

Εργασία Φυσικών Επιστημών Β'

εβδομάδας 14 Δεκεμβρίου – 18 Δεκεμβρίου

Παρακολουθείστε τα παρακάτω βίντεο διαβάστε και μετά απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα.

Μάζα όγκος πυκνότητα

<https://www.youtube.com/watch?v=kFsFEZJF3Sw>

Θεωρία

<https://www.youtube.com/watch?v=S0q5x8YADAk>

Η πυκνότητα συμβολίζεται με το ελληνικό γράμμα ρ . Η μονάδα μέτρησης της πυκνότητας στο Διεθνές Σύστημα μονάδων είναι το kg/m^3 . Πολλές φορές χρησιμοποιείται η μονάδα μέτρησης g/cm^3 ($1000 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ g/cm}^3$). Για να υπολογίσουμε την πυκνότητα ενός σώματος διαιρούμε τη μάζα (m) με τον όγκο (V) του σώματος δηλαδή:

$$\text{Πυκνότητα αντικειμένου} = \frac{\text{μάζα αντικειμένου}}{\text{όγκος αντικειμένου}} \quad \text{ή} \quad \rho = \frac{m}{V}$$

Αν για παράδειγμα θέλουμε να βρούμε την πυκνότητα του χαλκού, παίρνουμε ένα αντικείμενο που ξέρουμε ότι είναι χάλκινο, μετρούμε τη μάζα του και τον όγκο του και διαιρώντας τα βρίσκουμε την πυκνότητά του.

Πείραμα

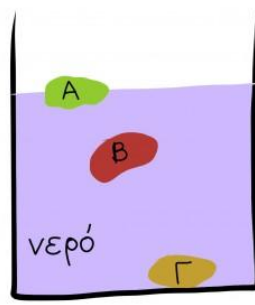
https://www.youtube.com/watch?v=0dZTb1aT_-I

Με βάση αυτά που είδατε στο παραπάνω βπείραμα υπολογίστε την πυκνότητα σε kg/m^3

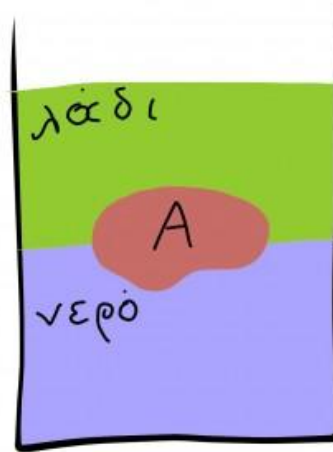
1. Του φελιζόλ
2. Του ξύλου
3. Του πάγου
4. Του τούβλου
5. Του αλουμινίου

Ασκήσεις

1. Ρίχνουμε τρία αντικείμενα Α, Β και Γ μέσα στο δοχείο που περιέχει νερό. Το Α επιπλέει βυθισμένο κατά ένα μέρος του. Το Β αιωρείται μέσα στο νερό, χωρίς να βυθίζεται, ούτε να ανεβαίνει προς τα πάνω. Το Γ έχει βυθιστεί. Η πυκνότητα του νερού είναι 1gr/cm^3 . Να συγκρίνετε τις πυκνότητες των αντικειμένων Α, Β και Γ με αυτήν του νερού.



2. Στο δοχείο υπάρχει νερό, πυκνότητας 1gr/cm^3 , και πάνω από το νερό λάδι, πυκνότητας $0,8\text{gr/cm}^3$. Ρίχνουμε το αντικείμενο Α και αυτό ισορροπεί βυθισμένο κατά ένα μέρος του στο λάδι και κατά ένα μέρος του στο νερό. Ποια μπορεί να είναι η πιθανότερη πυκνότητα του αντικειμένου;



1. $0,6\text{gr/cm}^3$
2. $0,8\text{gr/cm}^3$
3. $0,9\text{gr/cm}^3$
4. 1gr/cm^3

3. Σε αρχαιολογική ανασκαφή βρέθηκαν τα αντικείμενα που περιλαμβάνονται στην πρώτη στήλη του αριστερού πίνακα. Στη δεύτερη και τρίτη στήλη αναφέρονται, αντίστοιχα, η μάζα και ο όγκος κάθε αντικειμένου. Χρησιμοποιώντας τις τιμές της πυκνότητας που περιέχονται στο δεξιό πίνακα, προσδιόρισε το είδος του υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένο κάθε αντικείμενο. Γιατί με αυτή τη μέθοδο δεν μπορείς να είσαι απολύτως βέβαιος για το είδος του υλικού κατασκευής;

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΜΑΖΑ (g)	ΟΓΚΟΣ (cm^3)
Κόσμημα _Α	26	2,5
Ξίφος _Α	40	4,8
Κόσμημα _Β	23	1,2
Μαγειρικό σκεύος	60	25,6
Ξίφος _Β	64	9,2
Νόμισμα _Α	110	15,0
Νόμισμα _Β	31	3,6
Νόμισμα _Γ	68	8,1

ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (g/cm^3)
Κεραμικό	2,3
Σίδηρος	7,0
Χαλκός	8,4
Ασήμι	10,5
Χρυσός	19,3