

XXIII OLIMPIADA FIZYCZNA (1973/1974). Etap W, zadanie teoretyczne – T1-A.

Źródło: Olimpiady fizyczne XXIII i XXIV, WSiP, Warszawa 1977

Autor: Waldemar Gorzkowski

Nazwa zadania: Metalowe próbki

Działy: Elektryczność

Słowa kluczowe: atom, elektron, proton, neutron

Zadanie teoretyczne – T1-A, zawody stopień wstępny, XXIII OF.

Dane są dwie próbki, jedna z ołowiu, a druga z aluminium. Objętości obu próbek są równe $1 \cdot 10^{-18} \text{ m}^3$. Gęstość ołowiu wynosi $11,3 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, a aluminium – $2,7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Wyznacz liczbę:

- a) atomów,
- b) elektronów,
- c) protonów,
- d) neutronów

w każdej z próbek. Porównaj ze sobą odpowiednie wartości. Przyjmujemy, że liczba masowa Al wynosi 27, a Pb – 207 i że tyle samo wynoszą odpowiednie liczby atomowe.

Stałe fizyczne niezbędne do obliczeń weź z tablic.

Jednostki użyte w zadaniu są zgodne z Międzynarodowym Układem Jednostek SI.