

Promieniowanie

Doświadczenie 1.

Przyrządy: lampa elektryczna z żarówką 60–100 W.

Przebieg doświadczenia

1. Przysuń dłoń do żarówki (nie dotykaj jej).
2. Zapal żarówkę; zgaś ją, gdy poczujesz ciepło.
3. Sprawdź dłonią temperaturę bańki.



Obserwacje

Po wyłączeniu lampy szklana bańka żarówki jest zimna.

Analiza doświadczenia

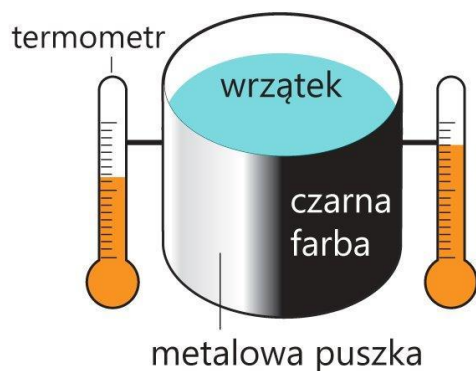
Wzrost temperatury nie był skutkiem przewodnictwa cieplnego ani konwekcji. Temperatura dłoni jest wyższa niż temperatura bańki żarówki, a po zapaleniu lampy temperatura włókna żarówki wzrasta do około 2000°C, jest więc znacznie wyższa od temperatury dłoni. Energia gorącego włókna została przekazana do znacznie chłodniejszej ręki, przechodząc przy tym przez ośrodki o niższej temperaturze: rozrzedzony gaz wewnątrz żarówki, bańkę szklaną i powietrze między dłonią a bańką.

Wniosek

Energia została przekazana przez promieniowanie.

Doświadczenie 2.

Przyrządy: metalowa puszka o błyszczącej powierzchni i objętości co najmniej 0,5 l, dwa termometry pokojowe, wrzątek, czarna farba lub świeczka.



Przebieg doświadczenia

1. Połowę powierzchni metalowej puszki pomaluj czarną farbą lub okopć sadzą za pomocą świeczki.
2. Puskę napełnij wrzątkiem.
3. W odległości około 5 cm od puszki umieść dwa termometry, jeden przy części zaczernionej, drugi – przy niezaczernionej.

Obserwacje

Termometr umieszczony przy poczernionej powierzchni puszki wskazuje wyższą temperaturę, drugi termometr wskazuje temperaturę niższą.

Analiza doświadczenia i wniosek

Wyników doświadczenia nie sposób wyjaśnić ani przewodnictwem cieplnym, ani konwekcją. Istotną rolę w przekazywaniu energii odgrywało w nim promieniowanie, silniej wysyłane przez powierzchnię zaczernioną niż przez niezaczernioną.