

ΘΕΜΑ Α

A1.

- α. Λάθος
- β. Σωστό
- γ. Λάθος
- δ. Σωστό
- ε. Λάθος

A2.

- 1. δ
- 2. γ
- 3. β
- 4. α
- 5. στ

ΘΕΜΑ Β

B1.

Οι συμπυκνωτές ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο απορρίπτεται η θερμότητα διακρίνονται σε:

- Αερόψυκτοι συμπυκνωτές
- Υδρόψυκτοι συμπυκνωτές
- Εξατμιστικοί συμπυκνωτές

B2.

Ένα καλό λιπαντικό θα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

- Θερμική σταθερότητα. Να μη δημιουργεί αποθέματα άνθρακα σε ευαίσθητα σημεία στο συμπιεστή, όπως οι βαλβίδες ή οι θυρίδες κατάθλιψης
- Χημική σταθερότητα. Να μην αντιδρά χημικά με το ψυκτικό μέσο και με τα υλικά των διαφόρων μερών του ψυκτικού συστήματος

- Χαμηλό σημείο πήξης. Για να μπορεί να παραμένει υγρό στη χαμηλή πλευρά του συστήματος
- Χαμηλό ιξώδες. Αυτό του επιτρέπει να διατηρεί καλές λιπαντικές ικανότητες στις υψηλές θερμοκρασίες και υψηλή ρευστότητα στις χαμηλές

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας τους οι συμπιεστές διακρίνονται σε πέντε κατηγορίες:

- Εμβολοφόροι
- Φυγοκεντρικοί
- Συμπιεστές τύπου τυμπάνου
- Κοχλιόμορφοι
- Σπειροειδείς (τύπου Scroll)

Γ2.

Σημείο Α: Παριστάνει την κατάσταση εισόδου του αέρα στο ψυκτικό στοιχείο

Σημείο Γ: Παριστάνει το σημείο δρόσου του ψυκτικού στοιχείου (δηλαδή το σημείο όπου ξεκινά η υγραποίηση των υδρατμών)

Σημείο Δ: Παριστάνει το σημείο εξόδου του αέρα

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Το λόγο συμπίεσης θα τον υπολογίσουμε από τον τύπο $CR = \frac{P_{KAT}}{P_{ANAP}}$

Άρα

$$CR = \frac{P_{KAT}}{P_{ANAP}} = \frac{10 \text{ bar}}{2 \text{ bar}} = 5$$

Γνωρίζουμε ότι γενικά η μανομετρική πίεση ισούται με τη διαφορά της απόλυτης από την ατμοσφαιρική, δηλαδή $P_{MAN} = P_{ΑΠ} - P_{ΑΤΜ}$.

Άρα

$$P_{MAN.ΕΙΣΟΔΟ} = P_{ΑΠ.ΕΙΣΟΔΟ} - P_{ΑΤΜ.ΕΙΣΟΔΟ} \Leftrightarrow$$

$$P_{MAN.ΕΙΣΟΔΟ} = 2 \text{ bar} - 1 \text{ bar} \Leftrightarrow$$

$$\mathbf{P_{MAN.ΕΙΣΟΔΟ} = 1 \text{ bar}}$$

$$P_{MAN.ΕΞΟΔΟ} = P_{ΑΠ.ΕΞΟΔΟ} - P_{ΑΤΜ.ΕΞΟΔΟ} \Leftrightarrow$$

$$P_{MAN.ΕΞΟΔΟ} = 10 \text{ bar} - 1 \text{ bar} \Leftrightarrow$$

$$\mathbf{P_{MAN.ΕΞΟΔΟ} = 9 \text{ bar}}$$

Δ2.

Στην ισόθλιπη μεταβολή ισχύει η σχέση $\frac{T_1}{T_2} = \frac{V_1}{V_2}$

Άρα

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{V_1}{V_2} \Leftrightarrow$$

$$\frac{T_1}{600K} = \frac{0,02 \text{ m}^3}{0,04 \text{ m}^3} \Leftrightarrow$$

$$T_1 = \frac{600K * 0,02 \text{ m}^3}{0,04 \text{ m}^3} \Leftrightarrow$$

$$T_1 = 300K$$

Η ισόθλιπη μεταβολή στην οποία φαίνεται η αρχική και η τελική κατάσταση του αερίου παριστάνεται ως εξής:

