

Εξεταστική μαθήματος:

"ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ"

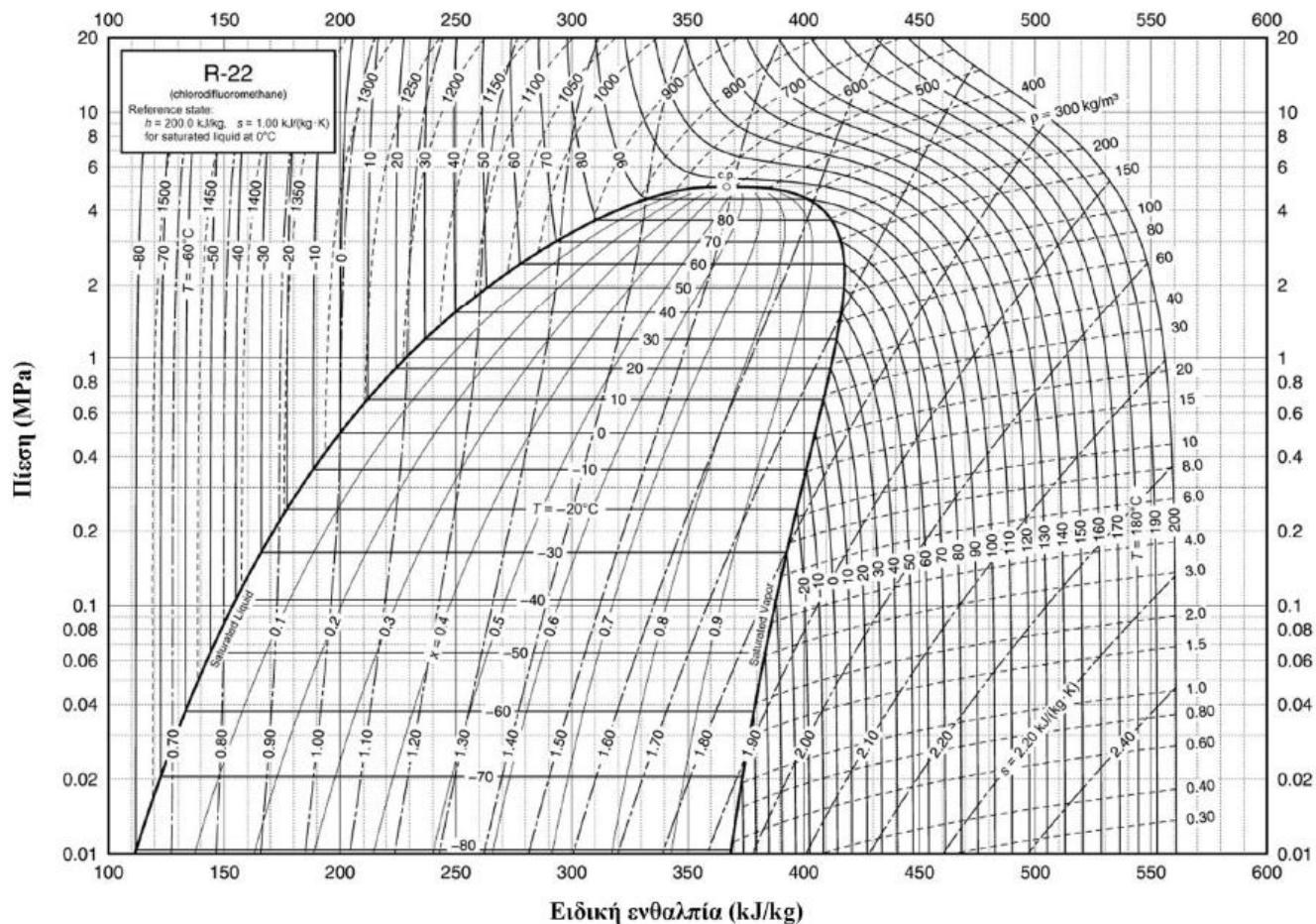
Ημερομηνία: ....., Α.Μ.: ....., ΣΤ: .....

Όνοματεπώνυμο: .....



**Α' ΕΝΟΤΗΤΑ – ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΨΥΞΗΣ**

(4 μονάδες)



- 1) Βρείτε την θερμοκρασία του Freon R22 όταν βρίσκεται σε πίεση 2 MPa και έχει ειδική ενθαλπία 400 KJ/Kg.

Σε ποια φάση βρίσκεται; Ποιος ο βαθμός ξηρότητας;

$$T = \dots \text{ } ^\circ\text{C}, \quad \text{Φάση/εις:} \dots, \quad x = \dots \%$$

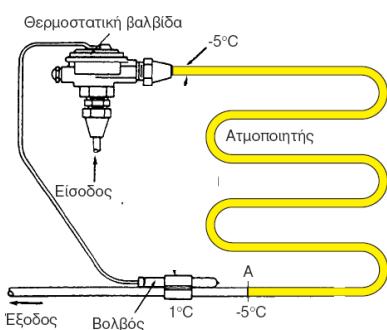
- 2) Ποια είναι η εντροπία του Freon R22 σε θερμοκρασία των 50°C και πίεση 0,06 MPa;

Σε ποια φάση βρίσκεται; Ποιος ο βαθμός ξηρότητας;

$$s = \dots \text{ KJ/(Kg*K)}, \quad \text{Φάση/εις:} \dots, \quad x = \dots \%$$

- 3) Πόση ποσότητα (Kgr) κεκορεσμένων ατμών Freon R22 μπορεί να βρίσκονται μέσα σε ένα κλειστό χώρο όγκου 0,12m³, όπου επικρατούν -28 °C, σε σταθερή πίεση;

1)



Που εντοπίζονται υπερθερμάνσεις του ψυκτικού μέσου;

- a) στην είσοδο και την έξοδο της εκτονωτικής βαλβίδας
- b) στην έξοδο του συμπυκνωτή
- c) πριν και μετά τον συμπιεστή (αέρια φάση)
- d) στην είσοδο του εξατμιστή

2) Λανθάνουσα θερμότητα συμπύκνωσης είναι το ποσό της θερμότητας που αποβάλλει 1 Kgr ξηρού κορεσμένου ατμού μιας ουσίας για να μετατραπεί σε:

- a) κορεσμένο υγρό υψηλότερης θερμοκρασίας
- b) κορεσμένο ατμό
- c) κορεσμένο υγρό της ίδιας θερμοκρασίας
- d) ξηρό κορεσμένο ατμό της ίδιας θερμοκρασίας

3) Λανθάνουσα θερμότητα ατμοποίησης είναι το ποσό της θερμότητας που απορροφά 1 Kgr κορεσμένο υγρό μιας ουσίας για να μετατραπεί σε:

- a) κορεσμένο υγρό υψηλότερης θερμοκρασίας
- b) κορεσμένο υγρό της ίδιας θερμοκρασίας
- c) κορεσμένο ατμό
- d) ξηρό κορεσμένο ατμό της ίδιας θερμοκρασίας

4) Κατά το γέμισμα με Freon σε δίκτυο ψυκτικής εγκατάστασης, όταν συνδεθεί η μπουκάλα πλήρωσης στο τμήμα χαμηλής πίεσης του δικτύου, ο συμπιεστής πρέπει:

- a) να εργάζεται
- b) να είναι σταματημένος
- c) δεν έχει καμία σημασία

5) Σε έναν υδρόψυκτο συμπυκνωτή στην ψυκτική εγκατάσταση του πλοίου, η οποία είναι γεμάτη με Freon τύπου R404, τα ρευστά που συναντώνται σ' αυτόν και ανταλλάσουν μεταξύ τους θερμότητα:

- a) αλλάζουν φάση και τα δύο μέσα του
- b) δεν αλλάζουν φάσεις
- c) αλλάζει το ένα εκ των δύο

6) Πρωτεύον ψυκτικό μέσο ονομάζεται το υγρό που:

- a) ψύχει ένα άλλο σώμα, εξ αιτίας της εξατμίσής του
- b) θερμαίνει ένα σώμα και για αυτό εξατμίζεται
- c) παραμένει θερμοκρασιακά σταθερό

7) Η θερμότητα που ανταλλάσσεται μέσω ενός εναλλάκτη από το Freon στον αέρα (εξατμιστής) χαρακτηρίζεται:

- a) λανθάνουσα και στα δύο ρευστά
- b) αισθητή για το Freon και λανθάνουσα για τον αέρα
- c) αισθητή και στα δύο
- d) αισθητή για τον αέρα και λανθάνουσα για το Freon

8) Ο συμπιεστής χρησιμοποιείται σε μια ψυκτική εγκατάσταση για να:

- a) συμπιέσει τον ατμό από την έξοδο του ατμοποιητή
- b) κυκλοφορεί το Freon στην εγκατάσταση
- c) όλα τα παραπάνω (a και b)
- d) υγροποιεί μέσα του το Freon

9) Η θερμότητα που μεταφέρεται από το ψυχόμενο μέσο της εγκαταστάσεως μέσω του ατμοποιητή προς το Freon ονομάζεται:

- a) Βαθμός απόδοσης θερμικής / ψυκτικής μηχανής

- b) συντελεστής συμπεριφοράς C.O.P  
 c) ψυκτικό φορτίο της εγκαταστάσεως  
 d) τίποτε από τα παραπάνω
- 10) Η συμπύκνωση του Freon R134a πραγματοποιείται έχοντας σειρά καταστάσεων:  
 a) υγρός ατμός → κορεσμένος ατμός → κορεσμένο υγρό  
 b) υπέρθερμος ατμός → κορεσμένος ατμός → υγρός ατμός → κορεσμένο υγρό  
 c) κορεσμένος ατμός → υγρός ατμός → κορεσμένο υγρό
- 11) Στους ατμοποιητές ψύξεως αέρα:  
 a) το Freon χρησιμοποιείται για να αφαιρέσει θερμότητα κατευθείαν από το ψυχόμενο μέσο (αέρα) ενός ψυκτικού θαλάμου ή ενός κλιματιζόμενου χώρου  
 b) το Freon αποκτά την υψηλότερη θερμοκρασία του  
 c) το Freon αφαιρεί θερμότητα από ένα ενδιάμεσο ψυκτικό ρευστό (άλμη)  
 d) δεν συμβαίνει τίποτα
- 12) Στους ατμοποιητές ξηράς εκτονώσεως:  
 a) στις σωληνώσεις τους υπάρχει Freon σε κατάσταση κορεσμένου υγρού και υπέρθερμου ατμού  
 b) ο βαθμός εξάτμισης εξαρτάται από την διαθέσιμη επιφάνεια ανταλλαγής θερμότητας που διαθέτει ο ατμοποιητής  
 c) όλα τα παραπάνω (a και b)  
 d) τίποτα από αυτά
- 13) Οι ατμοποιητές υγρής ατμοποιήσεως ή αλλιώς υγρής εκτονώσεως:  
 a) διαθέτουν μια δεξαμενή υγρού στην οποία συνδέονται η είσοδος και η έξοδος των επιφανειών ανταλλαγής θερμότητας  
 b) από την έξοδό τους διέρχεται μείγμα υγρού και κορεσμένου ατμού Freon  
 c) όλα τα παραπάνω
- 14) Η επιλογή κατάλληλου λιπαντικού για κάθε τύπο συμπιεστή σχετίζεται με:  
 a) το χρησιμοποιούμενο Freon  
 b) την θερμοκρασία ατμοποιήσεως  
 c) την θερμοκρασία στην κατάθλιψη του συμπιεστή  
 d) όλα τα παραπάνω
- 15) Σχεδιάστε πάνω στο διάγραμμα πίεσης – ενθαλπίας τον ψυκτικό κύκλο του κυκλώματος.
- 
- The diagram shows a refrigeration cycle with five components labeled A through E. 
 - Component A is a condenser coil connected to a piping system.
 - Component B is a valve or expansion device.
 - Component C is a compressor, represented by a vertical cylinder with a motor at the bottom.
 - Component D is an evaporator coil connected to a piping system.
 - Component E is a receiver tank connected to the piping system.
 Arrows indicate the flow direction: from A to B, then to C, then to D, then back to E, and finally from E back to A.
 Below the cycle, text specifies: Πίεση Α: 0,04MPa, Πίεση Δ: 0,6 MPa, and Συμπιεστής: Ισεντροπικός χωρίς υπερπίεση.
 To the right of the cycle is a Psychrometric chart for R-22 (Dichlorodifluoromethane). The vertical axis is Pressure (MPa) on a logarithmic scale from 0.01 to 20. The horizontal axis is Specific Enthalpy (kJ/kg) on a logarithmic scale from 100 to 600. The chart features saturation curves for various temperatures (T = -80°C to 60°C), isobars, and isotherms. A specific point is highlighted with a circle and labeled T = -20°C.
- 16) Ο πάγος που σχηματίζεται πάνω στον εξατμιστή (ατμοποιητή) μιας ψυκτικής εγκατάστασης οφείλεται:  
 a) Στους υδρατμούς του Freon  
 b) Στην υγρασία της ατμόσφαιρας αποκλειστικά  
 c) Στην υγρασία από την ατμόσφαιρα και ενδεχομένως από τα προϊόντα στο ψυγείο

- 17) Το Freon R134a έχει χημικό τύπο  $CF_3CH_2F$ , είναι επιβλαβές κυρίως
- a) για τον άνθρωπο
  - b) όχι είναι πλήρως ακίνδυνο
  - c) για το περιβάλλον
  - d) το a) και το c) μαζί
- 18) Κατά το γέμισμα με Freon σε δίκτυο ψυκτικής εγκατάστασης, όταν συνδεθεί η μπουκάλα πλήρωσης στο τμήμα υψηλής πίεσης του δικτύου, ο συμπιεστής πρέπει:
- a) να είναι σταματημένος
  - b) να εργάζεται
  - c) δεν έχει καμία σημασία
- 19) Σε σύστημα άμεσης ψύξης ισχύει ότι:
- a) ψύχεται ένα δευτερεύον ψυκτικό ρευστό το οποίο είναι ένα διάλυμα χαμηλού σημείου τήξης
  - b) ο ατμοποιητής της εγκατάστασης ψύχει τον αέρα που κυκλοφορεί στον ψυκτικό θάλαμο
  - c) τίποτε από τα παραπάνω
- 20) Η εκτονωτική διάταξη σε μια ψυκτική εγκατάσταση:
- a) προκαλεί την υπόψυξη του υγρού Freon
  - b) προκαλεί την υπερθέρμανση του υγρού Freon
  - c) ελαττώνει την πίεση από την υψηλή κατάσταση συμπυκνώσεως προς τη χαμηλή πίεση ατμοποιήσεως
- 21) Τα εκνεφωμένα σταγονίδια ενός υγρού (σωματίδια με πολύ μικρές διαστάσεις) θεωρούνται ως:
- a) αέρια φάση
  - b) υγρή φάση

**Γ' ΕΝΟΤΗΤΑ – ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**(1 μονάδα)**

- 1) Περιγράψτε την διαδικασία πλήρωσης με υγρό LNG σε δεξαμενόπλοιο.
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-