

Συσκευή: Αυθαίρετο αλλά ορθόφωνο τμήμα του συστήματος

Μεμβράνη: Το υποδοτικό τμήμα

Τοιχώματα: Όσα μέγιστο συσπόμενα και μέγιστο βλάπτοντας

Κλειστό σύστημα: Επιτρέπει ανεξέλεγκτη ενέργεια αλλά όχι μέγιστο v_{max}

Απομονωμένο σύστημα: Δεν επιτρέπει ανεξέλεγκτη ενέργεια και v_{max}

Ανοικτό σύστημα: Επιτρέπει ανεξέλεγκτη ενέργεια και v_{max}

Εντατικές ιδιότητες: Πλάτος ή μέγιστη v_{max} και v_{rms} και v_{avg} εξαρτάται από το μέγεθος του συστήματος (V, m)

Εντατικές ιδιότητες: Πλάτος ή μέγιστη v_{max} και v_{rms} και v_{avg} είναι ανεξάρτητα από το μέγεθος του συστήματος (P, d)

Αιθέρινα τοιχώματα: Επιτρέπει απορρόπηση ή εκπομπή θερμότητας

Αδιαθετικά τοιχώματα: Δεν επιτρέπει απορρόπηση ή εκπομπή θερμότητας

Συνθήκες κλειστού: Συνθήκη που η v_{rms} εξαρτάται από τον δείκτη και ελέγχει κλειστό και όχι από τον δείκτη: Οι συνθήκες κλειστού είναι ελέγχονται

* Οι ελ. μέγεθος του βιβλίου εκτός από θερμότητα και ερ. είναι συνθήκες κλειστού

Δύο μεθόδους μετρώμε:

(2)

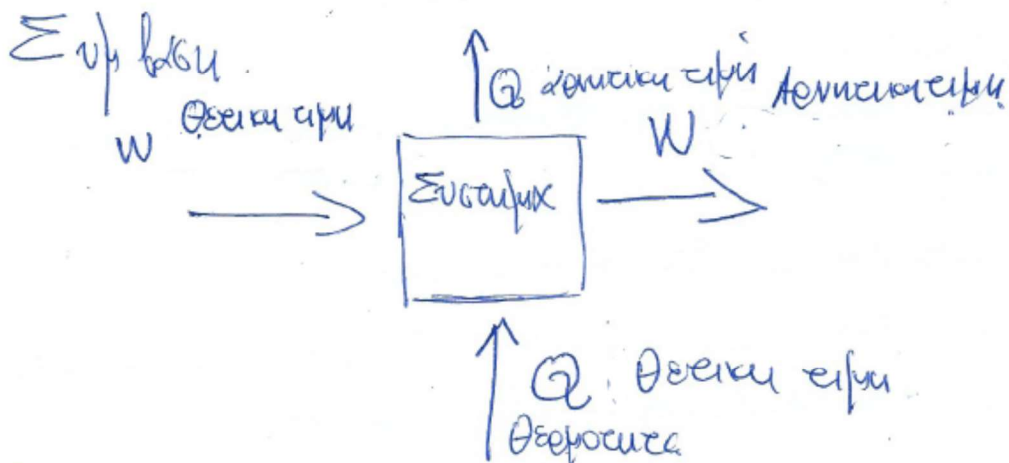
Μετρώμε που γίνεται τόσο καλά ώστε οι
 σχετικές ιδιοτητες του συστήματος είναι κάθε
 στιγμή σε ισορροπία με αυτές του περιβάλλοντος
 είναι για ιδανική μέτρηση που χρησιμοποιούμε
 για θεωρητικές υπολογισμούς

Θερμodynamικό έργο

$$\text{Μηχανικό έργο } W = - \int_{x_1}^{x_2} F \cdot dx \Rightarrow$$

$$W = - \int_{x_1}^{x_2} P A dx \Rightarrow \boxed{W = - \int_{V_1}^{V_2} P dV}$$

Θερμodynamικό
 έργο



Έργο με δύο μεθόδους
 μετρώμε
 P·X εμβαδόν εμβαδόν

$$W = - P_{εξ} \Delta V$$

Έργο αντιστοίχως μεταβολής

(3)

$$W = - \int_{V_{dex}}^{V_{cei}} P dV \xrightarrow[\text{αερίων}]{\text{Για ιδανικά}} W = - \int_{V_{dex}}^{V_{cei}} \frac{nRT}{V} dV \Rightarrow$$

$$W = - nRT \int_{V_{dex}}^{V_{cei}} V^{-1} dV \Rightarrow W = - nRT [\ln V_{cei} - \ln V_{dex}] \Rightarrow$$

$$W = nRT [\ln V_{dex} - \ln V_{cei}] \Rightarrow W = nRT \ln \frac{V_{dex}}{V_{cei}}$$

Πρώτος νόμος θερμοδυναμικής

$$\Delta U = Q + W$$

↑
Μεταβολή
εσωτερικής
ενέργειας

↑
Θερμότητα
που εκχωρεί
ή απορροφάει
από το σύστημα

↑
Έργο που εκτελείται
ή προσεγγίζεται
από το σύστημα

ΔU (εσωτερική ενέργεια) είναι θερμοδυναμική
 ιδιότητα που είναι συνάρτηση κλάσης και
 εκφράζει την μεταβολή της συνολικής
 ενέργειας του μορίου ενός συστήματος
 Πρώτος νόμος σε διαφορετική μορφή

$$dU = \delta q + \delta w$$