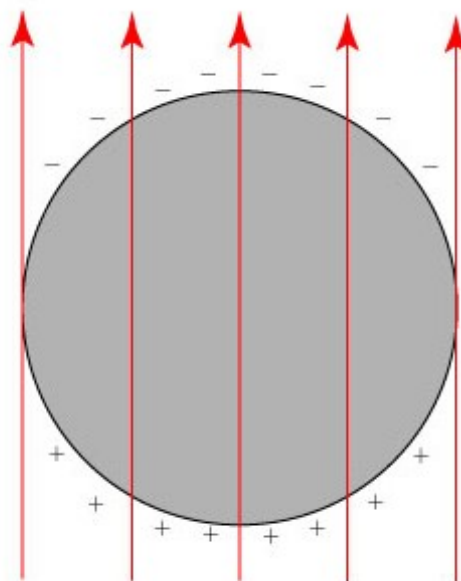


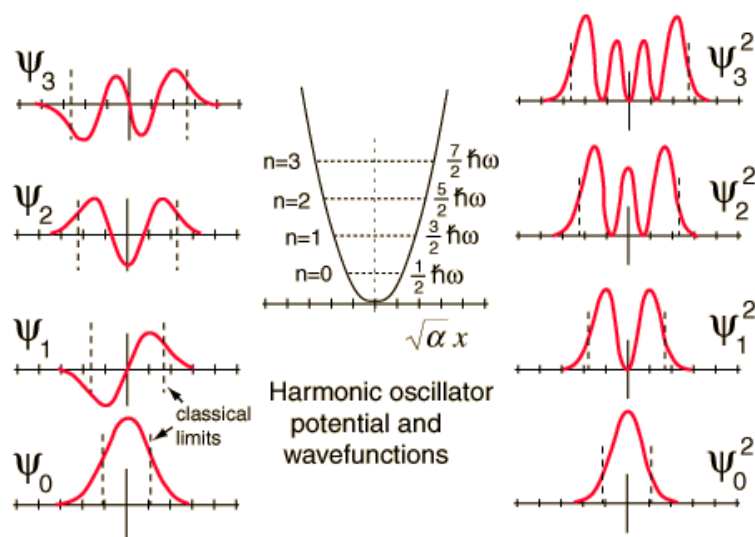
Kvantemekanisk polarisabilitet

Atomer, molekyler og nanopartikler bliver polariserede, når de placeres i elektriske felter. Der sker en ladningsforskydning, fordi de mobile elektroner "skubbes" af feltet. Dette fænomen kan (bør!) beskrives kvantemekanisk, og kan gøres eksakt for meget simple systemer (harmonisk oscillator, brint-atom etc.). For mere komplicerede systemer kræves tilnærmede og numeriske metoder. I projektet vil vi studere både simple og komplicerede eksempler. Såkaldt "perturbationsregning" og "variationsregning" kan benyttes til formålet, når passende computerprogrammer opstilles. Det tænkes ikke at lave eksperimentelt arbejde i projektet.



Projektet kunne indeholde følgende punkter:

1. Gennemgang af polarisabilitetsbegrebet + klassisk beregning for kugle.
2. Modellering af en elektron i en kvantemekanisk potentialbrønd.
3. Kvantemekanisk modellering af den harmoniske oscillator.
4. Benyttelse af perturbationsregning til polarisabilitet.
5. Benyttelse af variationsregning til polarisabilitet.
6. Modellering af brint atom i elektrisk felt.



Projektet sigter mod at give fortrolighed med kvantemekanik, men også mod at anvende kurset i optik.

Forslagsstiller: Thomas G. Pedersen