

Fragen zur Vorlesung *Quantenfeldtheorie*
(SoSe 2010)

Quickies 6: Die Foldy-Wouthuysen-Transformation

<http://www.condmat.uni-oldenburg.de/TeachingQFT/QFT.html>

1. Was versteht man in der Dirac-Theorie unter einem “geraden” bzw. einem “ungeraden” Operator? — Beispiele?
2. Was ist das Ziel und was die Grundidee der Foldy-Wouthuysen-Transformation?
3. Wie lautet der Dirac-Hamiltonoperator eines freien Elektrons nach der vollen Foldy-Wouthuysen-Transformation?
4. Was versteht man unter dem “anomalen magnetischen Moment” des Elektrons, was unter der “Thomas-Korrektur”, und was unter dem “Darwin-Term”?
5. Welche Einsichten liefert die Foldy-Wouthuysen-Transformation für ein Elektron in einem elektromagnetischen Feld?