

ИЗМЕРВАНЕ НА ФОТОМЕТРИЧНИ ВЕЛИЧИНИ

1.Обективна и субективна фотометрия

- а) обективна – регистрира се с апаратура
- б) субективна – регистратор е човешкото око

2. Субективни фотометри

Окото определя равенството в осветлението на две полета, създадено от различни източника.

$$A_1 = A_2, \quad I_1 / I_2 = r_1^2 / r_2^2$$

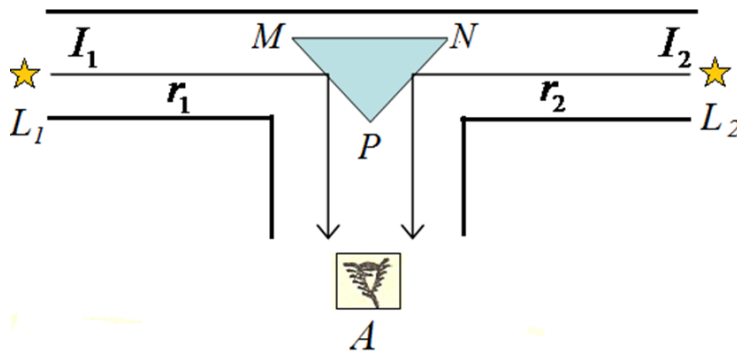
Изравняване на осветеността:

- изменяне на разстоянията;
- поглъщащи клинове
- поляризационни системи
- ограничаване размера на светлинния поток.

а) Фотометър на Ричи.

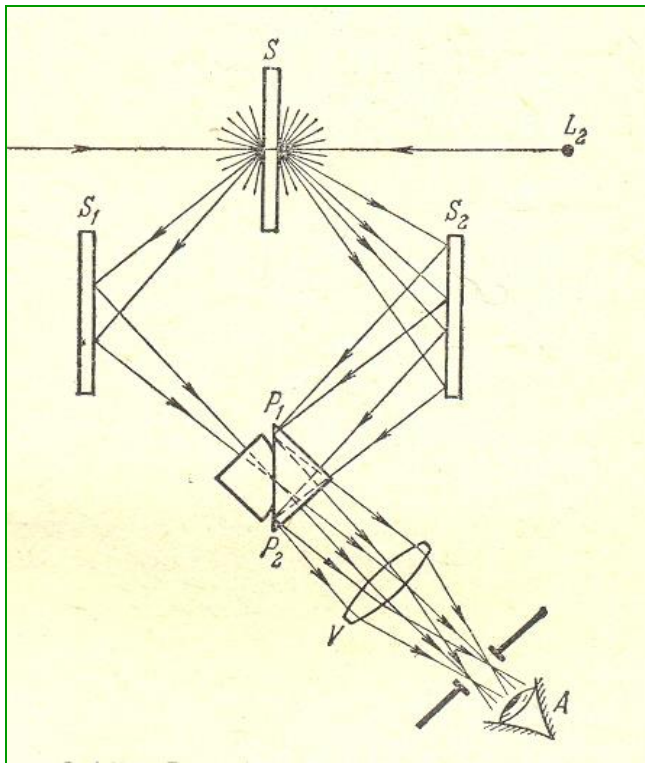
MNP – бяла призма;

L_1, L_2 – симетрично разположени източници;
почернени тръби



$$A_1 = \frac{I_1}{r_1^2} \cos \alpha = A_2 = \frac{I_2}{r_2^2} \cos \alpha$$

б) Фотометър на Лумер-Бродхун



S – бял, матов екран, от двете страни дифузно отразяващ светлината;

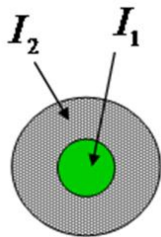
L_1 , L_2 – двата сравнявани източника;

S_1 , S_2 – огледала;

P_1P_2 – куб на Лумер.

Две полирани плътно съединени правоъгълни призми откъм хипотенузите си, с оптически контакт, който не отклонява хода на лъчите.

Лъчите от L_2 изпитват ПВО от P_1P_2 , а лъчите от L_1 преминават през P_1P_2 .



3. Обективна фотометрия

Използват се различни действия на светлината за регистрация.

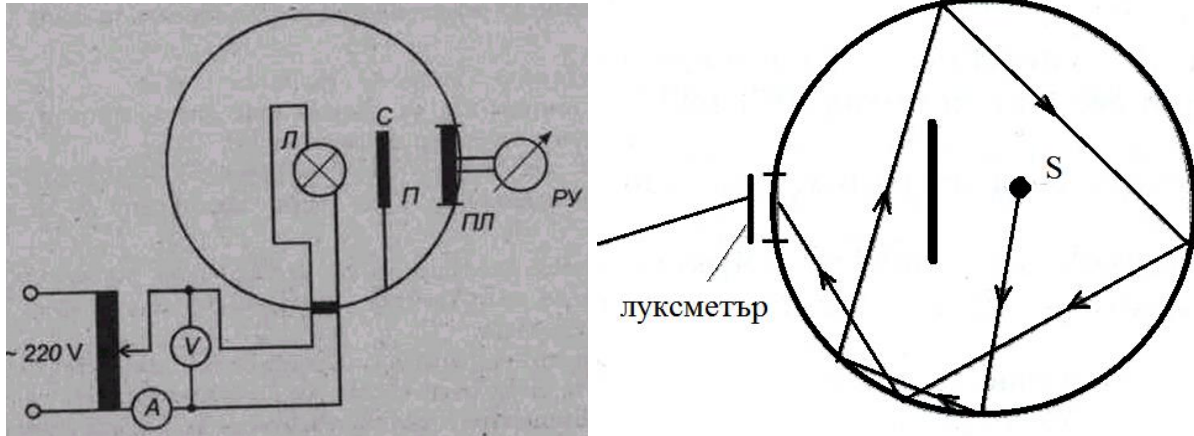
а) **Фотоелектрично действие** – фотоелемент, фотоклетка
Фототокът е пропорционален на погълнатия от фотоелемента светлинен поток.
За това скалата на измерителния прибор е директно градуирана в lx.

б) **Топлинно действие**

- термоелектрично действие – термодвойка
- топлинно разширение на телата – термосъпротивление
- фотографско (химическо действие) – фотоплака

в) **Фотометър на Улбрихт** – сферичен фотометър или интегрален фотометър

Определя пълния светлинен поток $F_n = 4\pi \cdot I_0$, т.е средния сферичен интензитет на източника, а не определя разпределението на интензитета $I(\theta, \varphi)$.



Осветеност на всяка точка от сферата:

$$A = A_0 + \frac{k}{1-k} \cdot \frac{F_n}{4\pi R^2} = c \cdot F_n$$

k – коефициент на отражение на сферата.

Светлинен добив на лампата: $\eta = \frac{F_n}{P}$, [lm/W]