

dátum:.....

a mérést végezte:.....

Radioaktív Sugárzás jellemzői

– mérési jegyzőkönyv –

1./ Rajzoljuk le az A, B, C, D, E pontokon megjelenő jelalakokat, illetve mérjük meg az amplitúdójukat:

„A”

„B”

„C”

„D” és „E”

2./ Két méréssel a „D” és „E” ponton, alkalmazva a Thevenin helyettesítő képet, határozzuk meg a nagyfeszültségű tápegység forrás feszültségét, illetve a belső ellenállását, a P2 potenciométer két szélső helyzetében.

P2 max

U(E)=

U(D)=

P2min

U(E)=

U(D)=

R_b =Ω,

U_f =Volt

3./ A GM cső „platójának” kimérése legalább 8 különböző feszültség mellett. Egyik grafikonon, amikor, már izotóppal az „F” ponton a GM jel nagyságát mérjük. Másik grafikonon, amikor, a „sugjel” program segítségével beütésszámokat mérünk.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
GM feszültség:											Volt
GM jelamplitúdó:											Volt
Beütésszám:											imp/idő

4./ Távolság függés kimérése 5-10 különböző ponton. Természetesen itt is elegendő beütést gyűjtünk össze.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Távolság:											cm
Beütésszám:											imp/idő

5./ A kapott adatokra a windozos gnuplottal illesszük rá a megfelelő (itt az $1/R^2$) görbét.

[Paraméteres formája, pl. lehet a következő: $f(x) = a/(x+b)^2 + c$].

Ezt a görbét, tessék hibával együtt kinyomtatni.

6./ Az elméletben leírtak alapján tervezzük meg a mérést. Határozzuk el, hány ponttal akarjuk ábrázolni a görbénket. (pl. $N = 100 \dots 1000$). Minél nagyobb az N , annál finomabb lesz a rajzolat, viszont csökken az egy pontra jutó beütésszám, ezáltal növekszik a pont relatív hibája.

a./ Először kevés esemény begyűjtésével (tehát egy pontban ne legyen sok a beütés) a Poisson eloszlást próbáljuk meg ráilleszteni a mérési adatainkra.

Adatok:

Monitor adat:.....imp/sec. Az összes beütésszám legyen pl. 10^2 , és 10^3 között, ebből a mérési idő(T):....., ábrázolni kívánt pontok száma (N):, ebből a kapuidő($t_k = T/N$):.....

A mérési pontok várható hibája:.....%

b./ Másodszor viszont méretezzük a mérési és kapuidőt olyanra, hogy elegendő eseményünk legyen, illetve az egy ponthoz tartozó beütésszám biztosítsa a magunk által előírt (pl.1-10%) pontosságot.

Adatok:

Monitor adat:.....imp/sec. Az összes beütésszám lehetőleg 10^5 , és 10^6 között legyen, ebből a mérési idő(T):....., ábrázolni kívánt pontok száma (N):, ebből a kapuidő($t_k = T/N$):.....

A mérési pontok várható hibája:.....%

c./ Mindkét mérési sorozatot az elméleti görbe illesztésével együtt ábrázoljuk. Semmiképpen ne felejtjük el a mérési pontok hibáit is figyelembe venni, illetve a görbéken megjeleníteni.

Az elméleti görbék paraméteres alakjai:

Poisson: $Y = \dots\dots\dots$ Választott kezdő paraméterek (pl.): $a = \dots\dots\dots$
 $b = \dots\dots\dots$
 $c = \dots\dots\dots$

Gauss: $Y = \dots\dots\dots$ Választott kezdő paraméterek (pl.): $a = \dots\dots\dots$
 $b = \dots\dots\dots$
 $c = \dots\dots\dots$