



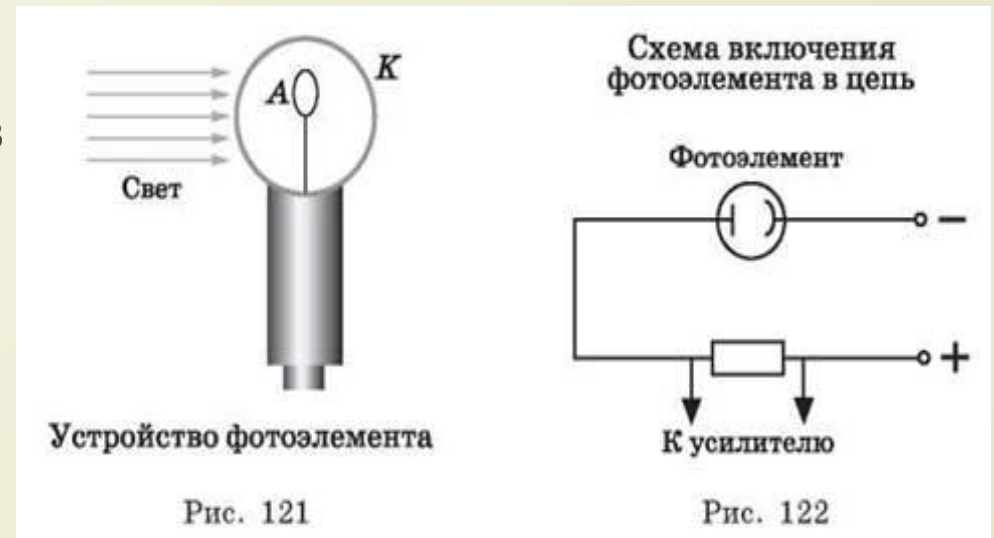
Фотоелемент. Його види та застосування.

Розробив студент I-ого курсу групи ПЗ-18

Семендяєв Олександр

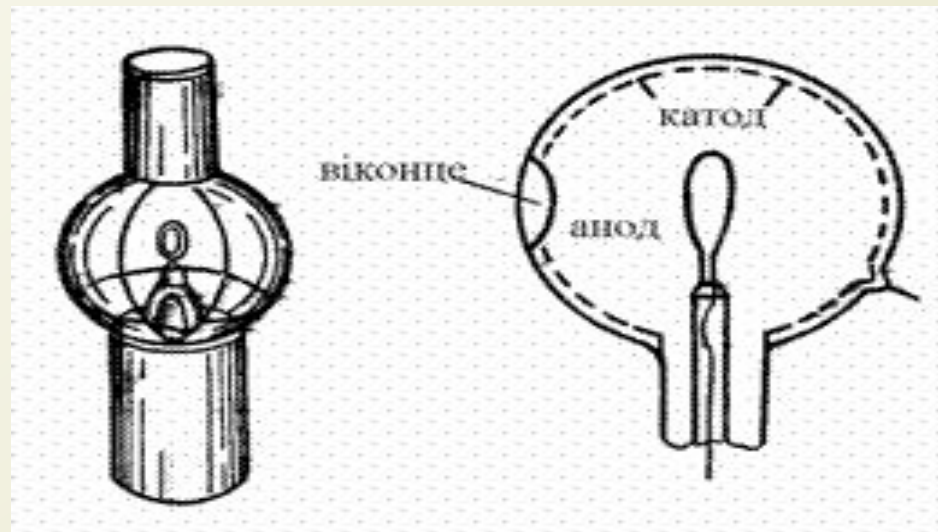
Фотоелемент та фотоэффект

- Явище фотоелектричного ефекту знайшло широке застосування в науці й техніці для безпосереднього перетворення енергії світла в енергію електричного струму, для перетворення світлових сигналів в електричні. Прилади, дія яких ґрунтується на явищі фотоелектричного ефекту, називаються фотоелементами.
- Фотоелементи поділяються на вакуумні та напівпровідникові.
- Фотоелектричний ефект — явище «вибивання» світлом електронів із речовини.



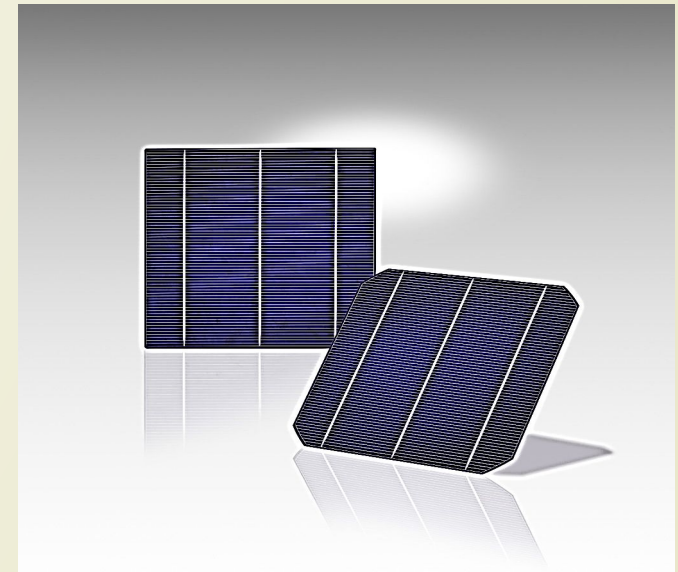
Вакуумні фотоелементи

Найпростіший сучасний вакуумний фотоелемент є скляним балоном, майже вся внутрішня поверхня якого вкрита світлочутливим шаром металу, який відіграє роль фотокатода. Відкритим залишається невеличке віконце для доступу світла. Анодом є металеве кільце, закріплене в балоні. Фотоелемент умикається в коло батареї. При освітленні катода з нього внаслідок фотоелектричного ефекту вибиваються електрони і в колі виникає електричний струм. ЕРС батареї вибирається такою, щоб фотострум дорівнював струмові насичення. Залежно від спектрального складу світла, яке треба реєструвати, використовуються фотоелементи, катода яких виготовлені з різних матеріалів.



Напівпровідникові фотоелементи

Напівпровідниковий фотоелемент - це напівпровідниковий прилад з випрямляючим електричним переходом, призначений для безпосереднього перетворення світлової енергії в електричну. Вони мають велику чутливість до освітленості. Напівпровідникові фотоелементи виготовляють на базі селену, кремнію і деяких інших напівпровідників.



Перший фотоелемент



Сурм'яно-цезієвий фотоелемент вперше почали використовувати у кінопроектах.



Використання фотоелементів

- Фотоефект широко застосовується в науці і техніці для реєстрації і зміни світлових потоків, для перетворення енергії світла на енергію електричного поля. Використання фотоефекту дало змогу створити звукове кіно й телебачення, уможливило бачення в темряві. Використовують фотоелементи із зовнішнім фотоефектом, в яких світлова енергія, що падає на поверхню катода, перетворюється на енергію електричного струму. Електричний опір напівпровідників зменшується під час опромінювання, цю властивість використовують у фотоопорах. Виникнення електро-рушійної сили (ЕРС) під час опромінювання області контакту двох різних напівпровідників використовують у фотодіодах для безпосереднього перетворення світлової енергії на електричну. Фотоелектронні помножувачі, які посилюють у багато разів початковий фотострум, дають змогу реєструвати випромінювання дуже малої інтенсивності – навіть в один квант.

- Фотоелементи у вигляді сонячних батарей (сукупності електрично з'єднаних фотоелементів) застосовуються для безпосереднього перетворення сонячної енергії в електричну. Екологічно це найчистіший спосіб отримання електричної енергії не витрачається кисень атмосфери, немає шкідливих хімічних відходів, відсутня небезпека радіоактивного зараження, не витрачаються непоправні запаси нафти і газу.

