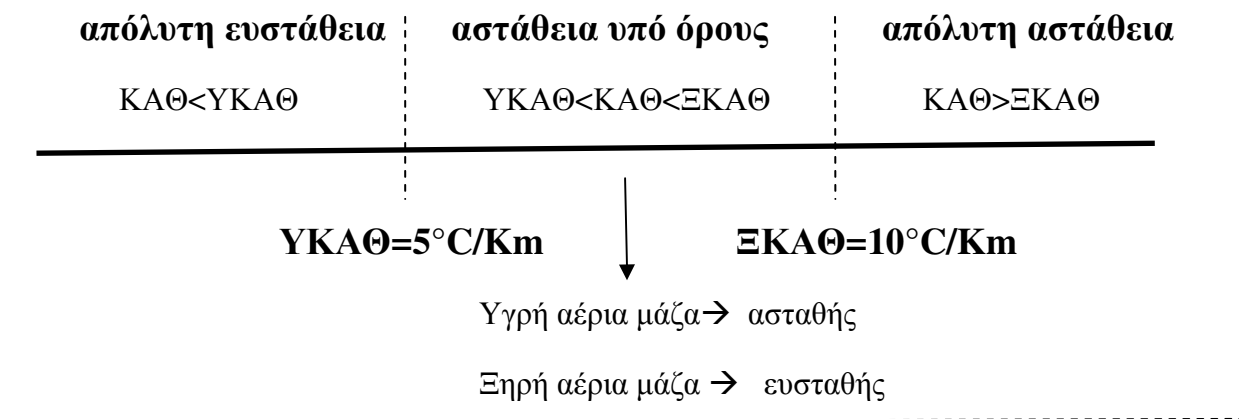
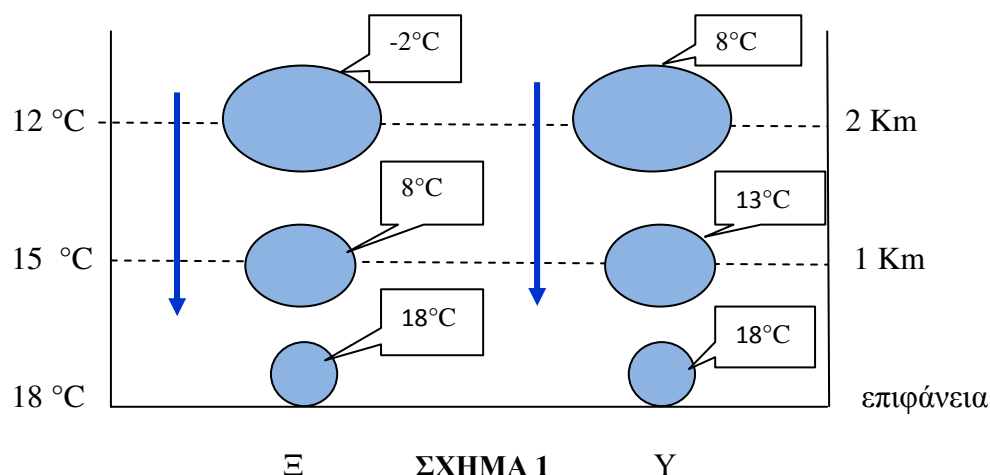


Ευστάθεια της ατμόσφαιρας



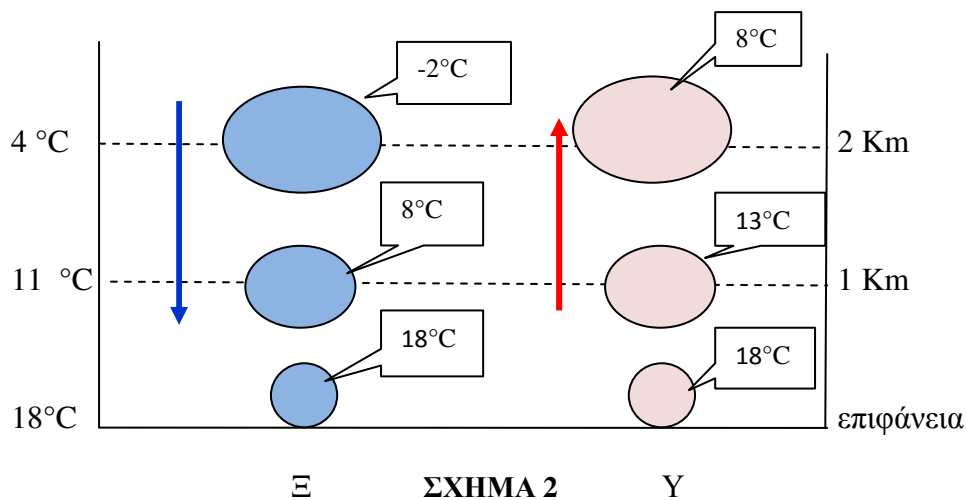
Θεωρούμε δύο αέριες μάζες που ανέρχονται. Μία ξηρή (Ξ) και μία υγρή (Υ). Και θερμοκρασία στην επιφάνεια $\Theta = 18^{\circ}\text{C}/\text{Km}$.

i) Έστω $ΚΑΘ = 3^{\circ}\text{C}/\text{Km}$ ($ΚΑΘ < ΥΚΑΘ$), δηλαδή η θερμοκρασία μειώνεται κατά 3°C κάθε 1 Km .



Όταν μία αέρια μάζα ανέρχεται ψύχεται αδιαβατικά και εκτονώνεται (αυξάνει ο όγκος της). Οι ξηρές αέριες μάζες ψύχονται κατά $10^{\circ}\text{C}/\text{Km}$ ($ΞΚΑΘ$) και οι υγρές κατά $5^{\circ}\text{C}/\text{Km}$ ($ΥΚΑΘ$). Στο σχήμα 1 βλέπουμε ότι όταν $ΚΑΘ < 5^{\circ}\text{C}/\text{Km}$, η αέρια μάζα και στις δύο περιπτώσεις (ξηρή και υγρή) είναι πιο ψυχρή από το περιβάλλον της, άρα και πιο βαριά. Όταν λοιπόν σταματήσει το αίτιο που προκαλεί την άνοδο της (π.χ ένα ύψωμα), θα κατέλθει ➡ **ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ**

ii) Έστω $ΚΑΘ = 7^{\circ}\text{C}/\text{Km}$ ($ΥΚΑΘ < ΚΑΘ < ΞΚΑΘ$), δηλαδή η θερμοκρασία μειώνεται κατά 7°C κάθε 1 Km .



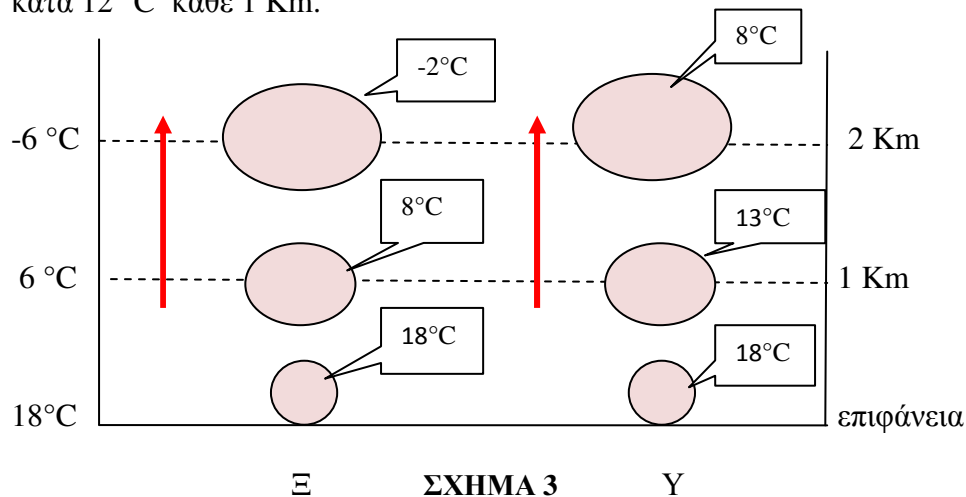
Στο σχήμα 2 βλέπουμε ότι η **ξηρή** αέρια μάζα είναι πιο ψυχρή από το περιβάλλον της \Rightarrow **ΕΥΣΤΑΘΗΣ**

Η **υγρή** όμως είναι πιο θερμή από το περιβάλλον της, άρα και πιο ελαφριά. Όταν λοιπόν σταματήσει το αίτιο που προκαλεί την άνοδο της, θα συνεχίσει να ανεβαίνει.

\Rightarrow **ΑΣΤΑΘΗΣ** Η αστάθεια εννοεί τις ανοδικές κινήσεις.

Άρα η ευστάθεια μιας αέριας μάζας, όταν $5^{\circ}\text{C}/\text{Km} < \text{ΚΑΘ} < 10^{\circ}\text{C}/\text{Km}$, εξαρτάται από την υγρασία της.

iii) Έστω $\text{ΚΑΘ} = 12^{\circ}\text{C}/\text{Km}$ ($\text{ΚΑΘ} > \Xi\text{ΚΑΘ}$), δηλαδή η θερμοκρασία μειώνεται κατά 12°C κάθε 1 Km.



Στο σχήμα 3 βλέπουμε ότι όταν $\text{ΚΑΘ} > 10^{\circ}\text{C}/\text{Km}$, η αέρια μάζα και στις δύο περιπτώσεις (ξηρή και υγρή) είναι πιο θερμή από το περιβάλλον της, άρα και πιο ελαφριά. Όταν λοιπόν σταματήσει το αίτιο που προκαλεί την άνοδο της, θα συνεχίσει να ανεβαίνει \Rightarrow **ΑΠΟΛΥΤΗ ΑΣΤΑΘΕΙΑ**

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

1. Τι θα κάνει μια υγρή αέρια μάζα που ανεβαίνει σε ένα λόφο όταν φτάσει στην κορυφή, αν $ΚΑΘ=4^{\circ}\text{C}/\text{Km}$;

Απάντηση: Επειδή $ΚΑΘ < 5^{\circ}\text{C}/\text{Km}$ ($ΚΑΘ < ΥΚΑΘ$), είναι ευσταθής ανεξάρτητα από την υγρασία της, άρα θα κατέβει.

2. Τι θα κάνει μια υγρή αέρια μάζα που ανεβαίνει σε ένα λόφο όταν φτάσει στην κορυφή, αν $ΚΑΘ=8^{\circ}\text{C}/\text{Km}$;

Απάντηση: Επειδή $5^{\circ}\text{C}/\text{Km} < ΚΑΘ < 10^{\circ}\text{C}/\text{Km} < (ΥΚΑΘ < ΚΑΘ < ΞΚΑΘ)$, επικρατεί υπό όρους αστάθεια. Επειδή είναι υγρή είναι ασταθής, άρα θα συνεχίσει να ανεβαίνει.

3. Τι θα κάνει μια ξηρή αέρια μάζα που ανεβαίνει σε ένα λόφο όταν φτάσει στην κορυφή, αν $ΚΑΘ=11^{\circ}\text{C}/\text{Km}$;

Απάντηση: Επειδή $ΚΑΘ > 10^{\circ}\text{C}/\text{Km}$ ($ΚΑΘ > ΞΚΑΘ$), είναι ασταθής ανεξάρτητα από την υγρασία της, άρα θα συνεχίσει να ανεβαίνει.