

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

α) Αφού πρόκειται για σχολείο, η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα αέρα στα στόμια προσαγωγής των τριών (3) αιθουσών είναι 5 m/s, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 1.

β) Αφού πρόκειται για σχολείο, η μέγιστη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου των τριών (3) αιθουσών είναι 35-40 db, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 2.

γ) Το βεληνεκές των στομών τοίχου των τριών (3) αιθουσών είναι:

$$\text{Βεληνεκές} = \frac{3}{4} \cdot 10 \text{ m} = \frac{30 \text{ m}}{4} = 7,5 \text{ m}$$

δ) Για παροχή 106 L/s, κινούμενοι οριζοντίως προς τα δεξιά στη γραμμή της ταχύτητας, ψάχνουμε να βρούμε τη πλησιέστερη ταχύτητα προς την μέγιστη επιτρεπόμενη για σχολεία (5 m/s). Η πλησιέστερη ταχύτητα στον Πίνακα 3 για την περίπτωσή μας είναι 4,7 m/s, σε γωνία πτερυγίων 0°. Παρατηρούμε ότι ικανοποιείται και το ζητούμενο βεληνεκές 7,5 m (Βεληνεκές από Πίνακα 3 = 7,9 m/s). Κινούμενοι προς τα πάνω, συναντάμε τις διαστάσεις τριών (3) στομών τοίχου από τα οποία μπορούμε να επιλέξουμε αυτό που ταιριάζει περισσότερο στην περίπτωση μας. Επιλέγουμε ότι οι διαστάσεις των στομών τοίχου που θα τοποθετηθούν στις τρεις (3) αίθουσες θα είναι: 305 x 102, σε γωνία πτερυγίων 0°. Δες τον παρακάτω Πίνακα 3.

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 στομών τοίχου.