

ΕΡΓΑΣΙΑ 2^{ου} ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑ 1 (29207)

- 1.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α. Χρόνοι αλλαγής του αέρα μεγαλύτεροι των 12 λεπτών της ώρας δεν ικανοποιούν τις προϋποθέσεις άνεσης που περιμένει κανείς από έναν κλιματιζόμενο χώρο (λείπει η αίσθηση της φρεσκάδας).
- β. Η μέτρηση της ταχύτητας του αέρα σ' έναν αεραγωγό γίνεται με ειδικά όργανα που λέγονται ταχύμετρα ή ανεμόμετρα.
- γ. Οι αεραγωγοί κατασκευάζονται συνήθως από σκληρό χάλυβα πάχους 1,8 έως 2 mm ανάλογα με την διατομή του αεραγωγού.

[Μονάδες 9]

- 1.2 Να αναφέρετε ποιες τέσσερις (4) παραμέτρους θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας προκειμένου να ελέγξουμε αν ο ανεμιστήρας μίας κλιματιστικής μονάδας μπορεί να υπερνικήσει τις αντιστάσεις ροής του αέρα ενός δικτύου αεραγωγών.

[Μονάδες 16]

ΘΕΜΑ 2 (23769)

- 2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α. Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία του αέρα, αυξάνεται και η ικανότητα του να συγκρατεί περισσότερη υγρασία.
- β. Η καμπύλη κορεσμού του ψυχομετρικού χάρτη συμπίπτει με την καμπύλη της μέγιστης σχετικής υγρασίας του αέρα.
- γ. Όταν η θερμοκρασία του αέρα πέσει κάτω από το σημείο δρόσου, θα έχουμε υγροποίηση ενός μέρους των υδρατμών που περιέχονται σε αυτόν.
- δ. Ο ειδικός όγκος του αέρα μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.

[Μονάδες 12]

- 2.2 Με βάση τον ψυχομετρικό χάρτη, να αιτιολογήσετε την απάντηση που δώσατε στην πρόταση δ. του θέματος 2.1.

[Μονάδες 6]

- 2.3 Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον ψυχομετρικό χάρτη της ASHRAE με αριθμό 1 σε περιοχή με υψόμετρο 2000 μέτρα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

[Μονάδες 7]

ΘΕΜΑ 3 (23653-23770)

3.1 Να γράψετε τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα, μία από τις φράσεις - λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι 3 από τις φράσεις - λέξεις θα περισσέψουν). Λέξεις που δίνονται: **ολικό φορτίο, θερμοκρασία, λανθάνουσα θερμότητα, υγρασία, αισθητή θερμότητα, αισθητό φορτίο, πίεση.**

1. Το ποσό θερμότητας που απομακρύνεται κατά την υγροποίηση των υδρατμών, μιας ποσότητας αέρα, αλλά χωρίς μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα ονομάζεται _____.
2. Τα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά του αέρα έχουν σχέση με τη _____ και την _____ του αέρα.
3. Η ολική θερμότητα που θα πρέπει να απομακρυνθεί ανά δευτερόλεπτο από έναν χώρο ονομάζεται _____.

[Μονάδες 8]

3.2 Να εξηγήσετε για ποιο λόγο ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται άμεσα την αλλαγή της αισθητής θερμότητας ενώ δεν γίνεται εύκολα αντιληπτή η αλλαγή της λανθάνουσας θερμότητας.

[Μονάδες 4]

3.3 Σε έναν κλιματιζόμενο χώρο ο αέρας έχει θερμοκρασία ξηρού βολβού 31°C και θερμοκρασία υγρού βολβού 28°C . Με τη βοήθεια του ψυχομετρικού χάρτη να βρείτε:

- α) Τη σχετική υγρασία ϕ (%) του αέρα. (Μονάδες 3)
- β) Την ειδική υγρασία W (g/kg) του αέρα. (Μονάδες 3)
- γ) Την ειδική ενθαλπία h (kJ/kg) του αέρα. (Μονάδες 3)
- δ) Το μέγιστο ποσό υγρασίας (g/kg) που μπορεί να διαλύσει ο αέρας σε αυτή τη θερμοκρασία. (Μονάδες 4)

[Μονάδες 13]

ΘΕΜΑ 4 (23896)

Θερμαινόμενος επαγγελματικός χώρος έχει διαστάσεις μήκος 10m, πλάτος 20m και ύψος 3m. Στον χώρο αυτό μπαίνουν, κατά μέσο όρο, 5 πελάτες την ώρα, που προσθέτουν στον χώρο ανά άτομο, 5L/s αέρα διείσδυσης. Η θερμοκρασία του εξωτερικού περιβάλλοντος ισούται με 5°C και η θερμοκρασία του θερμαινόμενου χώρου ισούται με 20°C . Εάν ο αριθμός των αλλαγών ανά ώρα, λόγω της διείσδυσης του εξωτερικού αέρα ισούται με $N_{ac} = 0,6$, να υπολογίσετε:

- 4.1 Τον ολικό όγκο Q του αέρα διείσδυσης στον χώρο. (Μονάδες 10)
- 4.2 Τις θερμικές απώλειες (θερμικό φορτίο) q από τον αέρα διείσδυσης, εάν θεωρήσετε ότι ο χώρος βρίσκεται στο επίπεδο της θάλασσας και ο συντελεστής $C = 1,2 \text{ KJ/m}^3\text{K}$. (Μονάδες 15)

[Μονάδες 25]