

Przykładowe zagadnienia i zadania egzaminacyjne

I. Zagadnienia

1. Wymień 5 przykładów wielkości wektorowych i skalarnych związanych ze sobą iloczynem skalarnym i wektorowym.
2. Opisać zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne, wyjaśnić trudności interpretacji za pomocą fizyki klasycznej.
3. Podaj prawo rozpadu promieniotwórczego (wykres), czas połowicznego rozpadu i sens stałej rozpadu.
4. Uzasadnić, że $c_p > c_v$.
5. Podaj prawo rozpadu promieniotwórczego (wykres), czas połowicznego rozpadu i sens stałej rozpadu.

II. Zadania

1. Izolowana płytka o pracy wyjścia 2 eV oświetlona jest światłem o długości fali 450 nm. Do jakiego potencjału naładuje się płytka?
2. Znaleźć długość fali i pęd kwantu o energii $3,3 \cdot 10^{-19}$ J. Do jakiej części widma należy ta długość fali? Ile wynosi masa tego kwantu?
3. Ruch punktu opisany jest równaniem $\mathbf{r} = \mathbf{i} 3t^2 + \mathbf{j} 2t$. Narysować tor punktu i obliczyć położenie, prędkość, i przyspieszenie w 2 sekundzie.
4. Z działa o masie $M=2000$ kg wystrzelono pocisk o masie $m=50$ kg i energii $E_k = 1.9$ MJ. Jaką energię kinetyczną uzyskuje działło?
5. Silnik Carnota pracuje między temperaturami 100°C i 0°C . Ile wynosi jego sprawność i jaką pracę wykonuje jeśli dostarczone ciepło do silnika wynosi 4,2 MJ.