

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

Η Γη περιβάλλεται από ατμόσφαιρα. Η ατμόσφαιρα αποτελείται από ένα μείγμα αερίων (αζώτο 78%, οξυγόνο 21%, άλλα αέρια 1%) που λέγεται ατμοσφαιρικός αέρας.

Ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι διαφανής, έχει **μάζα** άρα έχει και **βάρος**.

Ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι ένα **ρευστό** και ασκεί πίεση στα σώματα που περιβάλλει.

Αυτή η πίεση ονομάζεται **ατμοσφαιρική** και οφείλεται στο βάρος του αέρα της ατμόσφαιρας.

Την ατμοσφαιρική πίεση την μετράμε με **Βαρόμετρα**.

Η τιμή της ατμοσφαιρικής πίεσης εξαρτάται από το ύψος από την επιφάνεια της θάλασσας. Όσο **μεγαλύτερο** το **υψόμετρο** στο οποίο βρισκόμαστε, τόσο **μικρότερη** είναι η ατμοσφαιρική πίεση, γιατί υπάρχει μικρότερη ποσότητα αέρα από πάνω μας.

* Αν η Γη είχε μέγεθος μπάλας του μπάνκετ, η ατμόσφαιρα θα είχε πάχος ενός φύλλου χαρτί.

- Το 99% του ατμοσφαιρικού αέρα έχει ύψος περίπου 30 km
- Οι μεταβολές στον καιρό προκαλούνται από τις διαφορές στην ατμοσφαιρική πίεση στα διάφορα μέρη της Γης.

Ο αέρας και τα σύννεφα κινούνται από περιοχές υψηλών (H: High) σε περιοχές χαμηλών (L: Low) πιέσεων, έως ότου οι πιέσεις εξισωθούν.

- Η ατμοσφαιρική πίεση που δεχόμαστε είναι περίπου **100.000 Pa** ($= 1 \text{ Atm}$), ενώ η πίεση που ασκούμε στο έδαφος όταν είμαστε όρθιοι είναι περίπου **25.000 Pa**
- Το σώμα μας είναι έτσι διαχτισμένο ώστε η εσωτερική πίεση να αντισταθμίζει την ατμοσφαιρική πίεση.

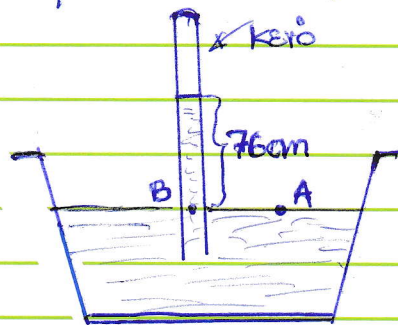
Πείραμα Τορικέλι - Μέτρηση ατμοσφαιρικής πίεσης

Ο Τορικέλι χέρισε ένα δοχείο με υδράργυρο (Hg) και πήρε έναν μακρύ χυάλινο σωλήνα που τον χέρισε με Hg επίσης. Έκλεισε με το δάχτυλό του στόμιο του σωλήνα και τον αναποδοχύρισε στο δοχείο με τον Hg. Όταν απομάκρυνε το δάχτυλό του, παρατήρησε ότι μόνο ένα μέρος από τον Hg του σωλήνα χύθηκε μέσα στο δοχείο.

Η στάθμη του Hg ισορροπεί στα 76cm πάνω από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού Hg στο δοχείο.

Έτσι απέδειξε ότι υπάρχει ατμοσφαιρική πίεση και ακολούθως την μετρήσε με την βοήθεια της υδροστατικής πίεσης

Τα σημεία A, B του υγρού βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο, άρα έχουν την ίδια πίεση



Η πίεση στο A είναι η ατμοσφαιρική $P_A = P_{atm}$.

Η πίεση στο B είναι υδροστατική γιατί πάνω από το B υπάρχει μια στρώση Hg 76cm. $P_B = P_{υδρ}$

άρα $P_A = P_B$

$$P_{atm} = P_{υδρ}$$

(νόμος υδροστατικής)
 $P_{υδρ} = \rho \cdot g \cdot h$

$$P_{atm} = \rho_{Hg} \cdot g \cdot h$$

$$P_{atm} = 13.600 \frac{kg}{m^3} \cdot 9,8 \frac{m}{s^2} \cdot 0,76m$$

$$P_{atm} = 101.293 Pa \left(\frac{N}{m^2} \right)$$

$g = 9,8 \frac{m}{s^2}$
 $\rho_{Hg} = 13.600 \frac{kg}{m^3}$