

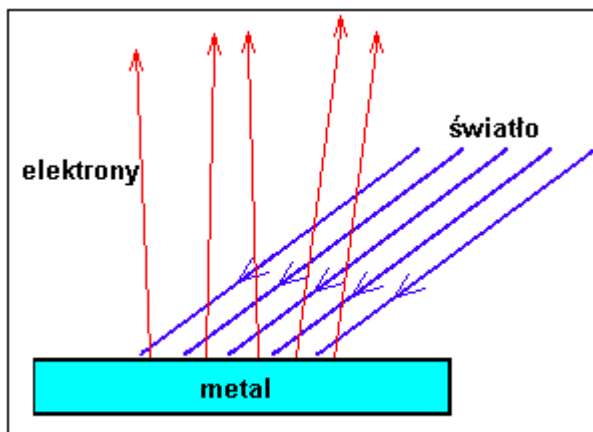
# Fizyka klasa 8ab

## (25 – 29 maja)

**Przypominam o obowiązkowych zadaniach z powtórzenia.**

**Temat: Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne.** (Temat wykracza poza podstawę programową szkoły podstawowej).

**Efekt fotoelektryczny zewnętrzny** – polega na wybijaniu elektronów z powierzchni metalu za pomocą światła widzialnego lub ultrafioletowego.



**Efekt fotoelektryczny**

Wnioski:

1. Ilość wybitych fotoelektronów z płytki nie zależy od długości fali (częstotliwości), ale od natężenia promieniowania padającego.
2. Energia kinetyczna fotoelektronów nie zależy od natężenia promieniowania padającego, ale od częstotliwości fali padającej.

Jak wyjaśnić efekt fotoelektryczny?

Planck wprowadza w 1900r pojęcie kwantu (porcji) energii:

$$E = h\nu$$

h- stała Plancka  $h = 6.64 \cdot 10^{-34} \text{Js}$

$\nu$  - częstotliwość promieniowania

W 1905 r. A. Einstein wyjaśnia efekt fotoelektryczny przyjmując za podstawę korpuskularną teorię światła:

Światło jest wiązką fotonów (kwantów) – cząstek o masie równej zero, energii

$E = h\nu$  i pędzie:  $p = \frac{h\nu}{c}$  poruszających się z szybkością światła  $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$ .

Einstein stwierdził, że oddziaływanie światła z materią w efekcie

fotoelektrycznym to oddziaływanie pojedynczych fotonów z elektronami metalu. (Jeden kwant światła wybija jeden fotoelektron).

Do uwolnienia elektronu z powierzchni metalu potrzebna jest energia  $W$  zwana pracą wyjścia.

Energia kinetyczna fotoelektronu jest równa:

$$E_k = \frac{mv^2}{2} = h\nu - W$$

gdzie:

$E_k$  – energia kinetyczna fotoelektronu

$W$ - praca wyjścia

$h\nu$  - energia fotonu (porcji światła)

---

**Podsumowanie:**

**Światło posiada zatem podwójną (dualistyczną) naturę:**

**Może być traktowane jako fala elektromagnetyczna (treści ze szkoły podstawowej) oraz jako strumień cząstek zwanych fotonami.**

**Zadanie: Znajdź informację na temat wewnętrznego efektu fotoelektrycznego i napisz gdzie znalazł on zastosowanie.**

---

**UWAGA:** W piątek 29 maja od godziny 8:00 w budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Kozłowie odbędą się konsultacje z fizyki.

Udział w ww. konsultacjach jest dobrowolny.

Osoby zainteresowane udziałem proszone są o kontakt mailowy z nauczycielem w celu wyznaczenia odpowiednich grup i dokładnych godzin spotkania.