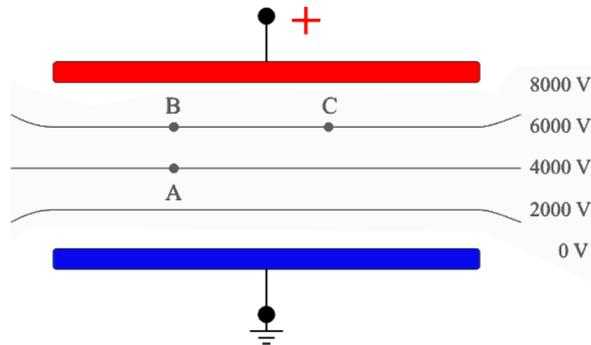


# Elektrotechnik: Zusatzaufgaben 4 - Elektrisches Feld

## 1. Aufgabe:

Folgende Skizze zeigt Äquipotentiallinien in einem Plattenkondensator.



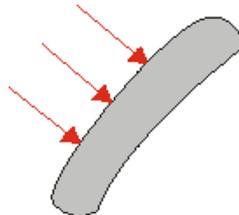
Wie groß ist die Änderung der potentiellen Energie einer Probeladung ( $q = 4.0 \cdot 10^{-9} \text{ As}$ ) beim Weg von

- $A$  nach  $B$ ?
- $B$  nach  $C$ ?
- $A$  nach  $C$ ?

## 2. Aufgabe:

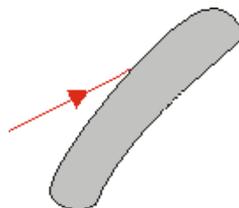
- Folgende Skizze zeigt zeigt Feldlinien, die auf einem metallischen Körper enden.

Wie ist der metallische Körper vorgeladen worden?



- Beim elektrostatischen Feld enden die Feldlinien stets senkrecht auf geladenen Leitern. Erläutern Sie, warum das so ist.

Was würde geschehen, wenn eine Feldlinie - wie skizziert - nicht senkrecht auf dem Leiter enden würde?



---

### 3. Aufgabe:

- a) Zeichnen Sie in das Innere des skizzierten Plattenkondensators die elektrischen Feldlinien ein.



- b) Im Kondensator herrsche die elektrische Feldstärke  $E = 0,50 \cdot 10^4 \text{ V/m}$ , der Abstand der Platten ist  $d = 10 \text{ cm}$ . Das Potential der negativ geladenen Platte werde zu Null angenommen. Skizzieren Sie in das Bild von Teilaufgabe a) die Äquipotentiallinien für 400 V; 300 V; 200 V und 100 V.
- c) In die Mitte des Feldes des Plattenkondensators wird eine ungeladene, isolierte Metallkugel gebracht. Skizzieren Sie auch für diesen Fall den Verlauf der Feldlinien im Kondensatorinneren qualitativ.

