

- 1^η Άσκηση :** Υγρός ατμός 0,6 κρ σε πίεση 41,3 ata περιέχεται σε δοχείο 10,8 lt . Να υπολογιστεί ο βαθμός ξηρότητας του μίγματος.
- 2^η Άσκηση :** Υγρός ατμός 210 κρ ευρίσκεται σε πίεση 48 ata και βαθμό ξηρότητας 0,45. Να υπολογιστεί ο βαθμός ξηρότητας όταν το μίγμα θερμανθεί με 22000 kcal στην ίδια πίεση. Να υπολογιστεί το έργο κατά τη μεταβολή και να ελεγχθεί το αποτέλεσμα.
- 3^η Άσκηση :** Να υπολογιστεί η μεταβολή ενθαλπίας, εντροπίας συστήματος 10 κρ κεκορεσμένου υγρού θερμοκρασίας 15⁰ C όταν υπό σταθερή πίεση 49 ata , μετατρέπεται σε κεκορεσμένο υγρό , στη συνέχεια σε μίγμα βαθμού ξηρότητας 0,65, ατμοποιείται πλήρως (κεκορεσμένος –ξηρός ατμός) και στη συνέχεια υπερθερμαίνεται μέχρι θερμοκρασία 350⁰ C . Να σχεδιαστεί η συνολική μεταβολή στα διαγράμματα (T-S) και (h-S). Να υπολογιστούν τα ποσά έργου και θερμότητας στις επιμέρους μεταβολές και συνολικά και να γίνει επαλήθευση των αποτελεσμάτων.
- 4^η Άσκηση:** Κατά μια ισοβαρή μεταβολή, 100 kg κεκορεσμένου υγρού σε πίεση 50 bar, ατμοποιούνται πλήρως και στη συνέχεια υπερθερμαίνονται μέχρι 440⁰ C . Να υπολογιστούν οι μεταβολές έργου , θερμότητας και εντροπίας. Να σχεδιαστεί η συνολική μεταβολή στα διαγράμματα (T-S) και (h-S) και να ελεγχθούν τα αποτελέσματα με ανάγνωση των τιμών ενθαλπίας , εντροπίας στα διαγράμματα.
- 5^η Άσκηση :** Μίγμα βαθμού ξηρότητας 0,71 και πίεσης 20 bar εκτονώνεται ισοενθαλπικά μέχρι 0,05 bar. Να υπολογιστεί η τελική κατάσταση του συστήματος, η μεταβολή ενθαλπίας και εντροπίας ελέγχοντας τα αποτελέσματα στα διαγράμματα.
- 6^η Άσκηση :** Σύστημα ατμού από 20 bar και 460⁰ C εκτονώνεται αδιαβατικά με βαθμό απόδοσης εκτόνωσης 0,65 μέχρι πίεση 2 bar. Να υπολογιστεί η τελική κατάσταση του συστήματος, η μεταβολή ενθαλπίας και εντροπίας ελέγχοντας τα αποτελέσματα στα διαγράμματα.
- 7^η Άσκηση :** Ατμός πίεσης 100 bar και θερμοκρασίας 370⁰ C εκτονώνεται αδιαβατικά μέχρι πίεση 0,1 bar έτσι ώστε στο τέλος της εκτόνωσης το σύστημα να είναι ξηρός ατμός. Να υπολογιστεί ο βαθμός απόδοσης της εκτόνωσης.
- 8^η Άσκηση :** 1 kg ατμού υποβάλλεται σε ισόθερμη μεταβολή από θερμοκρασία 200⁰ C και βαθμό ξηρότητας 0,40 μέχρι πίεση 5 bar. Να υπολογιστούν οι τιμές των καταστατικών μεγεθών στην αρχική και τελική κατάσταση, το έργο, η θερμότητα και η μεταβολή εντροπίας ελέγχοντας τα αποτελέσματα στα διαγράμματα .
- 9^η Άσκηση :** Να υπολογιστεί ο βαθμός καύσεως και ο βαθμός απόδοσης για ένα κύκλο DIESEL (φορέας ενέργειας ο αέρας) με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :
- | | |
|--|---|
| Θερμοκρασία αναρρόφησης αέρα $T_1 = 300^0\text{K}$ | Πίεση αναρρόφησης αέρα $p_1 = 1\text{ ata}$ |
| Βαθμός συμπίεσης = 15 | Θερμότητα προσδιδόμενη = 500 Kcal / κρ |
- 10^η Άσκηση :** Μηχανή εσωτερικής καύσεως λειτουργεί με βάση τον μικτό κύκλο στον οποίο συμπιέζεται αέρας. Εάν :
- | | |
|---|-------------------------------------|
| Λόγος πιέσεων (ή ισοβαρούς καύσεως) = $\beta = 1,8$ | Λόγος ισόχωρης καύσης = $\pi = 2,1$ |
| Λόγος συμπίεσης = $r = 10$ | Πίεση αναρρόφησης αέρα = 1 bar |
| Θερμοκρασία αναρρόφησης = 27 ⁰ C , | |
- Να υπολογιστούν τα ποσά θερμότητας και έργου και ο θερμικός βαθμός απόδοσης .