότητα;
Απ: Λανθάνουσα θερμότητα ονομάζουμε το ποσό της θερμότητας που συναλλάσει μια μάζα μιας ουσίας με το περιβάλλον, όταν αλλάζει φυσική κατάσταση, χωρίς να συνοδεύεται από αλλαγή της θερμοκρασίας της ουσίας.
- 10) Πότε έχουμε αισθητή θέρμανση ενός χώρου;
Απ: Αισθητή θέρμανση ενός χώρου έχουμε όταν παρατηρείται ανύψωση της θερμοκρασίας του αέρα, χωρίς να αλλάζει το περιεχόμενο του σε υγρασία.
- 11) Με ποιους τρόπους μεταδίδεται η θερμότητα ;
Απ: α)μετάδοση θερμότητας με αγωγή (επαφή), β) μετάδοση θερμότητας με μεταφορά (συναγωγή), γ)μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία.
- 12) Στη μετάδοση θερμότητας με επαφή, από ποιους παράγοντες εξαρτάται η ροή θερμότητας, πχ μέσω ενός τοίχου;

Απ: α)το πάχος του τοίχου, β)το εμβαδόν του τοίχου, γ)από τη διαφορά θερμοκρασίας T_1-T_2 των πλευρών του τοίχου, δ)από το υλικό του τοίχου. Ισχύει $Q/t = A \times K/\delta \times (T_1-T_2)$.

13) Τι ονομάζουμε μετάδοση θερμότητας με μεταφορά;

Απ: Μεταφορά είναι η μετάδοση θερμότητας που γίνεται με μετακίνηση μάζας μέσα σε ένα ρευστό. Θερμότερες μάζες ρευστού κινούνται προς περιοχές με μικρότερες μάζες, στις οποίες δίνουν θερμότητα. Το ρευστό είναι το μεταφορικό μέσο.

14) Τι ονομάζουμε μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία;

Απ: Μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία έχουμε όταν μεταδίδεται η θερμότητα χωρίς την παρουσία ύλης. Μεταφέρεται θερμότητα λόγω του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου που σχηματίζεται ανάμεσα στα σώματα διαφορετικών θερμοκρασιών.

15) Τι ονομάζουμε ατμοσφαιρική πίεση; Με τι όργανα μετριέται;

Απ: Ατμοσφαιρική πίεση ονομάζουμε την πίεση που ασκεί ο αέρας της ατμόσφαιρας πάνω σε μια επιφάνεια. Ποικίλει ανάλογα με το υψόμετρο και μετριέται με τα βαρόμετρα. Στην επιφάνεια της θάλασσας ισούται με $76\text{cm}=760\text{mm}$ στήλης υδραργύρου.

16) Τι ονομάζουμε κενό και τι απόλυτο κενό;

Απ: Κενό δημιουργείται σε ένα χώρο, όταν από αυτόν αφαιρεθεί ο αέρας, χωρίς να αντικαθίσταται. Απόλυτο κενό έχουμε όταν από ένα χώρο αφαιρεθεί όλος ο αέρας και δεν υπάρχει πλέον ύλη στο χώρο αυτό.

17) Με τι όργανα μετριέται η πίεση ; Τι ακριβώς μας δείχνει η ένδειξη αυτών των οργάνων;

Απ: Η πίεση μετριέται με μανόμετρα και η ένδειξη του είναι η διαφορά της πραγματικής (απόλυτης) πίεσης του αερίου από την ατμοσφαιρική. Ισχύει $\text{Μανομετρική πίεση} = \text{Απόλυτη πίεση} - \text{ατμοσφαιρική πίεση}$.

18) Τι ονομάζουμε ανοικτό και τι κλειστό σύστημα ;

Απ: Ανοικτό είναι εκείνο το σύστημα το οποίο συναλλάσσει ποσότητα ύλης με το περιβάλλον. Κλειστό είναι εκείνο το σύστημα που δε συναλλάσσει ποσότητα ύλης με το περιβάλλον.

19) Τι ονομάζουμε εσωτερική ενέργεια;

Απ: Εσωτερική ενέργεια, ονομάζουμε το μέγεθος που εκφράζει την αποθηκευμένη ενέργεια μέσα σε ένα σώμα. Συμβολίζεται με U .

20) Τι ορίζει το 1^ο Θερμοδυναμικό Αξίωμα;

Απ: Η θερμότητα που δίνεται σε ένα αέριο ισούται με το άθροισμα της μεταβολής της εσωτερικής του ενέργειας και του έργου που μας δίνει το αέριο. Ισχύει $Q=\Delta U+W$

21) Τι ορίζει το 2^ο Θερμοδυναμικό Αξίωμα;

Απ: Είναι αδύνατο να κατασκευαστεί θερμική μηχανή, η οποία να μετατρέπει θερμότητα σε έργο, χωρίς να παρέχει κάποια θερμότητα προς μια δεξαμενή χαμηλότερης θερμοκρασίας. Ισχύει $Q_1=W+Q_2$

22) Τι ορίζει το 2^ο Θερμοδυναμικό Αξίωμα για ψυκτική μηχανή;

Απ: Είναι αδύνατον να μεταβιβαστεί θερμότητα από σώμα χαμηλότερης θερμοκρασίας προς σώμα υψηλότερης θερμοκρασίας, χωρίς να καταναλωθεί κάποιο έργο.

23) Τι ορίζουμε σαν βαθμό απόδοσης θερμικής μηχανής;

Απ: Βαθμός απόδοσης θερμικής μηχανής ορίζεται το πηλίκο του ωφέλιμου έργου της μηχανής προς την ενέργεια που καταναλώνει η μηχανή. Ισχύει $\eta=W/Q_1$

24) Τι ονομάζουμε ενθαλπία; Τι ονομάζουμε εντροπία;

Απ: Η ενθαλπία εκφράζει την ενεργειακή κατάσταση ενός ρευστού. Ισχύει $H=U+PV$. Η εντροπία μετρά την ενεργειακή κατάσταση ενός συστήματος και χαρακτηρίζει την ενεργειακή του αταξία.

Ο Διδάσκων Καθηγητής
Νικολαΐδης Δημήτρης
ΠΕ12.04 Μηχανολόγος Μηχανικός