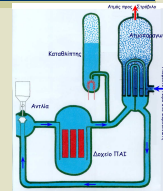




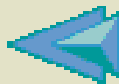
Πυρηνική Τεχνολογία - ΣΕΜΦΕ



Κεφάλαιο 2^ο



Εισαγωγή στην Πυρηνική Τεχνολογία



Παρουσίαση 2.2



1

Περιεχόμενα Παρουσίασης 2.2

1. Αρχή Λειτουργίας των ΠΑΙ : Η Σχάση
2. Πυρηνική Ηλεκτροπαραγωγή – ΠΗΣ
3. Πυρηνικά Υλικά και Τύποι ΠΑΙ
4. Σύγχρονοι ΠΑΙ
5. Ο Κύκλος του Πυρηνικού Καυσίμου
6. Διαστασιολόγηση, Παραγωγή Ενέργειας και Λειτουργία ενός ΠΑΙ

Περιεχόμενα Παρουσίασης 2.2

7. Ραδιοπεριβαλλοντικές Επιπτώσεις από τη Λειτουργία των ΠΑΙ
8. Πυρηνικά Ατυχήματα
9. Εξέλιξη των ΠΑΙ
10. ΠΑΙ 4ης Γενιάς

25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

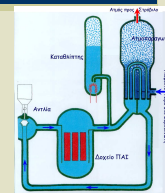
3



Εισαγωγή στην Πυρηνική Τεχνολογία



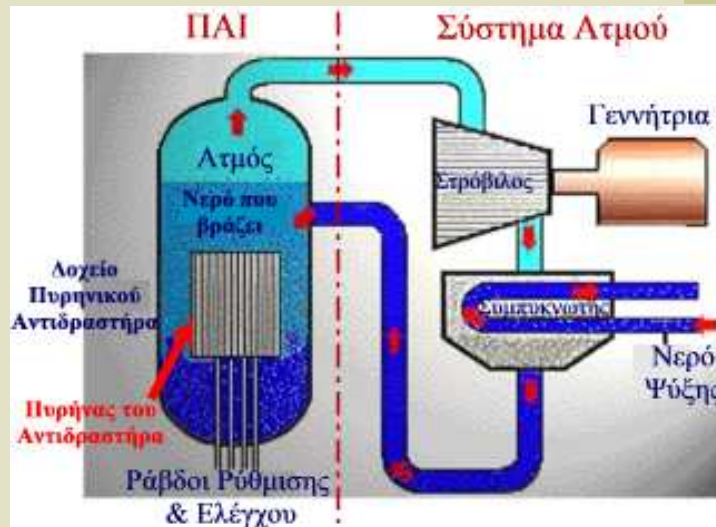
Κεφάλαιο 2^ο



2. Πυρηνική Ηλεκτροπαραγωγή – Πυρηνοηλεκτρικοί Σταθμοί (ΠΗΣ)

4

Πυρηνικός Αντιδραστήρας Ισχύος για Ηλεκτροπαραγωγή



25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

5

Πυρηνική Ηλεκτροπαραγωγή

2.1 Λειτουργική Δομή

Κατά τη σχάση του ^{235}U από θερμικά νετρόνια παράγεται συνολικά θερμική ενέργεια περίπου 200 MeV

25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

6

Οι Συνιστώσες ενός Πυρηνο-Ηλεκτρικού Σταθμού - ΠΗΣ

➤ Πυρηνικός Αντιδραστήρας Ισχύος (ΠΑΙ) :

- Πυρήνας του Αντιδραστήρα : Ο χώρος όπου βρίσκεται κατάλληλα τοποθετημένο το πυρηνικό καύσιμο και ο επιβραδυντής, όπου γίνονται οι σχάσεις. Ο πυρήνας τοποθετείται μέσα σε ανθεκτικό χαλύβδινο κυλινδρικό δοχείο.
- Οι αντλίες με τις οποίες κυκλοφορεί μέσα από τον πυρήνα το ψυκτικό μέσο, το οποίο παραλαμβάνει (απάγει) την ενέργεια που παράγεται και την μεταφέρει στο σύστημα ατμού.
- Λοιπές συνιστώσες, όπως ο ατμοπαραγωγός, ο καταθλίπτης κλπ.

Οι συνιστώσες ενός ΠΑΙ πρέπει να τοποθετούνται σε ανθεκτικό και στεγανό περίβλημα

➤ Σύστημα Ατμού : Συμβατικός Θερμοηλεκτρικός Κύκλος (όπως σε ένα τυπικό ΑΗΣ).

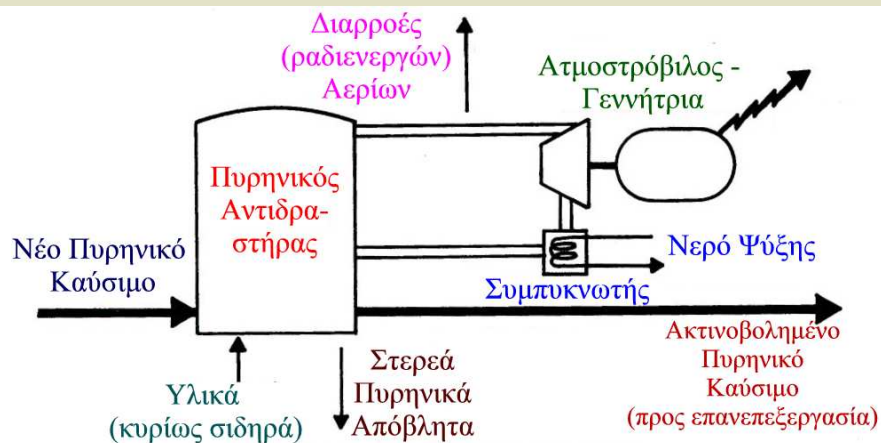
25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2



7

Διάγραμμα Ροής Πυρηνοηλεκτρικού Σταθμού

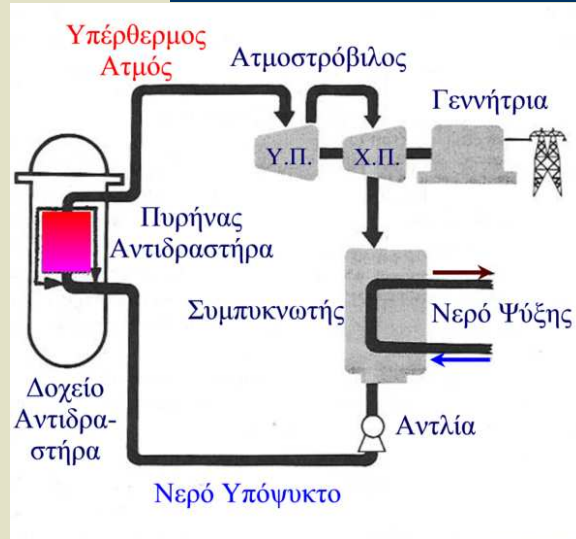


25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

8

Βασική Δομή ενός ΠΑΙ – ΠΗΣ Ζέοντος Υδατος

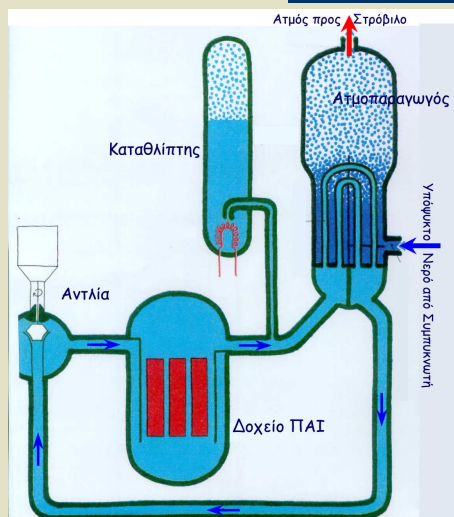


25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

9

ΠΑΙ Υδατος – Η Τεχνολογική Λύση της Κατάθλιψης



Κεκορεσμένο Νερό
 $P=75\text{bar} : T_{\text{sat}}=290^{\circ}\text{C}$

Κεκορεσμένο Νερό
 $P=150\text{bar} : T_{\text{sat}}=340^{\circ}\text{C}$

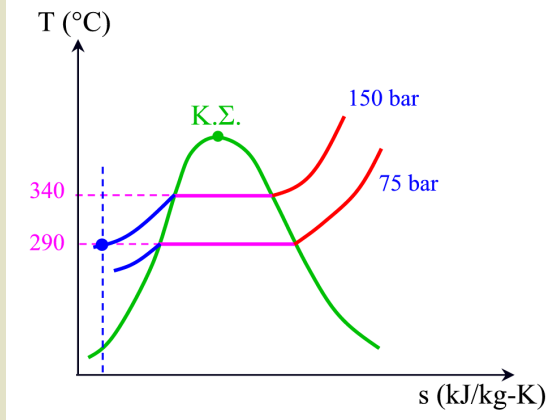
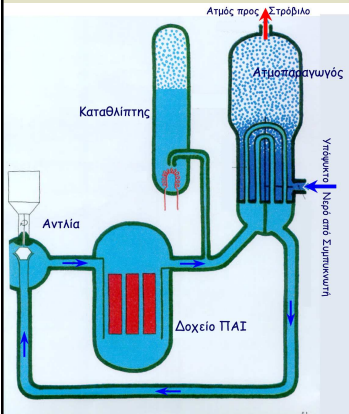
Υπόψυκτο Νερό
 $P=150\text{bar} : T=290^{\circ}\text{C}$

25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

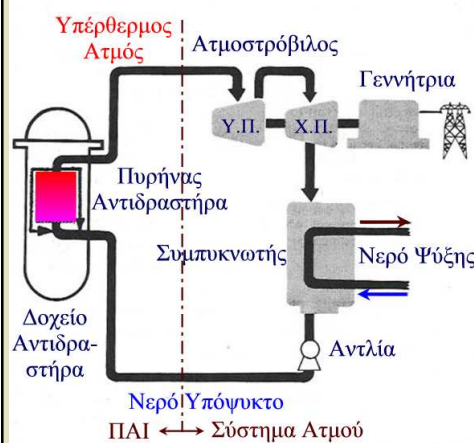
10

ΠΑΙ Υδατος – Η Τεχνολογική Λύση της Κατάθλιψης

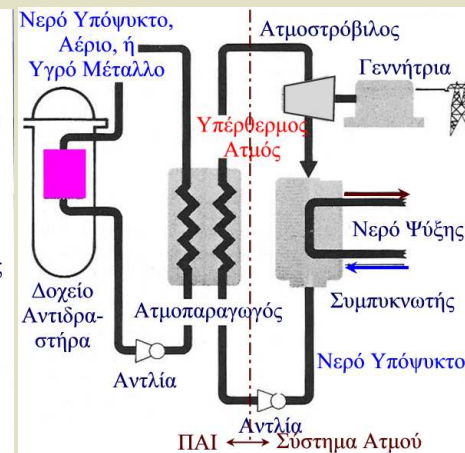


Βασική Δομή των ΠΑΙ – Κύκλοι

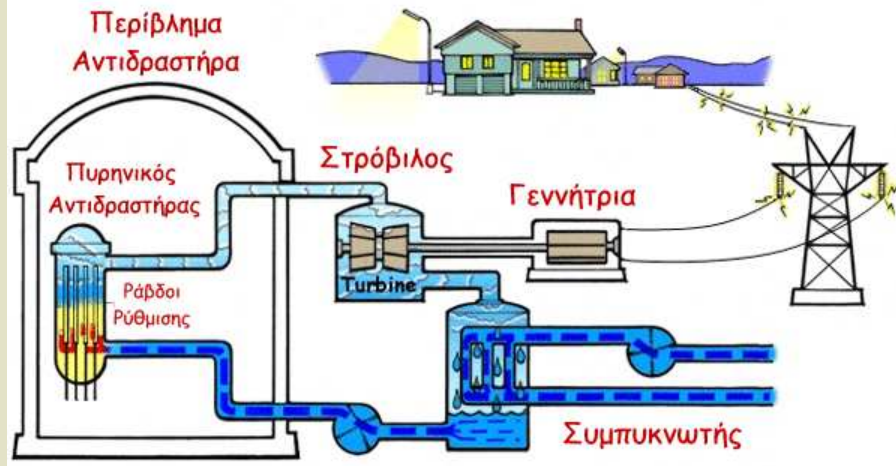
Άμεσος Κύκλος



Εμμεσος Κύκλος



ΠΑΙ Ζέοντος Υδατος – (BWR) Άμεσος Κύκλος – Ελαφρύ Νερό

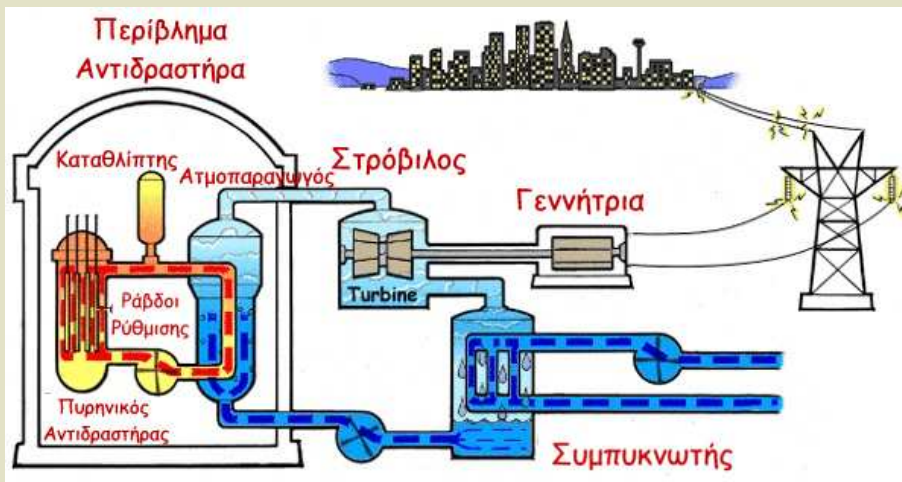


25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

13

ΠΑΙ Πεπιεσμένου Υδατος – (PWR) Εμμεσος Κύκλος – Ελαφρύ Νερό

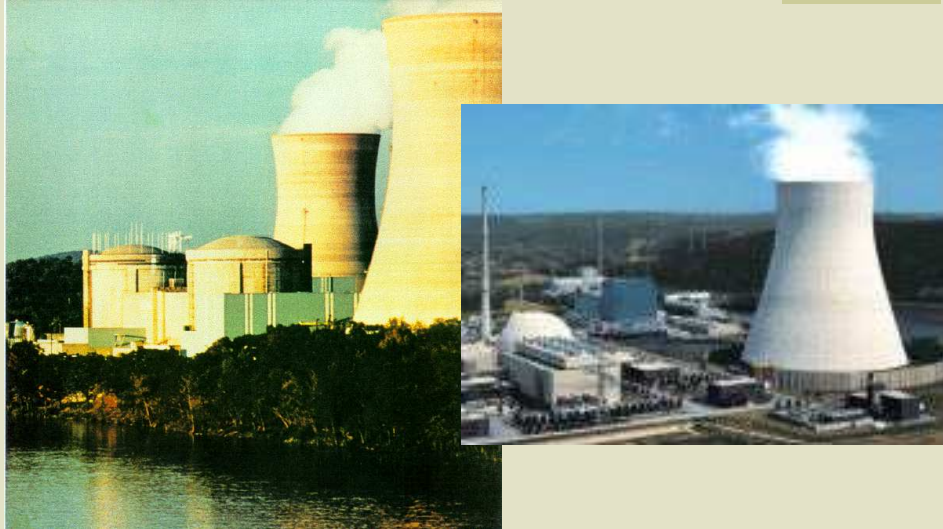


25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

14

Πυρηνοληκτρικοί Σταθμοί



25-10-03

ΠΤ-ΣΕΜΦΕ-Εισαγωγή στην ΠΤ-2.2

15

