

# Теория фотоэффекта

Соотношение между  
задерживающим напряжением и  
максимальной кинетической  
энергией фотоэлектронов:

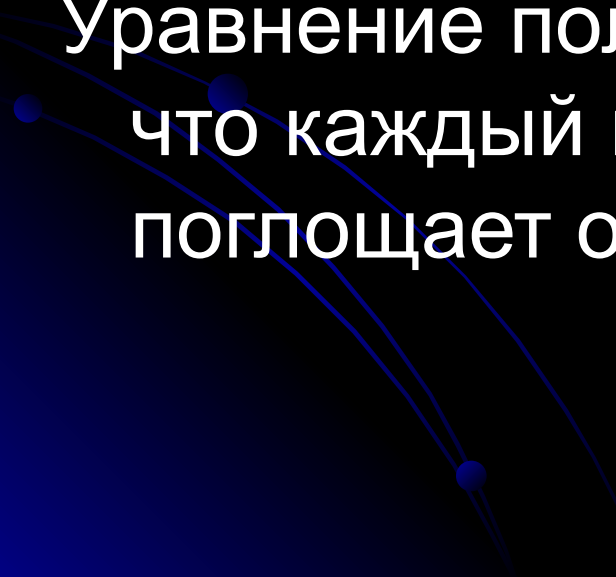
где  $m$  – масса электрона,  $e$  –  
модуль заряда электрона.



# Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта:

где  $A$  – работа выхода электронов из металла.

Уравнение получено в предположении, что каждый вылетающий электрон поглощает один фотон.



Фотоэффект возможен при условии  $h\nu > A$ .

Красная граница фотоэффекта:

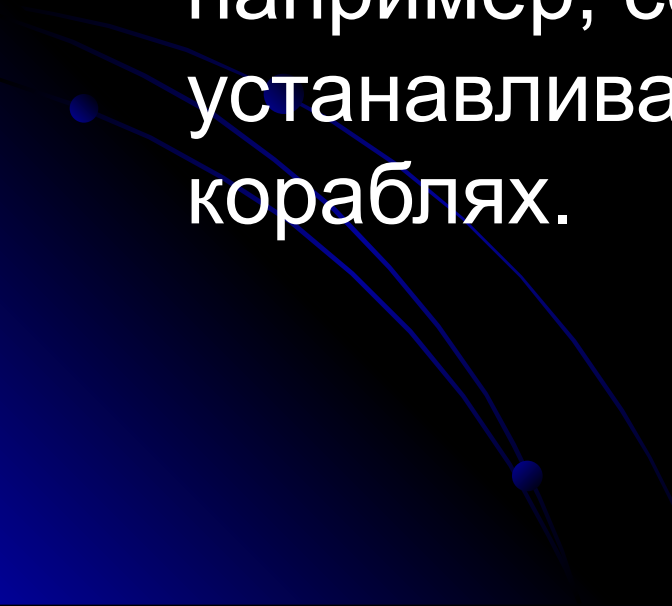
При  $\nu < \nu_{\min}$  фотоэффект невозможен.



# Применения фотоэффекта.

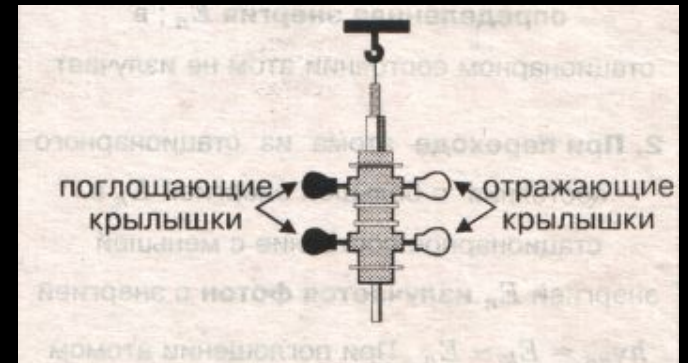
**Фотоэлементы:** автоматика (например, в метро), воспроизведение звука, записанного на киноплёнке.

**Полупроводниковые фотоэлементы:** например, солнечные батареи, устанавливаемые на космических кораблях.



# Давление света.

Обусловлено тем, что фотоны обладают импульсом и передают его телу при отражении и при поглощении. Передача импульса при отражении от зеркальной поверхности вдвое больше, чем при поглощении на черной поверхности, поэтому расположенный в вакууме стержень с крылышками при попадании на него света будет поворачиваться (опыт Лебедева).



# Химическое действие света.

**Фотосинтез:** в молекулах хлорофилла под действием света из углекислого газа и воды образуются кислород и органические вещества.

**Фотография:** образование серебра при падении света на кристаллы бромистого серебра.

**Зрение:** разложение некоторых молекул в сетчатке под действием света.