

XXXII. Elektrizität.

Statische Einheit der Elektrizitätsmenge ist diejenige, welche in der Entfernung von 1 cm auf die gleiche Menge Elektrizität derselben Art eine abstoßende Kraft von 1 Dyn ausübt.

Unter dem Potential in einem Punkte A in bezug auf einen Punkt B versteht man die Arbeit, welche verrichtet werden muß, um eine elektrische Einheit aus unendlicher Ferne bis zu dem Punkte A zu bewegen, entgegen der abstoßenden Wirkung einer Menge gleichnamiger Elektrizität im Punkte B .

Ist die Menge der im Punkte B enthaltenen Elektrizität $= q$ Einheiten und die Entfernung des Punktes A von B gleich r , so ist das Potential im Punkte A gleich $q:r$. (Kr. S. 82.)

Von einem Konduktor sagt man, er habe die Kapazität Eins, wenn er mit der Elektrizitätsmenge 1 geladen werden muß, damit sich sein Potential von 0 auf 1 erhöht (man müßte alsdann die Arbeit 1 leisten, um eine Einheit gleichnamiger Elektrizität aus dem Unendlichen bis zum Konduktor zu bewegen). Die Kapazität C ist der Elektrizitätsmenge Q gerade und dem Potential V umgekehrt proportional ($C = Q : V$).

Unter elektrischer Dichte versteht man die Menge der Elektrizität auf der Flächeneinheit.

1. In einer Coulombschen Drehwage (Fig. 71 a. f. S.) hat man das bewegliche Metallscheibchen (oder Kugelchen) mit dem festen in Berührung gebracht, ohne daß dabei eine Torsion des Fadens stattfindet. Wenn man nun dem festen Scheibchen eine solche Menge von Elektrizität mitteilt, daß sich das bewegliche um 25° von ihm entfernt, dann aber nach einer an der oberen Teilung abgelesenen Drehung des Fadens von 146° bis auf 10° sich ihm wieder nähert, welche Beziehung ergiebt sich hieraus zwischen den Entfernungen und den Abstoßungskräften der elektrisierten Scheibchen?
2. a) Wie groß ist die Elektrizitätsmenge, welche auf die Menge 6 in der Entfernung 2 die Kraft von 12 Dyn ausübt? b) Wie groß ist die Kraft, mit welcher die Elektrizitätsmenge 9 auf die Elektrizitätsmenge 4 in der Entfernung 3 wirkt? c) Welches ist die Dimension der statischen elektrischen Einheitsmenge?
3. Wenn eine Batterie von vier gleichen Leidenschen Flaschen durch 100 Umdrehungen einer Elektrifiziermaschine so geladen wird, daß bei der Entladung die Schlagweite 1 cm beträgt; wie groß berechnet sich daraus die Schlagweite einer Batterie von acht Flaschen von derselben Größe und Belegung wie die obigen nach 160 Umdrehungen der Maschine?
4. Wenn man die metallene Belegung der einen Seite einer Franklin'schen Tafel mit einer Elektrizitätsquelle in Verbindung setzt, die Belegung der andern Seite aber mit dem Boden, so wird durch die Elektrizitätsmenge E