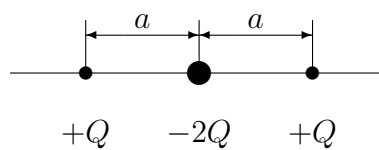


Übungsaufgaben Theoretische Elektrodynamik

Abgabe am 06.06.2013 vor der Vorlesung

21. Berechnen Sie für die folgende Anordnung von Ladungen das Dipolmoment, das Quadrupolmoment und das Potential in Quadrupolnäherung.



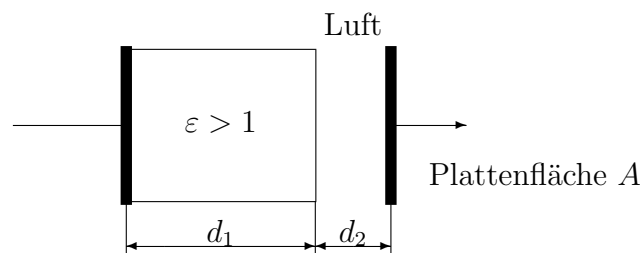
22. Ein elektrischer Dipol \vec{p} befindet sich im Vakuum in der Nähe einer unendlich ausgedehnten, ideal leitenden, geerdeten Ebene.

a) Berechnen Sie die potentielle Energie der Wechselwirkung des Dipols mit den induzierten Ladungen.

b) Berechnen Sie die auf den Dipol wirkende Kraft und das Drehmoment und bestimmen Sie die energetisch günstigste Lage.

Hinweis: Verwenden Sie die Spiegelladungsmethode.

23. a) Berechnen Sie die Kapazität des folgenden Plattenkondensators:



b) Verallgemeinern Sie auf den Fall einer beliebigen Funktion $\epsilon = \epsilon(x)$.