

Fyzikální praktika 3

Určení energie α částic z jejich lineárního doletu

Petr Šafařík

Měřeno: 6. března 2007

Zkompilováno: 14. března 2007 v systému L^AT_EX 2 ϵ

1 Zadání

- Zaznamenejte lineární dolet α částic ze zářiče a vynesete jej do grafu.
- Určete energii α částic.

2 Měření

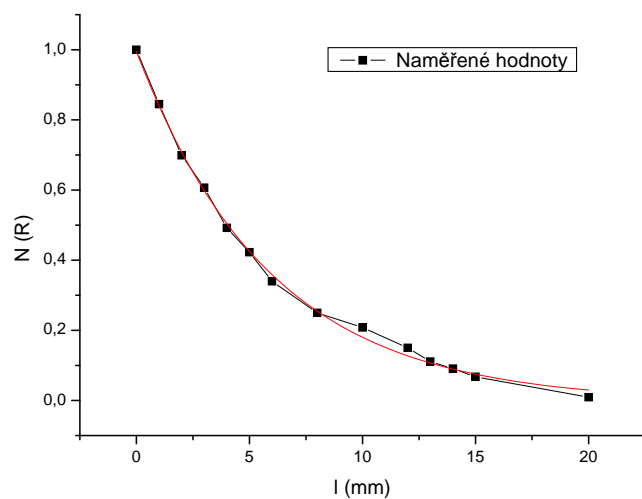
Celá úloha se zúžila na proměření funkční závislosti počtu dopadajících částic v závislosti na vzdálenosti zdroj – detektor.

Tabulku (1) hodnot, které jsem naměřil je uvedena následně (strana 3).

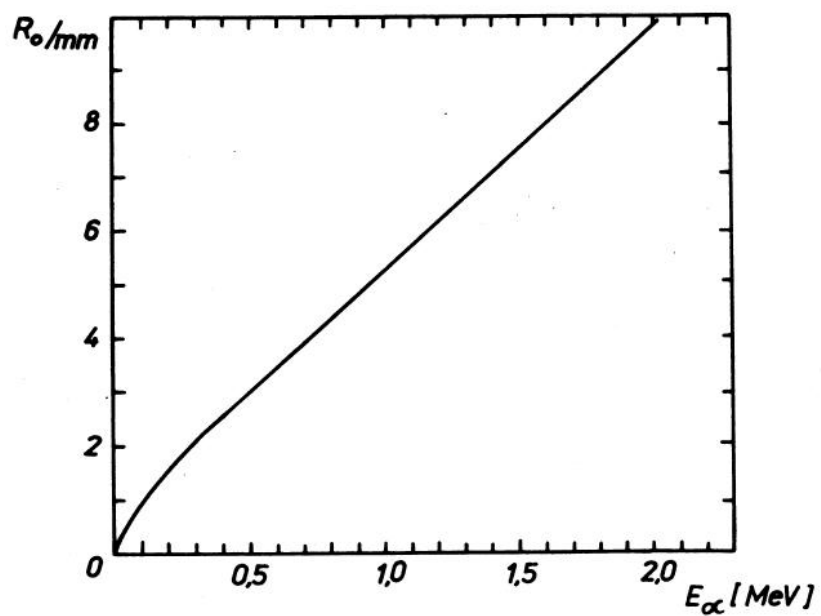
Data v tabulce (1) se v grafu zobrazí jako funkční závislost na obrázku (1 na straně (2)). Střední hodnota doletu byla v okolí $4mm$ ($0,016mm$ 'pod' hodnotou $4mm$). Z grafu (2 na straně (2)) jsem určil energii jako

$$E = 0,63[MeV]$$

Obrázek 1: Graf funkční závislosti lineárního doletu α částice



Obrázek 2: Graf k přepočtu mezi středním lineárním doletem částice a její energií



3 Závěr

Určil jsem energii α -částice na $E = 0,63MeV$ pomocí měření jejího lineárního doletu, který jsem následně fitoval exponenciální funkcí. Naměřené hodnoty, jak je vidět z grafu, velice přesně sednou do teoretického modelu (exponenciální funkce).

K úloze patřila ještě Wilsonova komora. Bohužel v důstedku velkého množství lihu nebylo možné pořídit žádný dostatečně kvalitní záznam pro zpracovávání.

Tabulka 1: Tabulka závislosti počtu impulzů N na vzdálenosti od zdroje (hodnoty průměrované na všechny pokusy)

Vzdálenost [mm]	Průměrná hodnota impulzů N []
0,00	6184
1,00	5225
2,00	4323
3,00	3751
4,00	3043
5,00	2613
6,00	2101
8,00	1544
10,00	1287
12,00	928
13,00	686
14,00	562
15,00	418
20,00	56