

5.4 Kontrollfragen

1. Was versteht man unter einem elektrischen Dipol?
2. Wie ist das Dipolmoment eines elektrischen Dipols definiert?
3. Wie lautet das Potential im Fernfeld eines Dipols?
4. Wie lautet das elektrische Fernfeld eines Dipols?
5. Welche Kräfte wirken auf einen Dipol im äußeren elektrischen Feld $\mathbf{E}(\mathbf{r})$?
6. Erläutern Sie die generelle Vorgehensweise bei der Multipolentwicklung.
7. Unter welchen Bedingungen darf man die Multipolentwicklung nach einer endlichen Zahl von Termen abbrechen?
8. Wie lauten die ersten drei Terme der Multipolentwicklung für das Potential einer Ladungsverteilung?
9. Eine lokalisierte Ladungsverteilung besteht aus gleich vielen negativen wie positiven Elementarladungen. Welche der Terme in der Multipolentwicklung müssen verschwinden?