ელემენტარულ ნაწილაკთა რეგისტრაცია

ედიშერ ცხადაძე

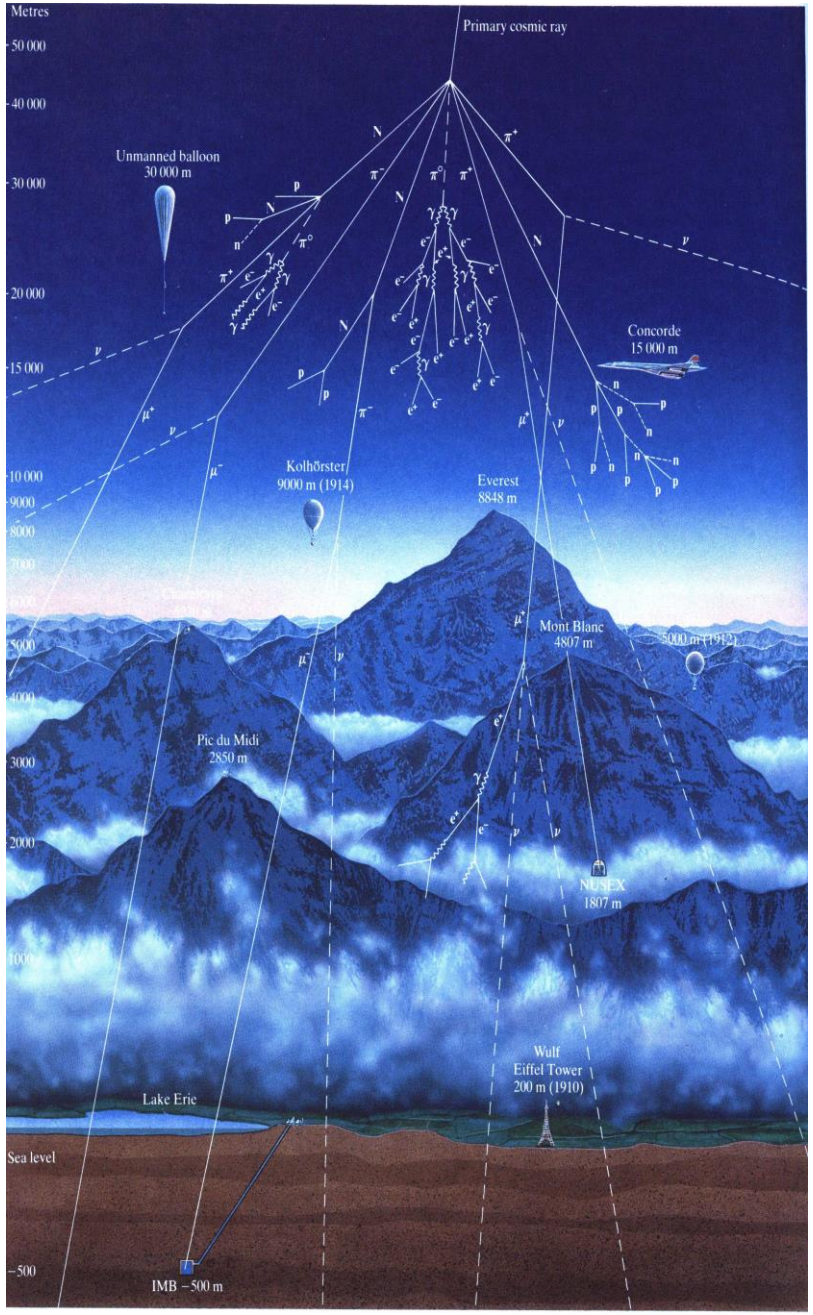
კოსმოსური სხივები

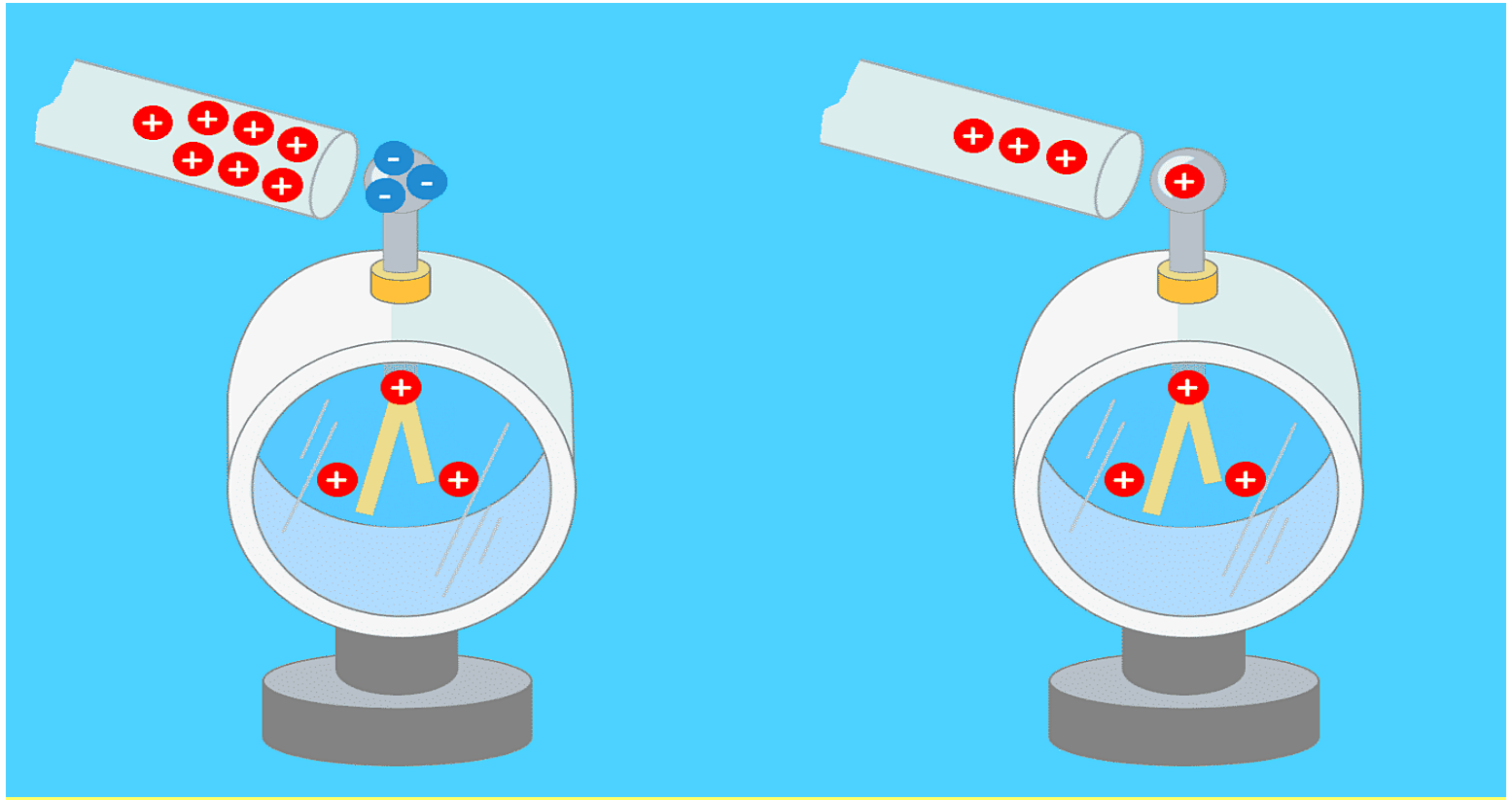
ფოტოგამამრავლებელი მილაკი -
ექსპერიმენტატორის თვალი

შუქგამტარი ბოჭკოები

სცინტილატორები

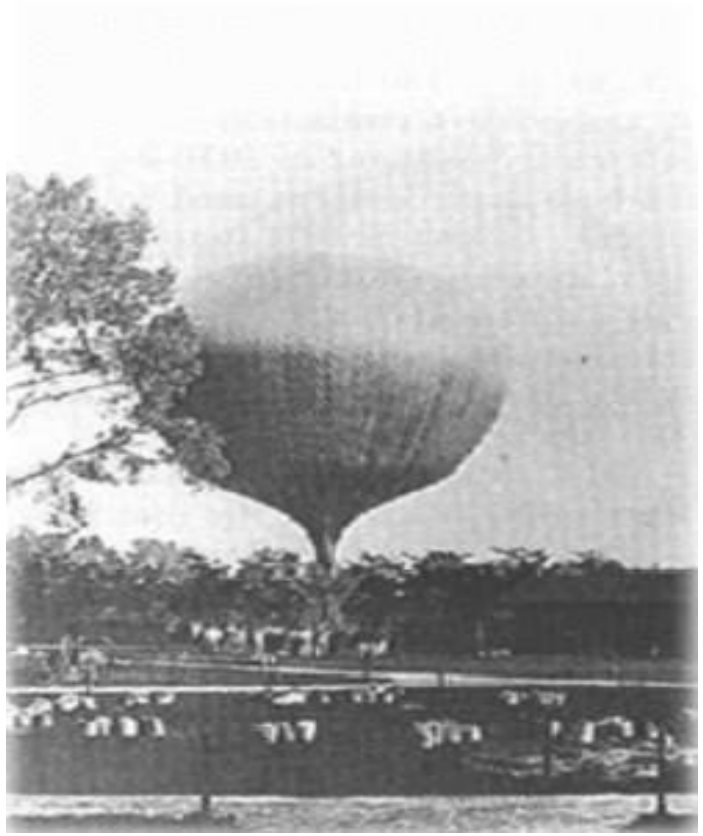
კოსმოსური სხივები

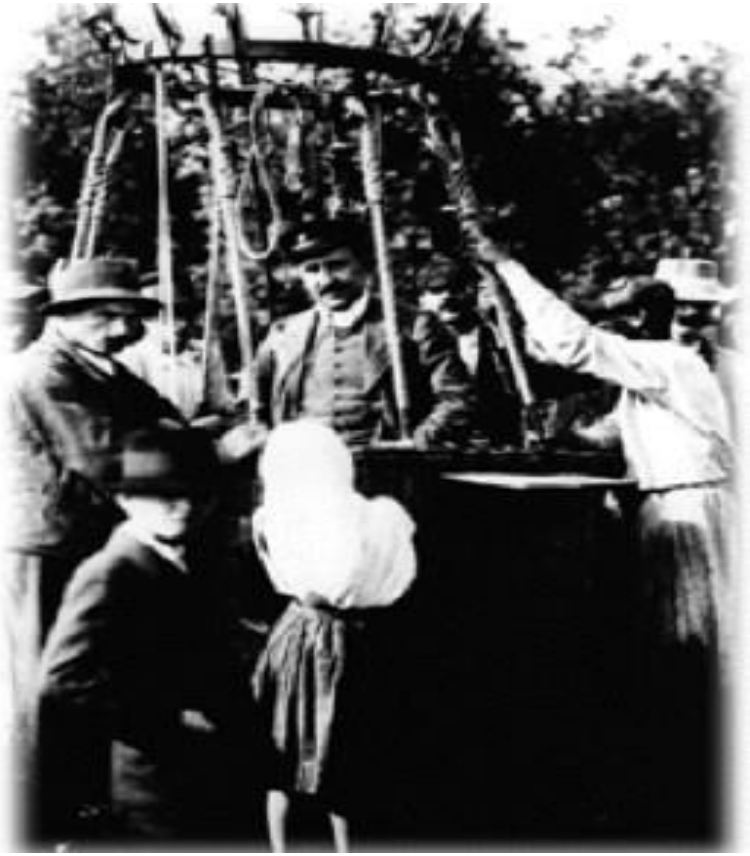




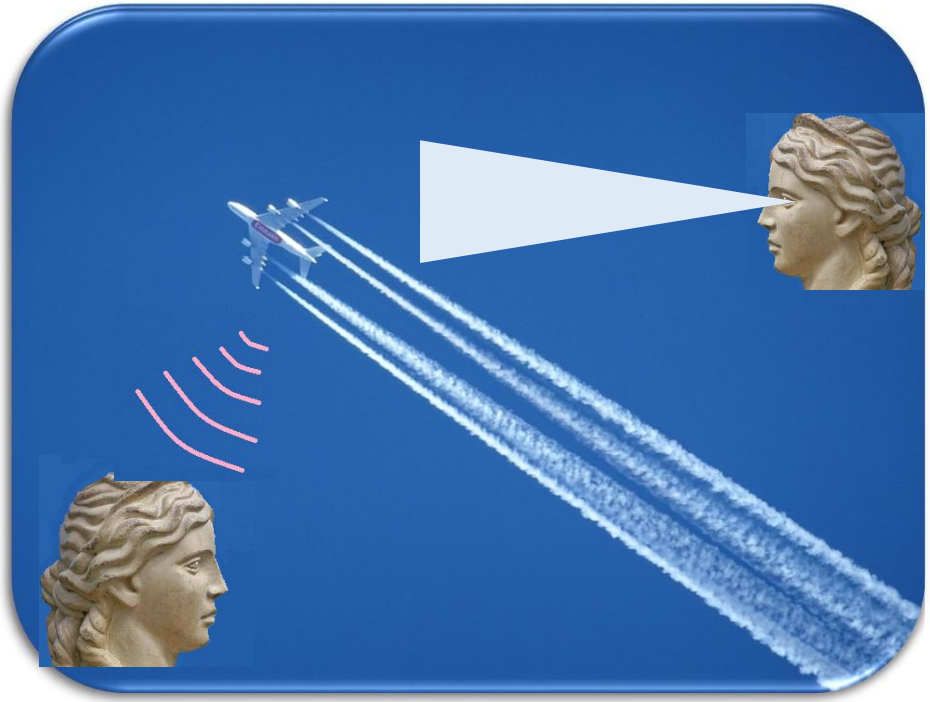
ელექტროსკოპი

1912 წელს პირველად ეფექტი დაინახა *ვიკტორ ფრანცის ჰესმა* საჰაერო ბურთის გამოყენებით.





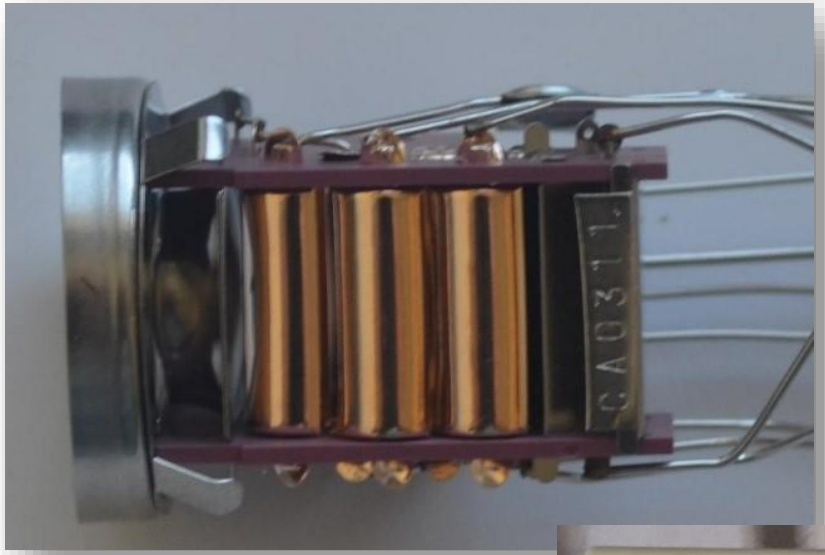
როგორ დავინახოთ?

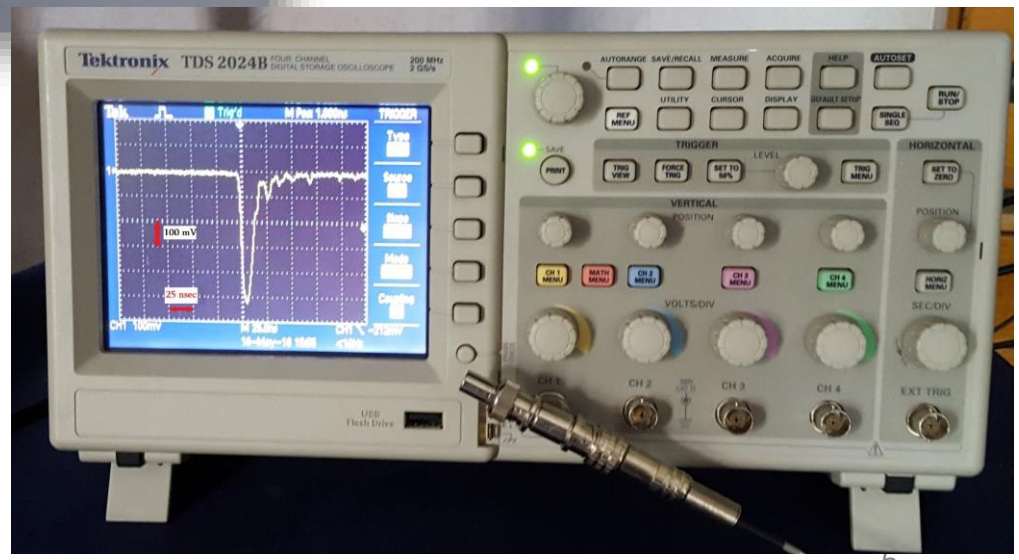


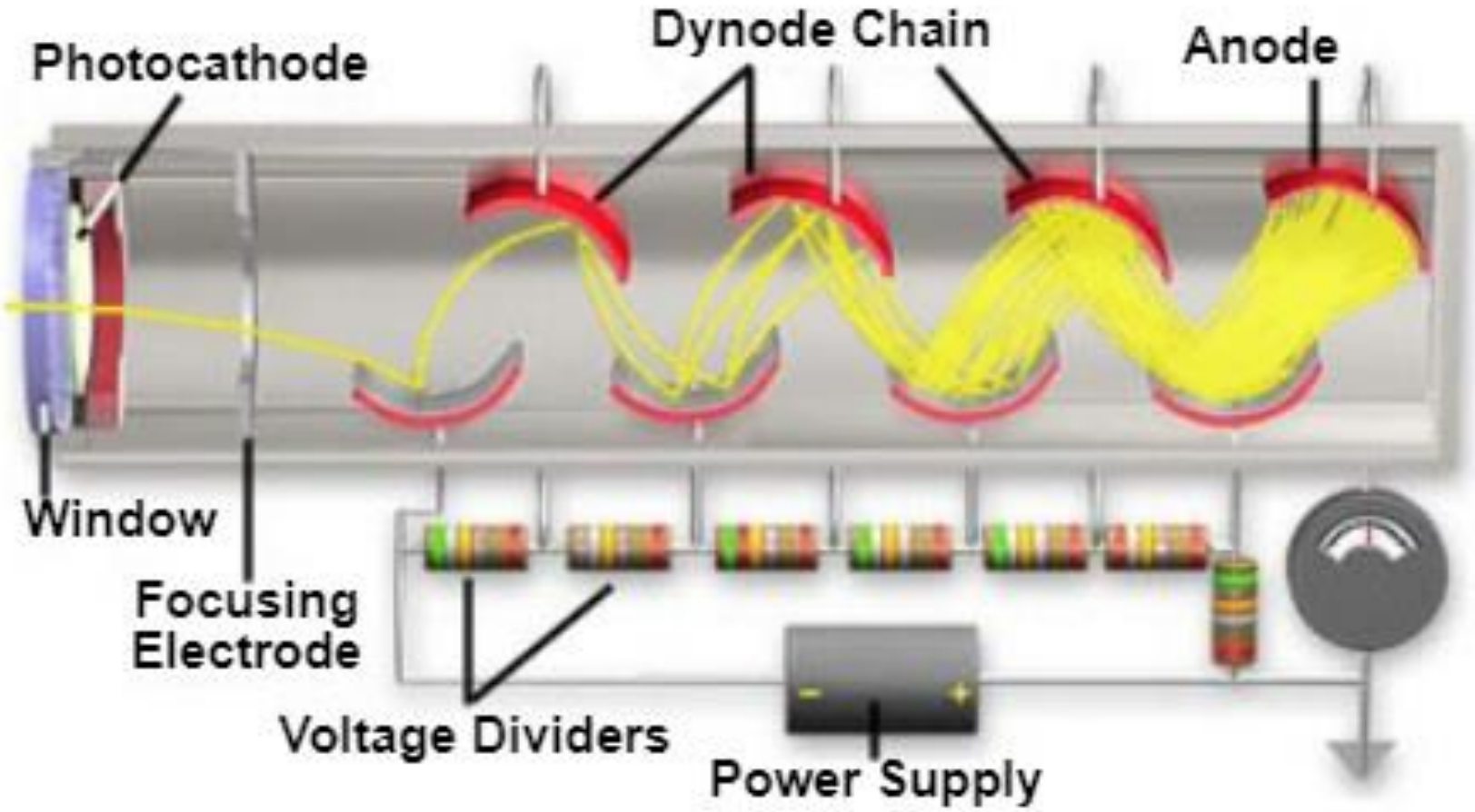
თვითმფრინავი შეიძლება დავინახოთ თვალით, გავიგოთ მისი ხმა, ან მის შესახებ დაგვრჩეს ინფორმაცია დატოვებული კვალის მიხედვით

ელემენტარული ნაწილაკის შესახებ შეგვიძლია მხოლოდ მის მიერ დატოვებული კვალის მიხედვით ვიმსჯელოთ

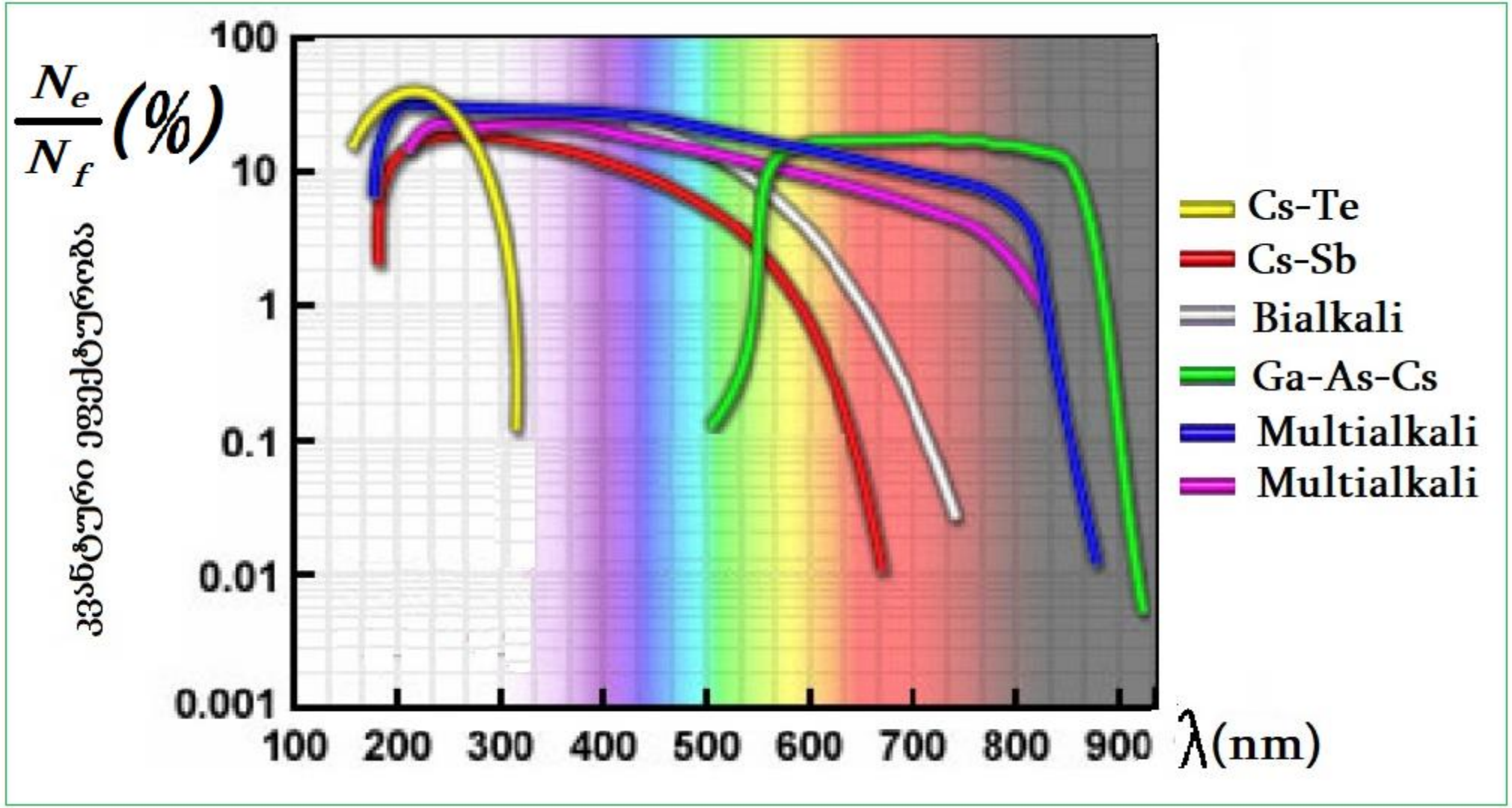
ფოტოგამამრავლებელი მილაკი - ექსპერიმენტატორის თვალი



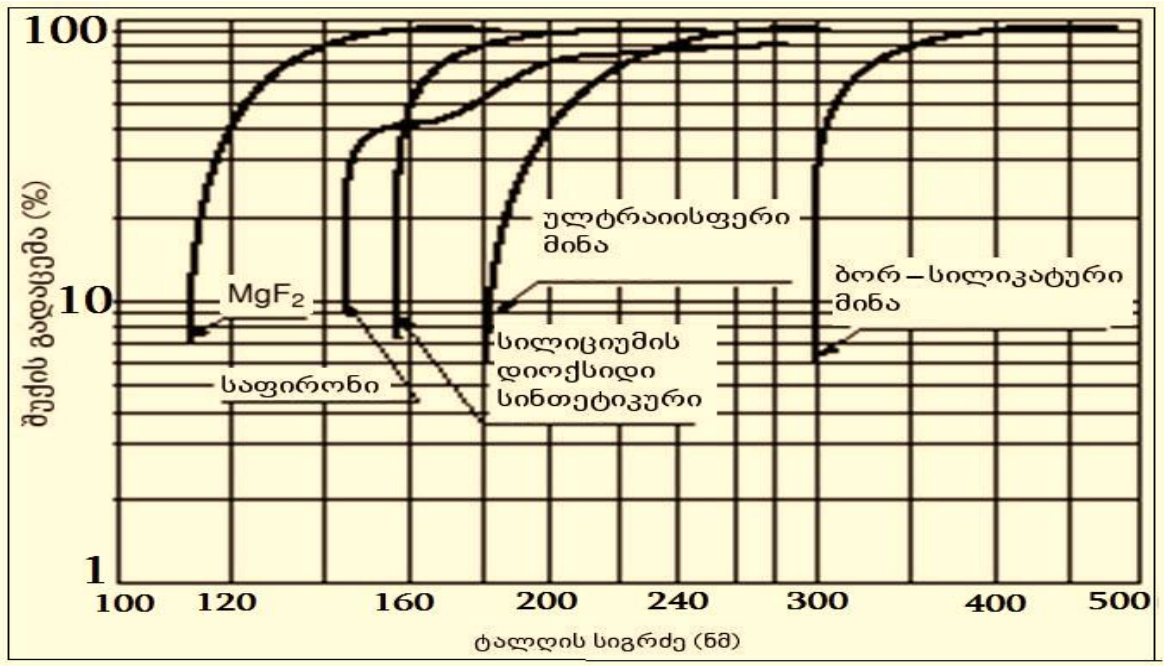


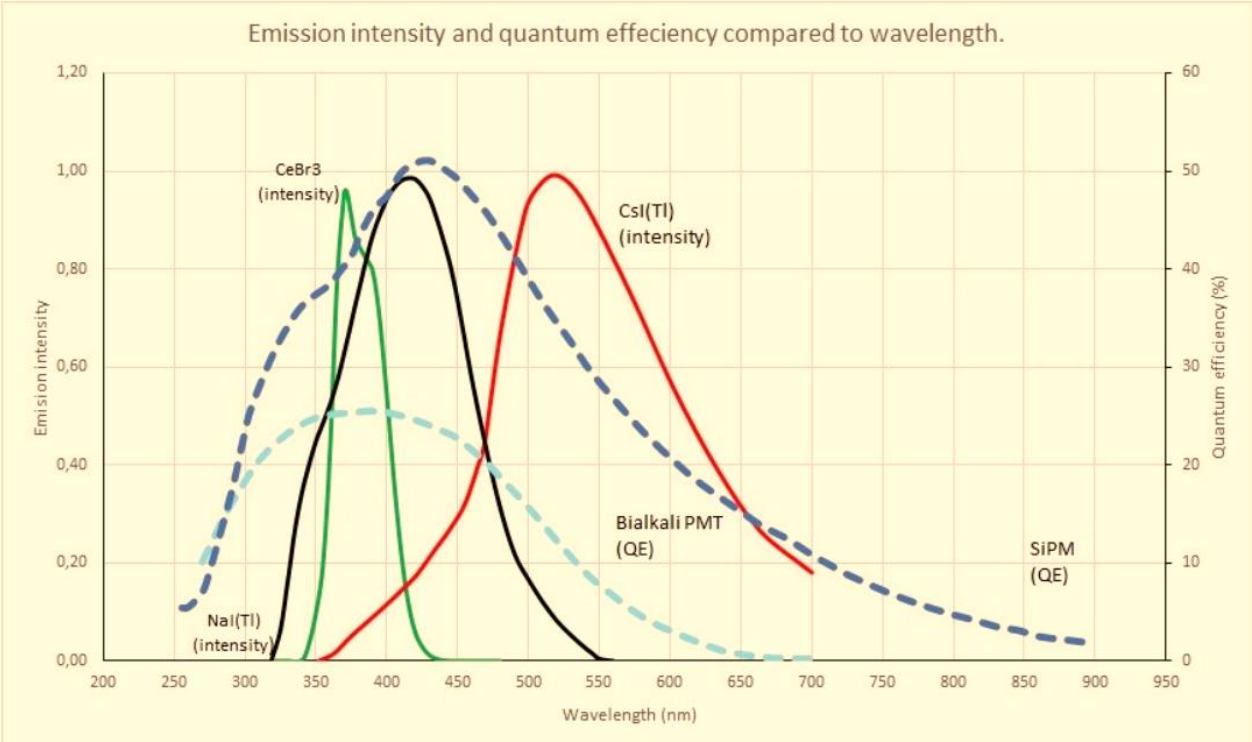

Photocathode
Dynode Chain
Anode
Window
Focusing
Electrode
Voltage Dividers
Power Supply

ფოტოკათოდის კვანტური ეფექტურობა - ამოვარდნილ ელექტრონთა რაოდენობა დაცემულ ფოტონთა რაოდენობასთან შეფარდებით

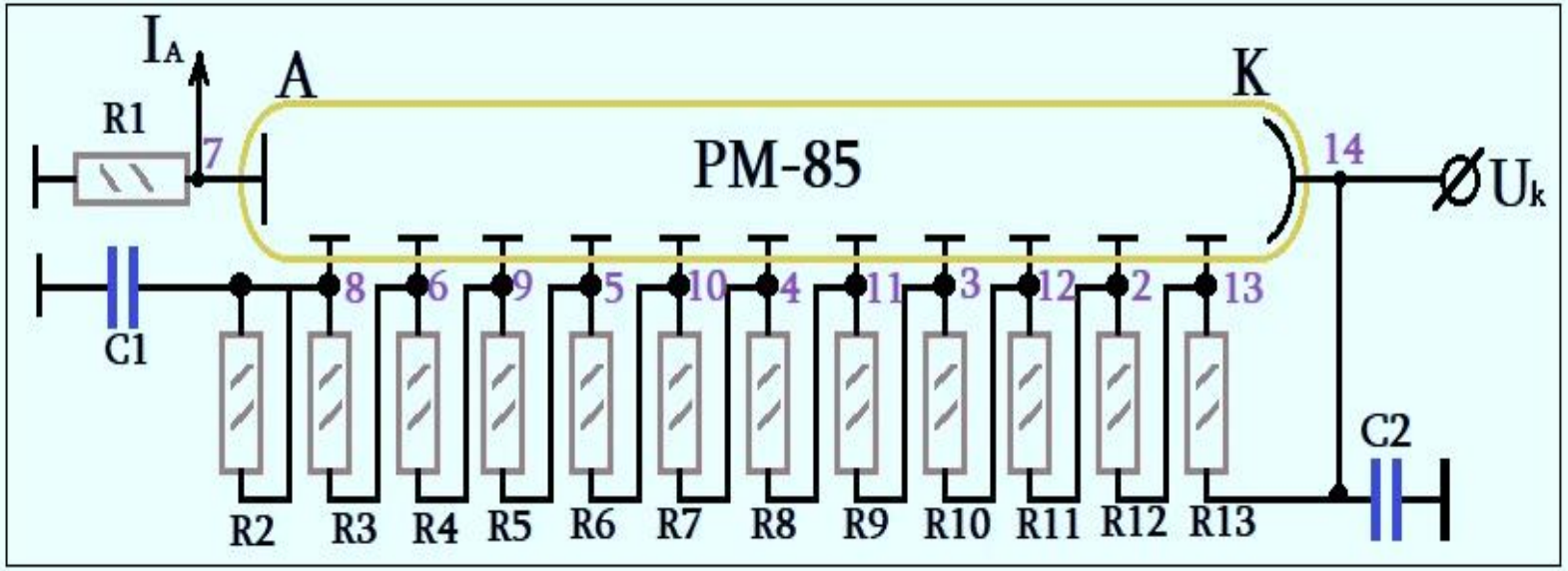


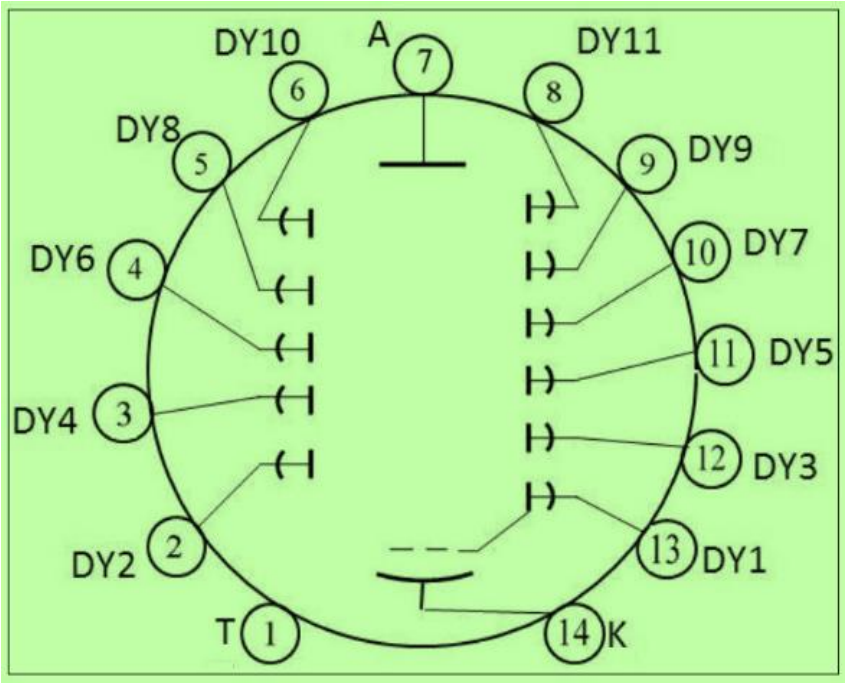
შემშვები ფანჯრის შუქგამტარობა

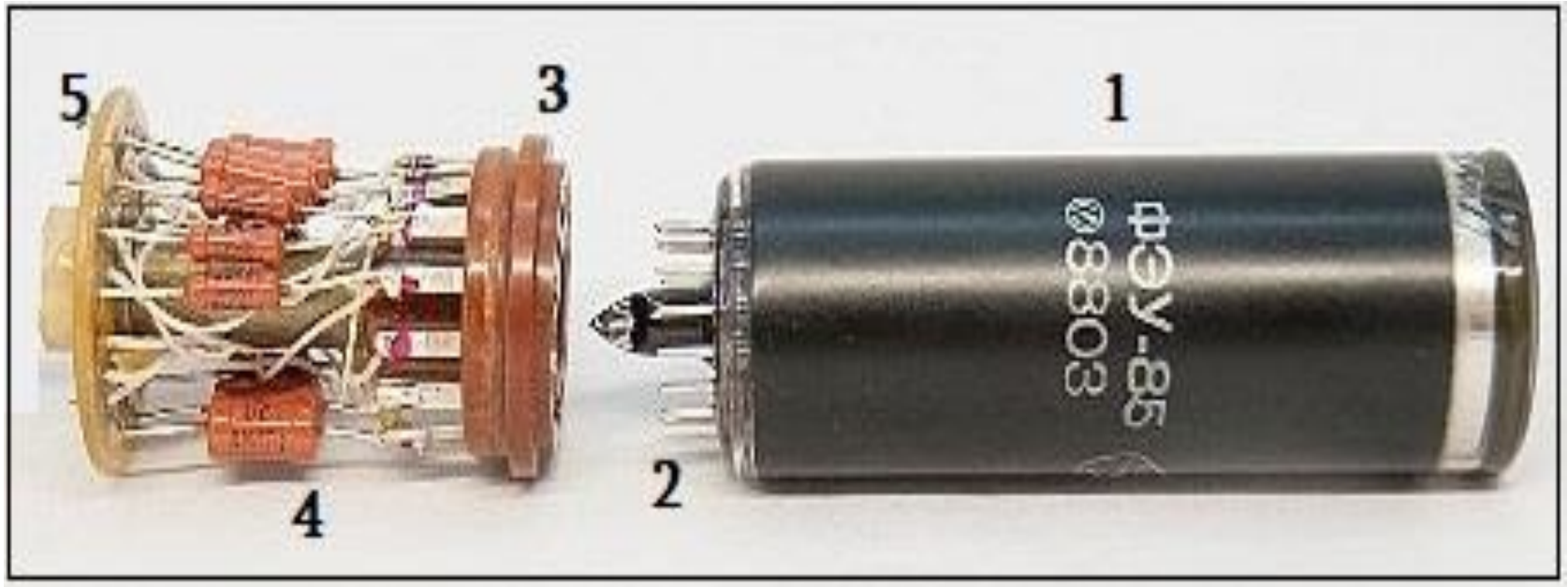




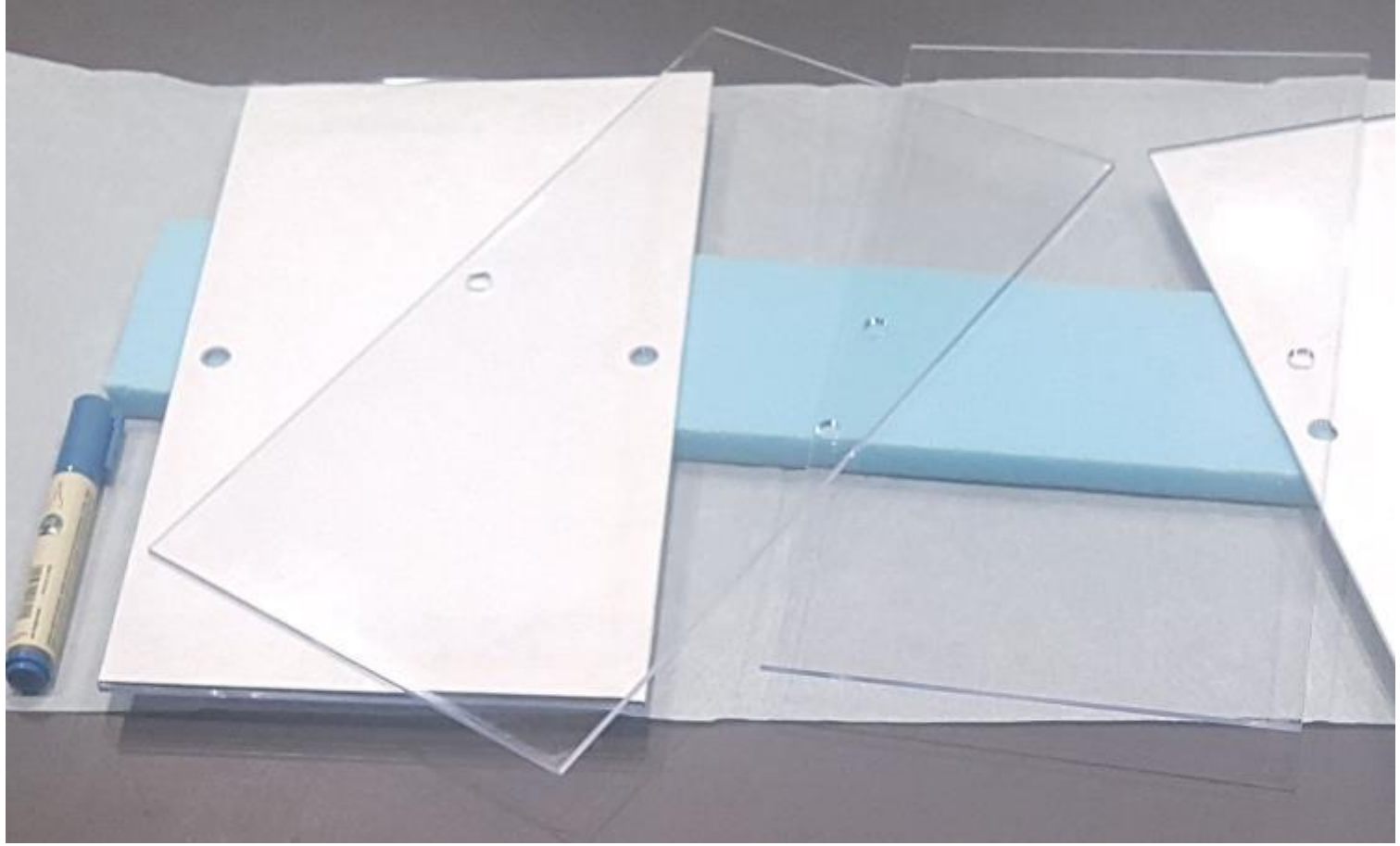
PMT-ს ფოტოკათოდების
სპექტრალური შუქმგრძნობიარობები


IA
A
K
R1
7
PM-85
14
Uk
8
6
9
5
10
4
11
3
12
2
13
C1
C2
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13


DY10
A
DY11
DY8
DY9
DY6
DY7
DY5
DY4
DY3
DY2
DY1
T
K
7
6
8
5
9
4
10
3
11
12
2
13
1
14

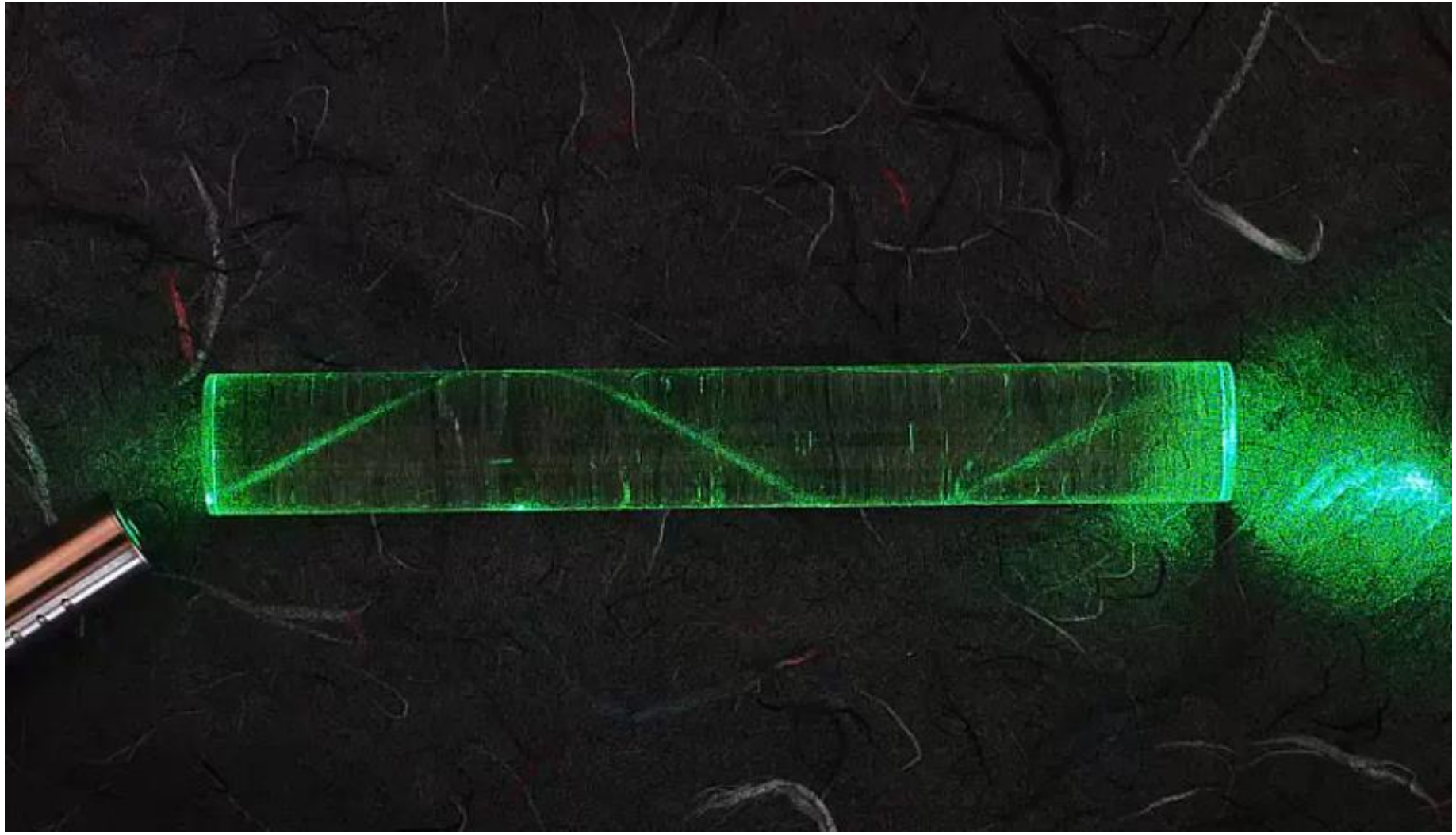

5
3
1
4
2
ФЕУ-85
808О3

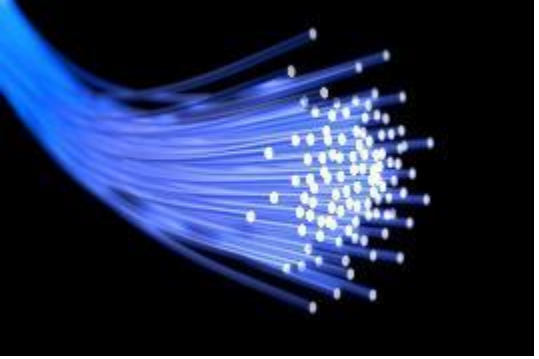
სცინტილატორული ფილები
მეფი-ს ლაბორატორიაში
TileCal, ATLAS, CERN
დეტექტორიდან



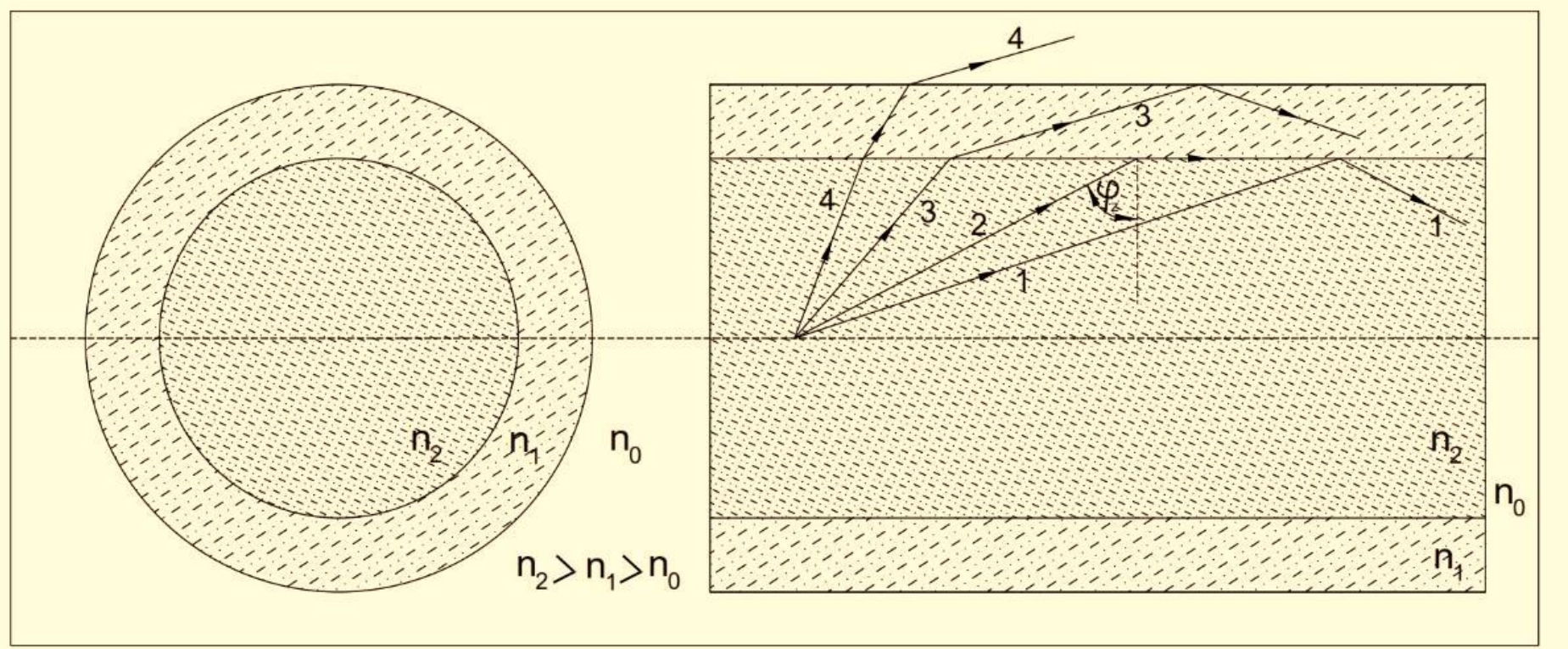
საბაზო მასალა არის polystyrene (PSM-115, 0.96-1.05 gr/cm³)
ფლუორესცენტური დანამატები:
1.5% PTP (Para-TerPhenyl, λabs=275 nm, λem=340 nm)
და
0.044% POPOP (1,4-bis-(2-(5-phenyloxazolyl))benzene,
λabs=365 nm, λem=420 nm)

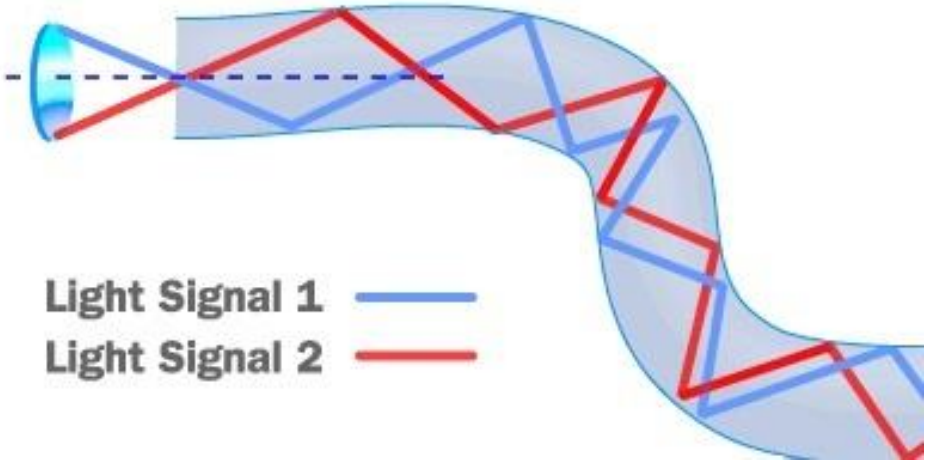
სინათლის გავრცელება შუქგამტარ ბოჭკოში





სინათლის გავრცელება ორშრიან შუქგამტარ ბოჭკოში





დიდი რადიაციის შედეგად გაფუჭებული სცინტილატორები CERN, LHC, ATLAS