



Az exponenciális egyenletek gyakorlati alkalmazása

FUKUSIMÁTÓL MOORE TÖRVÉNYÉIG

1. feladat

A radioaktív anyagok bomlását az $N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$ egyenlet írja le, ahol N_0 a radioaktív magok száma kezdetben, T az anyag felezési ideje, t pedig az eltelt idő.

A 226-os tömegszámú rádium felezési ideje 1600 év. Tudjuk, hogy 1 g rádiumban $2,6 \cdot 10^{21}$ darab atom van. Megmutatjuk, hogyan változik az atomok száma 200 évenként, 0–4000 évig. Táblázatot készítünk, majd grafikont a táblázat adataiból.

A feladatot táblázatkezelő programmal oldjuk meg.

Megoldás:

Az Excelben a $2,6 \cdot 10^{21}$ számot így írjuk be: 2,6E + 21.

Ha az N_0 a B2 cellában van, akkor a megfelelő képlet pl. a B3 cellában:

$$=B2*HATVÁNY(2;-A3/1600)$$



Táblázat, grafikon:

t	N
0	2,600E+21
200	2,384E+21
400	2,186E+21
600	2,005E+21
800	1,838E+21
1000	1,686E+21
1200	1,546E+21
1400	1,418E+21
1600	1,300E+21
1800	1,192E+21
2000	1,093E+21
2200	1,002E+21
2400	9,192E+20
2600	8,429E+20
2800	7,730E+20
3000	7,088E+20
3200	6,500E+20
3400	5,961E+20
3600	5,466E+20
3800	5,012E+20
4000	4,596E+20

