

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ II

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

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

A2.

- 1-ε
- 2-α
- 3-β
- 4-στ
- 5-γ

ΘΕΜΑ Β

B1.

Οι συμπυκνωτές με βάση τον τρόπο που ψύχονται διακρίνονται σε τρία είδη:

- Αερόψυκτοι συμπυκνωτές, που ψύχονται με την κυκλοφορία αέρα
- Υδρόψυκτοι συμπυκνωτές, που ψύχονται με την κυκλοφορία νερού
- Εξατμιστικοί συμπυκνωτές, που ψύχονται με ταυτόχρονη κυκλοφορία νερού και αέρα.

B2.

Θα υπολογίσουμε την παροχή νερού ψύξης του υδρόψυκτου συμπυκνωτή από τον τύπο:

$$\dot{V}_{\text{νερού ψύξης}} = 156 \frac{L}{Kw} * \dot{Q}_\Sigma * \frac{\Delta\theta}{\Delta\theta_N} \Rightarrow$$

$$\dot{V}_{\text{νερού ψύξης}} = 156 \frac{L}{Kw} * 50Kw * \frac{5,5^\circ C}{5^\circ C} \Rightarrow$$

$$\dot{V}_{\text{νερού ψύξης}} = 8580 \frac{Lit}{h} = 8,58 \frac{m^3}{h}$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Οι πύργοι ψύξης κατά τη λειτουργία τους καταναλώνουν νερό. Ένα ποσοστό 1% εξατμίζεται μέσα στον πύργο ψύξης (στην επιφάνεια διασκορπισμού). Ένα ποσοστό 1% παρασύρεται από τον αέρα και χάνεται από τους σταγονοσυλλέκτες προς το περιβάλλον. Τέλος, ακόμα ένα ποσοστό 1% πρέπει να απομακρύνεται από τη λεκάνη συγκέντρωσης του πύργου ψύξης για να καθαρίζει αυτή από σκόνες και άλατα που συγκεντρώνονται στο νερό.

Γ2.

Εφόσον πρόκειται για εξατμιστή ψύξης νερού ο τύπος που θα χρησιμοποιήσουμε είναι ο εξής:

$$\dot{Q} = 1,16 * \dot{V} * \Delta\theta \Rightarrow$$

$$\Delta\theta = \frac{\dot{Q}}{1,16 * \dot{V}} \Rightarrow$$

$$\Delta\theta = \frac{116}{1,16 * 10} \Rightarrow$$

$$\Delta\theta = 10^\circ C$$

$$\Delta\theta = \theta_{\text{εισόδου}} - \theta_{\text{εξόδου}} \Rightarrow$$

$$\theta_{\text{εισόδου}} = \theta_{\text{εξόδου}} + \Delta\theta \Rightarrow$$

$$\theta_{\text{εισόδου}} = 8^\circ C + 10^\circ C \Rightarrow$$

$$\theta_{\text{εισόδου}} = 18^{\circ}\text{C}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Τρία πλεονεκτήματα των εξατμιστών φυσικής κυκλοφορίας αέρα έναντι των εξατμιστών εξαναγκασμένης κυκλοφορίας αέρα είναι:

- Απλή κατασκευή και μικρό κόστος
- Αθόρυβη λειτουργία
- Δεν καταναλώνουν ηλεκτρική ενέργεια

Δ2.

Σε μια (θεωρητική) ψυκτική διάταξη ο (θεωρητικός) συντελεστής συμπεριφοράς COP_{θ} ισούται:

$$COP_{\theta} = \frac{Q_{\psi,\theta}}{W_{c,\theta}} = \frac{h_1 - h_5}{h_2 - h_1} \Rightarrow$$

$$COP_{\theta} = \frac{400 - 200}{440 - 400} \Rightarrow$$

$$COP_{\theta} = \frac{200 \text{ kJ/kg}}{40 \text{ kJ/kg}} \Rightarrow$$

$$COP_{\theta} = 5$$

Ο λόγος συμπίεσης CR ισούται με:

$$CR = \frac{P_{\text{ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ}}}{P_{\text{ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ}}} \Rightarrow$$

$$CR = \frac{2,4 \text{ MPa}}{0,4 \text{ MPa}} \Rightarrow$$

$$CR = 6$$