

KORRESPONDENCYJNY KURS
Z FIZYKI

PRACA KONTROLNA nr 6

1. Poruszający się neutron zderza się sprężysto z nieruchomym jądrem. Najwięcej energii straci neutron, odbity i poruszający się w przeciwną stronę, w wyniku zderzenia z jądrem:

A. żelaza

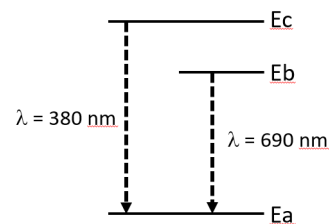
B. wodoru ^1H

C. uranu

D. złota

Odpowiedź uzasadnij.

2. Rysunek obok przedstawia przykładowe ułożenie poziomów energetycznych w atomie. Dodatkowo zaznaczono przejścia energetyczne realizowane pomiędzy poziomami. Oblicz energię jaką musi pochłoniąć elektron, aby mógł zrealizować przejście pomiędzy poziomem energetycznym E_b a poziomem energetycznym E_c . Wynik podaj w (eV).



3. Pewna cząstka poruszająca się w inercjalnym układzie odniesienia O ma energię kinetyczną równą 79 keV. Wiadomo, że energia spoczynkowa tej cząstki wynosi 511 keV. Oblicz prędkość, z jaką porusza się cząstka w układzie odniesienia O .
4. Dioda elektroluminescencyjna LED emituje promieniowanie w zakresie podczerwieni o długości fali 850 nm. (a) Oblicz pęd emitowanych fotonów. (b) Oceń poprawność zdania. Wpisz znak "P" (prawda) lub "F" (fałsz) w odpowiedniej kolumnie tabeli: Praca wyjścia elektronów z cynku jest równa 4,3 eV.

Światło diody padające na powierzchnię cynkową spowoduje emisję elektronów.	TAK	
	NIE	

Odpowiedź uzasadnij.

5. Radon jest radioaktywnym gazem szlachetnym i produktem rozpadu radu. Podczas rozpadu $^{222}_{86}\text{Rn}$ powstają dwa produkty: jądro helu ^4_2He oraz pewne jądro, które oznaczymy jako X. Czas połowicznego zaniku dla $^{222}_{86}\text{Rn}$ wynosi około 4 dni. (a) Uwzględnij w równaniu reakcji liczby masowe i atomowe oraz ustal i zapisz nazwę jądra X. (b) Załóżmy, że w 1 cm^3 powietrza znajdują się 3 atomy radonu. Objętość pomieszczenia wynosi 50 m^3 . Oszacuj aktywność (liczbę rozpadów w 1 sekundzie) jąder radonu w pomieszczeniu.
6. Obecnie wiadomo, że w widmie promieniowania szczałkowego maksimum energii przypada dla mikrofal o długości fali $\lambda = 1,05\text{ mm}$. Oblicz obecną temperaturę Wszechświata. Wynik zapisz w $^{\circ}\text{C}$.

Rozwiązania (rękopis) zadań prosimy nadsyłać do **10.03.2026 r.** na adres:

Korespondencyjny kurs z fizyki
Wydział Podstawowych Problemów Techniki
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 WROCŁAW

lub **elektronicznie**, za pośrednictwem portalu talent.pwr.edu.pl **Prosimy o przesyłanie plików wyłącznie w formacie pdf.**

Do rozwiązań należy dołączyć zaadresowaną do siebie kopertę zwrotną z naklejonym znaczkiem, odpowiednim do formatu listu. Prace niespełniające podanych warunków nie będą poprawiane ani odsyłane.

Uwaga! Wysyłając nam rozwiązania zadań uczestnik Kursu udostępnia Politechnice Wrocławskiej swoje dane osobowe, które przetwarzamy wyłącznie w zakresie niezbędnym do jego prowadzenia (odesłanie zadań, prowadzenie statystyki). Szczegółowe informacje o przetwarzaniu przez nas danych osobowych są dostępne na stronie internetowej Kursu: <https://kkp.wppt.pwr.edu.pl/>