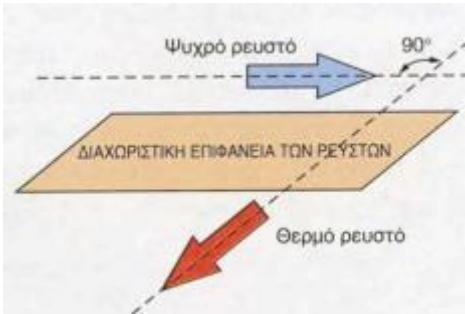
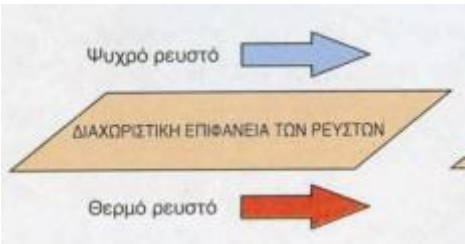
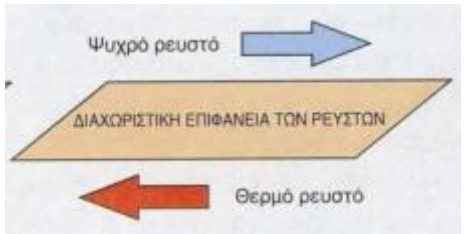


ΘΕΜΑ 2^ο

2.1. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	α. Αντιρροή.
2. 	β. Φυσική κυκλοφορία.
3. 	γ. Διασταυρούμενη ροή.
	δ. Ομορροή.

Μονάδες 9

2.2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Οι κυλινδρικοί εναλλάκτες είναι πολύ πιο ογκώδεις για την ίδια απόδοση σε σχέση με τους αντίστοιχους πλακοειδείς εναλλάκτες.

- β.** Η κατάσταση ροής στους πλακοειδείς εναλλάκτες είναι κυρίως η ομορροή.
- γ.** Η εναλλασσόμενη θερμότητα στην κατάσταση αντιρροής είναι πολύ μικρότερη από την εναλλασσόμενη θερμότητα σε κατάσταση ομορροής.
- δ.** Σημαντικό πλεονέκτημα των πλακοειδών εναλλακτών είναι ότι έχουν χαμηλό κόστος σε σχέση με τους εναλλάκτες κελύφους-σωλήνων.

Μονάδες 16

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

Θέμα 2^ο

2.1.

1- γ

2- δ

3- α

2.2.

1- Σωστό

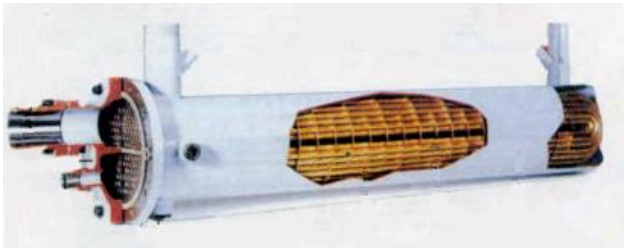
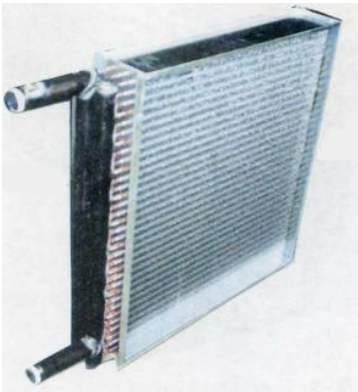
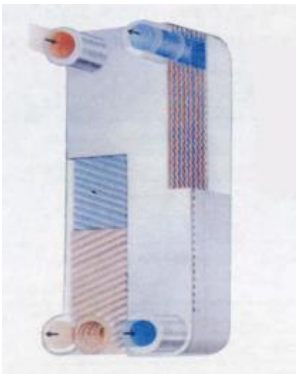
2- Λάθος

3- Λάθος

4- Σωστό

Θέμα 2^ο

2.1. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

Στήλη Α (Είδη εναλλακτών ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής)	Στήλη Β (ονομασία)
1. 	α. Πλακοειδής εναλλάκτης υγρών
2. 	β. Εναλλάκτης κέλυφους – σωλήνων
3. 	γ. Περιστροφικός εναλλάκτης
	δ. Στοιχείο (Coil)

2.2. Να γράψετε τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι 3 από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται: **στοιχείο, πλακοειδών, συλλέκτης, κυλινδρικών, περιστροφικών, σπειροειδών.**

1. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα των _____ εναλλακτών αέρος – αέρος είναι ότι δεν έχουν λειτουργικά μέρη.
2. Το βασικότερο εξάρτημα που υπάρχει μέσα σε κάθε Κλιματιστική Μονάδα είναι ο εναλλάκτης θερμότητας ή _____ ή coil.
3. Το μεγαλύτερο μειονέκτημα των _____ εναλλακτών σε σχέση με τους πλακοειδείς είναι ότι έχουν υψηλό κόστος .

Μονάδες 9

2.3. Όταν ο συλλέκτης είναι μέσα σε ένα κλειστό κουτί, πώς μπορούμε να ξεχωρίσουμε αν είναι εξατμιστής ή συμπυκνωτής;

Μονάδες 7

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

Θέμα 2^ο

2.1.

1 - β

2 - δ

3 - α

2.2.

1- πλακοειδών

2- στοιχείο

3- κυλινδρικών

2.3.

Μπορούμε να ξεχωρίσουμε αν πρόκειται για εξατμιστή ή συμπυκνωτή, γιατί ο εξατμιστής δημιουργεί συμπυκνώματα νερού και γι' αυτό θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με σημείο αποχέτευσης.

Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των κυλινδρικών εναλλακτών σε σχέση με τους πλακοειδείς είναι ότι έχουν σημαντικά μικρότερο κόστος. (μονάδες 3)

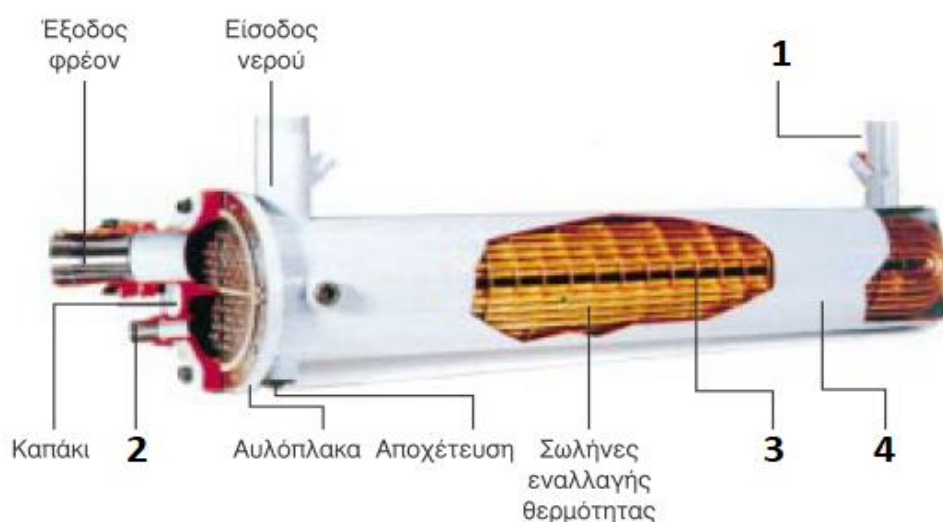
β. Όταν οι κυλινδρικοί εναλλάκτες πρόκειται να λειτουργήσουν με νερό σχετικά βρώμικο, είναι απαραίτητη η παρεμβολή φίλτρων νερού. (μονάδες 3)

γ. Σε έναν υδρόψυκτο ψύκτη νερού (υδρόψυκτο chiller), ο εξατμιστής πρέπει να είναι θερμομονωμένος. (μονάδες 3)

Δικαιολογήστε την απάντησή σας στο γ. (μονάδες 4)

Μονάδες 13

2.2 Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται ένας εναλλάκτης κελύφους-σωλήνων. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Είσοδος φρέον
2	β. Κέλυφος
3	γ. Διάφραγμα
4	δ. Υποδοχή θερμοστάτη
	ε. Έξοδος νερού

Μονάδες 12

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2°

2.1

α. Λάθος

β. Λάθος

γ. Σωστό

Δικαιολόγηση για το **γ**.

Ο εξατμιστής πρέπει να είναι θερμομονωμένος για να μην υπάρχουν απώλειες αλλά και για να μη δημιουργούνται συμπυκνώματα στην επιφάνειά του.

2.2

1 – ε

2 – α

3 – γ

4 – β

Θέμα 4^ο

4.1 Θέλετε, σε μια κλιματιστική μονάδα, να αναγνωρίσετε αν ένας εναλλάκτης είναι εξατμιστής. Ποια από τα παρακάτω χαρακτηριστικά αντιστοιχούν σε εξατμιστή ώστε να τα αξιοποιήσετε στην αναγνώριση;

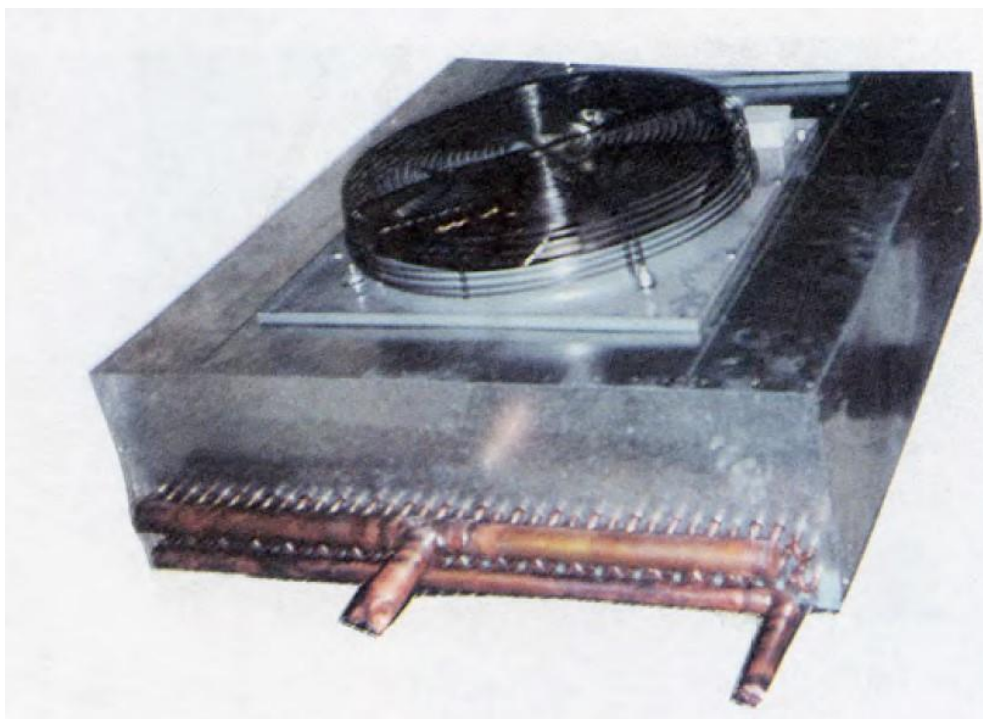
- A.** Οι συλλέκτες είναι χάλκινοι και έχουν διαφορετικές διαμέτρους.
- B.** Έχει διανομέα στην είσοδο του ψυκτικού ρευστού.
- Γ.** Έχει σημείο αποχέτευσης των συμπυκνωμάτων.
- Δ.** Έχει χαλύβδινους συλλέκτες ίδιας διαμέτρου.

Μονάδες 10

4.2 Στο παρακάτω σχήμα βλέπουμε έναν εναλλάκτη θερμότητας αέρος – ψυκτικού υγρού μιας Κλιματιστικής Μονάδας.

- α)** Ποιο το είδος της ροής στον συγκεκριμένο εναλλάκτη; (Μονάδες 5)
- β)** Ποιο το είδος του συγκεκριμένου εναλλάκτη; (Μονάδες 5)
- γ)** Ποιον ρόλο εκτελεί ο συγκεκριμένος εναλλάκτης. (Μονάδες 5)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Μονάδες 15

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

4.1

Το **B** και το **Γ**.

4.2

α) Είναι διασταυρούμενης ροής καθώς βλέπουμε ότι ο ανεμιστήρας ωθεί τον αέρα κάθετα στις σωληνώσεις του ψυκτικού υγρού.

β) Είναι στοιχείο καθώς η εναλλαγή γίνεται μεταξύ αέρα και ψυκτικού υγρού και έχει και συλλέκτες.

γ) Είναι συμπυκνωτής καθώς έχει χάλκινους συλλέκτες με διαφορετικές διαμέτρους και δεν έχει διανομέα.

Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Ένας εναλλάκτης θερμότητας που λειτουργεί σε κατάσταση αντιρροής, εναλλάσσει μεγαλύτερη θερμότητα από έναν εναλλάκτη που λειτουργεί σε κατάσταση διασταυρούμενης ροής.

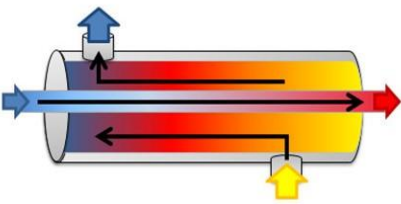
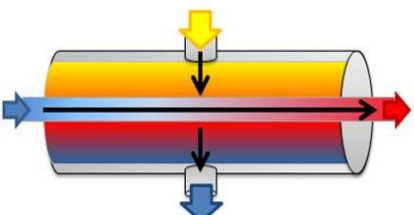
β. Το είδος του εναλλάκτη θερμότητας που χρησιμοποιείται σε εναλλαγή αέρος – νερού είναι μόνο τα στοιχεία (coils).

γ. Οι εναλλάκτες κελύφους – σωλήνων, έχουν χαμηλότερο κόστος από τους πλακοειδείς εναλλάκτες.

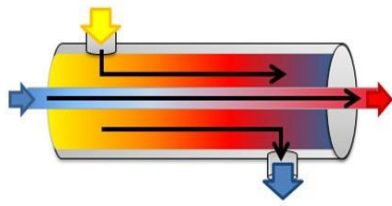
δ. Οι πλακοειδείς εναλλάκτες καθαρίζονται σχετικά δύσκολα, οπότε συνίσταται η παρεμβολή φίλτρων όταν πρόκειται να λειτουργήσουν με νερό σχετικά βρώμικο.

Μονάδες 12

2.2 α) Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση της εικόνας του εναλλάκτη με το σύστημα ροής. Σημειώνεται ότι ένα από τα γράμματα της στήλης Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α Εναλλάκτες	ΣΤΗΛΗ Β Σύστημα ροής
1. 	α. Ομορροής
2. 	β. Αντιρροής

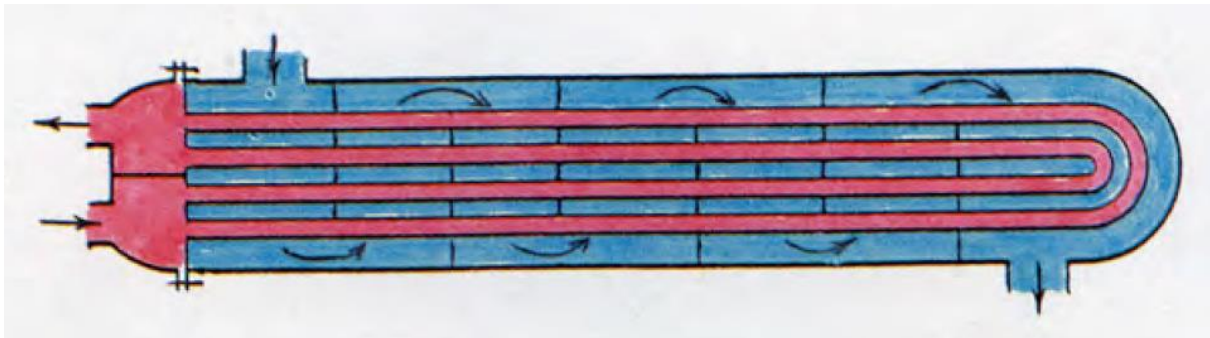
3.



γ. Διασταυρούμενης ροής

(Μονάδες 9)

β) Ποια είδη ροής παρατηρείτε στον εναλλάκτη του παρακάτω σχήματος;



(Μονάδες 4)

Μονάδες 13

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

α. Σωστό

β. Σωστό

γ. Λάθος

δ. Σωστό

2.2 α)

1 – β

2 – γ

3 – α

β) Στον εναλλάκτη του σχήματος παρατηρείται ομορροή και αντιρροή.