

# ΚΛΑΣΙΚΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ: μια γεωμετρική ερμηνεία

Σταύρος Κ. Φαράντος

Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, και  
Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ,  
Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας - Ελλάς,  
Ηράκλειο 711 10, ΚΡΗΤΗ

**<http://tccc.iesl.forth.gr/education/local.html>**

# Η ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ 10 ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η θεωρία για την περιγραφή των μακροσκοπικών και πολύπλοκων συστημάτων**

# Η ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ 10 ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η θεωρία για την περιγραφή των μακροσκοπικών και πολύπλοκων συστημάτων
- ΟΡΙΣΜΟΙ-ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

# Η ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ 10 ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η θεωρία για την περιγραφή των μακροσκοπικών και πολύπλοκων συστημάτων
- ΟΡΙΣΜΟΙ-ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
- Η ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ : Εσωτερική Ενέργεια - Εντροπία

# Η ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ 10 ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η θεωρία για την περιγραφή των μακροσκοπικών και πολύπλοκων συστημάτων
- ΟΡΙΣΜΟΙ-ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
- Η ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ : Εσωτερική Ενέργεια - Εντροπία
- ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ-ΠΙΕΣΗ-ΧΗΜΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

# Η ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ 10 ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η θεωρία για την περιγραφή των μακροσκοπικών και πολύπλοκων συστημάτων
- ΟΡΙΣΜΟΙ-ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
- Η ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ : Εσωτερική Ενέργεια - Εντροπία
- ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ-ΠΙΕΣΗ-ΧΗΜΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
- ΤΑ ΑΞΙΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ : 1-2-3: Θερμότητα-Έργο-Απόλυτη Θερμοκρασία

- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ :

Θερμοδυναμικές εξισώσεις και ανισότητες

- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ :

Θερμοδυναμικές εξισώσεις και ανισότητες

- ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ :

Μετασχηματισμοί Legendre



- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ :  
Θερμοδυναμικές εξισώσεις και ανισότητες
- ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ :  
Μετασχηματισμοί Legendre
- Ο ΝΟΜΟΣ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ : Ετερογενή συστήματα

- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ :  
Θερμοδυναμικές εξισώσεις και ανισότητες
- ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ :  
Μετασχηματισμοί Legendre
- Ο ΝΟΜΟΣ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ : Ετερογενή συστήματα
- ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ :  
Θερμοδυναμικές εξισώσεις και ανισότητες
- ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ :  
Μετασχηματισμοί Legendre
- Ο ΝΟΜΟΣ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ : Ετερογενή συστήματα
- ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ
- ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ,  
ΜΙΓΜΑΤΑ, ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ