

Prinsip hamburan sinar beta untuk mendeteksi konsentrasi debu Particulate Matter 10 (PM10) pada alat BAM1020

Budi Kustanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20278650&lokasi=lokal>

Abstrak

Ketika electron berenergi besar dipancarkan dari peluruhan radioaktif ^{14}C (Carbon-14) yang berinteraksi dengan materi-materi di sekitarnya, mereka kehilangan energi dan dalam kondisi tertentu diserap oleh materi lain. Energi besar electron ini dilepaskan dengan peluruhan radioaktif yang dikenal dengan sinar beta dan proses ini dikenal dengan attenuasi (peluruhan) sinar beta. Ketika suatu materi diletakkan antara ^{14}C dan alat deteksi sinar beta, maka sinar diserap dan atau energinya berkurang. Hasilnya adalah pengurangan jumlah partikel beta yang terdeteksi. Besarnya jumlah pengurangan partikel beta yang terdeteksi adalah fungsi dari massa penyerapan materi antara sumber beta ^{14}C dan detector. Ini adalah prinsip kerja dari alat BAM 1020, secara otomatis mengukur dan mencatat konsentrasi debu berukuran $10\ \mu$. Prinsip ini perlu dipahami oleh operator dan teknisi yang menangani alat BAM1020.

.....When the high-energy electrons emanating from the radioactive decay of ^{14}C (carbon 14) interact with nearby matter, they lose their energy and, in some cases, are absorbed by the matter. These high-energy electrons emitted through radioactive decay are known as beta rays and the process is known as beta-ray attenuation. When matter is placed between the radioactive ^{14}C source and a device designed to detect beta rays, the beta rays are absorbed and/or their energy diminished. This results in a reduction in the number of beta particles detected. The magnitude of the reduction in detected beta particles is a function of the mass of the absorbing material between the ^{14}C source and the detector. These are the principles of BAM1020 equipment, which automatically measures and records dust concentration which is sized $10\ \mu$. These principles must be understood by operators and technicians to handle a BAM1020 equipment.