

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ Β΄)
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ ΙΙ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΠΕΜΠΤΗ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

- α. Σωστό
- β. Σωστό
- γ. Λάθος
- δ. Σωστό
- ε. Λάθος

A2.

- 1 - δ
- 2 - στ
- 3 - ε
- 4 - α
- 5 - β

ΘΕΜΑ Β

B1.

- α) Πύργοι ψύξης ομορροής, όπου το νερό και ο αέρας έχουν την ίδια κατεύθυνση
- β) Πύργοι ψύξης σταυρορροής, όπου το νερό και ο αέρας κινούνται σε διασταυρούμενα ρεύματα

γ) Πύργοι ψύξης αντιρροής αναρρόφησης, όπου το νερό και ο αέρας κινούνται σε αντίθετα ρεύματα και ο ανεμιστήρας αναρροφά αέρα από τον πύργο

δ) Πύργοι ψύξης αντιρροής κατάθλιψης, όπου το νερό και ο αέρας κινούνται σε αντίθετα ρεύματα και ο ανεμιστήρας καταθλίβει αέρα στον πύργο

B2.

Την ταχύτητα του αέρα θα την υπολογίσουμε από τον τύπο που μας δίνει την παροχή του αέρα $\dot{V} = A * v$, λύνοντας τον παραπάνω τύπο ως προς την ταχύτητα v .

Επομένως

$$\dot{V} = A * v$$

$$A = 0,50m^2 * 0,80m^2 = 0,40m^2$$

Άρα,

$$\dot{V} = A * v \Rightarrow v = \frac{\dot{V}}{A} = \frac{2 \frac{m^3}{sec}}{0,40m^2} = 5 \frac{m}{sec}$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Τα βασικά πλεονεκτήματα των συμπυκνωτών εξαναγκασμένης κυκλοφορίας αέρα σε σχέση με τους συμπυκνωτές φυσικής κυκλοφορίας αέρα είναι τα εξής:

- Η επιφάνεια συναλλαγής θερμότητας είναι σε σχέση με την ικανότητά τους πολύ μικρή και επομένως έχουν μικρές διαστάσεις
- Έχουν αποδόσεις από λίγα KW έως 350 KW και επομένως είναι κατάλληλοι για πολλές εφαρμογές
- Η απόδοσή τους μπορεί να μεταβάλλεται με τη μεταβολή της ποσότητας του αέρα που περνά από το στοιχείο (π.χ. μεταβολή της ταχύτητας περιστροφής του ανεμιστήρα). Έτσι προσαρμόζονται στις απαιτήσεις της εγκατάστασης που είναι τοποθετημένοι.

Γ2.

Τη θερμοχωρητικότητα C του γάλακτος θα την υπολογίσουμε από τον τύπο που μας δίνει την ικανότητα ενός εξαμιστή που ψύχει υγρά, δηλαδή

$$Q = C * V * \Delta\theta$$

Επομένως

$$Q = C * V * \Delta\theta \Rightarrow C = \frac{Q}{V * \Delta\theta} \Rightarrow C = \frac{7800W}{0,2 \frac{Kg}{sec} * 10^{\circ}C} \Rightarrow C = 3900 \frac{J}{Kg * ^{\circ}C}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Τα κυριότερα είδη εξατμιστών φυσικής κυκλοφορίας αέρα είναι τα παρακάτω:

- Σωληνωτοί εξατμιστές
- Πτερυγιοφόροι εξατμιστές
- Πλακοειδείς εξατμιστές

Δ2.

Γνωρίζουμε πως για κάθε KW εξατμιστικού συμπυκνωτή η ωριαία κατανάλωση νερού είναι $5 \frac{Lit}{h}$

Άρα για τα 120KW ισχύος η ωριαία κατανάλωση νερού θα είναι $5 \frac{Lit}{h} * 120KW = 600 \frac{Lit}{h}$

Ο συμπυκνωτής λειτουργεί 10 ώρες την ημέρα, άρα η ημερήσια κατανάλωση νερού θα είναι

$$600 \frac{Lit}{h} * 10h = 6000Lit = 6m^3$$

Γνωρίζουμε από τα δεδομένα της άσκησης πως το $1m^3$ κοτίζει 1,5€,

Άρα τα $6m^3$ θα κοστίζουν

$$6m^3 * 1,5 \frac{\text{€}}{m^3} = 9\text{€}$$