# ΦΥΛΛΟ ΜΕΛΕΤΗΣ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Γ΄ ΤΑΞΗ / ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 5ο ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΑΝΔΑΛΗΣ

ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2024-2025



**Φύλλο Πληροφοριών: Ο Ψυκτικός Κύκλος με Συμπίεση Ατμών**

**Εισαγωγή**

Ο ψυκτικός κύκλος με συμπίεση ατμών αποτελεί τη βασική αρχή λειτουργίας των περισσότερων συστημάτων ψύξης, όπως τα ψυγεία, τα κλιματιστικά και οι αντλίες θερμότητας. Ο κύκλος αυτός χρησιμοποιεί ένα ψυκτικό ρευστό (freon) που αλλάζει κατάσταση (υγρό - αέριο) ώστε να απορροφήσει και να αποβάλει θερμότητα.

Ο ψυκτικός κύκλος αποτελείται από τέσσερα βασικά εξαρτήματα:

**Συμπιεστής (Compressor)**

Το ψυκτικό ρευστό εισέρχεται στον συμπιεστή ως ατμός χαμηλής πίεσης και χαμηλής θερμοκρασίας.

Ο συμπιεστής αυξάνει την πίεση και τη θερμοκρασία του ατμού, ο οποίος οδηγείται προς τον συμπυκνωτή.

**Συμπυκνωτής (Condenser)**

Ο υπέρθερμος ατμός περνά μέσα από τον συμπυκνωτή, όπου αποβάλλει θερμότητα προς το περιβάλλον και μετατρέπεται σε υγρό υψηλής πίεσης. Η αποβολή θερμότητας γίνεται συνήθως μέσω αέρα ή νερού.

**Εκτονωτική διάταξη (Expansion Valve)**

Το υγρό ψυκτικό περνά από την εκτονωτική διάταξη, όπου μειώνεται η πίεση και η θερμοκρασία του. Το ψυκτικό αρχίζει να εξατμίζεται εν μέρει πριν εισέλθει στον εξατμιστή.

**Εξατμιστής (Evaporator)**

Το χαμηλής πίεσης ψυκτικό ρευστό εισέρχεται στον εξατμιστή, όπου απορροφά θερμότητα από τον περιβάλλοντα χώρο και τα προϊόντα και εξατμίζεται πλήρως. Ο ατμός χαμηλής πίεσης επιστρέφει στον συμπιεστή, επαναλαμβάνοντας τον κύκλο.

Για να κατανοήσετε καλύτερα τη λειτουργία του ψυκτικού κύκλου, παρακολουθήστε το παρακάτω βίντεο και την προσομοίωση από το φωτόδεντρο:

[Ψυκτικός Κύκλος με Συμπίεση Ατμών](https://www.youtube.com/watch?v=Gu2ES6KsY_c)

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10576>

**Ερωτήσεις για σκέψη πριν το μάθημα**

* Ποιος είναι ο ρόλος του ψυκτικού ρευστού στον κύκλο;
* Γιατί απαιτείται η συμπίεση του ψυκτικού ατμού;
* Πώς επηρεάζει η πίεση τη θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου;
* Τι θα συνέβαινε αν δεν υπήρχε η βαλβίδα εκτόνωσης;