

Θέμα 1 32807

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. Με τη σωστή τοποθέτηση των στομίων προσαγωγής στο χώρο, αφενός ελέγχεται το ποσό (ή η μάζα) του κλιματισμένου αέρα που απαιτεί ο χώρος και αφετέρου ρυθμίζεται η ταχύτητα με την οποία ο αέρας φτάνει στον χώρο.

β. Με τη σωστή τοποθέτηση των στομίων προσαγωγής στον χώρο, ρυθμίζεται και η κατεύθυνση του κλιματισμένου αέρα, ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή ισοκατανομή του αέρα στο χώρο.

γ. Η ταχύτητα με την οποία ο κλιματισμένος αέρας εξέρχεται από τα στόμια θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η ταχύτητά του στο επίπεδο παραμονής και εργασίας των ανθρώπων στον κλιματιζόμενο χώρο να μην υπερβαίνει τα 0,15 m/s.

δ. Το σημείο μέτρησης της ταχύτητας του κλιματισμένου αέρα που εξέρχεται από τα στόμια τοίχου θα πρέπει να είναι σε απόσταση ίση με τα 3/5 της ολικής απόστασης του στομίου από τον απέναντι τοίχο, ώστε να ελεγχθεί αν η ταχύτητα δεν ξεπερνά τα 0,25 m/s.

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

Θέμα 2° 32809

Ένα σχολείο με τρεις (3) αίθουσες, κλιματίζεται από μία μονάδα κλιματισμού. Ο κλιματισμένος αέρας προσάγεται στις τρεις (3) αίθουσες μέσω ενός δικτύου αεραγωγών και τριών (3) στομίων τοίχου (βλέπε Σχήμα 1). Τα στόμια τοίχου απέχουν από τον απέναντι τοίχο 10 m. Η παροχή αέρα κάθε στομίου τοίχου είναι 106 L/s. Να βρείτε:

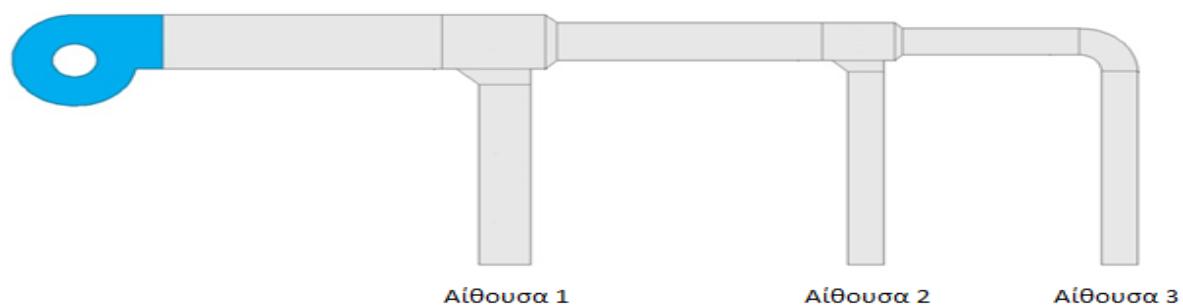
α) Τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα στα στόμια προσαγωγής των τριών (3) αιθουσών.

β) Τη μέγιστη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου των τριών (3) αιθουσών.

γ) Το βεληνεκές των στομίων τοίχου των τριών (3) αιθουσών.

δ) Τις διαστάσεις των στομίων τοίχου που θα τοποθετηθούν στις τρεις (3) αίθουσες.

Δίνονται τα παρακάτω (Σχήμα 1, Πίνακας 1, Πίνακας 2 και Πίνακας 3):



Σχήμα 1: Κάτοψη δικτύου αεραγωγών ενός σχολείου.

Είδος χώρου	Επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα (m/s)
Στούντιο ραδιοφωνίας-TV	2,5
Βιβλιοθήκες	2,5
Γραφεία	3,75
Κατοικίες	3,75
Νοσοκομεία-Ξενοδοχεία	3,75
Δημόσια κτίρια	5
Θέατρα	5
Εστιατόρια	5
Τράπεζες	5
Σχολεία	5
Εργοστάσια	7,5
Γυμναστήρια	7,5
Κουζίνες	7,5
Μεγάλα καταστήματα	7,5

Πίνακας 1: Μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες αέρα στα στόμια προσαγωγής.

Είδος χώρου	Στάθμη θορύβου db (A)
Στούντιο ραδιοφωνίας-TV	25-30
Θέατρα-Αίθουσες διαλέξεως	30-35
Εκκλησίες	30-40
Κατοικίες- Σχολεία-Κινηματογράφοι	35-40
Μουσεία-Βιβλιοθήκες	35-40
Νοσοκομεία	30-40
Γραφεία	40-50
Αποθήκες-Καταστήματα	40-50
Εστιατόρια-Ξενοδοχεία	40-50
Δημόσια κτίρια-Τράπεζες	45-55
Εστιατόρια-Bar	40-50
Εργοστάσια ελαφριάς βιομηχανίας	50-70
Εργοστάσια βαριάς βιομηχανίας	60-80

Πίνακας 2: Μέγιστη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου σε διάφορους χώρους που κλιματίζονται.

Παροχή αέρα L/s	Διαστάσεις στομίου (mm)		305x102 254x127 203x152			356x102 406x102 305x127 254x152			457x102 356x127 305x152		
			0°	22°	45°	0°	22°	45°	0°	22°	45°
95	Βεληνεκές	m	7,32	6,40	5,18	6,40	5,49	4,57	5,79	5,18	4,27
	Πτώση	m	2,44	1,83	1,52	2,13	1,83	1,37	2,44	1,98	1,52
	Ταχύτητα	m/s	4,18	4,80	5,20	3,58	4,10	4,48	2,70	3,20	3,48
	Πτώση πίεσης	Pa	11,7	15,5	18,0	8,6	11,2	13,5	4,8	6,6	7,9
106	Βεληνεκές	m	7,9	7,3	5,8	7,3	6,4	5,2	6,7	5,8	4,6
	Πτώση	m	2,6	2,0	1,5	2,4	1,8	1,5	2,6	2,0	1,5
	Ταχύτητα	m/s	4,7	5,4	5,8	4,0	4,6	5,0	3,2	3,6	3,9
	Πτώση πίεσης	Pa	15,0	19,3	22,9	10,7	14,2	16,8	6,4	8,9	5,1
118	Βεληνεκές	m	9,1	7,9	6,7	7,9	7,0	5,8	7,3	6,4	5,2
	Πτώση	m	2,9	2,1	1,7	2,7	2,1	1,7	2,9	2,1	1,7
	Ταχύτητα	m/s	5,3	6,0	6,5	4,5	5,1	5,6	3,5	4,0	4,3
	Πτώση πίεσης	Pa	18,5	24,6	28,7	13,5	17,8	20,3	7,6	10,4	12,4
130	Βεληνεκές	m	10,06	8,54	7,32	8,84	7,62	6,71	7,93	7,01	5,79
	Πτώση	m	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83
	Ταχύτητα	m/s	5,75	6,63	7,13	4,90	5,63	6,18	3,80	4,35	4,75
	Πτώση πίεσης	Pa	22,6	29,5	34,5	15,7	21,3	25,9	9,4	12,4	15,2
142	Βεληνεκές	m	10,98	9,45	7,62	9,76	8,23	7,32	8,54	7,32	6,40
	Πτώση	m	3,20	2,44	1,98	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83
	Ταχύτητα	m/s	6,28	7,23	7,75	5,30	6,15	6,65	4,15	4,75	5,20
	Πτώση πίεσης	Pa	26,4	35,8	41,1	19,1	25,7	30,0	11,4	15,0	18,0
154	Βεληνεκές	m	11,28	10,06	8,54	10,67	9,15	7,62	9,45	7,93	6,71
	Πτώση	m	3,20	2,44	1,98	3,20	2,44	1,98	3,20	2,44	1,98
	Ταχύτητα	m/s	6,85	7,83	8,48	5,80	6,65	7,25	4,50	5,15	5,63
	Πτώση πίεσης	Pa	31,0	41,4	48,3	22,9	30,2	36,1	13,5	17,5	21,3
165	Βεληνεκές	m	12,50	10,67	9,15	11,28	9,76	8,23	10,37	8,54	7,01
	Πτώση	m	3,35	2,44	2,13	3,35	2,59	1,98	3,35	2,59	1,98
	Ταχύτητα	m/s	7,33	8,43	9,03	6,28	7,20	7,80	4,35	5,53	6,08
	Πτώση πίεσης	Pa	36,3	48,5	56,4	26,2	35,6	41,4	16,0	20,6	25,4
177	Βεληνεκές	m	13,11	11,59	9,76	11,89	10,67	8,84	10,98	9,45	7,62
	Πτώση	m	3,51	2,44	2,13	3,51	2,59	2,13	3,51	2,74	2,13
	Ταχύτητα	m/s	7,85	9,05	9,68	6,70	7,70	8,35	5,18	5,95	6,50
	Πτώση πίεσης	Pa	41,4	56,9	64,5	31,2	40,9	48,3	18,0	24,4	27,9

Πίνακας 3: Στοιχεία επιλογής στομίων τοίχου.

Θέμα 3 32859

3.1. 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 τρείς (3) από τις λέξεις θα περισσέψουν.

Λέξεις που δίνονται: **πτώση, οριζόντια, βεληγεκές, 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.

3.2 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. 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.

Θέμα 4° 29500

4.1 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.

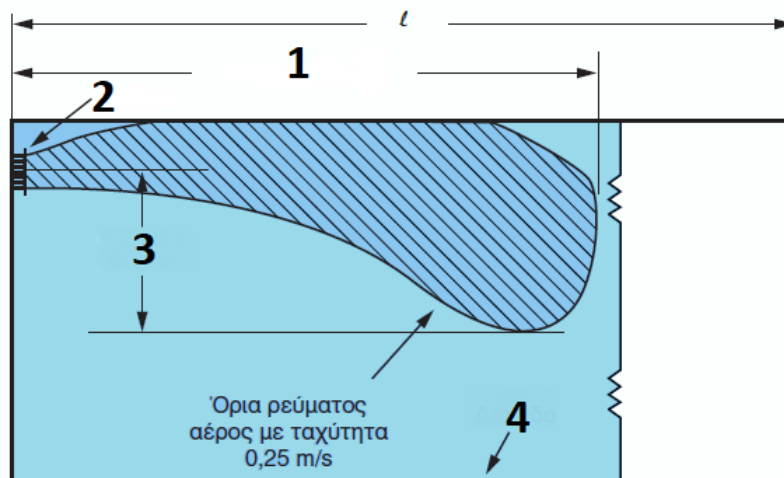
α. Με τα κάθετα πτερύγια στα στόμια τοίχου κατευθύνουμε τον αέρα προς τα πάνω ή προς τα κάτω.

β. Με το διάφραγμα μπορούμε, μέσω του ειδικού ρυθμιστή, να ρυθμίσουμε το ποσό του κλιματισμένου αέρα που θα προσάγεται από κάθε στόμιο.

γ. Η ταχύτητα με την οποία ο κλιματισμένος αέρας εξέρχεται από τα στόμια θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η ταχύτητά του στο επίπεδο παραμονής και εργασίας των ανθρώπων στον κλιματιζόμενο χώρο να μην υπερβαίνει τα 0,25 m/sec.

Δικαιολογήστε την απάντησή σας στο **γ**.

4.2 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

Θέμα 5 32801

5.1. 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: **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.

5.2. α) Τι επιτυγχάνουμε με τη ρύθμιση του διαφράγματος των στομίων προσαγωγής αέρα;

β) Πού τοποθετούνται και σε τι χρησιμεύουν τα στόμια επιστροφής αέρα;

Θέμα 6 29328

6.1 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. Οι επιθυμητές ταχύτητες του αέρα μέσα σε έναν χώρο που ζουν άνθρωποι είναι μεταξύ 0,15 και 0,25 m/s.
- β. Το μεγαλύτερο βεληνεκές το πετυχαίνουμε όταν τα οριζόντια πτερύγια του στομίου είναι ρυθμισμένα σε γωνία 45°.
- γ. Τα στόμια οροφής κοστίζουν λιγότερο από τα στόμια τοίχου αντίστοιχων χαρακτηριστικών.

δ. Η μέγιστη ακτίνα διάχυσης ενός στομίου οροφής ορίζεται ως η οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου του στομίου και του σημείου που η ταχύτητα του αέρα πέφτει στο όριο των 0,17 έως 0,25 m/s.

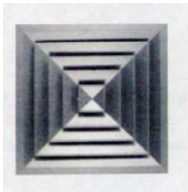
ε. Με τα κάθετα πτερύγια στο στόμια τοίχου δίνεται η δυνατότητα να κατευθυνθεί ο αέρας προς τα αριστερά ή τα δεξιά.

6.2 α) Πώς ονομάζουμε τα σημεία του κλιματιζόμενου χώρου στα οποία δεν φτάνει ο κλιματιζόμενος αέρας;

β) Πώς μπορούμε να αποφύγουμε το φαινόμενο αυτό με ρύθμιση των στομιών;

Θέμα 7ο 29448

7.1. 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 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

7.2. 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: **διάχυσης, νεκρές ζώνες, φίλτρο, πτώσης, τυφλά σημεία, διάφραγμα.**

1. _____ ονομάζουμε τα σημεία ενός κλιματιζόμενου χώρου, στα οποία δεν φτάνει κλιματιζόμενος αέρας και επομένως δεν κλιματίζονται επαρκώς.
2. Με το _____ μπορούμε, μέσω του ειδικού ρυθμιστή, να ρυθμίσουμε το ποσό του κλιματισμένου αέρα που θα προσάγεται από κάθε στόμιο ή και να κλείσουμε τελείως τη δίοδο του αέρα από το στόμιο.
3. Η μέγιστη ακτίνα _____ ενός στομίου οροφής ορίζεται η οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου του στομίου και του σημείου που η ταχύτητα του αέρα πέφτει στο όριο των 0,17 έως 0,25 m/s.

7.3. Ποιο πλεονέκτημα των στομιών οροφής τα καθιστά πιο κατάλληλα να χρησιμοποιούνται σε χώρους στους οποίους μεγαλύτερη σπουδαιότητα έχει ο θερινός κλιματισμός (ψύξη).

Θέμα 8° 29156

Για τον κλιματισμό ενός γραφείου η επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα στα στόμια προσαγωγής αέρα είναι 3,75 m/s ενώ επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου είναι 40-50 db. Τα στόμια τοίχου απέχουν από τον απέναντι τοίχο απόσταση $l = 10 \text{ m}$. Η παροχή κλιματιζόμενου αέρα από κάθε στόμιο είναι 106 L/s.

Ζητούνται:

- α.** Να βρεθεί το βεληνεκές των στομιών.
 - β.** Να βρεθούν οι διαστάσεις των στομιών που θα τοποθετηθούν στο χώρο του γραφείου.
- Δίνεται ο Πίνακας 1 (στοιχεία επιλογής στομιών τοίχου).

Παροχή αέρα L/s	Διαστάσεις στομίου (mm)		305x102 254x127 203x152			356x102 406x102 305x127 254x152			457x102 356x127 305x152		
			0°	22°	45°	0°	22°	45°	0°	22°	45°
95	Βεληνεκές	m	7,32	6,40	5,18	6,40	5,49	4,57	5,79	5,18	4,27
	Πτώση	m	2,44	1,83	1,52	2,13	1,83	1,37	2,44	1,98	1,52
	Ταχύτητα	m/s	4,18	4,80	5,20	3,58	4,10	4,48	2,70	3,20	3,48
	Πτώση πίεσης	Pa	11,7	15,5	18,0	8,6	11,2	13,5	4,8	6,6	7,9
106	Βεληνεκές	m	7,9	7,3	5,8	7,3	6,4	5,2	6,7	5,8	4,6
	Πτώση	m	2,6	2,0	1,5	2,4	1,8	1,5	2,6	2,0	1,5
	Ταχύτητα	m/s	4,7	5,4	5,8	4,0	4,6	5,0	3,2	3,6	3,9
	Πτώση πίεσης	Pa	15,0	19,3	22,9	10,7	14,2	16,8	6,4	8,9	5,1
118	Βεληνεκές	m	9,1	7,9	6,7	7,9	7,0	5,8	7,3	6,4	5,2
	Πτώση	m	2,9	2,1	1,7	2,7	2,1	1,7	2,9	2,1	1,7
	Ταχύτητα	m/s	5,3	6,0	6,5	4,5	5,1	5,6	3,5	4,0	4,3
	Πτώση πίεσης	Pa	18,5	24,6	28,7	13,5	17,8	20,3	7,6	10,4	12,4
130	Βεληνεκές	m	10,06	8,54	7,32	8,84	7,62	6,71	7,93	7,01	5,79
	Πτώση	m	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83
	Ταχύτητα	m/s	5,75	6,63	7,13	4,90	5,63	6,18	3,80	4,35	4,75
	Πτώση πίεσης	Pa	22,6	29,5	34,5	15,7	21,3	25,9	9,4	12,4	15,2
142	Βεληνεκές	m	10,98	9,45	7,62	9,76	8,23	7,32	8,54	7,32	6,40
	Πτώση	m	3,20	2,44	1,98	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83
	Ταχύτητα	m/s	6,28	7,23	7,75	5,30	6,15	6,65	4,15	4,75	5,20
	Πτώση πίεσης	Pa	26,4	35,8	41,1	19,1	25,7	30,0	11,4	15,0	18,0
154	Βεληνεκές	m	11,28	10,06	8,54	10,67	9,15	7,62	9,45	7,93	6,71
	Πτώση	m	3,20	2,44	1,98	3,20	2,44	1,98	3,20	2,44	1,98
	Ταχύτητα	m/s	6,85	7,83	8,48	5,80	6,65	7,25	4,50	5,15	5,63
	Πτώση πίεσης	Pa	31,0	41,4	48,3	22,9	30,2	36,1	13,5	17,5	21,3
165	Βεληνεκές	m	12,50	10,67	9,15	11,28	9,76	8,23	10,37	8,54	7,01
	Πτώση	m	3,35	2,44	2,13	3,35	2,59	1,98	3,35	2,59	1,98
	Ταχύτητα	m/s	7,33	8,43	9,03	6,28	7,20	7,80	4,35	5,53	6,08
	Πτώση πίεσης	Pa	36,3	48,5	56,4	26,2	35,6	41,4	16,0	20,6	25,4
177	Βεληνεκές	m	13,11	11,59	9,76	11,89	10,67	8,84	10,98	9,45	7,62
	Πτώση	m	3,51	2,44	2,13	3,51	2,59	2,13	3,51	2,74	2,13
	Ταχύτητα	m/s	7,85	9,05	9,68	6,70	7,70	8,35	5,18	5,95	6,50
	Πτώση πίεσης	Pa	41,4	56,9	64,5	31,2	40,9	48,3	18,0	24,4	27,9

Πίνακας 1: Στοιχεία επιλογής στομίων τοίχου.

Θέμα 9 29329

Σε κλιματιζόμενη αίθουσα ενός ξενοδοχείου, θέλουμε να τοποθετήσουμε στόμια τοίχου τα οποία απέχουν από τον απέναντι τοίχο 10,5 m. Η παροχή του κάθε στομίου είναι 130 L/s. Να βρείτε:

- α)** Το βεληνεκές του κάθε στομίου.
β) Τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα του αέρα στα στόμια προσαγωγής.
γ) Τις διαστάσεις που πρέπει να έχει το στόμιο.
δ) Τη γωνία που πρέπει να είναι ρυθμισμένα τα πτερύγια των στομιών.

Δίνεται ο πίνακας μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας αέρα στα στόμια προσαρμογής (πίνακας 1) και ο πίνακας στοιχείων επιλογής στομιών τοίχου (πίνακας 2).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1	
Μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες αέρα στα στόμια προσαγωγής.	
Είδος χώρου	Επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα m/s
Στούντιο ραδιοφωνίας- TV	2,5
Βιβλιοθήκες	2,5
Γραφεία	3,75
Κατοικίες	3,75
Νοσοκομεία- Ξενοδοχεία	3,75
Δημόσια κτίρια	5
Θεάτρα	5
Εστιατόρια	5
Τράπεζες	5
Σχολεία	5
Εργοστάσια	7,5
Γυμναστήρια	7,5
Κουζίνες	7,5
Μεγάλα καταστήματα	7,5

ΠΙΝΑΚΑΣ 2												
Στοιχεία επιλογής στομιών τοίχου												
Παροχή αέρα L/s	Διαστάσεις στομίου (mm)	305x102 254x127 203x152			356x102 406x102 305x127 254x152			457x102 356x127 305x152				
		0°	22°	45°	0°	22°	45°	0°	22°	45°		
95	Βεληνεκές m	7,32	6,40	5,18	6,40	5,49	4,57	5,79	5,18	4,27		
	Πτώση m	2,44	1,83	1,52	2,13	1,83	1,37	2,44	1,98	1,52		
	Ταχύτητα m/s	4,18	4,80	5,20	3,58	4,10	4,48	2,70	3,20	3,48		
	Πτώση πίεσης Pa	11,7	15,5	18,0	8,6	11,2	13,5	4,8	6,6	7,9		
106	Βεληνεκές m	7,9	7,3	5,8	7,3	6,4	5,2	6,7	5,8	4,6		
	Πτώση m	2,6	2,0	1,5	2,4	1,8	1,5	2,6	2,0	1,5		
	Ταχύτητα m/s	4,7	5,4	5,8	4,0	4,6	5,0	3,2	3,6	3,9		
	Πτώση πίεσης Pa	15,0	19,3	22,9	10,7	14,2	16,8	6,4	8,9	5,1		
118	Βεληνεκές m	9,1	7,9	6,7	7,9	7,0	5,8	7,3	6,4	5,2		
	Πτώση m	2,9	2,1	1,7	2,7	2,1	1,7	2,9	2,1	1,7		
	Ταχύτητα m/s	5,3	6,0	6,5	4,5	5,1	5,6	3,5	4,0	4,3		
	Πτώση πίεσης Pa	18,5	24,6	28,7	13,5	17,8	20,3	7,6	10,4	12,4		
130	Βεληνεκές m	10,06	8,54	7,32	8,84	7,62	6,71	7,93	7,01	5,79		
	Πτώση m	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83	3,05	2,29	1,83		
	Ταχύτητα m/s	5,75	6,63	7,13	4,90	5,63	6,18	3,80	4,35	4,75		
	Πτώση πίεσης Pa	22,6	29,5	34,5	15,7	21,3	25,9	9,4	12,4	15,2		

Θέμα 10 29499

Σε κλιματιζόμενη βιβλιοθήκη τα στόμια τοίχου απέχουν από τον απέναντι τοίχο 7,8 μέτρα. Η παροχή κάθε στομίου είναι $95 \frac{L}{s}$ και η επιτρεπόμενη ταχύτητα εξόδου του αέρα από τα στόμια προσαγωγής είναι $2,5 \frac{m}{s}$.

10.1 Να υπολογίσετε το βεληνεκές των στομιών.

10.2 Με βάση τον παρακάτω πίνακα, να βρεθούν οι διαστάσεις των στομιών που θα τοποθετηθούν στον χώρο της βιβλιοθήκης.

Στοιχεία επιλογής στομίων τοίχου

Παροχή αέρα L/s	Διαστάσεις στομίου (mm)	254x127	305x127	356x127
		0°	0°	0°
95	Βεληνεκές m	7,32	6,40	5,79
	Πτώση m	2,44	2,13	2,44
	Ταχύτητα m/s	4,18	3,58	2,70
	Πτώση πίεσης Pa	11,7	8,6	4,8

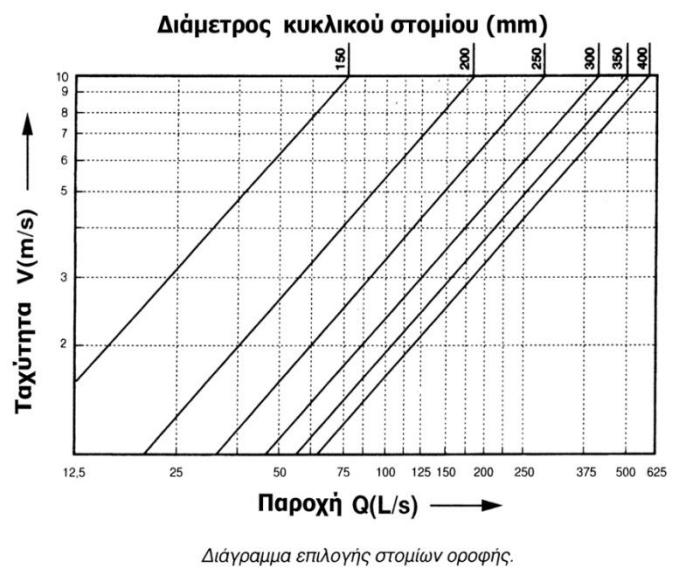
Θέμα 11 32802

11.1 Σε κλιματιζόμενο χώρο θεάτρου, αποφασίστηκε να τοποθετηθούν στόμια οροφής. Αν από το κάθε στόμιο πρέπει να προσάγονται 250 L/s αέρα, να βρεθεί η διάμετρος του κυκλικού στομίου οροφής σε mm.

Δίνεται ο πίνακας μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας αέρα στα στόμια προσαρμογής (πίνακας 1) και το διάγραμμα επιλογής στομίων οροφής (διάγραμμα 1).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
Μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες αέρα στα στόμια προσαγωγής.

Είδος χώρου	Επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα m/s
Στούντιο ραδιοφωνίας- TV	2,5
Βιβλιοθήκες	2,5
Γραφεία	3,75
Κατοικίες	3,75
Νοσοκομεία-Ξενοδοχεία	3,75
Δημόσια κτίρια	5
Θεάτρα	5
Εστιατόρια	5
Τράπεζες	5
Σχολεία	5
Εργοστάσια	7,5
Γυμναστήρια	7,5
Κουζίνες	7,5
Μεγάλα καταστήματα	7,5



11.2 Σε ένα μεγάλης έκτασης κλιματιζόμενο χώρο με ψευδοροφές για θερινό κλιματισμό (ψύξη),θα τοποθετούσατε στόμια τοίχου ή στόμια οροφής. Τεκμηριώστε την απάντησή σας.

Θέμα 12 34654

12.1 Σε κλιματιζόμενο χώρο σχολείου θα τοποθετηθούν στόμια τοίχου. Η επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου είναι 35-45 db(A). Αν η απόσταση των στομιών από τον τοίχο είναι 12 m και η παροχή κάθε στομίου είναι 118 L/s, να υπολογίσετε τις διαστάσεις των στομιών που θα τοποθετηθούν στον χώρο του σχολείου.

Δίνεται ο πίνακας μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας αέρα στα στόμια προσαρμογής (πίνακας 1) και ο πίνακας στοιχείων επιλογής στομιών τοίχου (πίνακας 2).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
Μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες αέρα στα στόμια προσαρμογής.

Είδος χώρου	Επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα m/s
Στούντιο ραδιοφωνίας TV	2,5
Βιβλιοθήκες	2,5
Γραφεία	3,75
Κατοικίες	3,75
Νοσοκομείο-Ενοδοχεία	3,75
Δημόσια κτίρια	5
Θέατρα	5
Εστιατόρια	5
Τρόλεϊς	5
Σχολεία	5
Εργαστήρια	7,5
Γυμναστήρια	7,5
Κουζίνες	7,5
Μεγάλο καταστήματα	7,5

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Στοιχεία επιλογής στομιών τοίχου

Παροχή αέρα L/s	Διαστάσεις στομίου (mm)	305x102	254x127	203x152
		0°	22°	45°
118	Βεληνεκές m	9,1	7,9	6,7
	Πτώση m	2,9	2,1	1,7
	Ταχύτητα m/s	5,3	6	6,5
	Πτώση πίεσης Pa	18,5	24,6	28,7

12.2 Αν ο κλιματιζόμενος χώρος του προηγούμενου ερωτήματος αλλάξει χρήση και απαιτεί μικρότερη στάθμη θορύβου, σε ποια στοιχεία της κλιματιστικής εγκατάστασης θα επέμβετε;

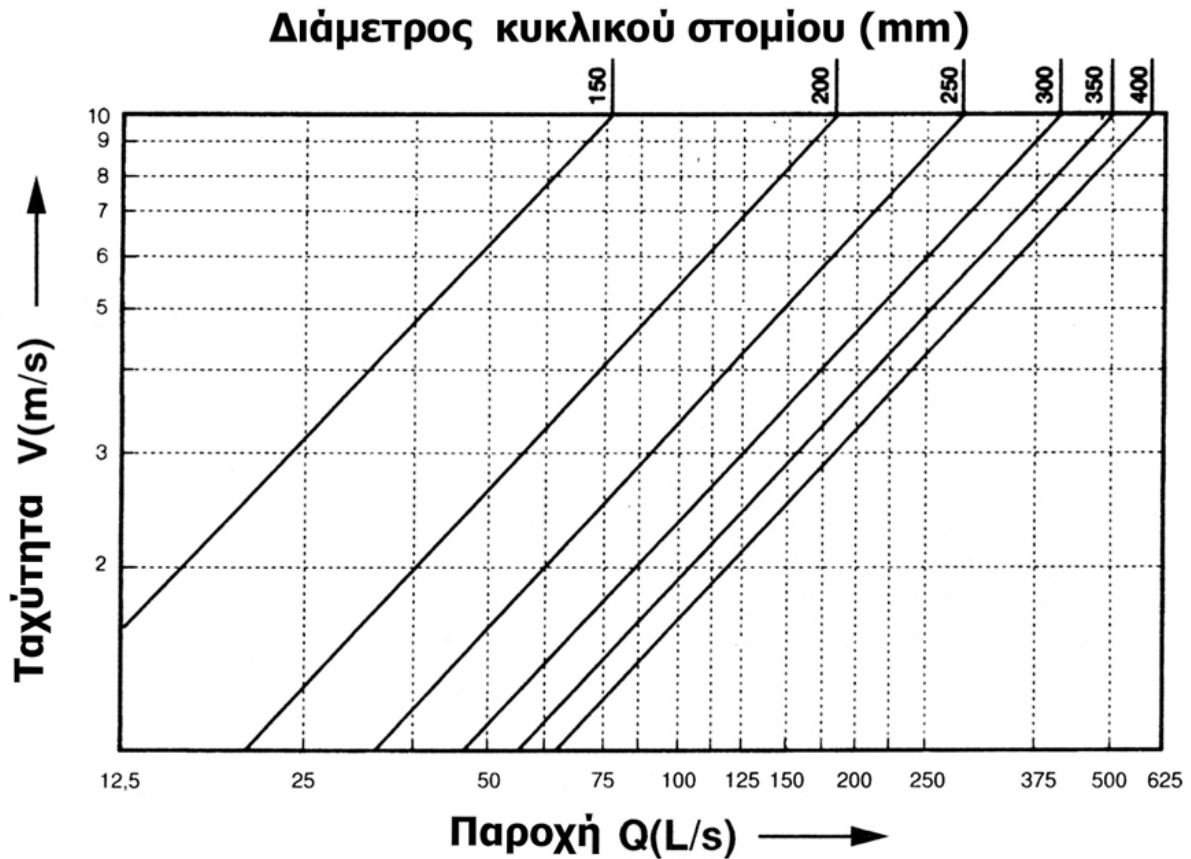
Θέμα 13 32840

Σε στούντιο τηλεόρασης αποφασίστηκε να τοποθετηθούν στόμια οροφής. Η επιτρεπόμενη ταχύτητα εξόδου του αέρα από τα στόμια οροφής είναι $2,5 \frac{m}{s}$. Η παροχή κάθε στομίου είναι $125 \frac{L}{s}$.

13.1 Να υπολογίσετε τη διάμετρο του κυκλικού στομίου οροφής σε mm.

13.2 Να υπολογίσετε την απαιτούμενη παροχή κάθε στομίου σε $\frac{L}{s}$, στην περίπτωση που η διάμετρος του κυκλικού στομίου οροφής είναι 400 mm. (Η επιτρεπόμενη ταχύτητα εξόδου του αέρα από τα στόμια οροφής παραμένει $2,5 \frac{m}{s}$).

Δίνεται το διάγραμμα επιλογής στομίων οροφής.



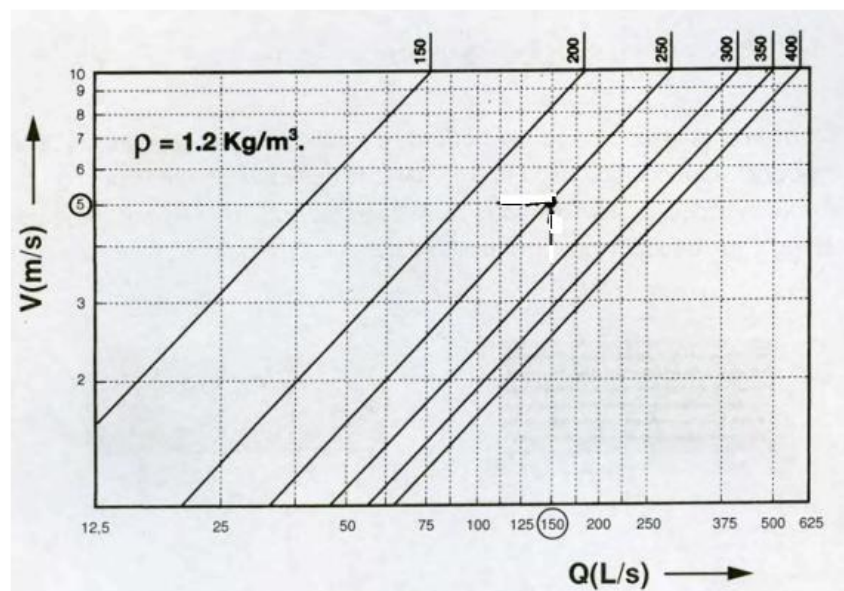
Θέμα 14 32860

Σ' ένα γυμναστήριο πρόκειται να πραγματοποιηθεί εγκατάσταση κλιματισμού. Αποφασίστηκε να τοποθετηθούν στόμια οροφής. Αν από κάθε στόμιο πρέπει να προσάγονται 225 L/s κλιματιζόμενου αέρα, να βρεθεί η κυκλική διάμετρος του στομίου οροφής.

Δίδονται:

Είδος χώρου	Επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα m/s
Στούντιο ραδιοφωνίας- TV	2,5
Βιβλιοθήκες	2,5
Γραφεία	3,75
Κατοικίες	3,75
Νοσοκομεία- Ξενοδοχεία	3,75
Δημόσια κτίρια	5
Θέατρα	5
Εστιατόρια	5
Τράπεζες	5
Σχολεία	5
Εργοστάσια	7,5
Γυμναστήρια	7,5
Κουζίνες	7,5
Μεγάλα καταστήματα	7,5

Πίνακας 1: Μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες αέρα στα στόμια προσαγωγής.



Σχήμα 1: Διάγραμμα επιλογής στομίων οροφής.