

Πρόβλημα 2.8
10 kg αέρα
10 m³

$$t=0 \quad A=12$$

$$B=14$$

$$t=5h \quad A=10$$

$$B=14$$

α) Συστατικά
αέρα
μέσα σε αεροστεφές
δοχείο

Παράμετρος: V

Περιορισμοί:
σταθερές ποσότητες
σταθερές παράμετροι

β) ποσότητα συστατ.
10 kg (σταθ.)

Παράμετρος:

10 m³ (σταθ.)

γ) $t=0$
10 kg αέρα

$V=10 \text{ m}^3$, $A=12$, $B=14$

δ) $t=5h$

10 kg αέρα, $V=10 \text{ m}^3$

$A=10$, $B=14$

Πρόβλημα 2.9

α) 2 kg H_2O , $\omega = 1 \text{ rpm}$
 $V = 2L$

β) 2 kg E_2OH , $\omega = 1 \text{ rpm}$
 $V = 2L$

γ) 1 kg H_2O , ακίνητο
 $V = 2L$

δ) 2 kg H_2O , $V = V_1 + V_2$

ε) H_2 , O_2 $V = 2L$
 $\frac{2}{18} \text{ mol } H_2$ $\frac{1}{16} \text{ mol } O_2$

στ) 2 kg H_2O , $V = 2L$
1 kg/h αφαίρεση και
βγαίνει

Απάντηση 1

Σύστημα:

H_2O , 2 kg, $V = 2L$

α και ζο σε είναι ίδια

Τα β και ε αποσπείρονται
από διαφορετική συστατική

Το γ έχει διαγ. ποσότητα
συστατικών

Το δ έχει διαγ. περιεχόμενο,
εκτός αν $V = 2L$.

Απάντηση 2:

Τύποι συστατικών

H_2O , H_2 , O_2 , E_2OH

Ποσότητες,

Για το νερό: $n = 9 \text{ L}$.

Ποσότητες

$$\text{Γαλατο νερό: } 0 - 2 \text{ kg}$$

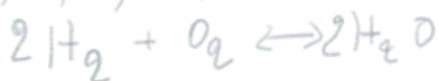
$$\text{H}_2: 0 - \frac{2}{28} \text{ mol}$$

$$\text{O}_2: 0 - \frac{2}{18} \text{ mol}$$

$$\text{ΞεοΗ: } 0 - 2 \text{ kg}$$

$$\text{Παράμετρος } V: 1 - 2 \text{ L}$$

Περιορισμοί:



Όλες οι περιπτώσεις περιγράφονται
το ίδιο σύστημα, εφόσον ο V
της περίπτωσης δ είναι μεταξύ 1 και 2 L
Στην ίδια κατάσταση είναι τα
α και στ

Πρόβλημα 2.10

$$10 \text{ kg αέρα, } V = 10 \text{ m}^3$$

$$A(t) = A_{\text{ανε}} (1 + \eta \sin(\omega t))$$

$$B(t) = B_{\text{ανε}}$$

$$A_{\text{ανε}} = 10, B_{\text{ανε}} = 10, \omega = 80 \text{ s}^{-1}$$

α) 10 kg μέσα σε κλειστό
περιοχή: ^{σχέδιο}
σταθερή ποσότητα
σταθερός όγκος

Εσωτ. Δυνάμεις:
μεταξύ μορίων αέρα

Εξωτ. Δυνάμεις:
από τα τοιχώματα στα μόρια
αέρα

β) Παράμετρος: όγκος
 $V = 10 \text{ m}^3$

$$\delta) t = 5 \text{ min}$$

$$10 \text{ kg} \text{ αέρα, } 10 \text{ m}^3$$

$$B = B_{\text{ave}} = 10$$

$$A(5 \text{ min}) = A_{\text{ave}} (1 + \eta \mu(\omega t))$$

$$= 10 (1 + \eta \mu(80 \cdot 5 \cdot 60 \text{ s}))$$

$$= 10 (1 + (-0.98))$$

$$A(5 \text{ min}) = 0.2$$

Θα πρέπει να υπάρχει χρονική στιγμή κατά την οποία $A = A_{\text{ave}}$ και $B = B_{\text{ave}}$.
Το 2^ο ισχύει συνεχώς, το 1^ο μας δίνει:

$$\delta) A(t) = A_{\text{ave}} \Rightarrow$$

$$1 + \eta \mu(\omega t) = 1 \Rightarrow$$

$$\eta \mu(\omega t) = 0$$

$$\omega t = N \pi$$

$$t = \frac{N \pi}{\omega} = \frac{N \pi}{80} \text{ s}$$

Κάθε $\frac{\pi}{80} \text{ s}$ η κατάσταση του
υποσύστημα θα ~~επι~~ περιγράφεται
από τις ίδιες τιμές των A και B

Πρόβλημα 2.11

- α) Υπάρχει αλλαγή κατάστασης.
Υπάρχει αδ/ση με το περιβάλλον
Η αλλαγή είναι προκλητή
- β) Δεν υπάρχει αλλαγή κατάστασης
αλλά υπάρχει αδ/ση.
- γ) Υπάρχει αλλαγή κατάστασης
Δεν υπάρχει αδ/ση
Η αλλαγή είναι αυθόρμητη