

Νόμοι του Νεύτωνα - Πίεση

1.

"Ένα σώμα συνεχίζει να παραμένει ακίνητο ή να κινείται ευθύγραμμα και ομαλά εάν η Συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργούν επάνω του είναι ίση με μηδέν . Η πρόταση αυτή αποτελεί τον ...

- 2^ο Νόμο του Νεύτωνα
- νόμο της Βαρύτητας του Νεύτωνα
- 1^ο Νόμο του Νεύτωνα ✓
- 3^ο Νόμο του Νεύτωνα

2.

Η δύναμη ορίζεται ως

- πίεση / εμβαδόν επιφάνειας
- μάζα × ταχύτητα
- μάζα / όγκο
- μάζα × επιτάχυνση ✓

Δύναμη = μάζα × επιτάχυνση ($F = m a$) όπως ορίζει ο 2^{ος} Νόμος του Νεύτωνα .

3.

Η μονάδα ορμής στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (SI)

- N/s
- kg m/s²
- N s ✓
- Pa s

Η ορμή ορίζεται ως $p=mv$ και στο SI μονάδα της είναι : N s .

4.

Το πηλίκο της μεταβολής της _____ ενός σώματος ισούται με τη συνισταμένη δύναμη που εφαρμόζεται στο σώμα

- μετατόπισης
- ταχύτητας
- ορμής
- επιτάχυνσης

Δύναμη = (μεταβολή ορμής) / (χρονικό διάστημα που απαιτήθηκε γι' αυτή την αλλαγή).

5.

Η αντίσταση που παρεμβάλλει κάθε σώμα σε κάθε αλλαγή της ταχύτητάς του ονομάζεται

- αδράνεια
- δυναμικό
- αντίδραση
- Τριβή

6.

Η μονάδα δύναμης στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων SI είναι :

- joule
- dyne
- newton
- pascal

1 Νιούτον είναι η δύναμη που όταν ασκηθεί σε σώμα μάζας 1Kg θα του προσδώσει επιτάχυνση ίση με 1 m/second^2 .

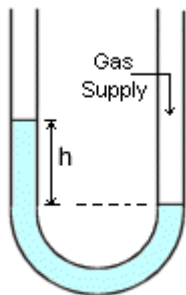
7.

Το μέγεθος της ομής ορίζεται από το γινόμενο :

- Δύναμη × απόσταση
- μάζα × ταχύτητα ✓
- μάζα × επιτάχυνση
- μάζα × ταχύτητα²

Ορμή = μάζα × ταχύτητα.

8.



Το ένα σκέλος νοειδούς σωλήνα είναι εκτεθειμένο στον ατμοσφαιρικό αέρα και το άλλο συνδέεται με τροφοδοσία αερίου. Η διαφορά σταθμών στα δύο σκέλη είναι ($d\text{Hg} = 13.6 \text{ g cm}^{-3}$) $h = 2 \text{ cmHg}$. Εάν η ατμοσφαιρική πίεση είναι 760 mm Hg και η επιτάχυνση της Βαρύτητας είναι 9.8 m s^{-2} , τότε η πίεση του αερίου είναι :

- $1.016 \times 10^7 \text{ dynes cm}^{-2}$
- $1.040 \times 10^6 \text{ dynes cm}^{-2}$ ✓
- $2.666 \times 10^4 \text{ dynes cm}^{-2}$
- $1.061 \times 10^4 \text{ dynes cm}^{-2}$

Πίεση αερίου = Ατμοσφαιρική πίεση + Πίεση λόγω διαφοράς στάθμης στα 2 σκέλη του νοειδούς σωλήνα = $(76 + 2) \text{ cm Hg}$. Πίεση του αερίου = $\rho g h = (13.6 \text{ g/cm}^3) (980 \text{ cm/s}^2) (76 + 2) \text{ cm} = 1.040 \text{ dynes cm}^{-2}$
 $1\text{N} = 10^5 \text{ dyn}$

10. Με την αύξηση του ύψους η πίεση της ατμόσφαιρας

- ελαττώνεται ✓
- παραμένει σταθερή
- μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί
- αυξάνεται

Η ατμοσφαιρική πίεση είναι αντιστρόφως ανάλογη με το ύψος από την επιφάνεια της Θάλασσας .

11.

Ποιο όργανο μετρά την ατμοσφαιρική πίεση ;

- Σφυγμομανόμετρο
- Υγρόμετρο
- Βαρόμετρο ✓
- Υδρόμετρο

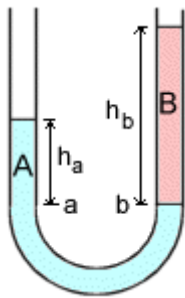
Το σφυγμομανόμετρο μετρά την πίεση του αίματος .

12.

Τα βαρόμετρα που μετρούν το ύψος πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας λέγονται :

- μανόμετρα
- σφυγμομανόμετρα
- αλτίμετρα ✓
- υδρόμετρα

13.



Εάν η πυκνότητα του υγρού A είναι 1.6 g cm^{-3} και το ύψος $h_A = 10.0 \text{ cm}$, τότε η πυκνότητα του υγρού B με ύψος $h_B = 20 \text{ cm}$ στον υοειδή σωλήνα είναι :

- 0.31 g cm^{-3}
- 0.80 g cm^{-3}
- 3.20 g cm^{-3}
- 1.25 g cm^{-3}

Πίεση στο σημείο 'b' = Ατμοσφαιρική πίεση + $\rho_B g h_B$
 Πίεση στο σημείο 'a' = Ατμοσφαιρική πίεση + $\rho_A g h_A$
 Επειδή οι πιέσεις στα σημεία 'a' και 'b' είναι ίσες ισχύει :
 $\rho_B h_B = \rho_A h_A$
 $\rho_B \times 20 = 1.6 \times 10.0$ or $\rho_B = 1.6 \times 10.0 / 20 = 0.80 \text{ g cm}^{-3}$.

14.

Η μέση ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο της θάλασσας είναι περίπου 760 mm Hg. Εάν η πυκνότητα του υδραργύρου είναι 13.6 g/cm^3 και του νερού 1 g/cm^3 η ατμοσφαιρική πίεση μπορεί να συγκρατησει στο επίπεδο της θάλασσας στήλη νερού ύψους _____ m

- 10336
- 101396
- 0.76
- 10.336

$P = \rho g h$, όπου
 P είναι η πίεση του υγρού σε ένα σημείο , ρ η πυκνότητα του υγρού ,
 g είναι η επιτάχυνση της βαρύτητας , και h είναι το βάθος του σημείου μέσα στο υγρό .

Εάν συμβολίσουμε με w το νερό και με Hg τον Υδράργυρο τότε θα έχουμε :

$$h_w \rho_w = h_{Hg} \rho_{Hg}$$

$$h_w = 13.6 \times 0.76 \text{ m} = 10.336 \text{ m}.$$