

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

α) Αρχικά μετατρέπουμε την παροχή του αέρα της ΚΚΜ σε m^3/s :

$$Q_a = 2000 \frac{\text{L}}{\text{s}} = 2 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

Άρα θα έχουμε:

$$V_a = \frac{Q_a}{A_f} = \frac{2 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}{1 \text{m}^2} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

β) Το συγκεκριμένο φίλτρο δεν είναι κατάλληλο, γιατί η ταχύτητα του αέρα στο φίλτρο $V_a = 2 \text{m/s}$ είναι μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας $V_{\max} = 1,5 \text{m/s}$.

γ) Στην περίπτωση αυτή θα έχουμε:

$$Q_a = 1200 \frac{\text{L}}{\text{s}} = 1,2 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \text{ και:}$$

$$V_a = \frac{Q_a}{A_f} = \frac{1,2 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}{1 \text{m}^2} = 1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ η οποία είναι μικρότερη από την μέγιστη επιτρεπόμενη } V_{\max} = 1,5 \text{ m/s.}$$

Άρα στην περίπτωση αυτή το συγκεκριμένο φίλτρο θα είναι κατάλληλο.

δ) Από τον πίνακα ποιότητας των φίλτρων, βλέπουμε ότι το συγκεκριμένο φίλτρο κατηγορίας H12 μπορεί να συγκρατήσει τουλάχιστον το 99,99% των σωματιδίων με διάμετρο $0,3 \mu\text{m}$.