



Ciśnienie i siła wyporu

Parcie · Pascal · hydrostatyka · Archimedes · pływanie ciał

opracowanie: Mateusz Będkowski · niekazmuliczyc.pl

Punkty / 20

Ocena

Imię i nazwisko _____ Klasa _____ Data _____

Grupa A

7 zadań · 20 punktów · 45 minut · W obliczeniach zapisz wzór, podstawienie i jednostkę. Przyjmij $g = 10 \text{ N/kg}$ tam, gdzie podano.

Zadanie 1. (0–3)

OTWARTE

Tłok działa na ciecz siłą 60 N . Pole jego powierzchni wynosi 20 cm^2 . Oblicz ciśnienie wywierane przez tłok w paskalach. Zapisz wzór, przelicz pole na m^2 i podaj wynik z jednostką.

ROZWIĄZANIE

1. 0 1 2 3

Zadanie 2. (0–3)

OTWARTE

Dwa połączone tłoki zamykają nieruchomą ciecz. Mały tłok ma pole 2 cm^2 , duży 10 cm^2 . Na mały działa siła 4 N . Oblicz siłę, jaką ciecz wywiera na duży tłok, pomijając straty. Wyjaśnij, dlaczego ciśnienie na obu tłokach jest jednakowe.

ROZWIĄZANIE

2. 0 1 2 3

Zadanie 3. (0–4)

OTWARTE

Nurek znajduje się 2 m pod powierzchnią cieczy o gęstości 1000 kg/m^3 . Przyjmij $g = 10 \text{ N/kg}$. Oblicz ciśnienie hydrostatyczne w tym miejscu. Jak zmieni się ono przy dwukrotnie większej głębokości? Nie dodawaj ciśnienia atmosferycznego.

ROZWIĄZANIE

3. 0 1 2 3 4

Zadanie 4. (0–2)

OTWARTE

W doświadczeniu pokazano odwróconą szklankę z kartką. Wyjaśnij, co w tej sytuacji świadczy o istnieniu ciśnienia atmosferycznego. Dlaczego nie należy podawać jednej stałej wartości rzeczywistego ciśnienia atmosferycznego dla każdego miejsca i chwili?

ROZWIĄZANIE

4. 0 1 2

Zadanie 5. (0–3)

OTWARTE

Siłomierz wskazuje 9 N, gdy ciało wisi w powietrzu, oraz 7 N po całkowitym zanurzeniu w wodzie, bez dotykania dna. Oblicz wartość siły wyporu. Podaj jej zwrot oraz wyjaśnij, skąd bierze się różnica wskazań.

ROZWIĄZANIE

5. 0 1 2 3

Zadanie 6. (0–3)

OTWARTE

Jednorodny przedmiot ma masę 240 g i objętość 300 cm³. Oblicz jego gęstość w kg/m³. Czy pozostawiony swobodnie w wodzie o gęstości 1000 kg/m³ będzie pływał, czy zatonie? Uzasadnij porównaniem gęstości; pomiń pęcherzyki powietrza.

ROZWIĄZANIE

6. 0 1 2 3

Zadanie 7. (0–2)

OTWARTE

Uczeń mierzy ciśnienie hydrostatyczne w jednej cieczy: na głębokościach 0, 1 i 2 m otrzymuje odpowiednio 0, 10 i 20 kPa. Sformułuj wniosek o zależności ciśnienia hydrostatycznego od głębokości. Podaj jeden warunek, który trzeba zachować w porównywanych pomiarach.

ROZWIĄZANIE

7. 0 1 2