

5. Μέτρηση Πυκνότητας

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Λαμβάνοντας υπόψη το διπλανό κείμενο, απαντήστε στις ερωτήσεις:

Το πηλίκο $\frac{\alpha}{\beta}$ δύο φυσικών μεγεθών α και β εκφράζει πόσες μονάδες από το μέγεθος του αριθμητή αντιστοιχούν σε μία μονάδα από το μέγεθος του παρονομαστή.






α) Τι εκφράζει η πυκνότητα ενός υλικού;

.....

β) Τι σημαίνει ότι η πυκνότητα του υδραργύρου είναι $13,6 \text{ g/cm}^3$;

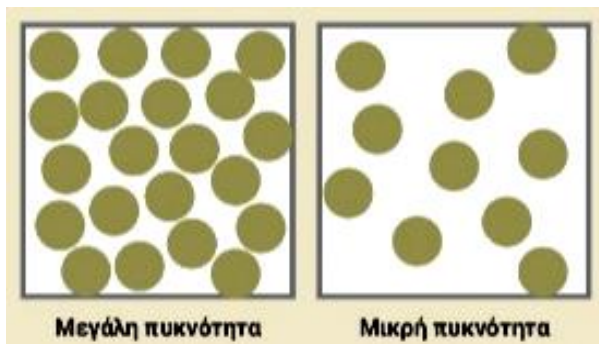
.....

2. Στην επόμενη εικόνα δίνονται οι πυκνότητες πέντε διαφορετικών υλικών. Ποια είναι η μάζα κάθε κύβου, αν γνωρίζουμε ότι όλοι οι κύβοι έχουν τον ίδιο όγκο, ίσο με 1 cm^3 ;

Αλουμίνιο	Σίδηρος	Ορείχαλκος	Χαλκός	Μόλυβδος
				
$2,71 \text{ g/cm}^3$	$7,85 \text{ g/cm}^3$	$8,52 \text{ g/cm}^3$	$8,94 \text{ g/cm}^3$	$11,34 \text{ g/cm}^3$
<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>

3. Κάθε ουσία αποτελείται από πάρα πολύ μικρά σωματίδια ύλης. Ένας παράγοντας που καθορίζει την πυκνότητά της είναι η μάζα του κάθε σωματιδίου. Ποιον άλλο παράγοντα δείχνουν οι εικόνες;

.....



4. Ένας άδειος ογκομετρικός σωλήνας έχει μάζα 30 g. Βάζουμε στον σωλήνα 200 mL ενός υγρού και ζυγίζοντάς τον πάλι, βρήκαμε συνολική μάζα 270 g. Με βάση τα παραπάνω να υπολογίσετε την πυκνότητα αυτού του υγρού σε g/mL.

.....

5. Η πυκνότητα του λαδιού είναι $0,9 \text{ g/mL}$. Τα 18 L λάδι που περιέχονται σε έναν τενεκέ ζυγίζουν:

- α. 16,2 kg β. 18 kg γ. 20 kg.

.....

6. Το νερό έχει πυκνότητα 1 g/cm^3 . Τα αντικείμενα βυθίζονται στο νερό όταν η πυκνότητά τους είναι μεγαλύτερη από την πυκνότητα του νερού, ενώ αντίθετα επιπλέουν όταν η πυκνότητά τους είναι μικρότερη από την πυκνότητα του νερού. Για το καθένα από τα επόμενα αντικείμενα να εξετάσετε αν θα βυθιστούν ή θα επιπλεύσουν στο νερό.

α) Ένα κύβος με διαστάσεις $3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ και μάζα 6 g .

β) Ένα σώμα σε σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου με διαστάσεις $2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ και μάζα 35 g .

γ) Ένας διακοσμητικός κύβος ακμής 10 cm , που είναι φτιαγμένος από φύλλο ανοξείδωτου ατσάλιου και έχει μάζα 200 g .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

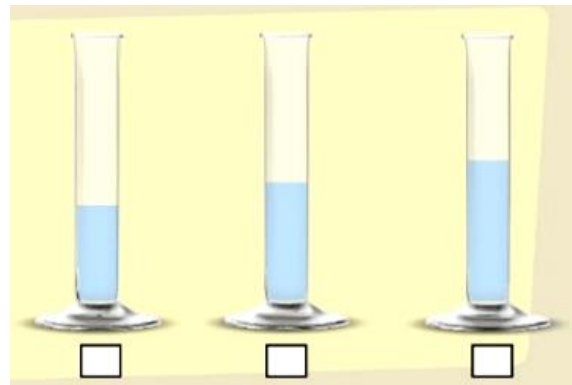
.....

.....

7. Στον πίνακα καταγράφονται, για τρία διαφορετικά υγρά, οι μάζες και οι αντίστοιχοι όγκοι τους.

Υγρό	Μάζα (g)	Όγκος (ml.)
Υ1	50	20
Υ2	20	25
Υ3	30	30

Στους τρεις ίδιους ογκομετρικούς κυλίνδρους της διπλής εικόνας υπάρχουν ίσες μάζες από τα τρία υγρά. Να αντιστοιχίσετε κάθε υγρό σε έναν κύλινδρο.



8. Στον ογκομετρικό σωλήνα του σχήματος η στάθμη του νερού βρίσκεται αρχικά στην ένδειξη 40 mL . Βυθίσαμε μέσα στο νερό το σώμα Σ και η στάθμη ανέβηκε στην ένδειξη 60 mL . Ζυγίσαμε το σώμα Σ σε έναν ηλεκτρονικό ζυγό και η μάζα του βρέθηκε ότι είναι $m = 80 \text{ g}$. Με βάση τα παραπάνω να υπολογίσετε:

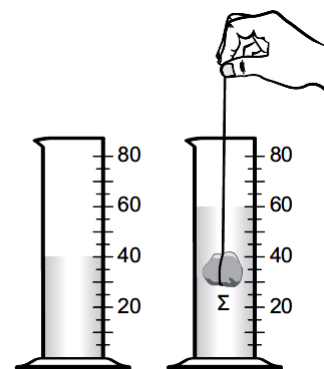
α. Τον όγκο V του σώματος Σ .

β. Την πυκνότητα του σώματος Σ .

.....

.....

.....



9. Έχουμε μια ομογενή ξύλινη ράβδο πυκνότητας d . Αν την κόψουμε σε δύο ίσα κομμάτια, τότε για την πυκνότητα του κάθε κομματιού θα ισχύει:

α. $d' = d/2$ β. $d' = d$ γ. $d' = 2d$.

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

.....

.....