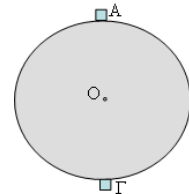


Ερωτήσεις.

1. Πότε η αριθμητική τιμή ενός φυσικού μεγέθους ισούται με μονάδα;
2. Πότε είναι μεγαλύτερος ο όγκος που καταλαμβάνει ένα super tanker, όταν είναι τελείως φορτωμένο ή άφορτο;
3. Από τι εξαρτάται η αριθμητική τιμή ενός συγκεκριμένου μήκους;
4. Αν οι πλευρές τετραγώνου μετρούνται σε m ή cm ή mm ποιές είναι, αντίστοιχα, οι μονάδες μετρήσεως εμβαδού;
5. Τι είναι λίτρο και ποιά η σχέση του με το cm^3 και το m^3 ;
6. Κύλινδρος και παραλληλεπίπεδο έχουν ίδιο όγκο και ύψος. Να συγκριθούν τα εμβαδά βάσεως τους.
7. Το m^3 είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο από το m^2 ;
8. Τι είναι το ογκομετρικό δοχείο;
9. Συγκρίνετε το εμβαδό βάσεως κυλίνδρου και παραλληλεπίπεδου που έχουν ίδιο ύψος και ο όγκος κυλίνδρου είναι διπλάσιος του όγκου παραλληλεπίπεδου.
10. Πότε δύο φυσικά μεγέθη ονομάζονται ανάλογα και ποιά η γραφική παράσταση που τα συνδέει;
11. Δύο σώματα βρίσκονται στις θέσεις Α, Γ στην επιφάνεια της Γης, την οποία θεωρούμε ως ομογενή σφαίρα.
 - A. Σχεδιάστε τη δύναμη που δέχονται, τα σώματα αυτά, από τη Γη.
 - B. Γιατί δεν «πέφτει» το σώμα που βρίσκεται στη θέση Γ;



12. Το βάρος σώματος στον αέρα είναι $B = 5 \text{ kp}$. Ποιό το βάρος του στο νερό;
13. Πως μεταβάλλεται το βάρος σώματος καθ' οδόν από τη Γη στη Σελήνη; Η μάζα του μεταβάλλεται;
14. Αν η δύναμη της βαρύτητας είναι ανάλογη της μάζας κάθε σώματος, γιατί ένα βαρύ σώμα δεν πέφτει γρηγορότερα από ένα ελαφρύ;
15. Εξηγήστε γιατί ο παρακάτω συλλογισμός είναι λάθος:
 «Ο Ήλιος έλκει σώμα τοποθετημένο στην επιφάνεια της Γης την ημέρα, όταν βρίσκεται από πάνω του, σε αντίθετη κατεύθυνση από αυτήν που το έλκει η Γη που βρίσκεται από κάτω του. Τη νύκτα, το έλκει στην ίδια κατεύθυνση που το έλκει και η Γη. Άρα, τη νύκτα το σώμα είναι βαρύτερο από ότι την ημέρα.».
16. Αν ελαττωθεί η απόσταση Γης– Σελήνης, πως θα μεταβληθεί η μεταξύ τους ασκούμενη δύναμη;

17. Αν αφήσουμε ένα μήλο από ψηλά, αυτό θα κινηθεί προς τη Γη. Γιατί δε συμβαίνει το ίδιο και με τη Σελήνη;
18. Δημιουργείται από τα ηλεκτρικά φορτία, πεδίο βαρύτητας;
19. Από ποιούς παράγοντες εξαρτάται η δύναμη που ασκεί το βαρυτικό πεδίο σε κατάλληλο υπόθεμα;
20. Ποιό τα κατάλληλο υπόθεμα για καθένα από τα πεδία:
A. βαρυτικό;
B. ηλεκτρικό;
Γ. μαγνητικό;
21. Πάνω από την ατμόσφαιρα, υπάρχει πεδίο βαρύτητας;
22. Με ποιόν τρόπο ερμηνεύεται η μεταφορά δυνάμεως μεταξύ υλικών μαζών;
23. Εκτός βαρυτικού πεδίου, ποιά μεγέθη μηδενίζονται;
24. Εκφραζόμαστε πλήρως όταν λέμε «Το βάρος σώματος είναι $2 N$.»;
25. Ο νόμος παγκόσμιας έλξεως σε ποιές περιπτώσεις εφαρμόζεται;
26. Όταν πλοίο μετακινείται ανάμεσα σε δύο λιμάνια που βρίσκονται σε διαφορετικό γεωγραφικό πλάτος, αλλάζουν η πυκνότητα ή το ειδικό βάρος του φορτίου που μεταφέρει;
27. Αν πλανήτης δοσμένης πυκνότητας γινόταν μεγαλύτερος, η ελκτική δύναμη σε αντικείμενο ευρισκόμενο στην επιφάνεια του θα μεγάλωνε λόγω της μεγαλύτερης μάζας αλλά θα μειωνόταν λόγω της μεγαλύτερης αποστάσεως του αντικειμένου από το κέντρο του πλανήτη. Ποιό φαινόμενο επικρατεί;
28. Έστω δύο συμπαγείς και ομογενείς αλουμινένιες σφαίρες A, B μαζών $m_A = 1 kg$, $m_B = 2 kg$, αντίστοιχα. Ποιά σφαίρα έχει μεγαλύτερη πυκνότητα;
29. Σε άδειο ποτήρι τοποθετούμε παγάκι και στη συνέχεια ρίχνουμε νερό. Όταν το παγάκι λιώσει:
A. μεταβάλλεται η μάζα του συστήματος ποτήρι– παγάκι– νερό;
B. μεταβάλλεται ο όγκος του συστήματος ποτήρι– παγάκι– νερό;
Γ. τι θα συμβεί με τη στάθμη του νερού, στο ποτήρι, όταν λιώσει το παγάκι;
- Δίνονται $d_{H_2O} = 1 \frac{g}{cm^3}$ και $d_{ΠΑΓΟΥ} = 0,9 \frac{g}{cm^3}$.
30. Συμπαγής και ομογενής σιδερένια σφαίρα θερμαίνεται ομοιόμορφα και διαστέλλεται. Η πυκνότητα και το ειδικό της βάρος μεταβάλλονται;
31. Σε άδειο ποτήρι ρίχνουμε 100 g νερό και στη συνέχεια 100 g λάδι. Το υγρό που προκύπτει, χωρίς ανάδευση, είναι ομογενές;

32. Δύο ομογενή σώματα A, B έχουν ίδιο βάρος, αλλά διαφορετικούς όγκους. Ποιά η σχέση που συνδέει τους όγκους τους, όταν:

A. $d_A = d_B$;

B. $d_A > d_B$;

Γ. $d_A < d_B$;

33. Δύο ομογενή σώματα A, B έχουν ίδιο όγκο, αλλά διαφορετικά βάρη. Ποιά σχέση συνδέει τις πυκνότητες τους, όταν:

A. $B_A = B_B$;

B. $B_A > B_B$;

Γ. $B_A < B_B$;

34. Ντεπόζιτο (ρεζερβουάρ) αυτοκινήτου είναι τη μία φορά τελείως γεμάτο και την άλλη γεμάτο μέχρι τη μέση. Πότε η πυκνότητα του υγρού, που περιέχει, είναι μεγαλύτερη;

35. Ομογενής σιδερένια σφαίρα μεταφέρεται στο διάστημα. Η πυκνότητα και το ειδικό της βάρος θα αλλάξουν;

36. Ποιά από τις παρακάτω μονάδες μετρήσεως πυκνότητας είναι μεγαλύτερη;

$$1 \frac{g}{cm^3}, \quad 1 \frac{Kg}{m^3}, \quad 0,01 \frac{tn}{dm^3}.$$

37. Έστω δυο ομογενείς σφαίρες ίδιας ακτίνας, η μία χρυσή και η άλλη αλουμινένια. Ποια έχει μεγαλύτερη πυκνότητα;

38. Έστω πέντε χρυσά κέρματα, όμοια εξωτερικά. Γνωρίζουμε ότι ένα εξ' αυτών είναι κάλπικο (με μικρότερη μάζα). Με τη βοήθεια ζυγού σταθμών και κάνοντας δύο το πολύ ζυγίσεις εντοπίστε το κάλπικο νόμισμα.

39. Με τη βοήθεια μικρού ογκομετρικού σωλήνα και ζυγού σταθμών, υπολογίστε την πυκνότητα ομογενούς και συμπαγούς βότσαλου.

40. Σε ποιο σύστημα μονάδων ανήκει η μονάδα μετρήσεως ειδικού βάρους $\frac{p}{cm^3}$;

41. Σε ποιο σύστημα μονάδων ανήκει η μονάδα μετρήσεως πυκνότητας $\frac{g}{cm^3}$;