

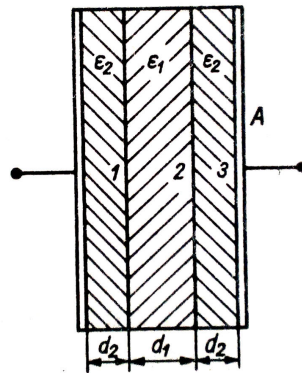
Experimentalphysik II

Abzugeben am 03.06.2014

8. Übung

8.1

Berechnen Sie die Kapazität eines Plattenkondensators (200 cm^2 Fläche). Im Inneren befindet sich Glas der Dicke $d_1 = 0,1 \text{ cm}$, das beiderseits mit einer Paraffinschicht der Dicke $d_2 = 0,02 \text{ cm}$ bedeckt ist. Die Dielektrizitätszahlen betragen $\epsilon_1 = 7$ für Glas und $\epsilon = 2$ für Paraffin.



8.2

Berechnen Sie die elektrische Feldstärke, die elektrische Verschiebung und das Potential einer homogen geladenen Vollkugel (Radius R , Gesamtladung Q) innerhalb und außerhalb der Kugel, die sich im Vakuum befinden soll. Wie ändern sich die Felder, wenn die Kugel selbst die relative Dielektrizitätskonstante ϵ_k und die Umgebung die relative Dielektrizitätskonstante ϵ_u besitzt?

8.3

Mit welcher Kraft wird eine dielektrische Platte mit der relativen Dielektrizitätskonstanten ϵ in einen Plattenkondensator hineingezogen, wenn sich auf den Kondensatorplatten eine konstante Ladung der Größe $\pm Q$ befindet? Vergleichen Sie die elektrische Feldstärke vor dem Hineinziehen mit der Feldstärke im gefüllten Kondensator. Die Fläche jeder der Metallplatten sei $A = a \cdot b$ und der Plattenabstand d .

