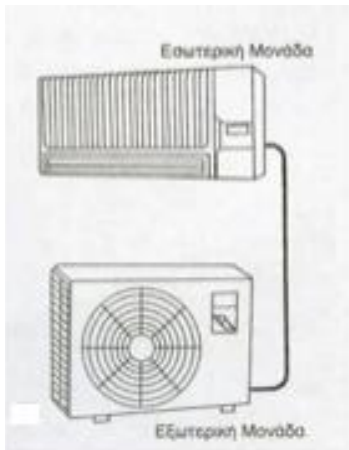
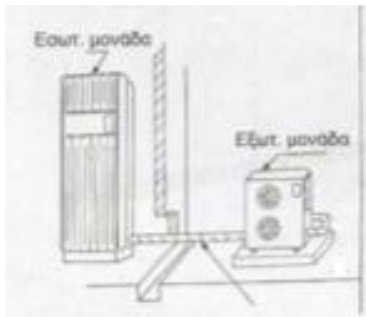
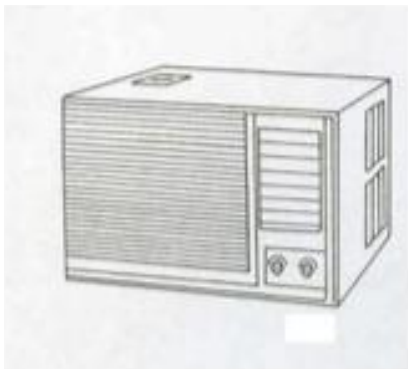


1. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	α. Κλιματιστική μονάδα δωματίου που τοποθετείται σε τρύπα που ανοίγεται τον τοίχο.
2. 	β. Μονάδα διαιρούμενου τύπου (Split Type).
3. 	γ. Ημικεντρική μονάδα διαιρούμενου τύπου με υδρόψυκτο συμπυκνωτή.

2. 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. Ανάλογα του σκοπού για τον οποίο γίνεται ο κλιματισμός ενός χώρου, οι εγκαταστάσεις κλιματισμού χωρίζονται σε εγκαταστάσεις άνεσης και σε εγκαταστάσεις επαγγελματικού ή βιομηχανικού τύπου.
- β. Κλιματισμός είναι η διαδικασία με την οποία μπορούμε να επιτύχουμε και να διατηρήσουμε τεχνητές συνθήκες υγιεινής και άνεσης σε ένα κλειστό χώρο.
- γ. Οι ημικεντρικές μονάδες μπορεί να είναι μόνο διαιρούμενου τύπου.
- δ. Οι ημικεντρικές μονάδες είναι είτε υδρόψυκτες είτε αερόψυκτες.

3. Να γράψετε τον αριθμό για κάθε ένα από τα κενά και δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά το παρακάτω κείμενο. (Σημειώνεται ότι τρεις από τις λέξεις θα περισσέψουν). Δίνονται οι λέξεις: υγρασία, διατήρηση, αφαίρεση, εξασφάλιση, πρόσθεση, ενθαλπία

«Ο θερινός κλιματισμός στοχεύει στην _____ (1) συνθηκών άνεσης κατά την περίοδο του καλοκαιριού. Αντίθετα με τον χειμερινό κλιματισμό (θέρμανση), στον θερινό κλιματισμό το πρόβλημα είναι η _____ (2) της υπερβολικής ποσότητας _____ (3) που περιέχει ο κλιματιζόμενος αέρας, όταν ψύχεται στη θερμοκρασία που επιθυμούμε.»

4. Σε μια κλιματιστική μονάδα ο αέρας εισέρχεται με θερμοκρασία $t_{db1} = 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία $\phi_1 = 60\%$ (σημείο 1) και εξέρχεται με ενθαλπία $h_2 = 45\text{ kJ/kg}$ και ειδική υγρασία $W_2 = 9,5\text{ g/kg}$. Η παροχή του αέρα της κλιματιστικής μονάδας είναι $Q = 305\text{ L/s}$. Με τη βοήθεια του ψυχομετρικού χάρτη να υπολογίσετε:

- α) Την ενθαλπία h , τον ειδικό όγκο v και την ειδική υγρασία W στο σημείο 1.
- β) Την παροχή μάζας αέρα w .
- γ) Το ολικό ψυκτικό φορτίο της κλιματιστικής μονάδας q_T .
- δ) Την ποσότητα του νερού που συμπυκνώνεται ανά ώρα.

5. Σε μια κλιματιστική μονάδα ο αέρας εισέρχεται με θερμοκρασία $t_{db1} = 31\text{ }^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία $\phi_1 = 80\%$ (σημείο 1) και εξέρχεται με θερμοκρασία $t_{db2} = 22\text{ }^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία $\phi_2 = 50\%$ (σημείο 2). Με τη βοήθεια του ψυχομετρικού χάρτη να υπολογίσετε:

- α) Τις ενθαλπίες h_1 και h_2 στα σημεία 1 και 2 αντίστοιχα.
- β) Την ολική διαφορά ενθαλπίας Δh_T .
- γ) Την αισθητή διαφορά ενθαλπίας Δh_s .
- δ) Τον Συντελεστή Αισθητής Θερμότητας SHR.

6. 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. M

7. Σ' έναν κλιματιζόμενο χώρο ο κλιματιζόμενος αέρας έχει τα παρακάτω ψυχομετρικά χαρακτηριστικά :

σχετική υγρασία $\phi_1 = 50\%$
θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου $t_{db} = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
ειδική υγρασία $w_1 = 13,5\text{ g/kg}$
ειδική ενθαλπία $h_1 = 65\text{ kJ/kg}$

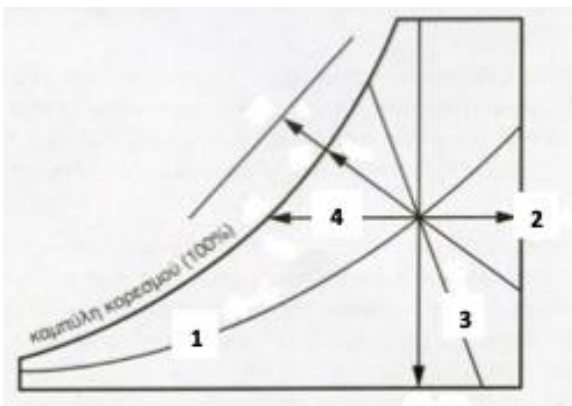
8. Θέλουμε να κατεβάσουμε τη ειδική υγρασία του αέρα στα $w_2 = 5,5\text{ g/kg}$ διατηρώντας τη θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου σταθερή ενώ ο αέρας στο χώρο να έχει ειδική ενθαλπία $h_2 = 43\text{ kJ/kg}$.

Δίνεται η μάζα του αέρα του χώρου $m = 500\text{ kg}$.
Ζητείται:

- α. Να απεικονίσετε τα παραπάνω ψυχομετρικά χαρακτηριστικά του κλιματιζόμενου αέρα στις αντίστοιχες γραμμές του ψυχομετρικού χάρτη δημιουργώντας ένα δικό σας σχήμα με τον ψυχομετρικό χάρτη.

β. Να υπολογίσετε τη λανθάνουσα θερμότητα Q_L .

9. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α των γραμμών του ψυχομετρικού χάρτη και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση για το θερμοδυναμικό χαρακτηριστικό του αέρα. Σημειώνεται πως ένα από τα γράμματα της στήλης Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α (Γραμμές ψυχομετρικού χάρτη)	ΣΤΗΛΗ Β (Θερμοδυναμικό χαρακτηριστικό αέρα)
	α. Θερμοκρασία σημείου δρόσου
	β. Ειδικός όγκος
	γ. Θερμοκρασία υγρού βολβού
	δ. Σχετική υγρασία
	ε. Ειδική υγρασία

10. Ο αέρας ενός χώρου έχει θερμοκρασία σημείου δρόσου $t_{dp} = 18^\circ\text{C}$. Να εξηγήσετε τι θα συμβεί στην επιφάνεια ενός κουτιού αναψυκτικού που βγήκε από το ψυγείο και έχει θερμοκρασία 8°C .

11. 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. Η σχετική υγρασία στο σημείο δρόσου κυμαίνεται από 70% έως 80%.

β. Με τη ψυχομετρία προσδιορίζουμε μόνο τα Θερμοδυναμικά Χαρακτηριστικά του αέρα.

γ. Πάνω στον κάθε ψυχομετρικό χάρτη πρέπει πάντοτε να αναγράφεται το υψόμετρο για το οποίο έχει συνταχθεί

12. 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 υγραποίηση των υδρατμών, μιας ποσότητας αέρα, αλλά χωρίς μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα ονομάζεται 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 _____.

13. Κλιματιζόμενος επαγγελματικός χώρος έχει πρόσοψη νότιου προσανατολισμού. Η επιφάνεια της πρόσοψης καλύπτεται από 10 m² διπλού υαλοπλάκα. Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι 38^o C και η θερμοκρασία του κλιματιζόμενου χώρου 24^o C.

- Να επιλέξετε από τον πίνακα 1 τον συντελεστή ψυκτικών φορτίων από ακτινοβολία q_9 .

$\Delta t \rightarrow$	8	11	14
Είδος επιφάνειας $\downarrow$			
Άλλοι υαλοπίνακες			
προσανατολισμός βορινός	114	129	148
BA	205	221	237
ανατολικός	284	300	315
NA	236	251	265
νότιος	160	175	190
ND	236	251	265
δυτικός	284	300	315
BD	205	221	237
Διπλοί υαλοπίνακες			
προσανατολισμός βορινός	95	107	117
BA	177	186	196
ανατολικός	246	255	265
NA	204	213	222
νότιος	137	146	154
ND	204	213	222
δυτικός	246	255	265
BD	177	186	196

Πίνακας 1

Συντελεστής q_e ψυκτικών φορτίων από ακτινοβολία

- Να υπολογίσετε το ψυκτικό φορτίο από ακτινοβολία στους νότιους υαλοπίνακες.
- Να υπολογίσετε το ψυκτικό φορτίο από ακτινοβολία εάν οι υαλοπίνακες είναι απορροφητικοί.

Μέσο μείωσης ψυκτικού φορτίου	Συντελεστής
Υαλοπίνακες απορροφητικοί	0,65
Υαλοπίνακες βαμμένοι	0,60
Τέντα εξωτερική	0,30
Περαιδες ή κουρτίνες	0,70

Πίνακας 2

Συντελεστής μείωσης ψυκτικού φορτίου από ακτινοβολία

14. Σε κλιματιζόμενη σχολική αίθουσα ένας (1) εκπαιδευτικός κάνει μάθημα σε 24 μαθητές. Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του εξωτερικού περιβάλλοντος και του εσωτερικού κλιματιζόμενου χώρου της σχολικής αίθουσας ισούται $\Delta t = 10 \text{ }^\circ\text{C}$.

- Με τη βοήθεια του πίνακα που σας δίνεται, να υπολογίσετε την απαιτούμενη παροχή Q νωπού αέρα που πρέπει να προσαχθεί στην αίθουσα.

Είδος χώρου	L/s ανά άτομο
Διαμερίσματα	3-5
Τράπεζες	3-5
Γραφεία ιδιωτικά	7-9
Γραφεία Δημόσια	5-7
Αίθουσες συγκεντρώσεως	7-9
Ξενοδοχεία	7-9
Εργαστήρια-Φαρμακεία	3-5
Νοσοκομεία	7-9
Καταστήματα	3-5
Κουρεία-Κομμωτήρια	5-7
Εστιατόρια	5-7
Σχολεία	5-7
Bar-Καφενεία	7-9
Θέατρα (αίθουσα θεατών)	3-5
Εργοστάσια	3-5

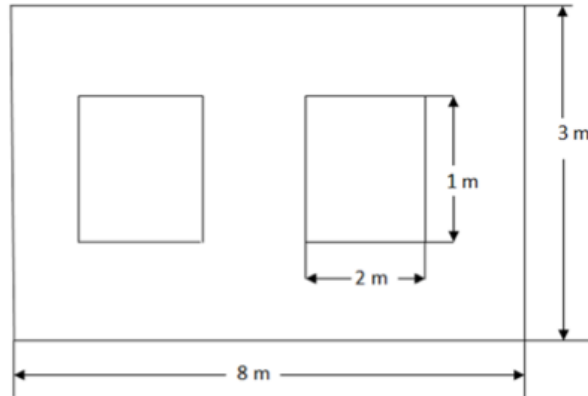
Πίνακας: Απαιτούμενη ποσότητα νωπού αέρα

Εάν θεωρήσουμε ότι οι υπολογισμοί μας γίνονται για αέρα standard, ο οποίος βρίσκεται στην επιφάνεια της θάλασσας και στην περίπτωση που τελικά προσαχθεί αυτή η ποσότητα Q του νωπού αέρα στην αίθουσα, να υπολογίσετε:

- Το αισθητό ψυκτικό φορτίο q_s , που θα προστεθεί στην αίθουσα.
- Το λανθάνον ψυκτικό φορτίο q_l , που θα προστεθεί στην αίθουσα, εάν η μεταβολή της

- ειδικής υγρασίας ισούται με $\Delta W = 0,0012$.
- Το συνολικό ψυκτικό φορτίο q_T που θα προστεθεί στην αίθουσα.

15. Ο βορεινός τοίχος μιας αίθουσας ενός σχολείου έχει διαστάσεις, μήκος 8 m και ύψος 3 m. Ο τοίχος της αίθουσας είναι ένας συνήθης εξωτερικός τοίχος με μόνωση 5 cm και έχει δύο ανοίγματα-παράθυρα διαστάσεων, μήκος 2 m και ύψος 1 m, τα οποία είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο με απλά τζάμια. (Σχήμα 1)



Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι $t_1 = + 2$

Η θερμοκρασία του εσωτερικού περιβάλλοντος της αίθουσας είναι $t_2 = + 22$.

Ζητούνται:

α. Οι θερμικές απώλειες από αγωγιμότητα των παραθύρων.

β. Οι θερμικές απώλειες του καθαρού τοίχου.

γ. Οι συνολικές θερμικές απώλειες του τοίχου και παραθύρων.

Δίνεται ο πίνακας 1 τιμών του ολικού συντελεστή θερμοπερατότητας (U) διαφόρων δομικών στοιχείων.

A/A	Περιγραφή	U, W/m ² K
A' Δομικά στοιχεία χωρίς θερμομόνωση		
1	Συνήθης εξωτερικός τοίχος από τούβλα, πάχους 20 cm	2,16
2	Τοίχος συμπαγών κουφισμάτων	2,86
3	Συνήθης εξωτερικός τοίχος με στεγανό δάκρυο >2 cm	0,79
4	Τοίχος από μπετόν, δοκάρια, υποστρώματα	3,40
5	Οροφή ή δάπεδο (πλάκα από μπετόν), με πλάκες και υγραμόνωση	2,63
6	Δάπεδο πάνω στο χώμα	1,00
7	Μεσότοχος, δρομικός	2,87
8	Πλάκα με κεραμοσκεπή αεριζόμενη από τα κενά των κεραμιδιών	3,26
9	Πλάκα με στεγανή κεραμοσκεπή (μέσω μονωτικού φύλλου)	2,24
B' Δομικά στοιχεία με θερμομόνωση, $k = 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$		
10	Συνήθης εξωτερικός τοίχος με μόνωση 5 cm	0,58
11	Τοίχος συμπαγών κουφισμάτων, με μόνωση 5 cm	0,63
12	Τοίχος από μπετόν, δοκάρια, υποστρώματα με μόνωση 5 cm	0,65
13	Οροφή ή δάπεδο με πλάκα από μπετόν και με μόνωση 5 cm	0,61
14	Οροφή ή δάπεδο με πλάκα από μπετόν και με μόνωση 7 cm	0,47
15	Δάπεδο πάνω στο χώμα με μόνωση 3 cm	0,57
16	Κεραμοσκεπή στεγανή με μόνωση 5 cm πάνω στη πλάκα του μπετόν	0,66
17	Κεραμοσκεπή στεγανή με μόνωση 7 cm πάνω στη πλάκα του μπετόν	0,50
Γ' Κουφίσματα		
18	Κουφίσματα αλουμινίου με απλά τζάμια	5,00
19	Κουφίσματα αλουμινίου με διπλά τζάμια με κενό αέρα	3,00
20	Ξύλινα κουφίσματα με απλά τζάμια	4,50
21	Ξύλινα κουφίσματα με διπλά τζάμια με κενό αέρα	2,60
22	Ξύλινες επιφάνειες χωρίς υαλοπλάκα	3,00

Πίνακας 1: Τιμές του ολικού συντελεστή θερμοπερατότητας (U) διαφόρων δομικών στοιχείων.

16. 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. Οι άνθρωποι που βρίσκονται σε έναν κλιματιζόμενο χώρο αποδίδουν στο χώρο μόνο αισθητό φορτίο.

β. Όταν ένα κτίριο μπορεί να αποθηκεύσει μεγάλη ποσότητα θερμότητας τότε λέμε ότι έχει μικρή ενεργό θερμοχωρητικότητα.

γ. Για ένα σπίτι ο χειρότερος προσανατολισμός για το καλοκαίρι είναι ο δυτικός.

17. Ένας εξωτερικός τοίχος μιας θερμομονωμένης και θερμαινόμενης κατοικίας έχει μήκος 10 m και ύψος 3 m. Ο τοίχος έχει ολικό συντελεστή θερμοπερατότητας $U = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$. Στην περιοχή που βρίσκεται η κατοικία, η μέση ελάχιστη εξωτερική θερμοκρασία είναι $t_o = 0 \text{ }^\circ\text{C}$, ενώ η θερμοκρασία του εσωτερικού χώρου πρέπει να είναι $t_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$.

α) Να βρείτε τις θερμικές απώλειες του τοίχου σε W.

β) Αν τα συνολικά φορτία από αγωγιμότητα για ολόκληρη την κατοικία είναι 2000 W, και τα φορτία από τον αέρα διείσδυσης είναι 500 W, να υπολογίσετε το σύνολο των θερμικών φορτίων. (Υπόδειξη: Να λάβετε προσαύξηση 100% για τα θερμικά φορτία από αγωγιμότητα)

18. 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. Οι μονάδες άμεσης εκτόνωσης έχουν συνήθως σχετικά υψηλή απόδοση σε θέρμανση, σε σχέση με τα φορτία, ενώ η απόδοσή τους σε ψύξη είναι σχετικά χαμηλή.

β. Με την επιλογή άριστης ποιότητας κατασκευής ανοιγμάτων (πόρτες, παράθυρα) μπορούμε να αποτρέψουμε την είσοδο εξωτερικού αέρα στον θερμαινόμενο χώρο.

γ. Η μέγιστη τιμή ψυκτικών φορτίων από ακτινοβολία σημειώνεται στην επιφάνεια της θάλασσας σε καθαρή ατμόσφαιρα και όταν οι ακτίνες του ηλίου πέφτουν κάθετα.

δ. Κατά την επιλογή κλιματιστικών μηχανημάτων δεν αρκεί ο υπολογισμός των επιμέρους θερμικών φορτίων και το άθροισμα τους, πρέπει να ληφθεί υπόψιν και η διακοπτόμενη λειτουργία τους.

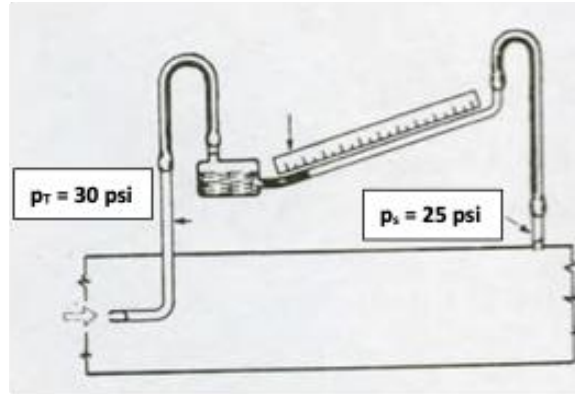
19. Να εξηγήσετε το φαινόμενο, κατά το οποίο τον χειμώνα ένας χώρος κρυώνει όταν ανοίξουμε τα παράθυρα και ζεσταίνεται σχεδόν αμέσως όταν τα κλείσουμε, ακόμη και όταν δεν λειτουργεί το σύστημα θέρμανσης.

20. Αέρας ρέει σε έναν αεραγωγό ορθογώνιας διατομής διαστάσεων 0,6 m X 0,4 m. Η ταχύτητα του αέρα μετρήθηκε $V = 2 \text{ m/s}$. Να υπολογίσετε:

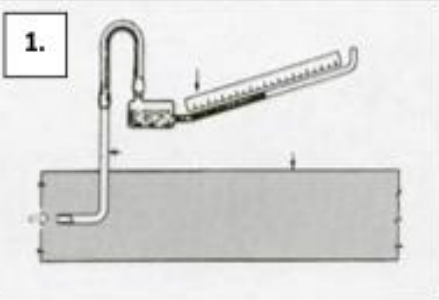
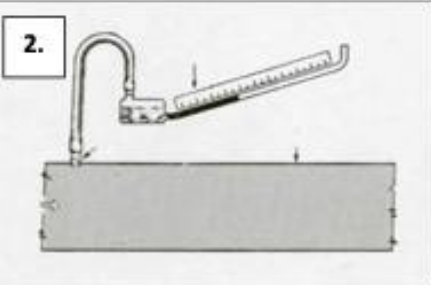
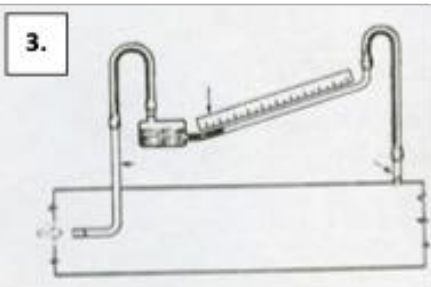
α) Την διατομή A του αεραγωγού.

β) Τον όγκο Q του αέρα που ρέει στον αεραγωγό σε L/s

γ) Να υπολογίσετε τη δυναμική πίεση στον αεραγωγό του σχήματος.



21. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη στήλη Α, όπου απεικονίζονται τρόποι μέτρησης της πίεσης στους αεραγωγούς και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση της περιγραφής των τρόπων αυτών. Σημειώνεται πως ένα από τα γράμματα της στήλης Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
	α. Μέτρηση στατικής πίεσης
	β. Μέτρηση δυναμικής πίεσης
	γ. Μέτρηση ατμοσφαιρικής πίεσης
	δ. Μέτρηση ολικής πίεσης

22. Να γράψετε τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα, μία από τις λέξεις ή έναν από τους αριθμούς που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι τρεις (3) από τις λέξεις θα περισσέψουν.

Λέξεις που δίνονται: πτώση, οριζόντια, βεληνικές, κάθετα, **0.15**, **0.20**

1. Με τα _____ πτερύγια έχουμε τη δυνατότητα να κατευθύνουμε τον αέρα προς τα πάνω ή προς τα κάτω, ώστε να πετυχαίνουμε την καλύτερη δυνατή κατανομή του αέρα.
2. Ταχύτητες αέρα στο χώρο, μικρότερες από τα _____ m/s, θα πρέπει να αποφεύγονται, γιατί δεν ικανοποιούνται οι συνθήκες άνεσης των ανθρώπων που βρίσκονται στον κλιματιζόμενο χώρο.
3. _____ ενός στομίου τοίχου, ονομάζουμε τη κάθετη απόσταση από τον άξονα του στομίου, μέχρι του σημείου της αίθουσα που η ταχύτητα του αέρα πέφτει στον 0,25 m/s.

23. 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.

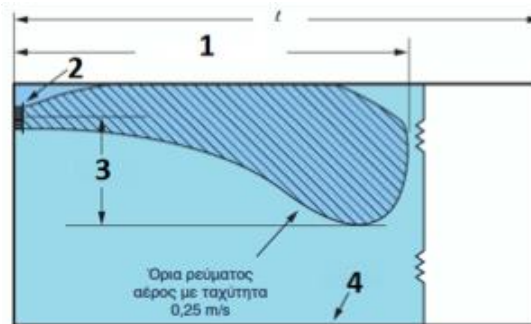
- α. Νεκρές ζώνες, ονομάζουμε τα σημεία ενός κλιματιζόμενου χώρου, στα οποία δεν φτάνει κλιματισμένος αέρας και επομένως δεν κλιματίζονται επαρκώς.
- β. Η στάθμη του θορύβου δεν είναι ζητούμενο στοιχείο για τη σωστή επιλογή ενός στομίου.
- γ. Η παροχή του στομίου θα πρέπει να είναι ανάλογη του ψυκτικού φορτίου που καλείται να αντιμετωπίσει, όπως αυτό έχει υπολογισθεί στη φάση υπολογισμού των ψυκτικών φορτίων.
- δ. Εκτός των στομίων παροχής, σε μια πλήρη εγκατάσταση κλιματισμού συναντούμε και τα στόμια επιστροφής που τοποθετούνται στο δίκτυο επιστροφής και εξαερισμού.

24. Να εξηγήστε σε τι χρησιμεύουν το διάφραγμα ρύθμισης και τα οριζόντια πτερύγια σε ένα στόμιο τοίχου.

25. 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: διάφραγμα, οριζόντια πτερύγια, ταχύτητα, κάθετα πτερύγια, παροχή, βεληνεκές, ποιότητα, πτώση.

1. Η _____ του στομίου θα πρέπει να είναι ανάλογη του ψυκτικού φορτίου που καλείται να αντιμετωπίσει, όπως αυτό έχει υπολογισθεί στη φάση υπολογισμού των ψυκτικών φορτίων.
2. Η στάθμη θορύβου στα στόμια εξαρτάται από την _____ με την οποία εξέρχεται ο αέρας από τα στόμια και από την _____ της κατασκευής των στομίων.
3. Το _____ ενός στομίου τοίχου είναι η οριζόντια απόσταση από το στόμιο έως το σημείο του χώρου όπου η ταχύτητα του αέρα πέφτει στα 0,25 m/s.
4. Με τα _____ στα στόμια τοίχου έχουμε τη δυνατότητα να κατευθύνουμε τον αέρα προς τα πάνω ή προς τα κάτω, ώστε να πετύχουμε την καλύτερη δυνατή κατανομή του αέρα στο χώρο.

26. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται ένα στόμιο τοίχου σε κλιματιζόμενο χώρο. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Πτώση
2	β. Δάπεδο
3	γ. Βεληνεκές
4	δ. Στόμιο

27. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

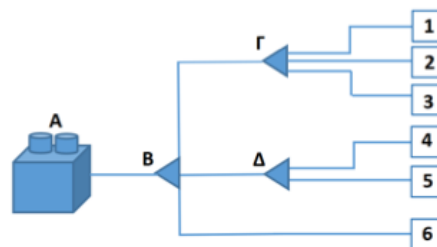
Στήλη Α (Στόμια αέρα και εξαρτήματα)	Στήλη Β (ονομασία)
1. 	α. Στόμιο οροφής με διάφραγμα αέρα.
2. 	β. Στόμιο με φίλτρο αέρα
3. 	γ. Στόμιο οροφής
	δ. Στόμιο τοίχου

28. Πώς ονομάζουμε τα σημεία του κλιματιζόμενου χώρου στα οποία δεν φτάνει ο κλιματιζόμενος αέρας;

29. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

Στήλη Α (Εξαρτήματα Δικτύου Σωληνώσεων)	Στήλη Β (ονομασία)
1. 	α. Συλλέκτης
2. 	β. Κονσόλα
3. 	γ. Διακλαδωτήρας
	δ. Διανομέας

30. Επαγγελματικός χώρος κλιματίζεται μέσω ενός συστήματος VRV, με εξωτερική μονάδα Α και απλό δίκτυο σωληνώσεων ψυκτικού υγρού, η διάταξη του οποίου απεικονίζεται στο Σχήμα



1. **Σχήμα 1**

Στις θέσεις 1 μέχρι 3 πρόκειται να τοποθετηθούν μηχανήματα με δείκτη φόρτισης 30, στις θέσεις 4 και 5 μηχανήματα με δείκτη φόρτισης 35 ενώ τέλος στην θέση 6 μηχανήματα με δείκτη φόρτισης 55.

Δίνεται ο Πίνακας 1, για την διαστασιολόγηση σωλήνων και διανομέων της διάταξης.

Ολικός δείκτης φόρτισης	Γραμμή αναρρόφησης (mm)	Γραμμή υγρού (mm)	Διακλαδωση (τύπος)	Συλλέκτης (τύπος)
<50	12,7	6,4	18T	-
50-100	15,9	9,5	18T	18H
>100-160	19,1	9,5	18T	18H
>160	28,6	19,1	20T	37H

Πίνακας 1

- Να διαστασιολογήσετε τα τμήματα σωληνώσεων της γραμμής αναρρόφησης, συμπληρώνοντας την αντίστοιχη στήλη του Πίνακα 2. (
- Να διαστασιολογήσετε τα τμήματα σωληνώσεων της γραμμής υγρού, συμπληρώνοντας την αντίστοιχη στήλη του Πίνακα 2.
- Να διαστασιολογήσετε τους διανομείς (διακλαδώσεις) Β, Γ, Δ της διάταξης, συμπληρώνοντας την αντίστοιχη στήλη του Πίνακα 2

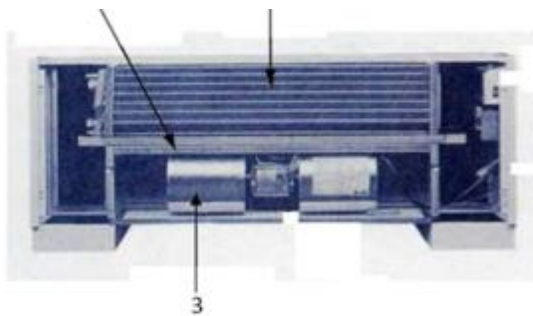
Τμήμα δικτύου	Δείκτης Φόρτισης	Γραμμή αναρρόφησης (mm)	Γραμμή υγρού (mm)	Διακλάδωση
Γ1, Γ2, Γ3				
Δ4, Δ5				
Γ				
Δ				
ΒΓ				
ΒΔ				
Β6				
Β				
ΑΒ				

Πίνακας 2.

31. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β		
1. 	α. Ανεμιστήρας FCU	3. 	γ. Στοιχείο FCU
2. 	β. Ηχοπαγίδα αεραγωγού	4. 	δ. Τρίοδη βάννα
			ε. Τάμπερ

32. Στο σχήμα παρουσιάζονται τα μέρη ενός FCU. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει



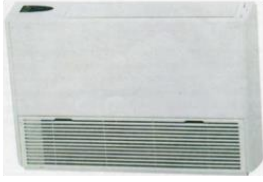
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α. Ανεμιστήρας
2.	β. Λεκάνη συμπυκνωμάτων
3.	γ. Αυτοματισμός
	δ. Στοιχείο

33. 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.

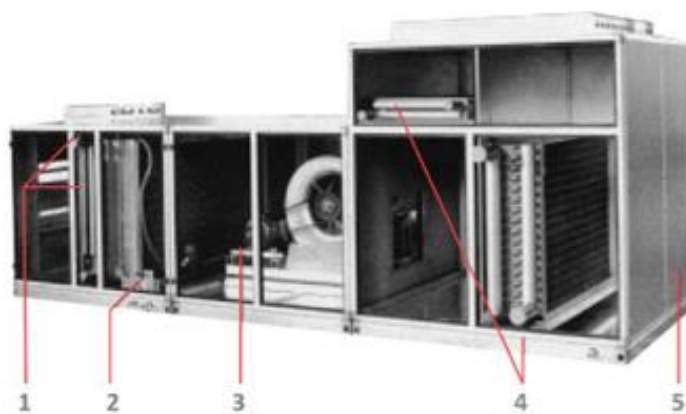
- α. Οι ΤΚΜ με στοιχείο DX απευθείας εκτόνωσης που αποτελούν τμήμα μίας ψευδοροφής, ονομάζονται κασέτες.
- β. Ένα χαρακτηριστικό σημείο όλων των ΤΚΜ είναι ότι έχουν τον ανεμιστήρα πίσω από το στοιχείο.
- γ. Οι ΤΚΜ τοίχου με στοιχείο απευθείας εκτόνωσης DX δεν έχουν τη δυνατότητα ρύθμισης και κλίσης των πτερυγίων.
- δ. Όταν σε μία FCU υπάρχει θερμαντικό και ψυκτικό στοιχείο με ανεξάρτητους σωλήνες, τότε αυτό το σύστημα ονομάζεται τετρασωλήνιο.
- ε. Οι ΤΚΜ με στοιχείο απευθείας εκτόνωσης DX που λειτουργούν μεμονωμένες, έχουν μεταβλητή παροχή ψυκτικού υγρού τόσο το καλοκαίρι όσο και το χειμώνα.

34. Με βάση τη σχηματική παράσταση που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	α. Εξωτερικό στοιχείο για τη λειτουργία μίας μόνο κονσόλας (σύστημα αυτόνομου κλιματιστικού δωματίου ή split-unit)
2. 	β. ΤΚΜ ψευδοροφής (τύπου κασέτας)

3. 	γ. ΤΚΜ τοίχου με στοιχείο DX (κονσόλα τοίχου)
4. 	δ. FCU οριζόντιας τοποθέτησης (φανερής τοποθέτησης)
	ε. Κονσόλα δαπέδου-οροφής

35. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται τα μέρη μίας Κεντρικής Κλιματιστικής Μονάδας (ΚΚΜ), πολλαπλών ζωνών. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Στοιχεία
2	β. Υγραντήρας με υγροσυλλέκτη
3	γ. Θερμομονωμένα καπάκια
4	δ. Έξοδος αέρα
5	ε. Ανεμιστήρας
	στ. Εισαγωγή αέρα

Μα