

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

α) Αρχικά βρίσκουμε το σημείο πάνω στο διάγραμμα για την αναφερόμενη θερμοκρασία και ενθαλπία (σημείο 1). Έπειτα χαράσσουμε την μεταβολή της συμπύκνωσης (ισόθλιπτη μεταβολή) ως τη γραμμή κορεσμένου υγρού (σημείο 2) επειδή δεν έχουμε υπόψυξη συμπυκνώματος.

β) Στο σημείο 2 (τέλος μεταβολής συμπύκνωσης) φέρνουμε κατακόρυφη στο διάγραμμα και διαβάζουμε ότι η ειδική ενθαλπία είναι 250 kJ / kg .

γ) Επειδή η μεταβολή είναι ισόθλιπτη, η συνολική θερμότητα που απορρίπτεται στον συμπυκνωτή θα είναι ίση με την μεταβολή της ενθαλπίας:

$$Q = \Delta H = m \times (h_1 - h_2) = 2\text{kg} \times \left(450 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} - 250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \right) = 400\text{kJ}$$

δ) Από το σημείο 2 φέρνουμε κατακόρυφη γραμμή ως τη θερμοκρασία των -30°C (σημείο 3) για την μεταβολή της εκτόνωσης η οποία είναι ισενθαλπική. Στη συνέχεια φέρνουμε οριζόντια γραμμή ως τη γραμμή κορεσμένου ατμού (σημείο 4) για την μεταβολή της ατμοποίησης η οποία είναι ισοθερμοκρασιακή και ισόθλιπτη. Τέλος ενώνουμε τα σημεία 4 και 1 για την μεταβολή της συμπίεσης ακολουθώντας την καμπύλη της σταθερής εντροπίας.

