

Radioaktiv strålings statistiske natur

Formål At undersøge, hvordan impulstallene fra en radioaktiv kilde fordeler sig omkring en middelværdi.

Apparatur Geiger-Müller-rør, tæller, radioaktiv kilde.

Fremgangsmåde

Monter den radioaktive kilde og Geiger-Müller-røret, så der registreres godt 100 impulser på 10 sekunder.

Mål antal impulser fra den radioaktive kilde 100 gange, og skriv tallene ind i et skema, eller brug et dataopsamlingsprogram, hvorfra du kan gemme de opsamlede data i en fil, så du senere kan indlæse disse data, fx i et regneark.

Databehandling

- 1) Lav en gruppering af de målte impulstal, således du fx optæller, hvor mange impulstal der ligger i intervallet fra og med 80 impulser pr. 10 sekunder til 90 impulser pr. 10 sekunder. Et interval som dette skrives som $]80;90]$ i skemaet. Optæl tilsvarende i alle de andre intervaller, og anfør de grupperede resultater i et skema.
- 2) Bestem de kumulerede frekvenser, og tegn ud fra disse en sumpolygon for forsøgsresultaterne
- 3) Beregn middelværdien m af de 100 målinger.
- 4) Indtegn de kumulerede frekvenser på normalfordelingspapir, og bestem middelværdi og spredning, og undersøg om der ser ud til at være en enkel sammenhæng mellem middelværdi og spredning.

Databehandlingens punkter 1-3 kan evt. udføres i Excel, jf. vejledningen ”Statistisk analyse med Excel”

Konklusion

Overvej, hvilken/hvilke konklusioner der kan drages ud fra måleresultater og databehandling. Er der forbedringsmuligheder i forsøg eller databehandling?

Fejlkilder

Skal der nok være nogle af...

Måleresultater

Kumulerede frekvenser

] ;]] ;]] ;]] ;]] ;]] ;]] ;]] ;]] ;]] ;]