

Energiaviszonyok az atommagban

- A magerő megismerése az elméleti fizikusok számára még mindig fontos kutatási terület.
 - A kölcsönhatás elektromos töltéstől független.
 - Bármely két nukleon között vonzás jellegű.
 - Erősebb, mint az elektromos, hiszen legyőzi a protonok taszítását (innen származik az elnevezés).
 - Igen kis hatótávolságú, csak a közvetlenül szomszédos néhány nukleon között hat.

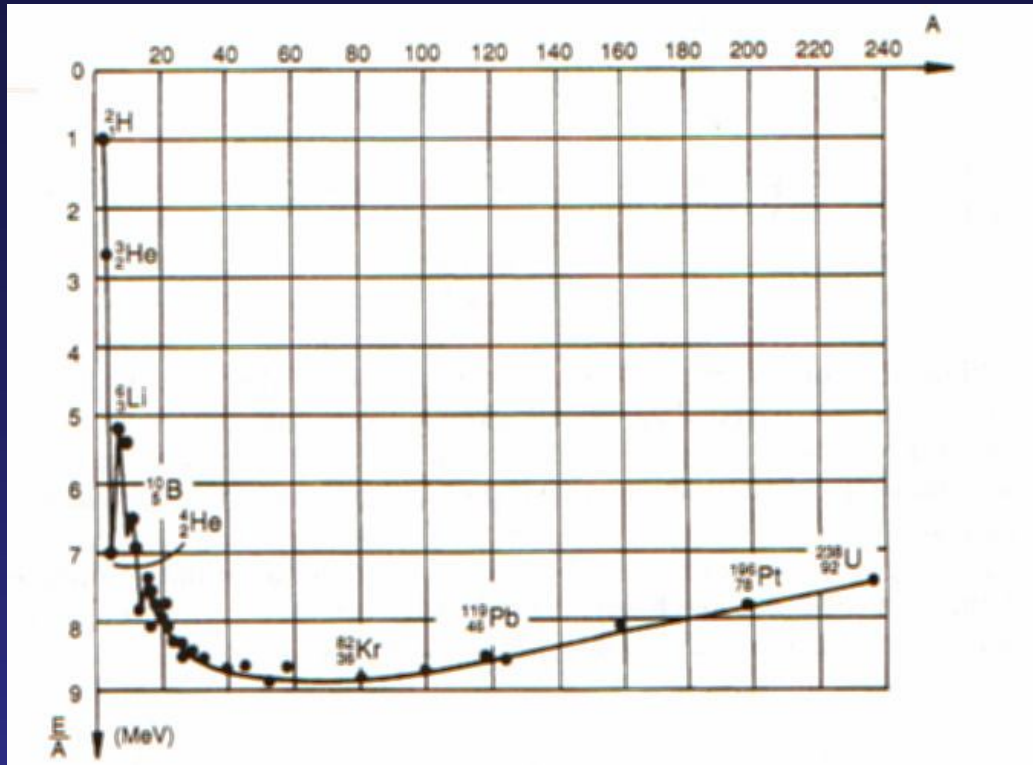
Ha a magot alkotó nukleonok saját tömegét összeadjuk, akkor nagyobb értéket kapunk, mint a mag tömege. Ez a jelenség a tömegdefektus (tömeghiány). Képlettel:

$$Z \cdot m_p + (A - Z) \cdot m_n > M$$

A tömeghiánynak megfelelő energia a **kötési energia**.

$$\Delta M \cdot c^2 = E_{\text{kötési}}$$

Az egy nukleonra jutó kötési energiát **fajlagos kötési energiának** nevezzük.



- A grafikonra berajzolt görbe elején egyértelműen látszik, hogy az egy nukleonra jutó kötési energia abszolút értéke erősen nő. Ez azt jelenti, hogy könnyű magok esetén a tömegszám növekedésével egyre erősebben kötött állapotban vannak a nukleonok.

- Az 55-60 tömegszám körül van a fajlagos kötési energia maximuma. Tehát a vas és a vele közel azonos tömegszámú elemek atommagjában vannak a legerősebben kötve a nukleonok, ezeket a legnehezebb alkotórészeikre bontani.
- A 60-az tömegszámnál nehezebb magok esetén a tömegszám növekedésével az egy nukleonra jutó kötési energia abszolút értéke csökken. Ebből az következik, hogy ezekben a magokban egyre kevésbé vannak kötve a nukleonok.

CSEPPMODELL

Térfogati energia

Felületi energia