



# Fizyka — egzamin próbny

edukacja domowa · pomiary, gęstość, ciśnienie, ruch, siły i zasady dynamiki, praca, moc, energia, ciepło

opracowanie: Mateusz Będkowski · niekazmuliczyc.pl

Grupa A

Suma: 14 pkt

Czas: 45 min

11 zadań · 14 punktów · 45 minut · można korzystać z kalkulatora prostego · w zadaniach obliczeniowych zapisz wzór i obliczenia.

**Zadanie 1. (0–1)**

ZAMKNIĘTE

Jednostką siły jest:

- A. dżul                      B. wat                      **C. niuton**                      D. paskal

**Odpowiedź:** **C** C. niuton**Rozwiązanie:** Siłę mierzymy w niutonach (N).

Błędne odpowiedzi: Dżul — praca i energia, wat — moc, paskal — ciśnienie.

**Punktacja:** 1 pkt — poprawna odpowiedź.**Zadanie 2. (0–1)**

OTWARTE

Samochód przejechał 120 km w ciągu 2 godzin. Oblicz jego średnią prędkość.

**Odpowiedź:** 60 km/h**Rozwiązanie:**  $v = \frac{s}{t} = \frac{120 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 60 \text{ km/h}$ **Punktacja:**

1. 1 pkt — wynik 60 km/h

**Zadanie 3. (0–2)**

OTWARTE

Kamień ma masę 200 g i objętość 50 cm<sup>3</sup>. Oblicz jego gęstość.**Odpowiedź:** 4 g/cm<sup>3</sup>**Rozwiązanie:**  $d = \frac{m}{V} = \frac{200 \text{ g}}{50 \text{ cm}^3} = 4 \text{ g/cm}^3$ **Punktacja:**

1. 1 pkt — wzór na gęstość  
2. 1 pkt — wynik 4 g/cm<sup>3</sup>

**Zadanie 4. (0–1)**

ZAMKNIĘTE

Pasażer w hamującym autobusie pochyla się do przodu. Wyjaśnia to:

- A.** pierwsza zasada dynamiki (bezwładność)  
B. prawo Archimedesasa  
C. prawo Pascala  
D. zasada zachowania energii

**Odpowiedź:** **A** A. pierwsza zasada dynamiki (bezwładność)**Rozwiązanie:** Ciało dąży do zachowania ruchu — to bezwładność opisana w I zasadzie dynamiki.

Błędne odpowiedzi: Prawo Archimedesasa i Pascala dotyczą cieczy i gazów.

**Punktacja:** 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Skrzynia o ciężarze 200 N stoi na podłodze, a jej podstawa ma powierzchnię 0,5 m<sup>2</sup>. Oblicz ciśnienie wywierane na podłogę.

**Odpowiedź:** 400 Pa

**Rozwiązanie:**  $p = \frac{F}{S} = \frac{200 \text{ N}}{0,5 \text{ m}^2} = 400 \text{ Pa}$

**Punktacja:**

1. **1 pkt** — wzór na ciśnienie
2. **1 pkt** — wynik 400 Pa

Pod ciśnieniem normalnym czysta woda wrze w temperaturze:

- A. 0 °C                      B. 50 °C                      **C. 100 °C**                      D. 120 °C

**Odpowiedź:** **C** C. 100 °C

**Rozwiązanie:** Temperatura wrzenia wody pod ciśnieniem normalnym to 100 °C.

Błędne odpowiedzi: 0 °C to temperatura topnienia lodu.

**Punktacja:** **1 pkt** — poprawna odpowiedź.

Pchając wózek siłą 50 N, przesunięto go o 4 m. Oblicz wykonaną pracę.

**Odpowiedź:** 200 J

**Rozwiązanie:**  $W = F \cdot s = 50 \text{ N} \cdot 4 \text{ m} = 200 \text{ J}$

**Punktacja:**

1. **1 pkt** — wynik 200 J

Energia potencjalna grawitacji ciała rośnie, gdy:

- A. ciało szybciej się porusza                      **B. ciało znajduje się wyżej**  
C. ciało się ochładza                      D. ciało jest mniejsze

**Odpowiedź:** **B** B. ciało znajduje się wyżej

**Rozwiązanie:**  $E_p = mgh$  — rośnie z wysokością.

Błędne odpowiedzi: Prędkość wpływa na energię kinetyczną.

**Punktacja:** **1 pkt** — poprawna odpowiedź.

Silnik wykonał pracę 600 J w ciągu 30 s. Oblicz jego moc.

**Odpowiedź:** 20 W

**Rozwiązanie:**  $P = \frac{W}{t} = \frac{600 \text{ J}}{30 \text{ s}} = 20 \text{ W}$

**Punktacja:**

1. **1 pkt** — wynik 20 W

Który materiał najlepiej przewodzi ciepło?

- A. drewno                      B. styropian                      **C. miedź**                      D. wetna

**Odpowiedź:** **C** C. miedź

**Rozwiązanie:** Metale, np. miedź, dobrze przewodzą ciepło.

Błędne odpowiedzi: Drewno, styropian i wetna to izolatory cieplne.

**Punktacja:** 1 pkt — poprawna odpowiedź.

Sformułuj prawo Archimedesasa.

**Odpowiedź:** Na ciało zanurzone w cieczy (lub gazie) działa siła wyporu skierowana ku górze, równa ciężarowi cieczy wypartej przez to ciało.

**Rozwiązanie:** Kluczowe: siła wyporu, kierunek ku górze, wartość równa ciężarowi wypartej cieczy.

**Punktacja:**

- 1 pkt — siła wyporu skierowana ku górze
- 1 pkt — równa ciężarowi wypartej cieczy

#### Zasady przyznawania punktów

- Zadania zamknięte: 1 pkt za poprawną odpowiedź; 0 pkt za błędną, za brak odpowiedzi albo za wskazanie więcej niż jednej odpowiedzi.
- Zadania otwarte i z lukami: punkty według kryteriów podanych przy zadaniu. Każdy poprawny sposób rozwiązania jest akceptowany, także inny niż w kluczu.
- Przy poprawnej metodzie i błędzie rachunkowym uczeń traci tylko punkt za wynik końcowy; sam wynik bez wymaganego zapisu obliczeń daje najwyżej punkt za odpowiedź, jeśli kryteria tak stanowią.
- Przykładowe pytania do części ustnej: 1) Wyjaśnij pierwszą zasadę dynamiki na przykładzie. 2) Dlaczego statek nie tonie? 3) Jak zmierzyć gęstość kamienia? 4) Podaj przykład zamiany energii potencjalnej w kinetyczną.
- W zadaniach otwartych uznaj każdą poprawną merytorycznie odpowiedź sformułowaną własnymi słowami.

#### Proponowana skala ocen (14 pkt)

14–13 pkt: bardzo dobry · 12–11 pkt: dobry · 10–8 pkt: dostateczny · 7–6 pkt: dopuszczający · 5–0 pkt: niedostateczny

Progi orientacyjne: ok. 90% / 75% / 55% / 40%. Dostosuj je do wewnętrznych zasad oceniania.