

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΠΑ.Λ ΙΟΥΝΙΟΣ 2012
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ “ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ”

ΘΕΜΑ Α

A1

- α: ΛΑΘΟΣ
β: ΣΩΣΤΟ
γ: ΣΩΣΤΟ
δ: ΣΩΣΤΟ
ε: ΛΑΘΟΣ

A2

Από λειτουργικής άποψης, όταν σταματάει ο συμπιεστής (παύση λειτουργίας της μονάδας), εξακολουθεί να ρέει ψυκτικό μέσο προς τον εξατμιστή μέσα από την δίοδο του τριχοειδή σωλήνα. Η ροή αυτή θα συνεχισθεί έως ότου οι πιέσεις κατάθλιψης και αναρρόφησης εξισωθούν. Στην επόμενη εκκίνηση, επομένως, αφού ο λόγος συμπιεστής είναι ίσος 1:1, η απαιτούμενη ροπή εκκίνησης των ηλεκτροκινητήρων είναι πολύ μικρή. Δηλαδή, μπορεί να εγκατασταθεί πιο μικρός ηλεκτροκινητήρας και επομένως να έχουμε πιο φθηνή εγκατάσταση (π.χ οικιακό ψυγείο)

ΘΕΜΑ Β

B1

Οι εξατμιστικοί συμπυκνωτές καταναλώνουν νερό κατά την λειτουργία τους. Το νερό καταναλώνεται πρώτον από την εξάτμιση, δεύτερον γιατί το ρεύμα του αέρα παρασύρει σταγόνες νερού που χάνονται και τρίτον γιατί πρέπει η λεκάνη συγκέντρωσης του νερού πρέπει να υπερχειλίζει ώστε να απομακρύνονται τα άλατα και οι σκόνες από την επιφάνεια του νερού. Η συνηθισμένη κατανάλωση νερού σε εξατμιστικούς συμπυκνωτές είναι [5 (lt/h) /KW].

B2

$$\Theta_{\text{εξάτμισης}} = -5^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C} = -20^{\circ}\text{C}$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

- Εγκαταστάσεις κλιματισμού
- Ψύκτες πόσιμου νερού
- Ψυκτικές εγκαταστάσεις υγρών τροφίμων
- Βιομηχανικές εγκαταστάσεις στις οποίες ψύχονται διάφορες άλμες

Γ2

$$Q = K \cdot A \cdot \Delta\theta \Rightarrow A = \frac{Q}{K \cdot \Delta\theta} = \frac{120\text{W}}{6\text{W}/\text{m}^2 \cdot 10^{\circ}\text{C}} = \frac{120}{60/\text{m}^2} = 2\text{m}^2$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

$$V\pi = 46 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$V\pi = 0,23 \cdot Q \Rightarrow Q = \frac{46 \text{ m}^3 / \text{h}}{0,23} = 200 \text{ kw}$$

Δ2

Από τη σχέση $Q_{\Sigma} = 0,34 \cdot V \cdot \Delta\theta$, βρίσκουμε τη θερμοκρασία εξόδου:

$$\Theta_{\text{ΕΞΟΔΟΥ}} - \Theta_{\text{ΕΙΣΟΔΟΥ}} = \frac{Q_{\Sigma}}{0,34 \cdot V} \Rightarrow \Theta_{\text{ΕΞΟΔΟΥ}} = \frac{Q_{\Sigma}}{0,34 \cdot V} + \Theta_{\text{ΕΙΣΟΔΟΥ}} \Rightarrow$$

$$\Theta_{\text{ΕΞΟΔΟΥ}} = \frac{6800 \text{ W}}{0,34 \cdot 2000 \text{ m}^3 / \text{h}} + 30^{\circ} \text{ C} = \frac{6800 \text{ W}}{680 \text{ m}^3 / \text{h}} + 30^{\circ} \text{ C} = 10 + 30^{\circ} \text{ C} = 40^{\circ} \text{ C}$$

Άρα η θερμοκρασία εξόδου του αέρα από τον συμπυκνωτή είναι 40° C