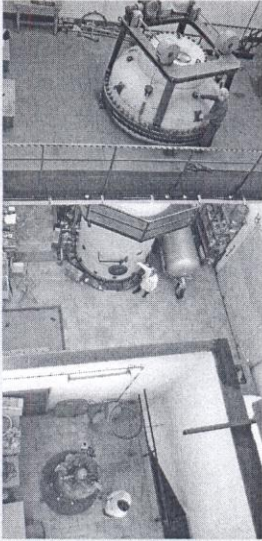
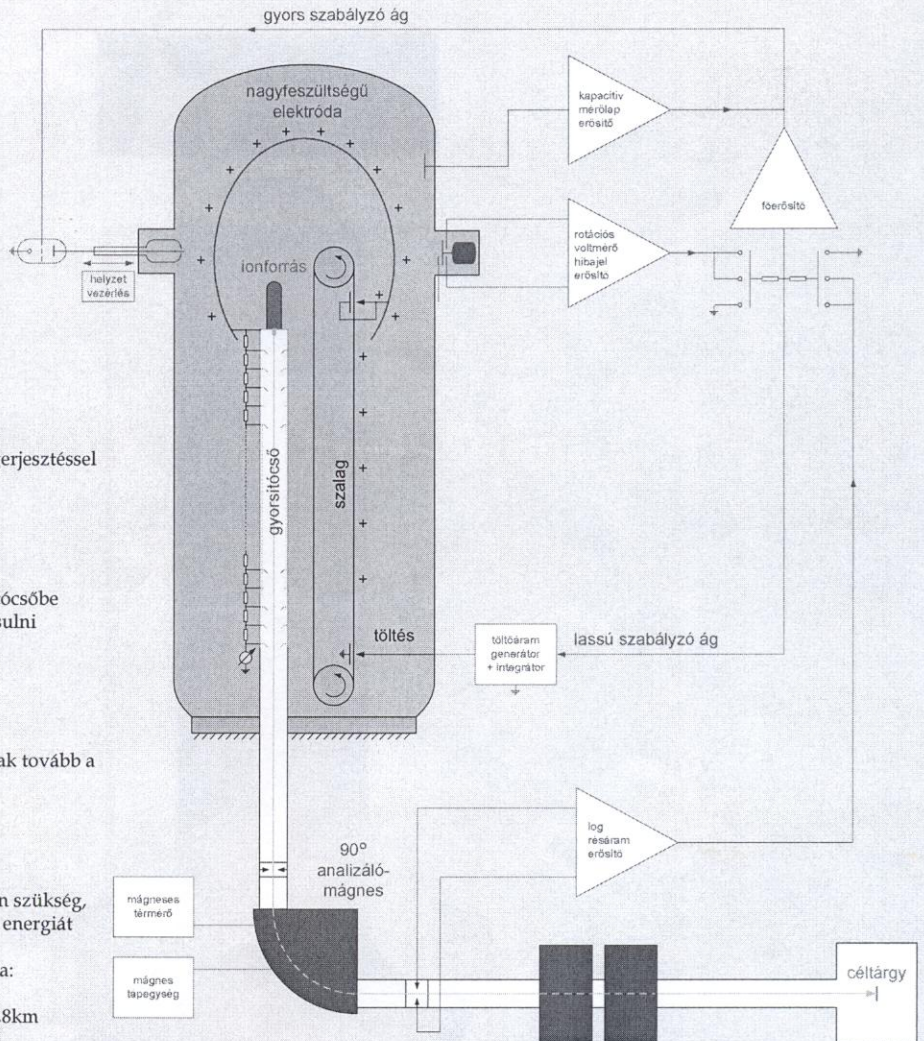


A Van de Graaff gyorsító



Nagyfeszültség előállítása (5 MV)

- Mechanikus töltésszállítás szigetelő szalagon
- A töltés a nagyfeszültségű elektróda külső felületén halmozódik fel (Faraday kalitka), így elvileg bármilyen nagy feszültség előállítható.
- Korlát: az elektródák alakja, a szigetelőgáz, stb.



Ionforrás

- Ionizáció induktív csatolású RF (rádiófrekvenciás) gerjesztéssel
- Ionváltászték: H^+ , $^3He^+$, $^4He^+$, C^+ , N^+ , O^+ , Ne^+

Gyorsítócső

- Az ionokat egy kivonó csatornán keresztül a gyorsítócsőbe vezetjük, ahol elkezdnek a föld potenciál felé gyorsulni

Analizálómágnes

- Mágneses térben az ionok körpályára állnak
- Egy negyed kör megtétele után vízszintesen haladnak tovább a kiválasztott tömegű, töltésű, energiájú ionok

Vákuumrendszer

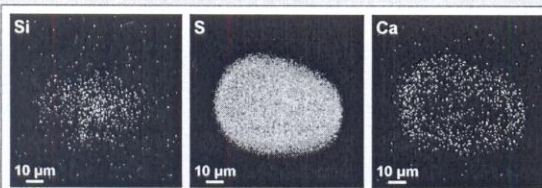
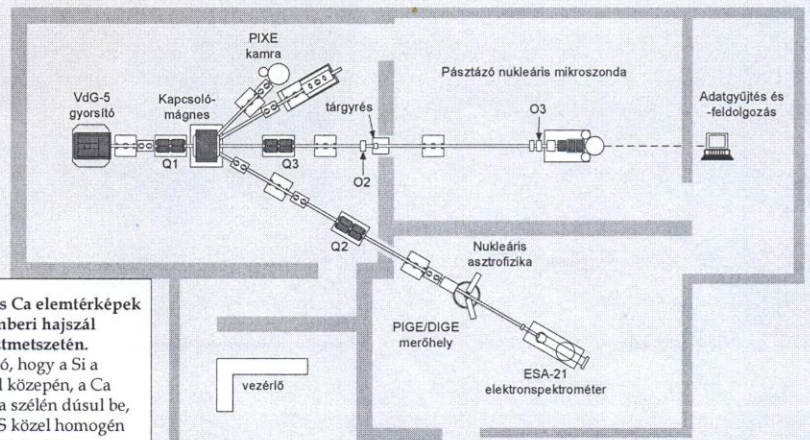
- A gyorsítócsőben nagyvákuumra (kis nyomásra) van szükség, ellenkező esetben az ionok a gázatomokkal ütközve energiát veszítenének, lelassulnának, áttöltődnének
- Például egy 2 MeV energiájú proton szabad úthossza:
 - Levegőben 10^5 Pa (10^3 mbar) nyomáson 68mm
 - Nagyvákuumban 10^{-4} Pa (10^{-6} mbar) nyomáson 6,8km

Kapcsolómágnes

- Ezzel a mágnessel a nyalábot különböző kísérletek elvégzésére speciálisan kialakított nyalabcsatornába vezethetjük, közben a nem használt csatornában a következő mérések előkészítése folyhat

Pásztázó nukleáris mikroszonda

- Az ionnyalábot mágnesekkel pásztázzuk és fókuszáljuk
- Így olyan kis méretű ionnyalábot kapunk, amelynek mérete a hajszál átmérőjének 50-ed része



Si, S és Ca elemterképek egy emberi hajszál keresztmetszetén. Látható, hogy a Si a hajszál közepén, a Ca pedig a szélén dúsul be, míg a S közel homogén eloszlást mutat.