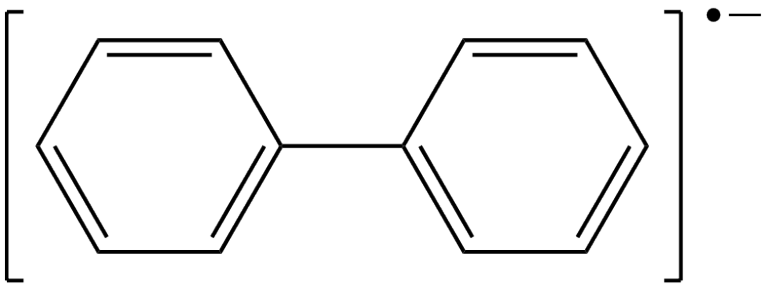
Übungsblatt 10
zur EPR Vorlesung WS19/20

Besprechung am 28.01.20

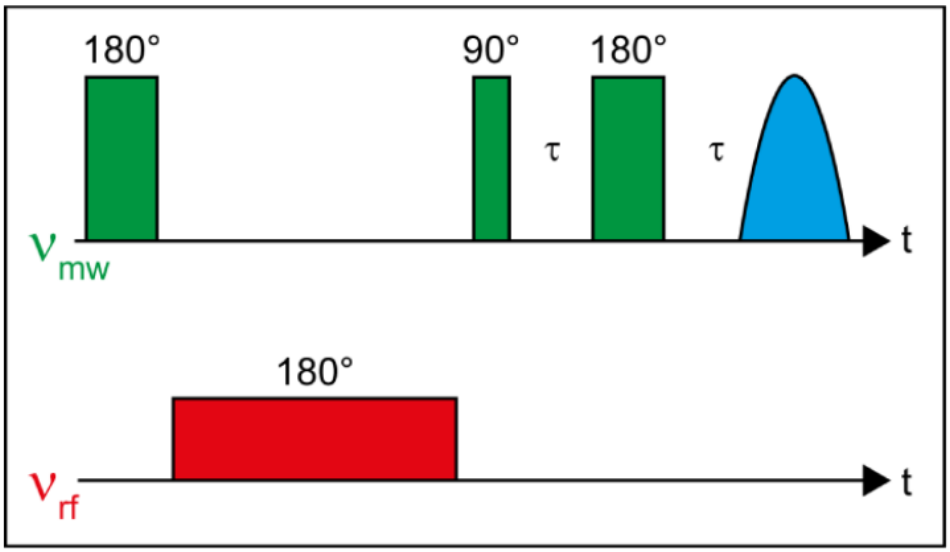
1. Aufgabe

Gegeben sei das Biphenylradikalanion.

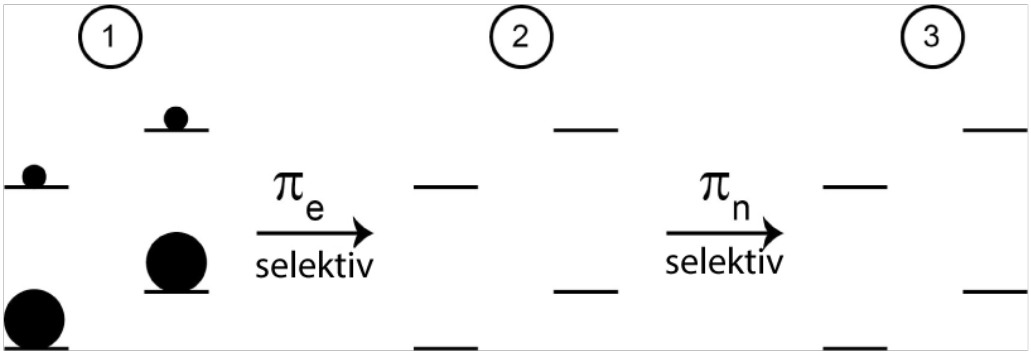


Bestimmen Sie die Anzahl der Hyperfeinlinien für ein cw - EPR Experiment und für ein ENDOR-Experiment.

2. Aufgabe



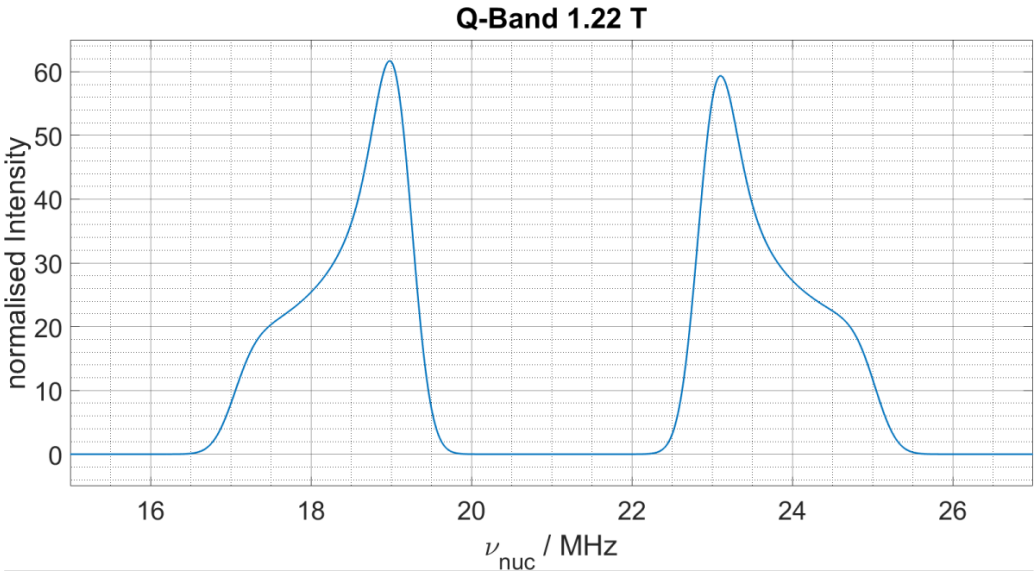
a) Um welche generelle Art von Experiment handelt es sich? Wie nennt man die Sequenzen?



b) Die schematische Darstellung der Zustandsbesetzung eines Vier-Niveau-Energiesystems in einem Davies-ENDOR Experiment ist gegeben. Vervollständigen Sie die schematische Darstellung der Polarisation für Punkte 2 und 3.

c) Warum müssen die beiden π - Pulse selektiv sein. Überlegen Sie hierfür was passiert wenn die Hyperfeinwechselwirkung zwischen dem Elektron und dem Kernspin sehr gering ist.

d) Das Experiment ergibt folgendes Spektrum in der Frequenzdomäne:



Berechnen Sie das gyromagnetische Verhältnis des gekoppelten Kernspins. Nennen Sie die Kernart (d. h. das Isotop).

e) Bestimmen Sie alle Hauptachsenelemente des Hyperfeintensors in MHz und markieren Sie die von Ihnen dazu verwendeten Positionen/Abstände im Spektrum. In welche Symmetrieklasse lässt sich der Tensor einordnen?

f) Berechnen Sie die Distanz zwischen dem Elektronen- und Kernspin mit Hilfe der Punkt-Dipol-Näherung.