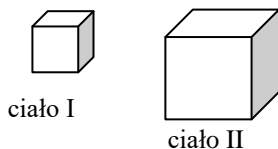


Co trzeba umieć na sprawdzian - HYDROSTATYKA

- Obliczanie objętości np. powietrza lub wody wykorzystując wzór matematyczny. Np:
 - Oblicz objętość wody w akwarium o wymiarach $3 \text{ dm} \times 4 \text{ dm} \times 5 \text{ dm}$
 - Oblicz objętość powietrza w sali o wymiarach $5 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$
- Znajomość jednostek: ciśnienia, gęstości (nazwy, ich wymiary np. $\text{Pa} = \text{N}/\text{m}^2$). Np:
 - Jak nazywa się jednostka ciśnienia i jaki jest jej wymiar przedstawiony w innych jednostkach?
 - W jakich jednostkach można mierzyć gęstość substancji?
- Znajomość wielkości niezbędnych do wyznaczenia gęstości i ciśnienia (masa, objętość, ciężar, pole powierzchni). Np:
 - Jakie wielkości trzeba zmierzyć, żeby wyznaczyć gęstość żelaza?
 - Jakie wielkości trzeba zmierzyć, żeby wyznaczyć ciśnienie wywierane przez żelazny klocek na podłożu?
- Obliczanie masy, gęstości i objętości ciała. Np:
 - Gęstość wody wynosi $(1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$. Jaka masę ma 5 m^3 wody?
 - Gęstość złota wynosi $19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. Oblicz objętość sztabki złota o masie 380 g .
 - Oblicz gęstość substancji z której wykonane jest ciało o objętości 50 cm^3 i masie 200 g .
- Porównywanie gęstości substancji o jednakowych masach lub jednakowych objętościach. Np:
 - Dwa ciała wykonane z różnych substancji mają jednakowe masy.



ciało I

ciało II

Które ciało jest wykonane z substancji o większej gęstości?

- Dwa ciała wykonane z różnych substancji mają jednakowe objętości.

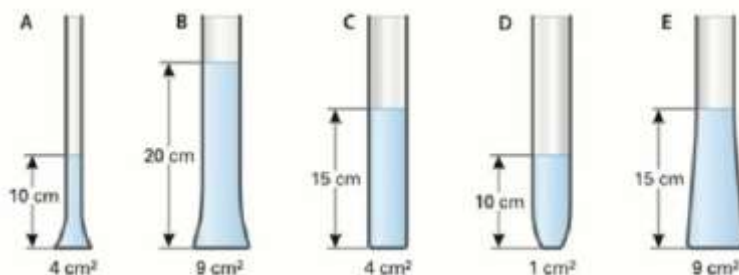


ciało I – 2 kg

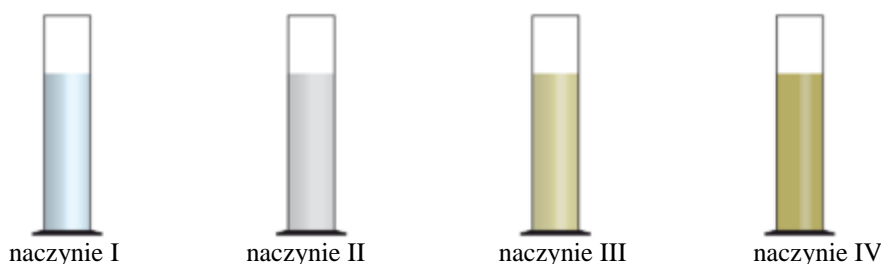
ciało II – 5 kg

Które ciało jest wykonane z substancji o większej gęstości?

- Porównywanie ciśnień wywieranych przez wodę na dno naczynia, mając różne głębokości lub różne gęstości. Np:
 - We wszystkich naczyniach znajduje się woda. W którym naczyniu ciśnienie wywierane na dno naczynia jest największe, a w którym najmniejsze?



- W naczyniach znajdują ciecze o różnych gęstościach (rysunek poniżej). Największą gęstość ma ciecz w naczyniu I, najmniejszą w naczyniu IV. W którym naczyniu ciśnienie wywierane na dno naczynia jest największe, a w którym najmniejsze?



naczynie I

naczynie II

naczynie III

naczynie IV

7. Przeliczanie jednostek ciśnienia (Pa, hPa, kPa, MPa). Np.:
- Ile to paskali 150 hPa?
 - Ile to paskali 0,5 kPa?
 - Ile to paskali 4 MPa?
8. Posługiwanie się pojęciem ciśnienia (jak zmienia się ciśnienie, gdy zmienia się powierzchnia lub nacisk)
- Jak zmieni się ciśnienie wywierane przez ciało na podłoże, jeżeli ciężar ciała wzrośnie trzykrotnie, a powierzchnia, nacisku pozostanie bez zmian?
 - Jak zmieni się ciśnienie wywierane przez ciało na podłoże, jeżeli ciężar ciała nie mieni się, a powierzchnia, nacisku zwiększy się dwukrotnie?
9. Posługiwanie się pojęciem ciśnienia hydrostatycznego (od czego ono zależy). Np.:
Od czego zależy wartość ciśnienia hydrostatycznego działającego na ciało zanurzone w cieczy?
10. Porównywanie sił wyporu w zależności od objętości ciała lub gęstości cieczy. Np.:
- Gęstość wody słodkiej wynosi $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, a wody słonej – $1,15 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. W której wodzie występuje większa siła wyporu?
11. Umiejętność zaprojektowania doświadczenia, które pozwoli wyznaczyć gęstość ciała (potrzebne wielkości fizyczne, przyrządy, przebieg doświadczenia). Np.
- Zaplanuj doświadczenie, które pozwoli wyznaczyć gęstość drewnianego klocka w kształcie prostopadłościanu.
 - Wymień wielkości fizyczne, które musisz zmierzyć.
 - Wymień przyrządy pomiarowe, których musisz użyć.
 - Podaj w punktach kolejne konieczne czynności.
12. Rozwiązywanie zadań tekstowych, w których występuje ciśnienie hydrostatyczne lub ciśnienie wywierane na podłoże. Np.
- Do naczynia wiano wodę. Oblicz ciśnienie wywierane na dno naczynia, jeżeli wysokość słupa wody wynosi 20 cm.
 - Ciśnieniomierz w łodzi podwodnej pokazał 1150 kPa. Na jakiej głębokości znajduje się ta łódź, jeżeli gęstość wody morskiej 1050 kg/m^3 ?