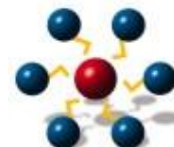
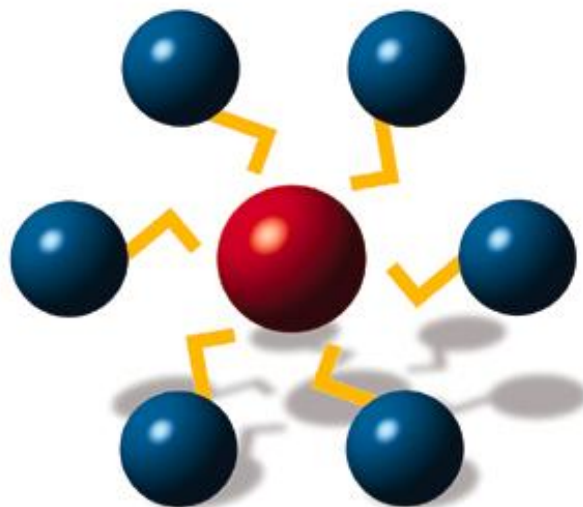


Nmr-spektra

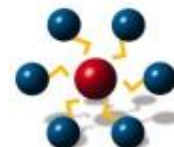
Matti Hotokka
Fysikalisk kemi



Klassificering av spektra

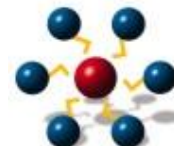
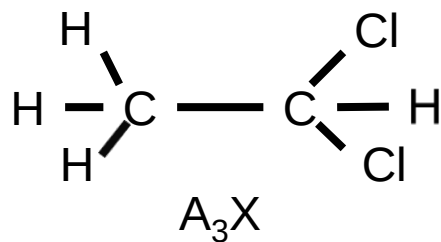
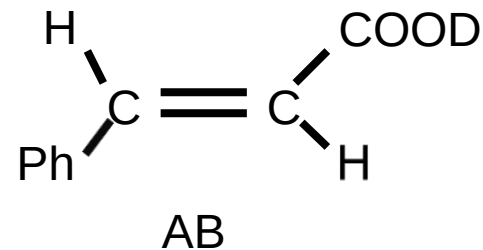
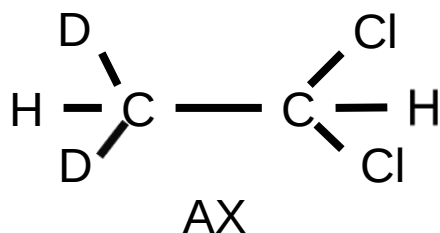
⇒ Baserar sig på kemiska förskjutningar

- Olika kemiska förskjutningar, bokstäver långt ifrån varandra i alfabetet
- Förskjutningar nära varandra, bokstäver nära varandra
- A betyder nära TMS, X långt ifrån TMS

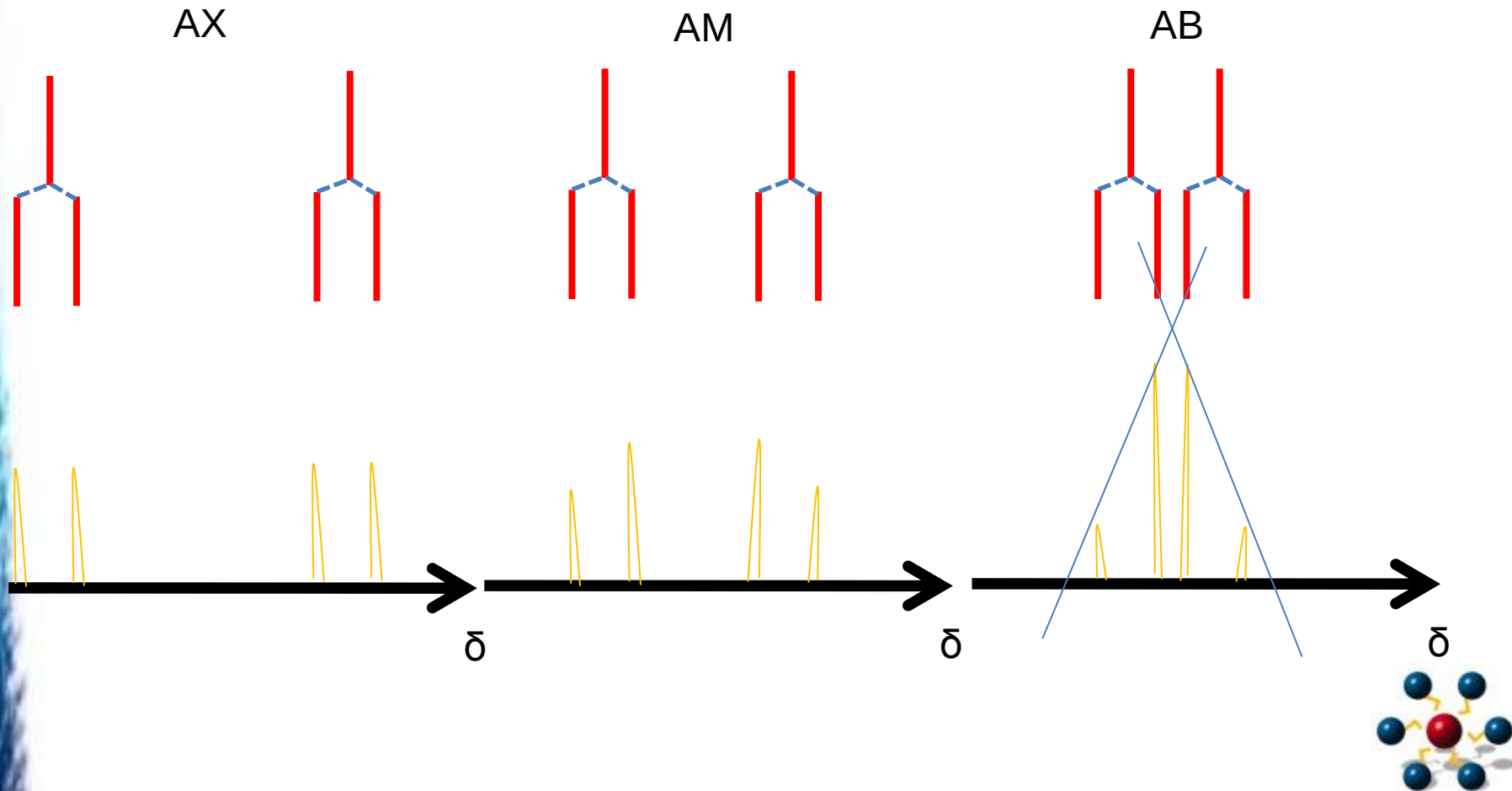


Klassificering av spektra

Exempel

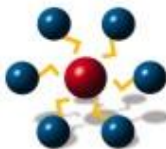
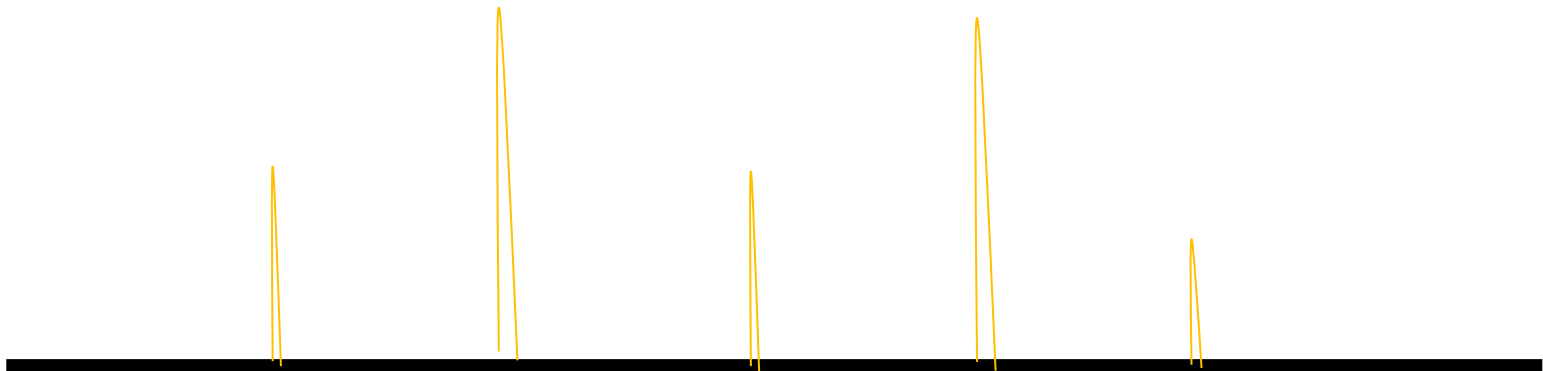
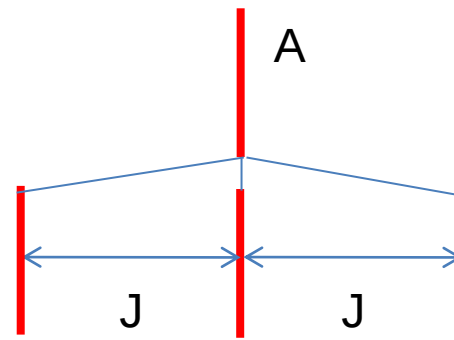
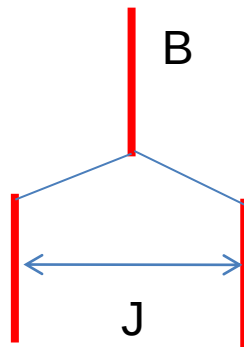


Klassificering av spektra



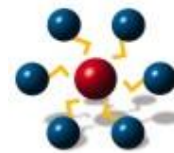
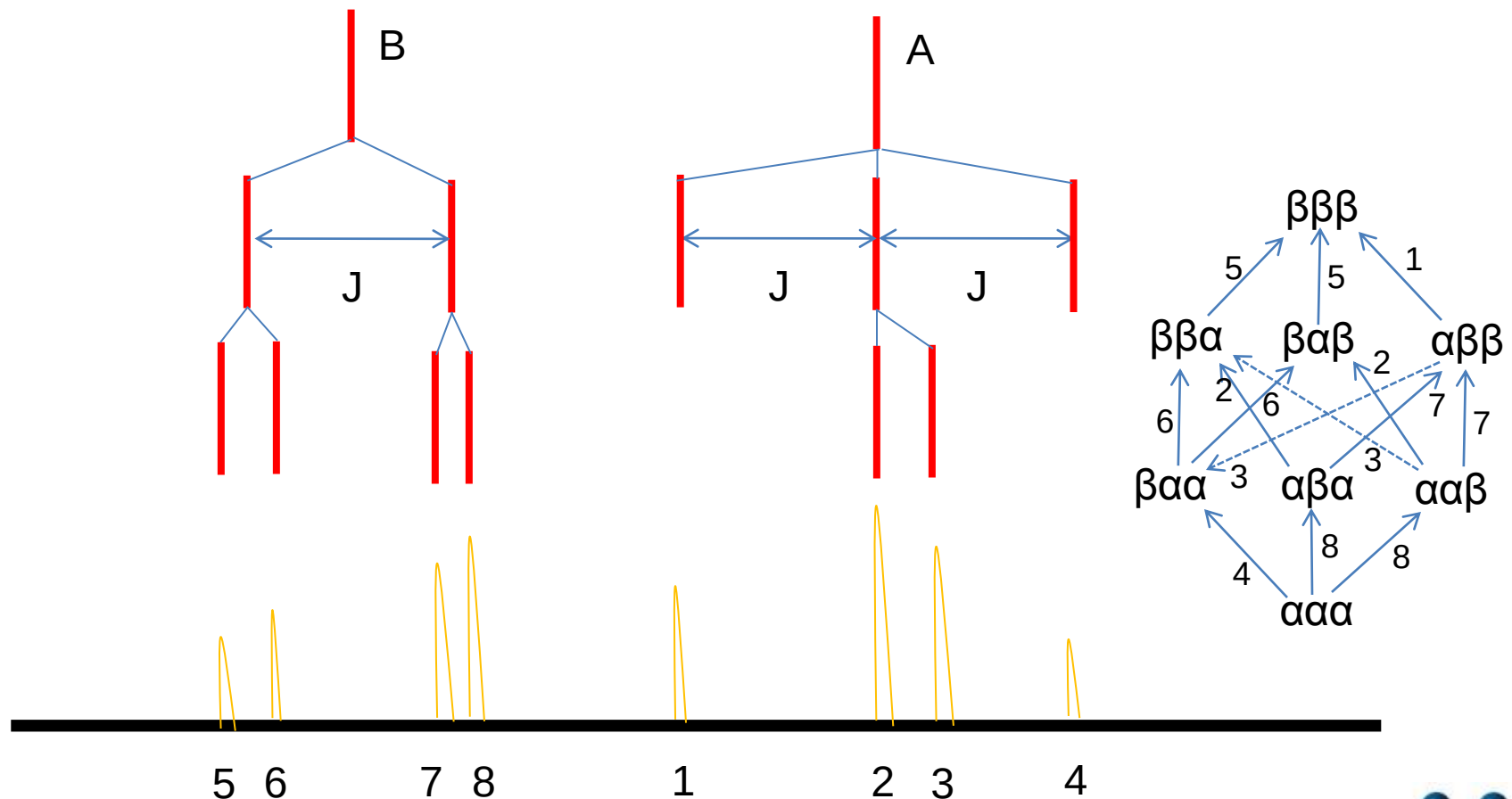
Klassificering av spektra

Ett AB_2 spektrum schematiskt



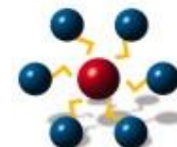
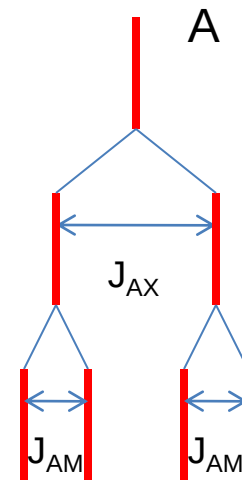
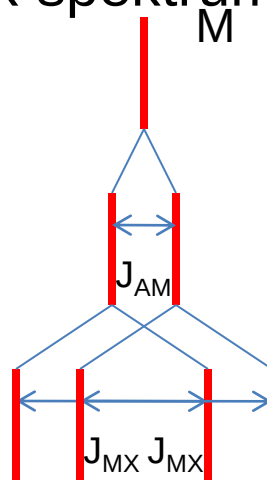
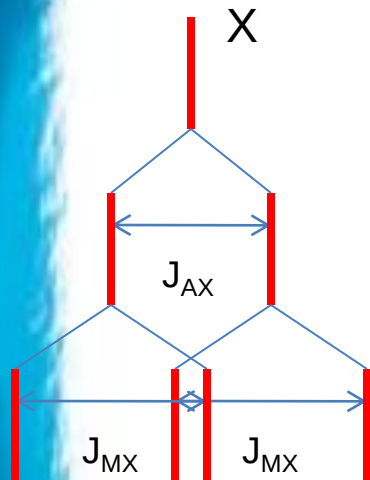
Klassificering av spektra

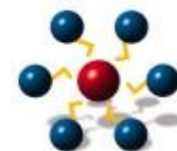
Ett AB_2 spektrum schematiskt



Klassificering av spektra

Ett AMX spektrum schematiskt



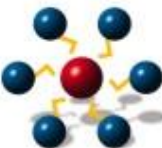


Relaxation

⇒ Två sorters störningar

➤ Longitudinell

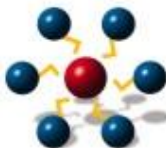
➤ Transversal



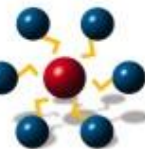
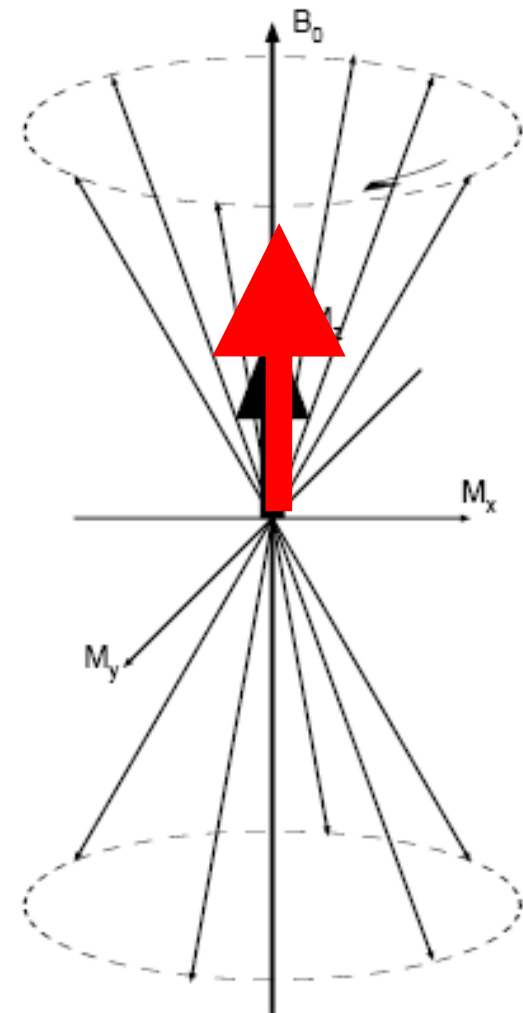
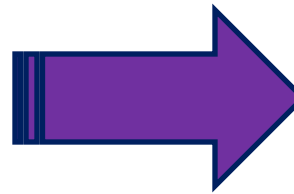
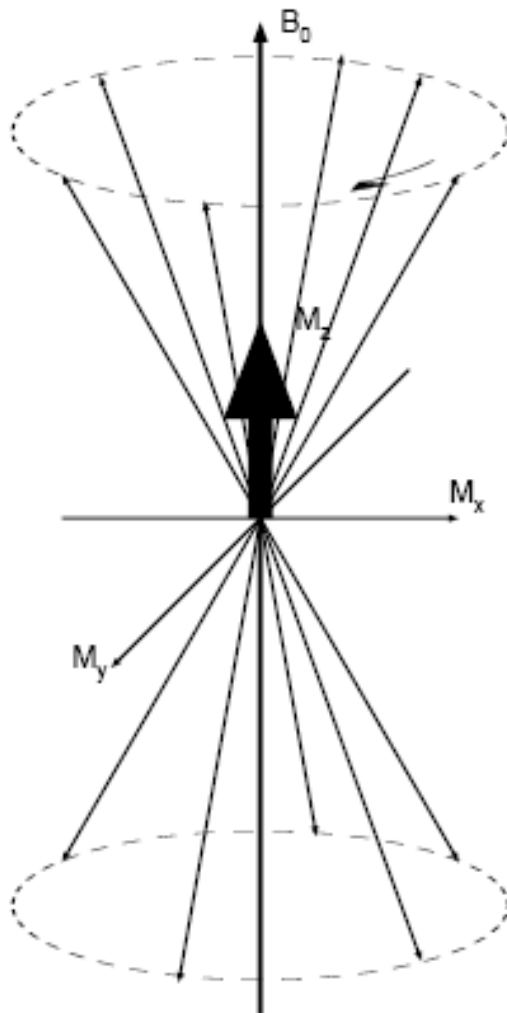
Longitudinell störning

⇒ Ändrar

- Förhållandet α till β
- Därmed ändras magnetiseringens storlek men inte riktning
- Därmed ändras energi
- Absorptionsprocess

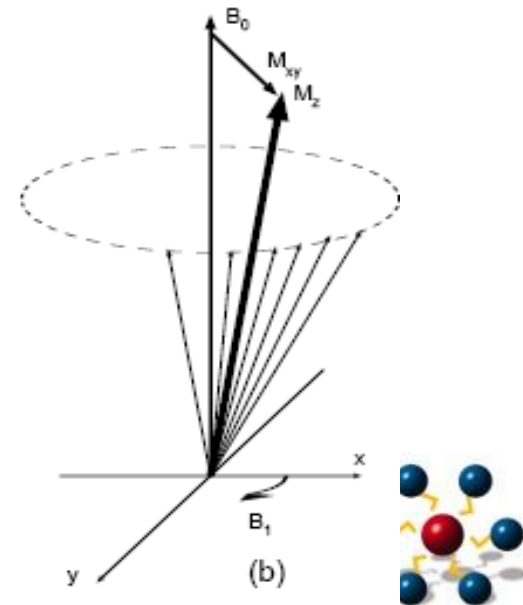
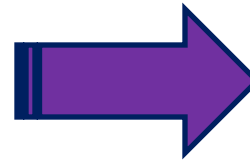
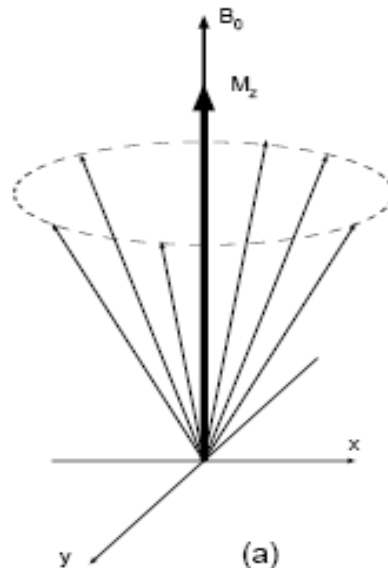


Longitudinell störning



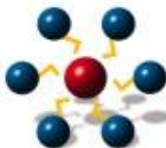
Transversal störning

- ⇒ Magnetiseringens riktning ändras
 - Kärnspinnens fas ändras
 - Ingen energiändring, antalet α - och β -kärnor är konstant



Relaxation

- ⇒ Efter störningen återgår systemet till jämviktstillståndet
 - Efter en longitudinell störning emitteras energi
 - Efter en transversal störning kan en fasförskjutning observeras



Relaxationstiderna

⇒ Relaxationen följer första ordningens kinetik

- Longitudinell relaxation: halveringstid T_1
- Transversal relaxation: halveringstid T_2
- Halveringstiden kan vara sekunder

