

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος

1^η Ενότητα : Βασικά Στοιχεία Θερμοδυναμικής για το μελετητή της Βιομηχανικής Ψύξης

1. Εισαγωγή 1^{ης} ενότητας
2. Ενθαλπία
3. Εντροπία
4. Ειδικός όγκος αερίου
5. Υπέρθερμος ατμός και υπόψυκτο υγρό
6. Το διάγραμμα πίεσης – ενθαλπίας ενός ψυκτικού ρευστού
7. Πληροφορίες που παρέχονται από το διάγραμμα πίεσης – ενθαλπίας
8. Ο πρότυπος κύκλος συμπίεσης αερίου
9. Χρήσιμες παρατηρήσεις για τους υπολογισμούς με τη βοήθεια του διαγράμματος πίεσης – ενθαλπίας
10. συντελεστής απόδοσης ψυκτικού συγκροτήματος (C.O.P.)
11. Εφαρμογή
12. Ο ιδεώδης ψυκτικός κύκλος του Carnot
13. Συστατικά και παραδοχές του κύκλου Carnot
14. Ο συντελεστής απόδοσης του κύκλου Carnot
15. Κατευθύνσεις για εξοικονόμηση ενέργειας
16. Γιατί δεν μπορεί να εφαρμοστεί ο κύκλος Carnot
17. Πως μετατρέπουμε το συντελεστή απόδοσης του κύκλου Carnot σε συντελεστή απόδοσης πρότυπου κύκλου
18. Ο πραγματικός ψυκτικός κύκλος
19. Συζήτηση πάνω στους τρεις ψυκτικούς κύκλους (Carnot, πρότυπος και πραγματικός)
20. Εναλλάκτες βιομηχανικής ψύξης
21. Εφαρμογή επί της επίδρασης της θερμοκρασίας εξατμίσου και καθόδου θερμοκρασίας συμπύκνωσης κατά 1° C στη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
22. Γενικά συμπεράσματα για την εξοικονόμηση

2^η Ενότητα : ΕΜΠΕΔΩΣΗ Ι :

Εφαρμογές για το μελετητή της βιομηχανικής ψύξης

1. Εισαγωγή 2^{ης} ενότητας
2. Ο κύκλος Carnot
 - 2.1 Βασική θεωρία
 - 2.2 Εφαρμογές βιομηχανικής ψύξης στο κύκλο Carnot
 - 2.2.1 Πρώτη εφαρμογή
 - 2.2.2 Δεύτερη εφαρμογή
3. Ο πρότυπος κύκλος συμπίεσης ατμού
 - 3.1 Βασική θεωρία
 - 3.2 Ξηρή έναντι υγρής συμπίεσης
 - 3.3 Εκτονωτική βαλβίδα έναντι εκτονωτικής μηχανής
 - 3.4 ο πρότυπος κύκλος ατμού
 - 3.5 Εφαρμογή βιομηχανικής ψύξης στο πρότυπο κύκλο συμπίεσης ατμού
4. Διβάθμια συστήματα
 - 4.1 Γενικά
 - 4.2 Απώλειες κατά την εκτόνωση στην εκτονωτική βαλβίδα
 - 4.3 Έγκαιρη απομάκρυνση του σχηματιζομένου αερίου κατά την εκτόνωση (flash gas)
 - 4.4 Μέθοδος υπόψυξης υγρού ψηλής πίεσης (δοχείο ενδιάμεσης ψύξης «κλειστού τύπου»)
 - 4.5 Ανάλυση της διεργασίας της ενδιάμεσης ψύξης
 - 4.6 Διβάθμια συμπίεση με συνδυασμό ενδιάμεσης απομάκρυνσης του flash gas και ενδιάμεση ψύξη υπέρθερμου ατμού κατάθλιψης χαμηλής
 - 4.7 Διβάθμια συμπίεση με δυο θερμοκρασιακές ζώνες εξάτμισης
 - 4.8 Γρήγορη μέθοδος υπολογισμού ψυκτικής ικανότητας συμπιεστή ψηλής
 - 4.9 Μια ενδοσκόπηση στη διβάθμια συμπίεση

4.10 Μονοβάθμια ή διβάθμια συμπίεση ;

4.11 Εφαρμογές επί των διβάθμιων συστημάτων

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 1 : Απομάκρυνση του flash gas χωρίς ενδιάμεση ψύξη

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2 : Διβάθμια συμπίεση με ενδιάμεση ψύξη χωρίς απομάκρυνση του flash gas

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 3 : Διβάθμιο σύστημα με συνδυασμό ενδιάμεσης απομάκρυνσης του flash gas και ενδιάμεση ψύξη

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 4 : Γρήγορος υπολογισμός χαρακτηριστικών συμπιεστή υψηλής βαθμίδας

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 5 : Βελτίωση απόδοσης συμπιεστή στο διβάθμιο σύστημα

3^η Ενότητα :

ΕΜΠΕΔΩΣΗ ΙΙ : Διβάθμια Συμπίεση – Οφέλη – Βελτίωση Απόδοσης

1. Εισαγωγή 3^{ης} ενότητας
2. Είδη διβάθμιας συμπίεσης
3. Ενδιάμεσος ψύκτης ανοικτού τύπου
4. Ανάλυση διβάθμιου κύκλου με ενδιάμεσο ψύκτη ανοικτού τύπου
5. Εφαρμογή 1 : Υπολογισμός COP διβάθμιου κύκλου με ενδιάμεσο ψύκτη ανοικτού τύπου
6. Ενδιάμεσος ψύκτης κλειστού τύπου
7. Ανάλυση διβάθμιου κύκλου με ενδιάμεσο ψύκτη κλειστού τύπου
8. Εφαρμογή 2 : Υπολογισμός COP διβάθμιου κύκλου με ενδιάμεσο ψύκτη κλειστού τύπου
9. Εφαρμογή 3 : Υπολογισμός COP μονοβάθμιου κύκλου
10. Συγκριτικός πίνακας αποτελεσμάτων εφαρμογών 1, 2, 3
11. Ένας διαφορετικός τρόπος προσέγγισης υπολογισμού βαθμού απόδοσης (C.O.P.) διβάθμιου κύκλου με ενδιάμεσο ψύκτη ανοικτού τύπου.

Επίλογος