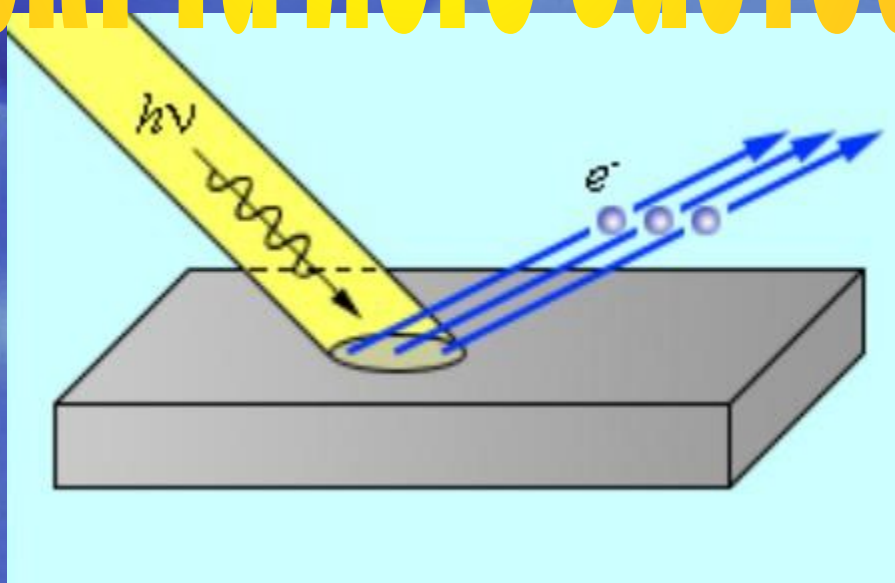


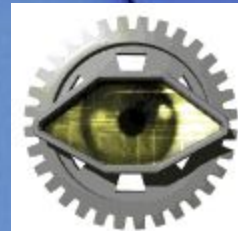
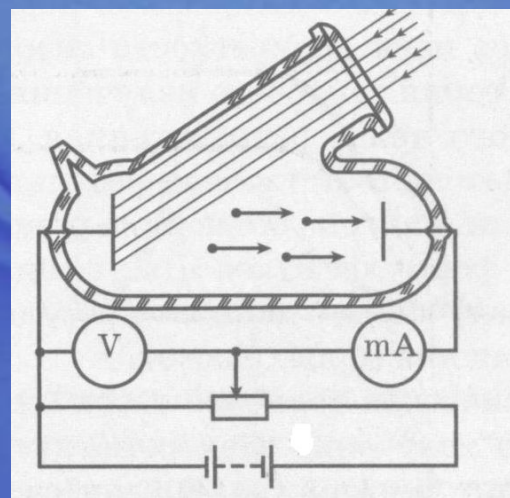
Фотоефект та його застосування



Фотоелемент – пристрій, в якому енергія світла керує енергією електричного струму або перетворюється в неї



*Перший фотоелемент, дія якого ґрунтується на зовнішньому фотоелекті, створив **Олександр Григорович Столетов** в кінці XIX ст.*



Фотоефекти:

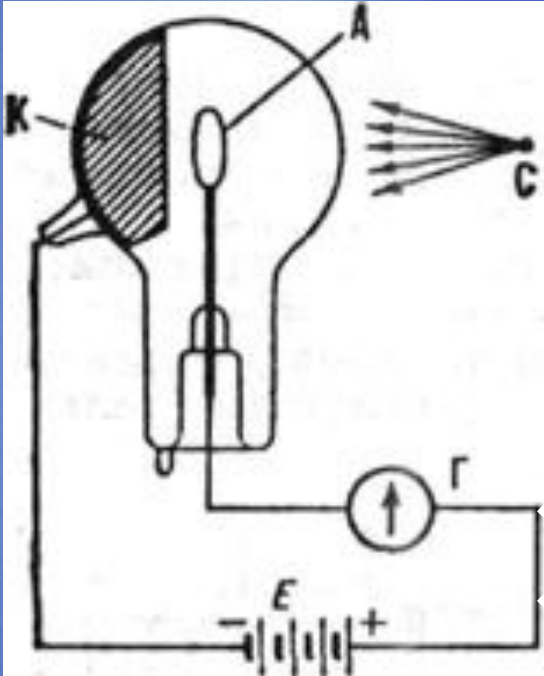


внутрішні
фоторезистор

зовнішні
вакуумні

вентельний
напівпровідники

Вакуумні фотоелементи



При потраплянні світла на катод фотоелемента в колі виникає електричний струм, який вмикає або вимикає реле.

- ❖ Фототелеграф, фототелефон
- ❖ Кіно: відтворення звуку
- ❖ Входить в схему фотореле: автомати в метро

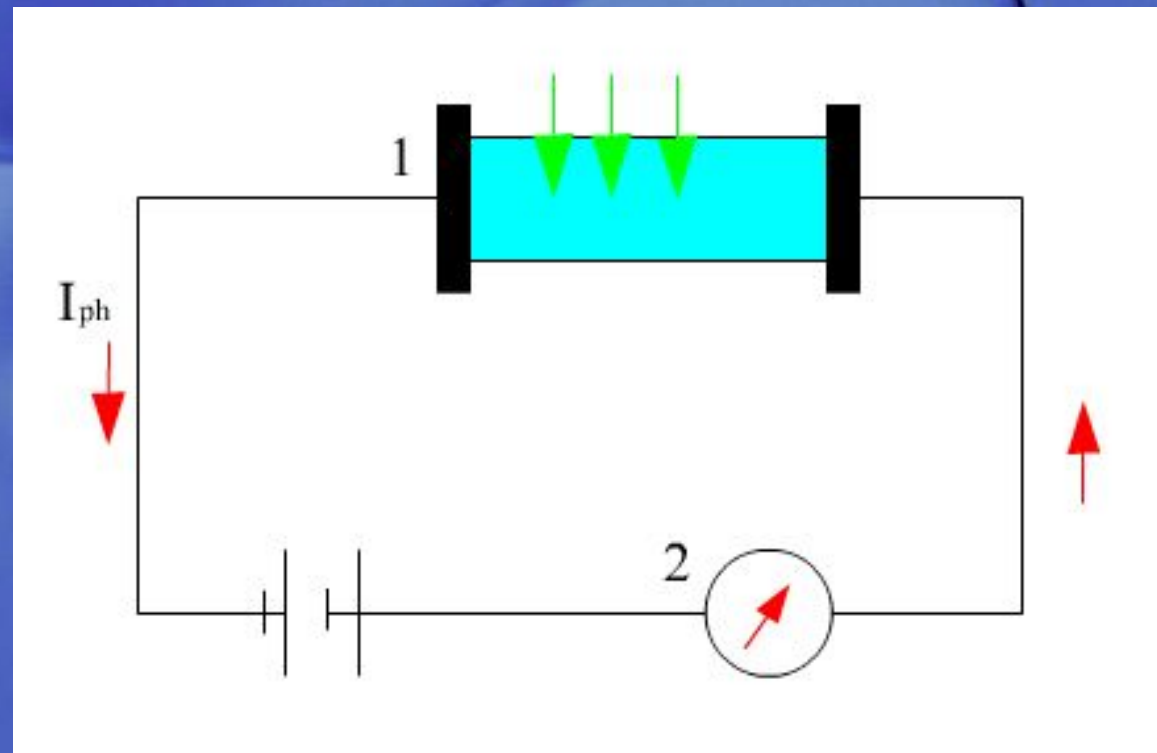


У кіно фотоелемент читає оптичний запис, записаний на кіноплівці та відтворює його за допомогою підсилювача і динаміка. Світло від лампи концентрується на звуковій доріжці кіноплівки, в тому місці, де нанесено оптичний запис. Світловий потік, проходячи через звукову доріжку, змінюється і потрапляє на фотоелемент. Чим більше світла проходить через доріжку, тим голосніше звук в динаміці.



Внутрішній фотоелектричний ефект

Фоторезистор



Фоторезистор
вуличний

Фоторезистор використовується при включенні вуличного освітлення.



Фоторезистор дуже чутливий до найменшого зміни світла. Його встановлюють у фокус телескопа і вимірюють температуру зірок. Він чутливий до інфрачервоних променів і використовується в інфрачервоній техніці.



Застосування фотоефекту



Солнечные батареи на Международной космической станции

Вентильний фотоефект
Напівпровідниковий фотогальванічний елемент — прилад, в якому утворюється електрорушійна сила в електричному переході між різнорідними напівпровідниками при дії на нього електромагнітного випромінювання

Використовується в сонячних батареях, які мають ККД 12-16% і застосовуються в штучних супутниках Землі, при виробленні енергії в пустелі.

?

Вентильний фотоелемент використовується в якості джерела струму в сонячних батареях на космічних станціях, та так само як джерело живлення малої потужності в мікрокалькуляторах, годинниках, в транзисторних малопотужних приймачах.



Напівпровідникові фотоелементи



Фотоелементи з $p-n$ переходом створюють ЕРС близько 1-2 В. Вихідна потужність досягає сотень ватт при ККД до 20%

